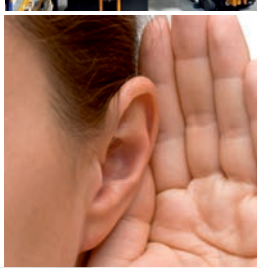
D-A-CH

Komponentenkatalog 2013 / 2014







SCHIESSL

»SIS« INFORMATIONS-SYSTEM

Das Schiessl Informations-System »SIS« ist mehr als nur ein Shop!

- Alle Produkt-Infos auf einen Blick
- Mit Zubehör und Alternativen
- Schnellsuche und Direktauswahl
- Verfügbarkeit/Lagerstand
- Alle Infos tagesaktuell
- Bequem online bestellen

BRANDNEU:
Laden Sie sich jetzt Ihre Schiessl App fürs Smartphone!

...damit sind Sie immer bestens informiert!



JETZT EINLOGGEN UNTER

www.schiessl.at **www.schiessl.ch** **www.schiessl-kaelte.de**

...fordern Sie noch heute Ihre Zugangsdaten an.

Robert Schiessl GmbH

Kolpingring 14
D-82041 Oberhaching
Telefon +49(0)89-61306-0
Telefax +49(0)89-61306-171
Notfall* +49(0)171 2 256 974
verkauf@schiessl-kaelte.de
Mo. - Do. 07:30 -17:30 Fr. 07:30 -16:00

Alter Postweg 94 a
D-86159 Augsburg
Telefon +49(0)821-597607-0
Telefax +49(0)821-597607-20
Notfall* +49(0)175 9 392 166
augsburg@schiessl-kaelte.de
Mo. - Do. 07:45 -17:00 Fr. 07:30 -16:00

Ötztaler Straße 18
D-81373 München (Sendling)
Telefon +49(0)89-7601021-22
Telefax +49(0)89-7697001
Notfall* +49(0)171 2 256 974
sendling@schiessl-kaelte.de
Mo. - Do. 07:00 -17:00 Fr. 07:30 -16:00 Sa. 8:00 -12:00

Lise-Meitner-Straße 7
D-50259 Pulheim bei Köln
Telefon +49(0)2234-98407-0
Telefax +49(0)2234-98407-77
Notfall* +49(0)171 8 638 865
pulheim@schiessl-kaelte.de
Mo. - Do. 07:30 -17:00 Fr. 07:30 -16:00

Xantener Straße 12
D-90411 Nürnberg
Telefon +49(0)911-940897-0
Telefax +49(0)911-404793
Notfall* +49(0)171 8 638 859
nuernberg@schiessl-kaelte.de
Mo. - Do. 07:30 -17:30 Fr. 07:30 -16:00

Zum Rohland 6
D-59872 Meschede (Enste)
Telefon +49(0)291-95261-0
Telefax +49(0)291-95261-28
Notfall* +49(0)171 9 702 906
meschede@schiessl-kaelte.de
Mo. - Do. 07:30 -17:00 Fr. 07:30 -16:00

Hanns-Martin-Schleyer-Str. 13
D-41564 Kaarst
Telefon +49(0)2131-59101-5
Telefax +49(0)2131-57043
Notfall* +49(0)171 8 638 863
kaarst@schiessl-kaelte.de
Mo. - Do. 07:30 -16:30 Fr. 07:30 -16:00 Sa. 8:00 -11:00**

Zum Tälchen 6
D-01723 Kesselsdorf
Telefon +49(0)35204-668-0
Telefax +49(0)35204-668-99
Notfall* +49(0)171 3 372 061
kesselsdorf@schiessl-kaelte.de
Mo. - Do. 07:00 -17:00 Fr. 07:30 -16:00

Osterhofener Str. 10 a
D-93055 Regensburg
Telefon +49(0)941-460784-0
Telefax +49(0)941-460784-20
Notfall* +49(0)175 5 718 284
regensburg@schiessl-kaelte.de
Mo. - Do. 07:30 -17:30 Fr. 07:30 -16:00

Seligenstädter Grund 19
D-63150 Heusenstamm
Telefon +49(0)6104-60275-0
Telefax +49(0)6104-60275-29
Notfall* +49(0)175 2 645 225
heusenstamm@schiessl-kaelte.de
Mo. - Do. 07:30 -17:30 Fr. 07:30 -16:00

** Kaarst: Samstags geöffnet nur von Mai bis Oktober
*Der von Ihnen benötigte Artikel kann ab Lager abgeholt werden (Verfügbarkeit vorausgesetzt)
Für Notdiensteinsätze erlauben wir uns einen Pauschalbetrag von € 35,00 in der Zeit
von 06:00 bis 22:00 Uhr und € 50,00 in der Zeit von 22:00 bis 06:00 Uhr in Rechnung zu stellen.

www.schiessl-kaelte.de

Schiessl Kältegesellschaft GmbH

Plainbachstraße 1
A-5101 Bergheim
Telefon +43(0)662-455777-0
Telefax +43(0)662-455777-37

office@schiessl.at
Mo. - Do. 07:45 - 17:00 Fr. 07:45 - 14:45

Gewerbepark Wagram 6
A-4061 Pasching
Telefon +43(0)7229-63050-0
Telefax +43(0)7229-63050-20

linz@schiessl.at
Mo. - Do. 07:30 - 17:00 Fr. 07:30 - 14:30

Biròstraße 9
A-1230 Wien
Telefon +43(0)1-8048502
Telefax +43(0)1-8048502-25

wien@schiessl.at
Mo. - Do. 07:30 - 17:00 Fr. 07:45 - 14:30

Göstingerstraße 148
A-8051 Graz
Telefon +43(0)316-685744
Telefax +43(0)316-685744-20

verkauf.graz@schiessl.at
Mo. - Do. 07:45 - 17:00 Fr. 07:45 - 14:45

Römer Straße 14
A-6065 Thaur
Telefon +43(0)5223-44677
Telefax +43(0)5223-44799

innsbruck@schiessl.at
Mo. - Do. 07:45 - 17:00 Fr. 07:45 - 14:45

Hauptstraße 155
A-9201 Krumpendorf
Telefon +43(0)4229-40289
Telefax +43(0)4229-40389

kaernten@schiessl.at
Mo. - Do. 07:45 - 17:00 Fr. 07:45 - 14:45

Bahnhofstraße 10
A-6922 Wolfurt
Telefon +43(0)5574-20868
Telefax +43(0)5574 20868-40

verkauf.wolfurt@schiessl.at
Mo. - Do. 07:45 - 12:00 13:00 - 17:00
Fr. 07:45 - 12:00

www.schiessl.at

Schiessl Schweiz AG

Industriestrasse 16
CH-4622 Egerkingen
Telefon +41(0)62-3878080
Telefax +41(0)62-3878081

info@schiessl.ch
Mo. - Fr. 07:30 - 17:15

www.schiessl.ch

Stichwortverzeichnis

		Seite
2-		
2-Ventil-Prüfarmatur	CPS	9/11
	Refco	9/12-9/13, 9/15
	testo	9/16
2-Wege Kühlwasserregler	Penn	5/53, 5/55, 5/59
2-Wege Magnetventile	Castel	5/22, 5/25
	Alco	5/17-5/18
	Danfoss	5/26-5/27
		5/31-5/33
		5/36-5/38
	Honeywell	5/40
3-		
3-Stufenthermostate A36 ...	Penn	6/26
3-Wege Kühlwasserregler	Penn	5/57, 5/61
3-Wege Magnetventile	Alco	5/21
4-		
4-Stufenthermostate A36 ...	Penn	6/26
4-Ventil-Prüfarmatur	CPS	9/11
	Refco	9/12, 9/14
	testo	9/17
4-Wege Magnetventile	Ranco	5/46
	Danfoss	5/43
A		
Abdeckplane Tietite	advanced	7/107
Abisolierzange		8/49
Abklemmzange Vise Grip		8/43
Ablaufheizungen		11/25-11/26
Ablaufpumpen	Aspen	K/1- K/4
	Charles Austen	K/5-K/7
	Eckerle	K/8- K/12
	Little Giant	K/13- K/15
	Sauermann	K/17- K/27
Absatznippel Nr. 5243 red.		7/22
Absauggeräte	CPS	8/21-8/22
	Promax	8/23
Abscheider		5/133-5/137
Typ A ...	Alco	5/133
Typ FA ... & MA ...	ESK-Schultze	5/135-5/136
Typ LCY(T)/E	Carly	5/134
Typ VA ...	Parker-Sporlan	5/137
Absolut-Vakuummeter		9/9
Absperrventile	Alco	5/2
	Castel	5/3-5/4
	Danfoss	5/5-5/6
	FAS	5/7-5/9
	Hansa	5/9
	Parker-Sporlan	5/10
Absperrventile f. Füllschläuche	Refco	8/27
Absperrventile f. Ölspiegelregulatoren	AC&R	5/125
	ESK-Schultze	5/132
Abtauuhren	Deco	6/1
	Legrand	6/2-6/4
	Theben	6/5-6/6
ACID-Away Säure-Neutralisationsmittel		7/91
Adapter für 134a (Kfz)		7/18
Adaptersätze f. Ölspiegelregulatoren	AC&R	5/125
	Alco	5/130
	Carly	5/127
	ESK-Schultze	5/128
Aeroquip flex. Kältemittelleitungen		7/44-7/47
Alkylbenzolöle		10/13
Allgemeine Beschreibung zu Kühlanlagensteuerungen SK ...		6/149
Allgemeines zu Druckschaltern		6/37
Filtertrockner		5/66
Flüssigkeitsabscheidern		5/114
Geräuschdämpfern (Muffler)		5/114
Handabsperrventilen		5/1
Kältemittelregler		4/87
Kühlwasserregler		5/48
Kupferrohre		7/29
Lötfittings		7/20
Lötfittings [Zoll]		7/24
Magnetventilen		5/16
Ölreguliersystemen		5/113
Rückschlagventilen		5/1

		Seite
Allgemeines zu Säuretester		7/89
Schaugläser		5/66
Schwingungsdämpfer		5/140
Sicherheitsventilen		5/48
Thermostaten		6/7
Temperaturmessgeräte		9/25
Vakuumpumpen		8/1-8/2
Wärmeaustauschern		5/113
AllSave Reinigungsmittel f. Gehäuse	advanced	7/102
Allzweckecken	Munz	7/108
Aluminium-Klebeband	Gerband	7/97
Anlagen- u. Prüfbucher		7/119
Anlaufrelais IC-G 220	Refco	7/111
PO 230	Refco	7/111
SPP		7/112
Anlaufstrombegrenzer Baureihe CSS ...	Alco	6/127
Anschlussadapter		7/8-7/10
Anschlusskapillare		7/41
Antifrogen L, N, Sol HT		10/15
Antivibrations Platten	Gutec	7/110
	Schiessl	7/110
	STS	7/109
Antivibrations Puffer	Swing	7/109
Anzeigegeräte		
Baureihe PTI-610	Honeywell	6/111
Baureihe XR/XA	Dixell	6/80
Baureihe XT	Dixell	6/80
Anzeigegeräte Feuchte-/Druck		
Baureihe XA100	Dixell	6/81
AOK Säuretester	Alco	7/89
Armafinish Spezialfarbe	Armacell	7/84
Armaflex Brandschutzsysteme (Armaprotect)	Armacell	7/79-7/80
Armaflex Isolierungen (AF)	Armacell	7/67-7/73
Armaflex Isolierungen (HT)	Armacell	7/74-7/75
Armaflex Isolierungen (NH)	Armacell	7/76
Armaflex Isolierungen (XG)	Armacell	7/61-7/66
Armaflex Kleber 520	Armacell	7/81-7/83
Armaflex Kleber HT 625	Armacell	7/82-7/83
Armaflex Kleberpumpe	Armacell	7/84
Armaflex Rohrträger (FX)	Armacell	7/77-7/78
Armaflex Schlitzmesser	Armacell	7/84
Armaflex Spezialreiniger	Armacell	7/84
Armaflex Thermo Isolierband	Armacell	7/85
Armaprotect Brandschutzsysteme	Armacell	7/79-7/80
Armaprotect Klebeband	Armacell	7/80
Armaprotect Klebepaste	Armacell	7/80
Artinox Regalsysteme		11/3-11/8
Atemschutzmaske		8/52
Aufkleber f. Kältemittel		7/120
Aufschraubstutzen		7/5
Aufweitgeräte	Rothenberger	8/32-8/33
Aufzeichnungs- und Fernwartungssysteme		
Baureihe AK-SM 350	Danfoss	6/132
Baureihe CAMRegis	AKO	6/131
Baureihe XWEB	Dixell	6/133
ECP-Plus	Pego	6/135
Erfassungsmodule	Dixell	6/134
Aufzeichnungssysteme Datalogger		
Baureihe 174T	testo	6/136
Baureihe 175H1	testo	6/138
Baureihe 175T1	testo	6/136
Baureihe 175T2	testo	6/137
Aushalser	Rothnenberger	8/33
Außen/Innenentrater	Rothenberger	8/29
Autom. Expansionsventile Baureihe AEL	Honeywell	4/76
Auto-Trace ... BTV2-CR		11/25
AVP Antivibrationsplatten	Schiessl	7/110
B		
Bakterienhemmendes Mittel		
Guardian	advanced	7/101
RTU®	advanced	7/100
StayClean	advanced	7/99
StayClean Set	advanced	7/99
StayClean Strips	advanced	7/106
Befestigungsanker	legrand	7/59
Betriebsmanometer	Blondelle	9/1-9/2, 9/6-9/7
	Haenni	9/3-9/4, 9/6

Stichwortverzeichnis

		Seite
Betriebsmanometer	Wika	9/5
Betriebsstundenzähler		9/41
Biegefeder	Rothenberger	8/35
	Virax	8/35
Biegegeräte	CPS	8/34
	Hoffmann	8/34
	Rothenberger	8/33-8/34
	Virax	8/34
Blockeinsätze f.		
ADKS-Plus & FDS-48	Alco	5/79
C-…	Parker-Sporlan	5/101
DCR	Danfoss	5/85
VS	Parker-Sporlan	5/93
Blocksysteme	GlenDimplex	11/9-11/16
	Rivacold	11/17-11/22
Blocktrockner		
Baureihe ADKS-Plus	Alco	5/70
Baureihe BTAS	Alco	5/75-5/76
Baureihe C-…	Parker-Sporlan	5/101
Baureihe DCR	Danfoss	5/83-5/85
Baureihe FDH-48	Alco	5/71
Baureihe FDS-24	Alco	5/72
Baureihe VS	Parker-Sporlan	5/92
Blondelle Manometer		9/1-9/2
Bördelgeräte	CPS	8/31
	Imperial	8/31
	Refco	8/31
	Rothenberger	8/31
	S/SAB	8/30
Brandschutzsysteme (Armaprotect)	Armacell	7/79-7/80
Bücher		7/114-7/118
Bypass-Regler		
Baureihe CPCE	Danfoss	4/102
Baureihe ICS	Danfoss	4/106-4/107
Baureihe KVC	Alco	4/100
C		
Cadmiumfreie Silberhartlote		7/52
Camloc Verdunstertasse		11/23
CENTELLEN-NP Dichtungsplatten		7/93
Climatherm 4190 Raumklimamesser		9/21
CondenCide Reinigungsmittel	advanced	7/99
Cool Mate Kühlstellenregler		
XLH260	Dixell	6/99
XLR170	Dixell	6/98
CoolSave Universalreiniger	advanced	7/102
Coroplast Isolierband		7/96
D		
Dampfdrucktabelle wichtiger Kältemittel		10/5
Dämpfer		
Typ GD & GDX	ESK-Schultze	5/138
Typ S...	AC&R	5/137
Typ SCY	Carly	5/139
Dämpfungsplatten	Gutec	7/110
	Schiessl	7/110
Datalogger		
Baureihe 174T	testo	6/136
Baureihe 175H1	testo	6/138
Baureihe 175T1	testo	6/136
Baureihe 175T2	testo	6/137
Baureihe AK-SM 350	Danfoss	6/132
Baureihe CAMRegis	AKO	6/131
Baureihe XWEB	Dixell	6/133
ECP-Plus	Pego	6/135
Desinfektionsmittel AllSave	advanced	7/102
Devcon 5 Minute Epoxy	Devcon	7/94
Devcon F-Spezial Set	Devcon	7/94
Dichtband Teflon		7/94
Dichtemessgeräte	advanced	8/40
	Antifrogen	8/40
	Thies	8/40
Dichtmittel Leak Lock	Leak Lock	7/93
Dichtmittel Super Seal	Cliplight	7/92
Dichtmittel TRU-BLU	Refco	7/93
Dichtungsmasse Terostat-IX	Teroson	7/95
Dichtungsplatten CENTELLEN-NP		7/93

		Seite
Differenzdruckschalter	Alco	6/52
	Penn	6/53-6/54
	Danfoss	6/52
Differenzdruckventile	ESK-Schultze	5/124
Differenzdruckventile Typ HCYCT	Carly	5/123
Differenzdruckventile Typ S-91...	AC&R	5/122
Differenzdruckwächterr	Penn	6/54
Digitale Montageprüfgeräte	Refco	9/15
	testo	9/16-9/17
Digitale Manometer	Robinaire	9/8
Digitale Feuchte-/Druck Anzeige		
Baureihe XA100	Dixell	6/81
Baureihe XT111C(AU)	Dixell	6/104
Digitale Feuchte-/Druck Regler		
Baureihe XT121C(AU)	Dixell	6/105
Digitale Temperatur Anzeige		
Baureihe PTI-610	Honeywell	6/111
Baureihe XR/XA	Dixell	6/80
Baureihe XT	Dixell	6/80
Digitale Temperatur Regler		
Baureihe XT111C(AU)	Dixell	6/104
Baureihe XT121C(AU)	Dixell	6/105
Digitale Doppelthermometer		9/26-9/27
Digitale Fernthermometer		9/23
Digitale-Multimeter		9/37
Digitale-Vakuum-Messgerät		9/10
Digitalthermometer		9/26
Doppelmuttern		7/1-7/2
Drahtkorbthermometer		9/21
DrainKleen Kondensatabflussreiniger	advanced	7/102
DrainSafe Kondensatabflussreiniger	advanced	7/102
Drehmoment Gabelschlüssel-Satz		8/51
Drehzahlregler		
Baureihe ADR …	Micro Nova	6/125-6/126
Baureihe EFC	Eckerle	6/120
Baureihe FSY	Alco	6/117
Baureihe P215 …	Penn	6/123-6/124
Baureihe P215PR	Penn	6/121
Baureihe P315PR	Penn	6/122
Baureihe RGE	Danfoss	6/119
Baureihe XGE	Danfoss	6/118
Drei-Stufen-Thermostate	Penn	6/26
Druck-/Feuchte Anzeige		
Baureihe XA100	Dixell	6/81
Baureihe XT111C(AU)	Dixell	6/104
Baureihe XT121C(AU)	Dixell	6/105
Druckaufnehmer	Alco	6/143-6/144
	Dixell	6/145
	Huba Control	6/145
Druckausgleichsventile		11/23
Druckmanometer	Blondelle	9/1-9/2, 9/6-9/7
	Haenni	9/3-9/4, 9/6
	Wika	9/5
Druckminderer f. Stickstoff		8/12
Drucksachen		7/114-7/120
Druckschalter	Alco	6/38-6/42
	Penn	6/48-6/50
	Ranco	6/51
	Danfoss	6/43-6/47
Druckschlauch für Tauwasserpumpen		K/28
Drucktabelle wichtiger Kältemittel		10/5
Drucktransmitter	Alco	6/143-6/144
	Dixell	6/145
	Huba Control	6/145
Duft-Gelblock SmellyJelly	advanced	7/106
Duftstoffe	advanced	7/106
Durchgangs- und Spannungsprüfer		9/39-9/40
Düseneinsätze		
f. NMVL	Honeywell	4/83
f. Q	Sporlan-Parker	4/84-4/86
f. T, L, ZZ	Alco	4/25
f. T2 & TE2	Danfoss	4/54
f. TE5 bis TE55	Danfoss	4/60
f. TI(E), TIS(E) & TILE	Alco	4/4
f. TMV(X) & TMV(X)BL	Honeywell	4/78
f. TMVL(X)	Honeywell	4/79
f. TMX	Honeywell	4/80
f. TUA & TUAE	Danfoss	4/57

Stichwortverzeichnis

		Seite
E		
EasyCare Reinigungs- u. Desinfektionsmittel		
f. Verdampfer	advanced	7/101
EasyClean Reinigungsmittel		
f. Verdampfer u. Verflüssiger	advanced	7/101
EasyCoat Korrosionsschutz	advanced	7/104
EasyFind Lecksuchspray	advanced	7/105
EasyFinish Reiniger f. Gehäuse und Diffusor	advanced	7/103
EasyFoam Reinigungsmittel f. Verflüssiger	advanced	7/101
EasyWipes Reinigungstücher	advanced	7/107
Eckabsperrventile	FAS	5/8
Economy Umrichter Baureihe FPE ...	Kimo	6/128
Einschraubstutzen konisch		7/4
Einschraubstutzen zylindrisch		7/4
Einstech-Thermometer		9/28
Einstechventile		8/44
Eisansatz- u. Niveau-Regler E37	Ranco	6/116
Elektron. Expansionsventile		
Baureihe AKV	Danfoss	4/72-4/73
Baureihe ETS	Danfoss	4/75
Baureihe EX2	Alco	4/27-4/32
Baureihe EX4 bis EX8	Alco	4/38-4/52
Elektron. Kältemittelregler		
Baureihe AKV	Danfoss	4/72-4/75
Baureihe EX2	Alco	4/27-4/32
Baureihe EX4 bis EX8	Alco	4/38-4/52
Elektron. Ölreguliersysteme		
Typ ERM	ESK-Schultze	5/132
Typ OM3/OM4	Alco	5/129-5/131
Elektrische Meß- und Prüfgeräte		9/37-9/41
Elektron. Absolut-Vakuum-Messgerät		9/10
Elektron. Anlaufstrombegrenzer Baureihe CSS ...	Alco	6/127
Elektron. Drehzahlregler		
Baureihe ADR ...	Micro Nova	6/125-6/126
Baureihe EFC	Eckerle	6/120
Baureihe FSY	Alco	6/117
Baureihe P215 ...	Penn	6/123-6/124
Baureihe P215PR	Penn	6/121
Baureihe P315PR	Penn	6/122
Baureihe RGE	Danfoss	6/119
Baureihe XGE	Danfoss	6/118
Baureihe AK-CC 450	Danfoss	6/71
Elektron. Kühlstellenregler		
Baureihe AK-CC 550A	Danfoss	6/72
Baureihe AK-PC 530	Danfoss	6/79
Baureihe CAMCtrl	AKO	6/57
Baureihe E37	Ranco	6/116
Baureihe E38	Ranco	6/115
Baureihe EC2	Alco	6/58-6/59
Baureihe EC3	Alco	6/60-6/61
Baureihe EKC 102	Danfoss	6/68
Baureihe EKC 202	Danfoss	6/69
Baureihe EKC 202C MS	Danfoss	6/70
Baureihe EKC 331T	Danfoss	6/78
Baureihe MIC QKL RE	Cool Expert	6/66-6/67
Baureihe PCR-100	Honeywell	6/112
Baureihe PCR-110	Honeywell	6/112
Baureihe PCR-300	Honeywell	6/114
Baureihe PCR-310	Honeywell	6/113
Baureihe PCR-410	Honeywell	6/113
Baureihe THT 1004	Elreha	6/110
Baureihe Universal-R	Dixell	6/97
Baureihe XH260L/XH260V	Dixell	6/100
Baureihe XLH260	Dixell	6/99
Baureihe XLR170	Dixell	6/98
Baureihe XR10CX	Dixell	6/82
Baureihe XR120C	Dixell	6/95
Baureihe XR170C	Dixell	6/96
Baureihe XR170D	Dixell	6/96
Baureihe XR20CX	Dixell	6/83
Baureihe XR20D	Dixell	6/91
Baureihe XR30CX	Dixell	6/84
Baureihe XR30D	Dixell	6/92
Baureihe XR40CX	Dixell	6/85
Baureihe XR40D	Dixell	6/93
Baureihe XR570C	Dixell	6/96
Baureihe XR60/70D	Dixell	6/94
Baureihe XR60CX	Dixell	6/86
Baureihe XR64CX	Dixell	6/87
Baureihe XR70CX	Dixell	6/88
Baureihe XR71CX	Dixell	6/89
Baureihe XR72CX	Dixell	6/90
Baureihe XR80CX	Dixell	6/106
Baureihe XR80D	Dixell	6/106
Baureihe XT111C(TU)	Dixell	6/101
Baureihe XT121C(TU)	Dixell	6/103
Baureihe XT131C(TU)	Dixell	6/102
Baureihe XT141C(TU)	Dixell	6/103
Elektron. Kühlturmregler Baureihe AK-PC 420	Danfoss	6/73
Elektron. Lecksuchgeräte	CPS	8/14
	Inficon	8/15-8/16
	testo	8/17
	TIF	8/13
	Vulkan	8/18
Elektron. Montageprüfgeräte	Refco	9/15
	testo	9/16-9/17
Elektron. Relativ-Vakuum-Messgerät		9/10
Elektron. Soft Starter Baureihe CSS ...	Alco	6/127
Elektron. Überhitzungsregler		
Baureihe EC3	Alco	6/62-6/63
Baureihe EKC 312	Danfoss	6/74
Baureihe EKC 315A	Danfoss	6/75
Baureihe EKC 316A	Danfoss	6/76
Baureihe EKD 316	Danfoss	6/77
Elektron. Waagen	ATP	8/37
	CPS	8/38
	Promax	8/37
	Rothenberger	8/39
	TIF	8/39
Endlosplatten		
Armaflex (AF)	Armacell	7/72
Armaflex (HT)	Armacell	7/75
Armaflex (NH)	Armacell	7/76
Armaflex (XG)	Armacell	7/66
Endlosschläuche		
Armaflex (AF)	Armacell	7/72
Armaflex (XG)	Armacell	7/66
EndoFlush Reinigungsmittel	advanced	7/102
Endoskopkamera		8/52
Entgrater	Rothenberger	8/29
Entkalkungsmittel Hidrox	advanced	7/104
Entkalkungsmittel ScalePro	advanced	7/104
Entsorgung von FCKW-Kältemitteln		10/6-10/8
Entsorgungs Kaufflasche		10/4
Entsorgungsgeräte	CPS	8/21-8/22
	Promax	8/23
EnviroCoil Reinigungsmittel		
f. Verdampfer u. Verflüssiger	advanced	7/100
Epoxy Metall-Reparaturkleber	Devcon	7/94
Erfassungsmodule für Fühler & Alarme	Dixell	6/134
Ersatzteile		
f. Füllschläuche	Refco	8/27
f. KWR	Danfoss	5/51
f. KWR	Penn	5/63
f. SV	Hansa	5/64
f. SV	Herl	5/65
Magnetventile	Alco	5/18, 5/21
	Castel	5/25
	Honeywell	5/40
	Ranco	5/46
	Danfoss	5/38-5/39, 5/43
Ethylenglykol Antifrogen N		10/15
EURO - Hartlote		7/53
Expander	Rothenberger	8/32-8/33
Expansionsventile allgemein		4/1-4/2
Expansionsventile autom. Baureihe AEL	Honeywell	4/76
Expansionsventile elektron.		
Baureihe AKV	Danfoss	4/72-4/73
Baureihe ETS	Danfoss	4/75
Baureihe EX2	Alco	4/27-4/32
Baureihe EX4 bis EX8	Alco	4/38-4/52
Expansionsventile-thermo.		
Baureihe 935	Alco	4/24
Baureihe L	Alco	4/22
Baureihe NMVL	Honeywell	4/83
Baureihe Q	Sporlan-Parker	4/84-4/86

Stichwortverzeichnis

		Seite
Expansionsventile-thermo.		
Baureihe T	Alco	4/12-4/19
Baureihe T R134a	Alco	4/12
Baureihe T R23	Alco	4/19
Baureihe T R404A/R507	Alco	4/14
Baureihe T R407C	Alco	4/13
Baureihe T2 & TE2	Danfoss	4/53
Baureihe TE5 bis TE55	Danfoss	4/59
Baureihe TEA	Danfoss	4/71
Baureihe TEAT	Danfoss	4/71
Baureihe TI(E)	Alco	4/3-4/6
Baureihe TILE	Alco	4/3-4/6
Baureihe TIS(E)	Alco	4/3-4/6
Baureihe TMV(X) & TMV(X)BL	Honeywell	4/78
Baureihe TMVL(X)	Honeywell	4/79
Baureihe TMX	Honeywell	4/80
Baureihe TUA & TUAE	Danfoss	4/56
Baureihe TX3	Alco	4/8
Baureihe TX6	Alco	4/9-4/11
Baureihe ZZ R404A/R507	Alco	4/18
Expansionsventile-thermo. Ventileinsätze		
f. T, L, ZZ	Alco	4/25
f. TE5 ... TE55	Danfoss	4/60
Expansionsventile-thermo. Ventilflansche		
f. NMVL	Honeywell	4/83
f. T, L, ZZ	Alco	4/26
f. TE5 bis TE55	Danfoss	4/59-4/60
f. TMVL(X)	Honeywell	4/79
f. TMX	Honeywell	4/80
Expansionsventile-thermo. Ventiloberteile		
Baureihe T, L, ZZ	Alco	4/25
Baureihe TE5 ... TE55	Danfoss	4/59-4/61
F		
Fachböden Eco-Color	Artinox	11/8
Fachbücher		7/114-7/118
Farbe f. Kleber Armaflex	Armacell	7/84
Farbspray	advanced	7/87
	Bitzer	7/87
	Copeland	7/87
Farbstoff	CPS	7/88
Farbstoff Trace	Refco	7/88
Farbstoffentferner	advanced	7/88
	CPS	7/88
Faserschreibfeder	Thies	9/42
Fassung für FC 802	Aeroquip	7/45
Fassung für GA 494	Aeroquip	7/47
Feinfederwaagen	Rebüre	8/36
Fernthermometer		9/22-9/24
Fernüberwachungssysteme		
CAMAlarm	AKO	6/140
ECP-AP03	Pego	6/142
NA ...	Elreha	6/141
SSMRG	ELPE	6/139
Feuchte-/Druck Anzeige		
Baureihe XA100	Dixell	6/81
Feuchte-/Druck Regler		
Baureihe XT111C(AU)	Dixell	6/104
Baureihe XT121C(AU)	Dixell	6/105
Feuchte-/Temperatur-Messgeräte		9/26-9/27, 9/32
Feuchtefühler XH 20P	Dixell	6/147
Figurenschere		8/49
Filter für Kältemittel	FAS	5/86
Filtereinsätze		
f. ADKS-Plus & FDS-48	Alco	5/79
f. C-...	Parker-Sporlan	5/101
f. DCR	Danfoss	5/85
f. VS	Parker-Sporlan	5/93
Filtergehäuse		
Baureihe ADKS-Plus	Alco	5/70
Baureihe BTAS	Alco	5/75-5/76
Baureihe C-...	Parker-Sporlan	5/101
Baureihe DCR	Danfoss	5/83-5/85
Baureihe FDH-48	Alco	5/71
Baureihe FDS-24	Alco	5/72
Baureihe VS	Parker-Sporlan	5/92
Filtertrockner	Hansa	5/87-5/89
Baureihe DCR	Danfoss	5/83-5/85
Baureihe ADK-Plus	Alco	5/68-5/69
Baureihe ADKS-Plus	Alco	5/70
Baureihe ASF & ASD	Alco	5/73
Baureihe BFK	Alco	5/67
Baureihe BTAS	Alco	5/75-5/76
Baureihe C	Parker-Sporlan	5/95-5/96, 5/98
Baureihe C m. Aktivkohle	Parker-Sporlan	5/97
Baureihe C-...	Parker-Sporlan	5/101
Baureihe DMC	Danfoss	5/82
Baureihe DML	Danfoss	5/80-5/81
Baureihe FDH-48	Alco	5/71
Baureihe FDS-24	Alco	5/72
Baureihe HPC	Parker-Sporlan	5/100
Baureihe VS	Parker-Sporlan	5/92
Baureihe WEU	Parker-Sporlan	5/90
Baureihe WSG	Parker-Sporlan	5/91
Baureihe WSL	Parker-Sporlan	5/94
Filtertrockner Blockeinsätze	Alco	5/79
Filtertrockner Blockeinsätze	Danfoss	5/85
Filtertrockner Blockeinsätze f. VS	Parker-Sporlan	5/93
Filtertrockner SF	Parker-Sporlan	5/99
Flammenschutzmatte	Rothenberger	8/11
Flansche		
f. NMVL	Honeywell	4/83
f. T, L, ZZ	Alco	4/26
f. TE5 bis TE55	Danfoss	4/59-4/60
f. TMVL(X)	Honeywell	4/79
f. TMX	Honeywell	4/80
Flaschenanschlüsse		7/5
Flaschenventile für Kältemittelflaschen		10/3
Flexible Heizkabel		11/23
Flexible Kältemittelleitungen	Aeroquip	7/44-7/47
	Gomax	7/42
	Refflex	7/43
Flüssigkeitsabscheider		
Typ A...	Alco	5/133
Typ FA... & MA...	ESK-Schultze	5/135-5/136
Typ LCY(T)/E	Carly	5/134
Typ VA...	Parker-Sporlan	5/137
Flüssigkeitsverteiler Venturi		4/108
Flussmittel		7/52
Flussmittelummantelte Hartlote		7/52
Frequenzumrichter		
Baureihe CIMR	PowerElectronics	6/130
Baureihe FP ...	Kimo	6/129
Baureihe FPE ...	Kimo	6/128
Frostschutzprüfer	advanced	8/40
	Antifrogen	8/40
	Antifrogen	10/15
Frostschutz-Thermostate	Penn	6/27
F-Spezial Set Metall-Reparaturkleber	Devcon	7/94
Fühler	Alco	6/146
	Dixell	6/146
	Elreha	6/146
	Ranco	6/147
Fühler XH 20P f. Feuchteregler	Dixell	6/147
Fühlerelektroden	Ranco	6/147
Füll- und Entleerwaagen	ATP	8/37
	CPS	8/38
	Promax	8/37
	Rothenberger	8/39
	TIF	8/39
Fülladapter	WEH	7/18
Fülladapter f. KFZ		7/18
Füllschläuche	Refco	8/25-8/27
G		
Gasmaske		8/52
Gasmeldegeräte	Beutler	9/18
	Murco	9/19
Gassensor	Beutler	9/18
	Murco	9/19
Gehäusereiniger		
AllSave	advanced	7/102
EasyFinish	advanced	7/103

Stichwortverzeichnis

		Seite
Geräuschdämpfer		
Typ GD & GDX	ESK-Schultze	5/138
Typ S...	AC&R	5/137
Typ SCY	Carly	5/139
Gerband Alu		7/97
Gewindedichtband Teflon		7/94
Gewindestangen Nylon	Bluemay	7/60
GLOBE-Absperrentile	Castel	5/4
Gluemaster Kleberpumpe	Armacell	7/84
GOMAX flex. Leitungen		7/42
GreaseGobbler Reinigungsmittel f. Verflüssiger	advanced	7/101
GSM-Fernüberwachungssysteme SSMRG	ELPE	6/139
Guardian Reinigungsmittel f. Verdampfer	advanced	7/101
Gummiriffelplatten	Gutec	7/110
	Schiessl	7/110
H		
Haenni Manometer		9/3-9/4
Haenni Öldruckmanometer		9/6
Handabsperrventile	FAS	5/7-5/9
	Castel	5/3, 5/4
	Danfoss	5/6
	Hansa	5/9
Handfäustl		8/50
Hand-Gebläseball		8/46
Hartlote		7/52
Hartlote für Kupferwerkstoffe		7/52-7/53
Hartlötgeräte	Rothenberger	8/8-8/9
	Schiessl	8/6
Hauptventile Baureihe ICS	Danfoss	4/106-4/107
HB-30 Reiniger f. Eismaschinen	advanced	7/103
Heißgas-Bypass-Regler		
Baureihe ACP	Alco	4/88
Baureihe CPCE	Danfoss	4/102
Baureihe CPHE	Alco	4/88
Baureihe ICS	Danfoss	4/106-4/107
Heizbänder BTV		11/25
Heizbänder FreezGard		11/24
Heizelement f. Abscheider	ESK-Schultze	5/136
Heizkabel		11/23
Hercules Service Trockner	Parker-Sporlan	5/94
Hidrox Entkalkungsmittel	advanced	7/104
Hoch- u. Niederdruckschalte	Alco	6/38-6/42
	Penn	6/48-6/50
	Ranco	6/51
Hoch- u. Niederdruckschalter	Danfoss	6/43-6/47
HookTite Reinigungsplane	advanced	7/107
Hutmuttern		7/2
Hygrostate	Alre	6/32
	Galltec	6/33,6/35
	Penn	6/34
	Sauter	6/36
Hygro-Thermograph	Thies	9/42
Hygrothermostate	Alre	6/13
I		
Idealschere		8/49
Industrieferntherm ometer		9/24
Infrarot-Temperaturmessgeräte		9/33-9/35
Innen- u. Aussenbürsten	Rothenberger	8/35
Innen/Außenentgrater	Rothenberger	8/29
Insulation DV-16	Refco	7/85
IS 2000P Reinigungs- u. Desinfektionsmittel	Refco	7/103
Isolierband	Coroplast	7/96
Isolierband (Thermo)	Armacell	7/66,7/85
	Euro	7/86
Isolierband		
DV-15-DS	Refco	7/85
DV-16	Refco	7/85
Isoliermesser Armaflex	Armacell	7/84
Isolierplatten		
Armaflex (AF)	Armacell	7/72
Armaflex (HT)	Armacell	7/75
Armaflex (NH)	Armacell	7/76
Armaflex (XG)	Armacell	7/66
Isolierstreifen Armaflex (AF)	Armacell	7/73
Isoliertasche f. Expansionsventile		4/5,4/54,4/57
Isolierungen		
Armaflex (AF)	Armacell	7/67-7/73
Armaflex (HT)	Armacell	7/74-7/75
Armaflex (NH)	Armacell	7/76
Armaflex (XG)	Armacell	7/61-7/66
K		
Kabelbinder	legrand	7/58-7/59
Kalibrierwerkzeug		7/8
Kälte Ratschensatz	Refco	8/42
Kälteanlagensteuerungen	Hocke	6/159-6/164
	Schiessl	6/148-6/153
Kälteferntherm ometer		9/22
Kälte-Knarre	Belzer	8/42
	Imperial	8/42
Kältemaschinenöle		10/9-10/13
Kältemittel		10/1-10/6
Kältemittel in Kleingebinden		10/3
Kältemittel Verteiler (Venturi)		4/108
Kältemittelaufkleber für Richtungspfeile		7/120
Kältemittelfilter	FAS	5/86
Kältemittelflaschen Stahl (Leihgebinde)		10/1-10/2
Kältemittelflaschen Stahl ohne Füllung		10/2,10/4
Kältemittelregler		
Baureihe ACP	Alco	4/88
Baureihe CPCE	Danfoss	4/102
Baureihe CPHE	Alco	4/88
Baureihe CRO	Sporlan-Parker	4/112
Baureihe ICS	Danfoss	4/106-4/107
Baureihe KVC	Danfoss	4/100
Baureihe KVD	Danfoss	4/93
Baureihe KVL	Danfoss	4/96
Baureihe KVP	Danfoss	4/94
Baureihe KVR	Danfoss	4/92
Baureihe KVS/EKC	Danfoss	4/104-4/105
Baureihe NRD	Danfoss	4/93
Baureihe ORI, ORD & OROA	Sporlan-Parker	4/109
Baureihe ORIT	Sporlan-Parker	4/111
Baureihe PRC	Alco	4/91
Baureihe PRE	Alco	4/90
Kältemittelregler elektron.		
Baureihe AKV	Danfoss	4/72-4/75
Baureihe EX2	Alco	4/27-4/32
Baureihe EX4 bis EX8	Alco	4/38-4/52
Kältemittelschläuche		
FC 802	Aeroquip	7/44
GA 494	Aeroquip	7/46
	Refco	8/25-8/27
Kältemittelwarngeräte	Beutler	9/18
	Murco	9/19
Kältespray	Porta	7/98
Kanalhygrostate	Galltec	6/35
	Sauter	6/36
KAP - KIT	Parker-Sporlan	5/94
Kapillarrohr - Lehre		8/46
Kapillarrohrschneidezange		8/43
Kappenabsperrventile	Castel	5/3-5/4
	FAS	5/7-5/8
	Hansa	5/9
Kaufflaschen für Kältemittel		10/2,10/4
Klebeband	tesa	7/97
Klebeband Alu		7/97
Klebeband Armaprotect	Armacell	7/80
Klebepaste Armaprotect	Armacell	7/80
Kleber 520 Armaflex	Armacell	7/81-7/83
Kleber Epoxy	Devcon	7/94
Kleber F-Spezial Set	Devcon	7/94
Kleber HT 625 Armaflex	Armacell	7/82-7/83
Kleberpumpe Gluemaster	Armacell	7/84
Klebesockel	legrand	7/59
Knarre	Belzer	8/42
	Imperial	8/42
Kombinationszange		8/49
Kombischablonen	Lindner	7/120
Kondensatabflussreiniger		
DrainKleen	advanced	7/102
DrainSafe	advanced	7/102

Stichwortverzeichnis

		Seite
Kondensatabflussreiniger		
StayClean	advanced	7/106
StayClean Strips	advanced	7/106
Kondensatförderpumpen	Aspen	K/1- K/4
	Charles Austen	K/5-K/7
	Eckerle	K/8- K/12
	Little Giant	K/13- K/15
	Sauermann	K/17- K/27
Kondensatordruckregler		
Baureihe KVR	Danfoss	4/92
Baureihe ORI, ORD & OROA	Sporlan-Parker	4/109
Kondensatorprüfgeräte		9/41
Kontakt-Thermometer	Leitenberger	6/29
Korrosionsschutz		
EasyCoat	advanced	7/104
ProTect	advanced	7/104
Kugelabsperrventile	Parker-Sporlan	5/10
	Alco	5/2
	Danfoss	5/5
Kugelventil f. Füllschläuche	Refco	8/27
Kühl- &. Tiefkühlzellen	Criocabin	11/2
	Narr	11/1
Kühlanlagensteuerungen Übersicht	Schiessl	6/148-6/149
Kühlanlagensteuerungen		
Baureihe ECP 200 Expert	Pego	6/148,6/155
Baureihe ECP 230CX	Pego	6/154
Baureihe ECP Plus 200 Expert	Pego	6/148,6/156
Baureihe SKL 3	Schiessl	6/148,6/152
Baureihe SKR 31	Schiessl	6/148,6/150
Baureihe SKR 33	Schiessl	6/148,6/151
Baureihe SKV 11	Schiessl	6/148,6/153
Optyma Control AK-RC …	Danfoss	6/158
Kühlraum-Wandthermometer		9/20
Kühlschrankthermostate	Danfoss	6/18
	Ranco	6/31
Kühlsolen und Glykole		10/15
Kühlstellenregler		
Baureihe AK-CC 450	Danfoss	6/71
Baureihe AK-CC 550A	Danfoss	6/72
Baureihe AK-PC 530	Danfoss	6/79
Baureihe CAMCtrl	AKO	6/57
Baureihe E37	Ranco	6/116
Baureihe E38	Ranco	6/115
Baureihe EC2	Alco	6/58-6/59
Baureihe EC3	Alco	6/60-6/61
Baureihe EKC 102	Danfoss	6/68
Baureihe EKC 202	Danfoss	6/69
Baureihe EKC 202C MS	Danfoss	6/70
Baureihe EKC 331T	Danfoss	6/78
Baureihe MIC QKL RE	Cool Expert	6/66-6/67
Baureihe PCR-100	Honeywell	6/112
Baureihe PCR-110	Honeywell	6/112
Baureihe PCR-300	Honeywell	6/114
Baureihe PCR-310	Honeywell	6/113
Baureihe PCR-410	Honeywell	6/113
Baureihe THT 1004	Elreha	6/110
Baureihe Universal-R	Dixell	6/97
Baureihe XH260L/XH260V	Dixell	6/100
Baureihe XLH260	Dixell	6/99
Baureihe XLR170	Dixell	6/98
Baureihe XR10CX	Dixell	6/82
Baureihe XR120C	Dixell	6/95
Baureihe XR170C	Dixell	6/96
Baureihe XR170D	Dixell	6/96
Baureihe XR20CX	Dixell	6/83
Baureihe XR20D	Dixell	6/91
Baureihe XR30CX	Dixell	6/84
Baureihe XR30D	Dixell	6/92
Baureihe XR40CX	Dixell	6/85
Baureihe XR40D	Dixell	6/93
Baureihe XR570C	Dixell	6/96
Baureihe XR60/70D	Dixell	6/94
Baureihe XR60CX	Dixell	6/86
Baureihe XR64CX	Dixell	6/87
Baureihe XR70CX	Dixell	6/88
Baureihe XR71CX	Dixell	6/89
Baureihe XR72CX	Dixell	6/90
Baureihe XR80CX	Dixell	6/106
Baureihe XR80D	Dixell	6/106
Baureihe XT111C(TU)	Dixell	6/101
Baureihe XT121C(TU)	Dixell	6/103
Baureihe XT131C(TU)	Dixell	6/102
Baureihe XT141C(TU)	Dixell	6/103
Kühlstellenreglerbox Optyma Control AK-RC	Danfoss	6/158
Kühlturmregler Baureihe AK-PC 420	Danfoss	6/73
Kühlwasserregler	Penn	5/53-5/63
	Danfoss	5/49-5/51
Kupfer - Kapillarrohrrohre		7/40-7/41
Kupfer-Dichtkappen		7/2
Kupfer-Dichtringe		7/2
Kupferlote	BrazeTec	7/52
Kupferrohre		
in Ringen, weich		7/30-7/31
in Stangen, halbhart		7/30-7/31
in Stangen, ziehhart		7/30-7/31
in Zoll		7/31
vorisoliert		7/32-7/34
Kurbelgehäuseheizung		7/113
	Fravid	7/113
L		
Lamellenkamm	CPS	8/46
	Robinaire	8/46
Lasten-Montage-Lift		8/47
Leak Lock Dichtmittel		7/93
Lecksuchgeräte	advanced	8/20
	CPS	8/19
	Inficon	8/15-8/16
	testo	8/17
	TIF	8/13
	Vulkan	8/18
Lecksuchspray		
Dose 375g	Schiessl	7/105
EasyFind	advanced	7/105
Rotest	Rothenberger	7/105
Leistungsregler		
Baureihe AK-PC 530	Danfoss	6/79
Baureihe CPCE	Danfoss	4/102
Baureihe EKC 331T	Danfoss	6/78
Baureihe ICS	Danfoss	4/106-4/107
Baureihe KVC	Danfoss	4/100
Baureihe XC440C	Dixell	6/107
Baureihe XC440D	Dixell	6/108
Baureihe XC706M/XC807M	Dixell	6/109
Lektüre		7/114-7/118
Lindner Kombischablonen		7/120
Literatur		7/114-7/118
Little Giant Service Trockner	Parker-Sporlan	5/94
Lochband	Hilti	7/55
LOCTITE Schraubensicherung		7/95
Löt- u. Schweißgeräte	Rothenberger	8/7-8/9
	Schiessl	8/6
Löt- Übergangsfittinge aus Rotguss		7/28
Löt- und Schweißflansche	FAS	5/9
Lötadapter	Alco	4/5
	Danfoss	4/54
Löt-Adapter f. R134a		7/18
Lötfittings aus Kupfer [metrisch]		7/21-7/23
Bogen 45° Nr. 5040		7/21
Bogen 45° Nr. 5041		7/21
Bogen 90° Nr. 5001 A		7/21
Bogen 90° Nr. 5002 A		7/21
Doppelbogen 180° Nr. 5060		7/21
Kappe Nr. 5301		7/22
Rundmuffe Nr. 5240 red.		7/22
Rundmuffe Nr. 5270		7/22
T-Stück Nr. 5130		7/23
T-Stück Nr. 5130R red.		7/23
Winkel 90° Nr. 5090		7/22
Winkel 90° Nr. 5092		7/22
Lötfittings aus Kupfer [Zoll]		7/25-7/27
Absatznippel reduziert [Zoll]		7/26
Bogen 45° [Zoll]		7/25
Bogen 90° [Zoll]		7/25
Doppelbogen 180° [Zoll]		7/25
Kappe [Zoll]		7/27

Stichwortverzeichnis

		Seite
Lötfittings aus Kupfer [Zoll]		
Oelsack [Zoll]		7/27
Rundmuffe [Zoll]		7/26
Rundmuffe reduduziert [Zoll]		7/26
T-Stück [Zoll]		7/25
T-Stück reduziert [Zoll]		7/26
Winkel 90° [Zoll]		7/25
Lötflansche		
f. T, L, ZZ	Alco	4/26
f. NMVL	Honeywell	4/83
f. TE5 bis TE55	Danfoss	4/59-4/60
f. TMVL(X)	Honeywell	4/79
f. TMX	Honeywell	4/80
Lötmatte	Rohtenberger	8/11
Lötstutzen		7/4-7/5
Lüftermotor Regler		
Baureihe ADR …	Micro Nova	6/125-6/126
Baureihe EFC	Eckerle	6/120
Baureihe FSY	Alco	6/117
Baureihe P215 …	Penn	6/123-6/124
Baureihe P215PR	Penn	6/121
Baureihe P315PR	Penn	6/122
Baureihe RGE	Danfoss	6/119
Baureihe XGE	Danfoss	6/118
M		
Magnet f. Magnetventile	Schiessl	5/47
Magnetventile	Alco	5/17-5/18, 5/21
	Castel	5/22, 5/25
	Danfoss	5/26-5/43
	Honeywell	5/40
	Ranco	5/46
Magnetventil-Notspule	Schiessl	5/47
Magnetventil-Spulen	Ranco	5/46
	Danfoss	5/38,5/43
	Honeywell	5/40
Manometer	Blondelle	9/1-9/2, 9/6-9/7
	Haenni	9/3-9/4, 9/6
	Wika	9/5
		9/3
Manometeranschluss		7/5
Maschinenunterlagen	Gutec	7/110
	Munz	7/108
	Schiessl	7/110
	STS	7/109
	Swing	7/109
Medientemperaturregler Baureihe KVS/EKC	Danfoss	4/104-4/105
Messdruckumformer	Alco	6/143-6/144
	Dixell	6/145
	Huba Control	6/145
Metall-Reparaturkleber Epoxy	Devcon	7/94
Metall-Reparaturkleber F-Spezial Set	Devcon	7/94
Milchkühlregler		
Baureihe THT 1004	Elreha	6/110
Baureihe XR80CX	Dixell	6/106
Baureihe XR80D	Dixell	6/106
Mini - Thermometer		9/28-9/29
Montage- und Kühlraumthermometer		9/20-9/21
Montageband	Hilti	7/55
Montagekupplungen	Aeroquip	7/48-7/49
Serie 5502	Aeroquip	7/51
Serie 5505	Aeroquip	7/51
Serie 5780	Aeroquip	7/49
Serie 5781	Aeroquip	7/49
Serie 5782	Aeroquip	7/49
Montagekupplungen Selbstdichtend	Aeroquip	7/50-7/51
Montage-Lift	ALP	8/47
Montageprüfgeräte	CPS	9/11
	Refco	9/12-9/15
	testo	9/16-9/17
Montagethermometer		9/20
Motorschutzschalter f. Serie SK ...		6/149
Motorsteuerung Baureihe EXD	Alco	6/64-6/65
Muffler		
Typ GD & GDX	ESK-Schultze	5/138
Typ S...	AC&R	5/137
Typ SCY	Carly	5/139
Multimeter		9/37
Munz Allzweckecken		7/108
N		
Nacheinspritzventile		
Baureihe 935	Alco	4/24
Baureihe L	Alco	4/22
Baureihe NMVL	Honeywell	4/83
Baureihe TEAT	Danfoss	4/71
ND/HD Schalter	Alco	6/38-6/42
	Penn	6/48-6/50
	Ranco	6/51
	Danfoss	6/43-6/47
Neutralisationsmittel (Säure)	ACID-Away	7/91
Neutralisationsmittel QwikShot	advanced	7/90
Neutralzonen-Regler		
Baureihe XT121C(AU)	Dixell	6/105
Baureihe XT121C(TU)	Dixell	6/103
Baureihe XT141C(TU)	Dixell	6/103
Niveauschalter	Penn	6/56
Notrufanlage		
CAMAlarm	AKO	6/140
ECP-AP03	Pego	6/142
NA …	Elreha	6/141
SSMRG	ELPE	6/139
Notspule	Schiessl	5/47
Nylon Gewindestangen	Bluemay	7/60
O		
Oberflächen-Thermometer		9/29
Ölabscheider		
Typ Helical	AC&R	5/116-5/117
Typ OS	ESK-Schultze	5/120
Typ OUB	Danfoss	5/121
Typ Turboil	Carly	5/118-5/119
Öldifferenzdruckschalter	Alco	6/52
	Penn	6/53
	Danfoss	6/52
Öldruckmanometer	Blondelle	9/6-9/7
	Haenni	9/6
		9/6
Öle		10/9-10/14
Öleinfüllpumpe		8/48
Ölfilter		
Typ F-...	ESK-Schultze	5/124
Typ HCYF	Carly	5/123
Typ S-91...	AC&R	5/122
Ölinjektor		8/48
Ölkuli		8/48
Ölreguliersysteme		
Typ ERM	ESK-Schultze	5/132
Typ HCYN	Carly	5/126
Typ OM3/OM4	Alco	5/129-5/131
Typ OR...	ESK-Schultze	5/128
Typ S-95..	AC&R	5/125
Ölsammelgefäße		
Typ HCYR/T	Carly	5/123
Typ OSA	ESK-Schultze	5/124
Typ S-91...	AC&R	5/122
Ölsumpfheizung		7/113
	Fravid	7/113
Öltester		
AOK	Alco	7/89
QwikCheck	advanced	7/90
RTK Retrofit	Virginia/Parker	7/91
TKO & ETK	Virginia/Parker	7/90
Ölwechselpumpe		8/48
Optyma Control Baureihe AK-RC …	Danfoss	6/158
P		
PAG-Öle		10/13
Patronendruckschalter	Alco	6/41-6/42
	Danfoss	6/47
Personenalarm		
CAMAlarm	AKO	6/140
ECP-AP03	Pego	6/142
NA …	Elreha	6/141
Pilotventile Baureihe ICS	Danfoss	4/106-4/107
Pilzthermometer		9/21

Stichwortverzeichnis

		Seite
Polyolester-Öle		10/11-10/12
Porta Kältespray		7/98
PowerElectronics Umrichter	PowerElectronics	6/130
Press - Fittings	Armacell	7/8
	Vulkan	7/11-7/14
Pressostate	Alco	6/38-6/42
	Penn	6/48-6/50
	Ranco	6/51
	Danfoss	6/43-6/47
Presstite DV-15-DS	Refco	7/85
Propylenglykol Antifrogen L		10/15
ProTect Korrosionsschutz	advanced	7/104
Prüf- u. Anlagenbücher		7/119
PVC-Schlauch für Tauwasserpumpen		K/28
PyroCool Wärmeschutzgel	advanced	7/104
Q		
Quetschverbindungs-Ventil-Satz		7/19
QwikCheck Säuretester	advanced	7/90
QwikShot Säureentferner	advanced	7/90
R		
Ratschensatz	Refco	8/42
Ratschenschlüssel	Belzer	8/42
	Imperial	8/42
Ratschenschlüsselsatz		8/51
Rauchentwickler		8/46
Rauchpatronen		8/46
Rauchröhrchen		8/46
Raumhygrostate	Alre	6/32
	Galltec	6/33
	Penn	6/34
Raumklimamesser		9/21
Raumtemperaturregler	Alre	6/12-6/13
	Eberle	6/19-6/21
	Leitenberger	6/29
	Penn	6/22-6/28
	Ranco	6/30
	Danfoss	6/14-6/17
Raumthermostate	Alco	6/8-6/11
Recycling Aufkleber		10/4
Recycling Stahlflasche		10/4
REFFLEX flex. Kältemittelleitungen		7/43
Refraktometer	advanced	8/40
Regalständer Eco-Color	Artinox	11/8
Regalsysteme	Artinox	11/3-11/8
Regler Feuchte-/Druck		
Baureihe XT111C(AU)	Dixell	6/104
Baureihe XT121C(AU)	Dixell	6/105
Reiniger (UV-Additive)	advanced	7/88
	CPS	7/88
Reiniger f. Kleber Armaflex	Armacell	7/84
Reinigungs- u. Desinfektionsmittel		
EasyCare f. Verdampfer	advanced	7/101
HB-30	advanced	7/103
IS 2000P	Refco	7/103
RTU® f. Verdampfer	advanced	7/100
Reinigungsbürsten	Rothenberger	8/35
Reinigungsflies	Rothenberger	8/35
	Scotch Brite	8/35
Reinigungsgeräte	advanced	8/24
Reinigungsmittel		7/99-7/104
AllSave f. Gehäuse	advanced	7/102
CondenCide	advanced	7/99
CoolSave	advanced	7/102
DrainKleen	advanced	7/102
DrainSafe	advanced	7/102
EasyClean f. Verdampfer u. Verflüssiger	advanced	7/101
EasyCoat	advanced	7/104
EasyFinish	advanced	7/103
EasyFoam f. Verflüssiger	advanced	7/101
EndoFlush	advanced	7/102
EnviroCoil f. Verdampfer u. Verflüssiger	advanced	7/100
GreaseGobbler f. Verflüssiger	advanced	7/101
Guardian f. Verdampfer	advanced	7/101
HB-30	advanced	7/103
Hidrox	advanced	7/104
IS 2000P	Refco	7/103
ProTect	advanced	7/104
RTU® f. Verdampfer	advanced	7/99
RTU® f. Verflüssiger	advanced	7/100
ScalePro	advanced	7/104
StayClean	advanced	7/99, 7/106
StayClean Set	advanced	7/99
StayClean Strips	advanced	7/106
SuperClean f. Verflüssiger	advanced	7/100
Reinigungsplane HookTite	advanced	7/107
Reinigungstrockner	Hansa	5/89
Reinigungstrockner		
Baureihe ASF & ASD	Alco	5/73
Baureihe BTAS	Alco	5/75-5/76
Reinigungstücher EasyWipes	advanced	7/107
Relativ-Vakuummeter		9/9
Reservekapsel		7/7
Retrofit Test Kit (Öltester)	Virginia/Parker	7/91
Riffelplatten	Gutec	7/110
	Schiessl	7/110
Rohr Reinigungsbürsten	Rothenberger	8/35
Rohrabschneider	Rothenberger	8/28
Rohraufweitgeräte	Rothenberger	8/32-8/33
Rohrbearbeitungswerkzeuge		8/28-8/35
Rohrbiegefeder	Rothenberger	8/35
	Virax	8/35
Rohrbiegegeräte	CPS	8/34
	Hoffmann	8/34
	Rothenberger	8/33-8/34
	Virax	8/34
Rohrentgrater	Rothenberger	8/29
Rohrleitungsdimensionierung		7/35-7/39
f. R 134a		7/36
f. R 404A / R 507		7/37
f. R 407C		7/38
f. R 410A		7/39
Rohrschellen	Euro	7/57
	Hilti	7/54-7/55
	Norma	7/56
	Woeste	7/58
Rohrträger Armaflex (FX)	Armacell	7/77-7/78
Rollgabelschlüssel		8/52
Rollmassband		8/52
Rotest Lecksuchspray	Rothenberger	7/105
Roxy 400L	Rothenberger	8/7
RTK Retrofit Öltester	Virginia/Parker	7/91
RTU® Reinigungs- u. Desinfektionsmittel		
f. Verdampfer	advanced	7/100
RTU® Reinigungsmittel f. Verdampfer	advanced	7/99
RTU® Reinigungsmittel f. Verflüssiger	advanced	7/100
Rückschlagventile	Castel	5/11
	Danfoss	5/12-5/13
	FAS	5/14-5/15
S		
Sammlerdruckregler		
Baureihe KVD	Danfoss	4/93
Baureihe NRD	Danfoss	4/93
Sammlertrockner Baureihe DMC	Danfoss	5/82
Saugdruckregler		
Baureihe KVP	Danfoss	4/94
Baureihe ORIT	Sporlan-Parker	4/111
Baureihe PRE	Alco	4/90
Saugleitungs-Filter SF	Parker-Sporlan	5/99
Saugleitungs-Filtertrockner	Hansa	5/89
Saugleitungs-Filtertrockner		
Baureihe ASF & ASD	Alco	5/73
Baureihe BTAS	Alco	5/75-5/76
Baureihe C	Parker-Sporlan	5/98
Baureihe WSL	Parker-Sporlan	5/94
Saugmanometer	Blondelle	9/1-9/2, 9/6-9/7
	Haenni	9/3-9/4, 9/6
	Wika	9/5
Säureentferner QwikShot	advanced	7/90
Säure-Neutralisationsmittel	ACID-Away	7/91
Säuretester		
AOK	Alco	7/89
QwikCheck	advanced	7/90
TKO & ETK	Virginia/Parker	7/90

Stichwortverzeichnis

		Seite
ScalePro Entkalkungsmittel	advanced	7/104
Schablonen	Lindner	7/120
Schälaufbohrer		8/52
Schallpegelmessgeräte		9/36
Schaltschrank		
Baureihe ECP 200 Expert	Pego	PB 6/147,6/154
Baureihe ECP 230CX	Pego	6/154
Baureihe ECP Plus 200 Expert	Pego	6/148,6/156
Baureihe SKL 3	Schiessl	6/148,6/152
Baureihe SKR 31	Schiessl	6/148,6/150
Baureihe SKR 33	Schiessl	6/148,6/151
Baureihe SKV 11	Schiessl	6/148,6/153
Optyma Control AK-RC …	Danfoss	6/158
Schaltuhren	Deco	6/1
	Legrand	6/2-6/4
	Theben	6/5,6/6
Schaugläser	ESK Schultze	5/107
	Alco	5/103-5/104
	Castel	5/105
	Danfoss	5/106
	ESK Schultze	5/107
	Hansa	5/108
	Honeywell	5/109
	Parker-Sporlan	5/110-5/112
Schauglas-Kombination	Hansa	5/89
	Parker-Sporlan	5/91
Schellen	Euro	7/57
	Hilti	7/54-7/55
	Norma	7/56
	Woeste	7/58
Schiessl Steuerungen		
Baureihe SKL 3		6/148,6/152
Baureihe SKR 31		6/148,6/150
Baureihe SKR 33		6/148,6/151
Baureihe SKV 11		6/148,6/153
Schläuche flex. FC 802	Aeroquip	7/44
Schläuche flex. GA 494	Aeroquip	7/46
Schlauch für Tauwasserpumpen		K/28
Schläuche für Prüfgeräte	Refco	8/25-8/27
Schleuder Psychrometer	Thies	8/40
Schlitzmesser Armaflex	Armacell	7/84
Schlosserhammer		8/50
Schmutzkappen f. Schnellkupplungen		7/16
Schnellkupplungen		7/15-7/18
Schnellkupplungen für KFZ		7/18
Schnellverschlusskappe		7/7
Schrader Aufschraubstutzen		7/7
Schrader Einschraubstück		7/7
Schrader Lötstutzen		7/7
Schrader Lötstutzen mit CU-Rohr		7/7
Schrader T-Stück		7/6
Schrader Verbindungsnippel		7/7
Schrader Winkelstück		7/6
Schraderventil-/Auswechslungsschlüssel		8/45
Schraderventilkernentferner		8/45
Schraubendreher-Satz		8/50
Schraubenschlüssel		8/52
Schraubensicherung	LOCTITE	7/95
Schraubfittings mit Schrader		7/6-7/7
Schraubfittings ohne Schrader		7/1-7/5
Schraubnippel 45°	Aeroquip	7/45, 7/47
Schraubnippel 90°	Aeroquip	7/45, 7/47
Schraubnippel gerade	Aeroquip	7/45, 7/47
Schreibstreifen	Thies	9/42
Schrittmotorsteuerung Baureihe EXD	Alco	4/50-4/52,6/64,6/65
Schutzgel PyroCool	advanced	7/104
Schweiß- u. Lötgeräte	Rothenberger	8/7-8/9
	Schiessl	8/6
Schweiß- und Lötflansche	FAS	5/9
Schwingmetallpuffer	STS	7/109
Schwingmetallpuffer	Swing	7/109
Schwingungsdämpfer	Carly	5/141
	GAR	5/142
	Hansa	5/141
Scotch Brite		7/53,8/35
Seitenschneider		8/49
Selbstreg. Heizbänder	Auto-Trace	11/25
	FreezGard	11/24
Sensor	Alco	6/146
	Dixell	6/146
	Elreha	6/146
	Ranco	6/147
Sensor Druckaufnehmer	Alco	6/143-6/144
	Dixell	6/145
	Huba Control	6/145
Sensor f. Feuchteregler	Dixell	6/147
Sensor f. Kältemittel	Beutler	9/18
	Murco	9/19
Service Thermostate	Leitenberger	6/29
	Ranco	6/31
	Danfoss	6/18
Service Trockner		
Hercules	Parker-Sporlan	5/94
KAP - KIT	Parker-Sporlan	5/94
KST	Parker-Sporlan	5/93
Little Giant	Parker-Sporlan	5/94
Sicherheitsventile	Herl	5/65
	Hansa	5/64
Silberlot	BrazeTec	7/52
Silfos Lot	BrazeTec	7/52
Silfos-Hartlote	BrazeTec	7/52
SmellyJelly Duft-Gelblock	advanced	7/106
Soft Starter Baureihe CSS …	Alco	6/127
Sol HT Antifrogen		10/15
Spannungsprüfer		8/50,9/38
Spezialfarbe Armafinish	Armacell	7/84
Spezialkleber		
Armaflex 520	Armacell	7/81, 7/83
Armaflex HT 625	Armacell	7/82, 7/83
Spezialreiniger Armaflex	Armacell	7/84
Spraydose	advanced	7/87
	Bitzer	7/87
	Copeland	7/87
Sprühgeräte	advanced	8/24
Spulen f. Magnetventile	Danfoss	5/38,5/43
	Honeywell	5/40
	Ranco	5/46
Startregler		
Baureihe CRO	Sporlan-Parker	4/112
Baureihe KVL	Danfos	4/96
Baureihe PRE	Alco	4/91
StayClean Kondensatabflussreiniger	advanced	7/106
StayClean Reinigungsmittel	advanced	7/99
StayClean Set Reinigungsmittel	advanced	7/99
StayClean Strips Kondensatabflussreiniger	advanced	7/106
Steckschlüsselkassette		8/51
Stellagen	Artinox	11/3-11/8
Steuerungen		
Baureihe ECP 200 Expert	Pego	6/148,6/155
Baureihe ECP 230CX	Pego	6/154
Baureihe ECP Plus 200 Expert	Pego	6/148,6/156
Baureihe SKL 3	Schiessl	6/148,6/152
Baureihe SKR 31	Schiessl	6/148,6/150
Baureihe SKR 33	Schiessl	6/148,6/151
Baureihe SKV 11	Schiessl	6/148,6/153
Optyma Control AK-RC …	Danfoss	6/158
Strömungswächter	Penn	6/55
Stromversorgung f. Schrittmotorsteuerung		
Baureihe ECP	Alco	6/64,6/65
Stufenregler		
Baureihe AK-PC 530	Danfoss	6/79
Baureihe EKC 331T	Danfoss	6/78
Baureihe XC440C	Dixell	6/107
Baureihe XC440D	Dixell	6/108
Baureihe XC706M/XC807M	Dixell	6/109
Super Seal Dichtmittel	Cliplight	7/92
SuperClean Reinigungsmittel f. Verflüssiger	advanced	7/100

T

Tape		
	Euro	7/86
Armaflex	Armacell	7/85
DV-15-DS	Refco	7/85
DV-16	Refco	7/85
Taschenspiegel		8/46
Tauch-/Einstech-Thermometer		9/28

Stichwortverzeichnis

		Seite
Tauwasser - Verdunster		11/23
Tauwasserablaufheizungen		11/26
Tauwasserpumpen	Aspen	K/1- K/4
	Charles Austen	K/5-K/7
	Eckerle	K/8- K/12
	Little Giant	K/13- K/15
	Sauermann	K/17- K/27
Teerband DV-15-DS	Refco	7/85
Teflon Gewindedichtband		7/94
Telefonzange		8/49
Temperatur Anzeige		
Baureihe PTI-610	Honeywell	6/111
Baureihe XR/XA	Dixell	6/80
Baureihe XT	Dixell	6/80
Temperatur Regler		
Baureihe XT111C(AU)	Dixell	6/104
Baureihe XT121C(AU)	Dixell	6/105
Temperatur- u.Feuchtemessgerät		9/32
Temperaturaufzeichnungsgeräte		9/42
Temperaturfühler	Alco	6/146
	Dixell	6/146
	Elreha	6/146
	Ranco	6/147
Temperaturmessgeräte		9/26, 9/28-9/31
Temperaturregler	AKO	6/57
	Alco	6/8-6/11
	Alre	6/12,6/13
	Eberle	6/19-6/21
	Leitenberger	6/29
	Penn	6/22-6/28
	Ranco	6/30-6/31
Temperaturregler		
Baureihe AK-CC 450	Danfoss	6/71
Baureihe AK-CC 550A	Danfoss	6/72
Baureihe AK-PC 420	Danfoss	6/73
Baureihe AK-PC 530	Danfoss	6/79
Baureihe E37	Ranco	6/116
Baureihe E38	Ranco	6/115
Baureihe EC2 …	Alco	6/58-6/59
Baureihe EC3 …	Alco	6/60-6/63
Baureihe EKC 102	Danfoss	6/68
Baureihe EKC 202	Danfoss	6/69
Baureihe EKC 202C MS	Danfoss	6/70
Baureihe EKC 312	Danfoss	6/74
Baureihe EKC 315A	Danfoss	6/75
Baureihe EKC 316A	Danfoss	6/76
Baureihe EKC 331T	Danfoss	6/78
Baureihe EKD 316	Danfoss	6/77
Baureihe MIC QKL RE	Cool Expert	6/66-6/67
Baureihe PCR-100	Honeywell	6/112
Baureihe PCR-110	Honeywell	6/112
Baureihe PCR-300	Honeywell	6/114
Baureihe PCR-310	Honeywell	6/113
Baureihe PCR-410	Honeywell	6/113
Baureihe THT 1004	Elreha	6/110
Baureihe Universal-R	Dixell	6/97
Baureihe XH260L/XH260V	Dixell	6/100
Baureihe XLH260	Dixell	6/99
Baureihe XLR170	Dixell	6/98
Baureihe XR10CX	Dixell	6/82
Baureihe XR120C	Dixell	6/95
Baureihe XR170C	Dixell	6/96
Baureihe XR170D	Dixell	6/96
Baureihe XR20CX	Dixell	6/83
Baureihe XR20D	Dixell	6/91
Baureihe XR30CX	Dixell	6/84
Baureihe XR30D	Dixell	6/92
Baureihe XR40CX	Dixell	6/85
Baureihe XR40D	Dixell	6/93
Baureihe XR570C	Dixell	6/96
Baureihe XR60/70D	Dixell	6/94
Baureihe XR60CX	Dixell	6/86
Baureihe XR64CX	Dixell	6/87
Baureihe XR70CX	Dixell	6/88
Baureihe XR71CX	Dixell	6/89
Baureihe XR72CX	Dixell	6/90
Baureihe XR80CX	Dixell	6/106
Baureihe XR80D	Dixell	6/106
Baureihe XT111C(TU)	Dixell	6/101
Baureihe XT121C(TU)	Dixell	6/103
Baureihe XT131C(TU)	Dixell	6/102
Baureihe XT141C(TU)	Dixell	6/103
KP, RT, ST	Danfoss	6/14-6/18
Terostat Dichtungsmasse	Teroson	7/95
Thermal Mastic	Virginia/Parker	7/98
Thermo Isolierband	Armacell	7/85
	Euro	7/86
Thermo Isolierband		
Armaflex (XG)	Armacell	7/66
DV-15-DS	Refco	7/85
DV-16	Refco	7/85
Thermo-Expansionsventile		
Baureihe 935	Alco	4/24
Baureihe L	Alco	4/22
Baureihe Q	Sporlan/Parker	4/84-4/86
Baureihe T	Alco	4/12-4/19
Baureihe T R134a	Alco	4/12
Baureihe T R23	Alco	4/19
Baureihe T R404A/R507	Alco	4/14
Baureihe T R407C	Alco	4/13
Baureihe T2 & TE2	Danfoss	4/53
Baureihe TE5 bis TE55	Danfoss	4/59
Baureihe TEA	Danfoss	4/71
Baureihe TI(E)	Alco	4/3-4/6
Baureihe TILE	Alco	4/3-4/6
Baureihe TIS(E)	Alco	4/3-4/6
Baureihe TMV(X) & TMV(X)BL	Honeywell	4/78
Baureihe TMVL(X)	Honeywell	4/79
Baureihe TMX	Honeywell	4/80
Baureihe TUA & TUAE	Danfoss	4/56
Baureihe TX3	Alco	4/8
Baureihe TX6	Alco	4/9-4/11
Baureihe ZZ R404A/R507	Alco	4/18
Thermo-Expansionsventile Ventileinsätze		
f. T, L, ZZ	Alco	4/25
f. NMVL	Honeywell	4/83
f. T, L, ZZ	Alco	4/26
Thermo-Expansionsventile Ventilflansche		
f. TE5 bis TE55	Danfoss	4/59-4/60
f. TMVL(X)	Honeywell	4/79
f. TMX	Honeywell	4/80
Thermo-Expansionsventile Ventiloberteile		
T, L, ZZ	Alco	4/25
Thermograph		9/42
Thermo-Hygrograph		9/42
Thermometer		9/20-9/24
Thermostate	Alco	6/8-6/11
	Alre	6/12-6/13
	Eberle	6/19-6/21
	Leitenberger	6/29
	Penn	6/22-6/28
	Ranco	6/30-6/31
	Danfoss	6/14-6/18
Tiefkühl- & Kühlzellen	Griocabin	11/2
	Narr	11/1
Tiefkühlthermometer		9/21
Tietite Abdeckplane	advanced	7/107
TKO & ETK Säuretester	Virginia/Parker	7/90
Trace Farbstoff	Refco	7/88
Transmitter-Druck	Alco	6/143-6/144
	Dixell	6/145
	Huba Control	6/145
Trockner	Hansa	5/87-5/89
Baureihe ADK-Plus	Alco	5/68-5/69
Baureihe BFK	Alco	5/67
Baureihe C	Parker-Sporlan	5/95-5/96
Baureihe C m. Aktivkohle	Parker-Sporlan	5/97
Baureihe DML	Danfoss	5/80-5/81
Baureihe HPC	Parker-Sporlan	5/100
Baureihe WEU	Parker-Sporlan	5/90
Baureihe WSG	Parker-Sporlan	5/91
TRU-BLU Dichtmittel	Refco	7/93
Truhenthermometer		9/20
T-Stück mit Bund		7/3
T-Stück mit Innenanschluss		7/3
T-Stücke		7/3

Stichwortverzeichnis

		Seite
T-Stücke konisch		7/3
T-Stücke reduziert		7/3
U		
Überhitzungsregler		
Baureihe AK-CC 550A	Danfoss	6/72
Baureihe EC3	Alco	6/62-6/63
Baureihe EKC 312	Danfoss	6/74
Baureihe EKC 315A	Danfoss	6/75
Baureihe EKC 316A	Danfoss	6/76
Baureihe EKD 316	Danfoss	6/77
Überwachungssysteme		
Baureihe 174T	testo	6/136
Baureihe 175H1	testo	6/138
Baureihe 175T1	testo	6/136
Baureihe 175T2	testo	6/137
Baureihe AK-SM 350	Danfoss	6/132
Baureihe CAMAlarm	AKO	6/140
Baureihe CAMRegis	AKO	6/131
Baureihe ECP-AP03	Pego	6/142
Baureihe ECP-Plus	Pego	6/135
Baureihe XWEB	Dixell	6/133
Erfassungsmodule	Dixell	6/134
NA …	Elreha	6/141
SSMRG	ELPE	6/139
Überwurfmuttern		7/1
Umkehrventile	Ranco	5/46
	Danfoss	5/43
Umrichter		
Baureihe CIMR …	PowerElectronics	6/130
Baureihe FP …	Kimo	6/129
Baureihe FPE …	Kimo	6/128
Unidrill Bohrer		8/52
Universalfarbstoff	CPS	7/88
Universalfarbstoff Trace	Refco	7/88
Universalklebeband	tesa	7/97
Universal-Kleinsäge		8/50
Universal-Kühlstellenregler		
Baureihe EKC 202C MS	Danfoss	6/70
Baureihe Universal-R	Dixell	6/97
Universalreiniger CoolSave	advanced	7/102
Universalreiniger EndoFlush	advanced	7/102
Universalrelais		
IC-G 220	Refco	7/111
PO 230	Refco	7/111
SPP		7/112
Unterbrechungsfreie Stromversorgung ECP	Alco	4/50-4/52,6/64-6/65
UV Lecksuchgeräte	advanced	8/20
	CPS	8/19
UV-Additive	CPS	7/88
UV-Reiniger	advanced	7/88
	CPS	7/88
V		
Vakuummessgeräte		9/9-9/10
Vakuumpumpen	CPS	8/3
	Refco	8/3-8/4
	Robinair	8/4
	Rothenberger	8/5
Vakuumpumpenöle	diverse	8/5,10/14
	Refco	8/4
Ventilatormotor Regler		
Baureihe ADR …	Micro Nova	6/125-6/126
Baureihe EFC	Eckerle	6/120
Baureihe FSY	Alco	6/117
Baureihe P215 …	Penn	6/123-6/124
Baureihe P215PR	Penn	6/121
Baureihe P315PR	Penn	6/122
Baureihe RGE	Danfoss	6/119
Baureihe XGE	Danfoss	6/118
Ventileinsätze		
f. NMVL	Honeywell	4/83
f. Q	Sporlan/Parker	4/84-4/86
f. Schrader		7/7
f. T, L, ZZ	Alco	4/25
f. T2 & TE2	Danfoss	4/54
f. TE5 bis TE55	Danfoss	4/60
f. TI(E), TIS(E) & TILE	Alco	4/4
f. TMV(X) & TMV(X)BL	Honeywell	4/78
f. TMVL(X)	Honeywell	4/79
f. TMX	Honeywell	4/80
f. TUA & TUAE	Danfoss	4/57
Ventilflansche		
f. NMVL	Honeywell	4/83
f. T, L, ZZ	Alco	4/26
f. TE5 bis TE55	Danfoss	4/59-4/60
f. TMVL(X)	Honeywell	4/79
f. TMX	Honeywell	4/80
Ventilgehäuse		
Baureihe Q	Sporlan/Parker	4/84-4/86
Baureihe T2 & TE2	Danfoss	4/53
Baureihe TI(E)	Alco	4/3
Baureihe TILE	Alco	4/3-4/4
Baureihe TIS(E)	Alco	4/3-4/4
Baureihe TMV(X) & TMV(X)BL	Honeywell	4/78
Baureihe TMVL(X)	Honeywell	4/79
Baureihe TMX	Honeywell	4/80
Baureihe TUA & TUAE	Danfoss	4/56
Ventilkernentferner		8/45
Ventiloberteile		
Baureihe T, L, ZZ	Alco	4/25
Baureihe TE5 bis TE55	Danfoss	4/59
Ventilunterteile		
f. NMVL	Honeywell	4/83
f. TE5 bis TE55	Danfoss	4/59-4/60
f. TMVL(X)	Honeywell	4/79
f. TMX	Honeywell	4/80
Venturi Verteiler		4/108
Verbindungsdichtmittel		
Leak Lock	Leak Lock	7/93
TRU-BLU	Refco	7/93
Verbindungsnippel		7/4
Verbindungsnippel reduziert		7/4
Verbundregler		
Baureihe AK-PC 530	Danfoss	6/79
Baureihe EKC 331T	Danfoss	6/78
Baureihe XC440C	Dixell	6/107
Baureihe XC440D	Dixell	6/108
Baureihe XC706M/XC807M	Dixell	6/109
Verbundsteuerungen Baureihe SKV 11	Schiessl	6/148,6/153
Verdampfer u. Verflüssiger Reiniger		
EasyClean	advanced	7/101
EnviroCoil advanced		7/100
Verdampferdruckregler		
Baureihe KVP	Danfoss	4/94
Baureihe ORIT	Sporlan/Parker	4/111
Baureihe PRE	Alco	4/90
Verdampferreiniger Guardian	advanced	7/101
Verdampferreiniger Reinigungs- u. Desinfektionsmittel		
EasyCare	advanced	7/101
RTU®	advanced	7/100
Verdampferreiniger RTU®	advanced	7/99
Verflüssiger Reiniger		
EasyFoam	advanced	7/101
EnviroCoil	advanced	7/100
GreaseGobbler	advanced	7/101
RTU®	advanced	7/100
Verflüssigersatzsteuerungen	Hocke	6/159-6/162
Verflüssigungsdruckregler		
Baureihe KVR	Danfoss	4/92
Baureihe ORI, ORD & OROA	Sporlan/Parker	4/109
Verschlussstopfen		7/5
Verschlussstopfen konisch		7/5
Vier-Stufen-Thermostate	Penn	6/26
Vise Grip		8/43
Vollblickgasmaske		8/52
Vulkan Lokring		7/11-7/14
W		
Waagen	ATP	8/37
	CPS	8/38
	Promax	8/37
	Rebüre	8/36
	Rothenberger	8/39
	TIF	8/39
Wandthermometer		9/20

Stichwortverzeichnis

		Seite
Wärmeaustauscher		
Typ HE	Danfoss	5/115
Typ WA	Hansa	5/115
Wärmeleitpaste		
Thermal Mastic	Virginia/Parker	7/98
Tube	Danfoss	7/98
Wärmeschutzgel PyroCool	advanced	7/104
Wärmeträger Antifrogen		10/15
Warngeräte		
f. Kältemittel	Beutler	9/18
f. Kältemittel	Murco	9/19
Wasseralarm-Gerät		K/28
Wasserpumpenzange		8/49
Wasserregler	Penn	5/53-5/63
	Danfoss	5/49-5/51
WEH Fülladapter		7/18
Weichlot BrazeTec 3	BrazeTec	7/53
Werkzeugtaschen	Schiessl	8/41
WIKA Manometer		9/5
Winkelstücke		7/3
Winkelstücke konisch		7/2
Z		
Zangen		8/49
Zangenanleger		9/38
Zapfventilzange		8/43
Zeichenschablonen	Lindner	7/120
Zeigerschnellwaagen	Rebüre	8/36
Zellen	Criocabin	11/2
	Narr	11/1
Zubehör/Ersatzteile		
f. Druckschalter	Danfoss	6/44,6/46
	Penn	6/49-6/50
	Ranco	6/51
f. Elektron. Regler	Dixell	6/146
f. KWR	Danfoss	5/51
	Penn	5/63
f. Löt- u. Schweißgeräte	Rothenberger	8/10-8/11
f. Montageprüfgeräte	CPS	9/11
	Refco	9/12-9/15
	testo	9/16-9/17
f. Regalsysteme	Artinox	11/8
f. SV	Hansa	5/64
	Herl	5/65
f. Tauwasserpumpen	Sauermann	K/27
f. Thermostate	Danfoss	6/15,6/17
f. Magnetventile	Alco	5/18, 5/21
	Castel	5/25
	Danfoss	5/38-5/39, 5/43
	Honeywell	5/40
	Ranco	5/46

Erklärung:



Die mit dieser Flagge gekennzeichneten Produkte werden vorwiegend in Österreich vertrieben.



Die mit dieser Flagge gekennzeichneten Produkte werden vorwiegend in Deutschland vertrieben.



Die mit dieser Flagge gekennzeichneten Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege, der Wiedergabe im Internet und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

© Copyright 2013 by Fa. Schiessl Kältegesellschaft,
Plainbachstr.1, A-5101 Bergheim b. Salzburg
Tel. 0043 (0662) 455777
Organisation und Gestaltung: Adolf Eder

Dampfdrucktabelle wichtiger Kältemittel
Sättigungsdruck in bar (Überdruck)

Temp.	Kältemittel														Temp.
	R134a	R22	R404A	R407C	R410A	R413A	R417A	R422A	R422D	R437A	R507	R23	R290	R600a	
-60,00	-0,84	-0,64	-0,53		-0,39		-0,66	-0,50	-0,57		-0,51	2,12	-0,61		-60,00
-58,00	-0,82	-0,59	-0,47		-0,31		-0,61	-0,44	-0,52		-0,45	2,41	-0,56		-58,00
-56,00	-0,80	-0,54	-0,41		-0,23		-0,57	-0,37	-0,47		-0,38	2,73	-0,51		-56,00
-54,00	-0,77	-0,49	-0,34		-0,14		-0,52	-0,30	-0,41		-0,31	3,06	-0,45		-54,00
-52,00	-0,74	-0,43	-0,27		-0,05		-0,46	-0,23	-0,34		-0,24	3,42	-0,39		-52,00
-50,00	-0,71	-0,37	-0,19	-0,52	0,06	-0,69	-0,41	-0,15	-0,27	-0,66	-0,15	3,80	-0,33		-50,00
-48,00	-0,67	-0,30	-0,11	-0,46	0,17	-0,65	-0,34	-0,06	-0,20	-0,62	-0,06	4,20	-0,26		-48,00
-46,00	-0,63	-0,23	-0,01	-0,40	0,30	-0,61	-0,27	0,04	-0,11	-0,57	0,04	4,63	-0,18		-46,00
-44,00	-0,59	-0,15	0,09	-0,33	0,43	-0,56	-0,20	0,14	-0,02	-0,52	0,14	5,09	-0,10		-44,00
-42,00	-0,54	-0,06	0,20	-0,25	0,57	-0,51	-0,11	0,25	0,07	-0,47	0,26	5,57	-0,02		-42,00
-40,00	-0,49	0,04	0,31	-0,17	0,73	-0,45	-0,03	0,37	0,18	-0,41	0,38	6,08	0,08	-0,73	-40,00
-38,00	-0,43	0,14	0,44	-0,08	0,89	-0,39	0,07	0,50	0,29	-0,35	0,51	6,62	0,18	-0,70	-38,00
-36,00	-0,37	0,25	0,57	0,01	1,07	-0,33	0,17	0,64	0,41	-0,28	0,65	7,19	0,28	-0,66	-36,00
-34,00	-0,31	0,36	0,71	0,17	1,26	-0,25	0,28	0,79	0,53	-0,20	0,80	7,80	0,39	-0,63	-34,00
-32,00	-0,23	0,49	0,87	0,23	1,46	-0,17	0,40	0,94	0,67	-0,12	0,96	8,43	0,51	-0,59	-32,00
-30,00	-0,16	0,62	1,03	0,35	1,67	-0,09	0,52	1,11	0,82	-0,03	1,13	9,10	0,64	-0,55	-30,00
-28,00	-0,07	0,77	1,20	0,48	1,90	0,00	0,66	1,29	0,97	0,06	1,31	9,80	0,78	-0,50	-28,00
-26,00	0,02	0,92	1,38	0,61	2,15	0,10	0,80	1,48	1,14	0,16	1,51	10,54	0,92	-0,45	-26,00
-24,00	0,11	1,08	1,58	0,76	2,41	0,21	0,95	1,68	1,32	0,27	1,71	11,31	1,07	-0,40	-24,00
-22,00	0,21	1,25	1,79	0,92	2,68	0,32	1,11	1,89	1,50	0,39	1,93	12,13	1,23	-0,35	-22,00
-20,00	0,33	1,44	2,01	1,09	2,97	0,44	1,28	2,12	1,70	0,51	2,16	12,98	1,41	-0,29	-20,00
-18,00	0,44	1,63	2,24	1,27	3,28	0,57	1,47	2,36	1,92	0,65	2,40	13,88	1,59	-0,22	-18,00
-16,00	0,57	1,84	2,48	1,46	3,61	0,71	1,66	2,61	2,14	0,79	2,66	14,82	1,78	-0,16	-16,00
-14,00	0,71	2,06	2,74	1,66	3,96	0,86	1,87	2,88	2,38	0,94	2,93	15,80	1,98	-0,08	-14,00
-12,00	0,85	2,29	3,02	1,88	4,32	1,02	2,08	3,17	2,63	1,10	3,21	16,82	2,19	-0,01	-12,00
-10,00	1,00	2,53	3,31	2,11	4,71	1,18	2,31	3,46	2,89	1,27	3,52	17,90	2,41	0,07	-10,00
-8,00	1,17	2,79	3,61	2,36	5,11	1,36	2,56	3,78	3,17	1,46	3,83	19,02	2,64	0,16	-8,00
-6,00	1,34	3,06	3,93	2,62	5,54	1,55	2,81	4,11	3,46	1,65	4,17	20,19	2,89	0,25	-6,00
-4,00	1,52	3,35	4,27	2,89	5,99	1,76	3,08	4,46	3,77	1,86	4,52	21,42	3,14	0,35	-4,00
-2,00	1,72	3,65	4,63	3,18	6,47	1,97	3,37	4,82	4,09	2,07	4,88	22,69	3,41	0,45	-2,00
±0,00	1,92	3,97	5,00	3,49	6,96	2,20	3,67	5,21	4,43	2,30	5,27	24,03	3,69	0,56	±0,00
2,00	2,14	4,30	5,39	3,81	7,48	2,43	3,98	5,61	4,79	2,55	5,67	25,42	3,99	0,67	2,00
4,00	2,37	4,65	5,80	4,15	8,03	2,69	4,31	6,03	5,16	2,80	6,10	26,87	4,30	0,79	4,00
6,00	2,61	5,01	6,23	4,51	8,61	2,95	4,66	6,47	5,55	3,07	6,54	28,39	4,62	0,92	6,00
8,00	2,87	5,40	6,68	4,89	9,21	3,23	5,02	6,93	5,97	3,36	7,00	29,97	4,96	1,06	8,00
10,00	3,14	5,80	7,15	5,29	9,84	3,53	5,40	7,41	6,40	3,66	7,49	31,61	5,31	1,20	10,00
12,00	3,42	6,22	7,64	5,71	10,50	3,84	5,80	7,92	6,84	3,97	7,99	33,33	5,68	1,34	12,00
14,00	3,72	6,66	8,16	6,15	11,18	4,17	6,21	8,44	7,31	4,30	8,52	35,12	6,06	1,50	14,00
16,00	4,04	7,11	8,69	6,61	11,90	4,51	6,65	8,99	7,80	4,65	9,07	36,98	6,46	1,66	16,00
18,00	4,37	7,59	9,25	7,09	12,66	4,87	7,10	9,56	8,31	5,02	9,65	38,93	6,88	1,83	18,00
20,00	4,71	8,09	9,84	7,59	13,44	5,25	7,58	10,16	8,85	5,40	10,25	40,96	7,31	2,01	20,00
22,00	5,07	8,61	10,45	8,12	14,26	5,64	8,07	10,78	9,40	5,80	10,87	43,07	7,76	2,20	22,00
24,00	5,45	9,15	11,08	8,68	15,11	6,06	8,59	11,42	9,98	6,22	11,52	45,27	8,22	2,40	24,00
26,00	5,85	9,71	11,74	9,25	16,00	7,49	9,12	12,10	10,58	6,65	12,20		8,71	2,60	26,00
28,00	6,26	10,29	12,42	9,86	16,92	7,94	9,68	12,80	11,21	7,11	12,91		9,21	2,81	28,00
30,00	6,70	10,90	13,14	10,49	17,89	7,41	10,26	13,52	11,86	7,59	13,64		9,73	3,04	30,00
32,00	7,15	11,53	13,88	11,15	18,89	7,90	10,87	14,28	12,54	8,09	14,41		10,28	3,27	32,00
34,00	7,62	12,19	14,65	11,80	19,93	8,42	11,50	15,06	13,24	8,61	15,20		10,84	3,51	34,00
36,00	8,11	12,87	15,45	12,55	21,01	8,95	12,15	15,87	13,97	9,15	16,03		11,42	3,77	36,00
38,00	8,63	13,58	16,28	13,30	22,13	9,51	12,83	16,72	14,73	9,71	16,89		12,02	4,03	38,00
40,00	9,16	14,31	17,14	14,08	23,30	10,09	13,54	17,59	15,51	10,30	17,78		12,65	4,31	40,00
42,00	9,72	15,07	18,03	14,89	24,51	10,69	14,27	18,50	16,33	10,91	18,71		13,29	4,59	42,00
44,00	10,29	15,86	18,95	15,74	24,76	11,32	15,03	19,44	17,17	11,55	19,68		13,96	4,89	44,00
46,00	10,90	16,67	19,91	16,62	27,05	11,97	15,81	20,41	18,05	12,21	20,68		14,65	5,20	46,00
48,00	11,52	17,52	20,90	17,53	28,40	12,65	16,63	21,42	18,95	12,90	21,72		15,36	5,52	48,00
50,00	12,17	18,39	21,93	18,48	29,78	13,35	17,47	22,46	19,89	13,61	22,80		16,10	5,85	50,00
52,00	12,84	19,29	22,99	19,47	31,22	14,08	18,34	23,54	20,86	14,35	23,93		16,86	6,19	52,00
54,00	13,54	20,23	24,09	20,50	32,70	14,83	19,25	24,66	21,86	15,13	25,09		17,65	6,55	54,00
56,00	14,27	21,20	25,22	21,57	34,23	15,62	20,18	25,82	22,90	15,92	26,31		18,46	6,92	56,00
58,00	15,02	22,20	26,40	22,68	35,81	16,43	21,15	27,02	23,98	16,75	27,57		19,30	7,31	58,00
60,00	15,80	23,23	27,61	23,83	37,43	17,26	22,15	28,26	25,09	17,61	28,87		20,16	7,70	60,00
62,00	16,61	24,20	28,87	25,03	39,11	18,13	23,19	29,55	26,24	18,50	30,23		21,05	8,11	62,00
64,00	17,45	25,30	30,16	26,28	40,83	19,03	24,26	30,88	27,43	19,43	31,64		21,97	8,54	64,00
66,00	18,32	26,43			42,59	19,96	25,37	32,26	28,66	20,38	33,10		22,92	8,98	66,00
68,00	19,22	27,61			44,40	20,85	26,51	33,69	29,93	21,37	34,62		23,89	9,43	68,00
70,00	20,15	28,93			46,26	21,77	27,69	35,17	31,24	22,40	36,19		24,90	9,90	70,00

Umrechnungstabellen

Druck

	1 bar $=10^5 \frac{N}{m^2}$	1 at $=1 \frac{kp}{cm^2}$	poundal sq.ft.	poundal sq.in. =Psi	1 atm. =760 Torr =760 mmHg	Quecksilbersäule		Wassersäule	
						mm Hg =Torr	micron	in Hg	m WS
1 Pa=1N/m²	1•10⁻⁵	1,02•10⁻⁵	0,0209	1,45•10⁻⁴	9,87•10⁻⁶	0,0075	7,5	2,95•10⁻⁴	1,02•10⁻⁴
1 bar	1	1,0197	2089	14,504	0,9869	750	7,5•10⁻⁵	29,5	10,20
1 at	0,980665	1	2048	14,22	0,96784	735,56	7,355•10⁻⁵	29,0	10,00
1 lb/sq.ft	0,479•10⁻³	0,4882•10⁻³	1	6,944•10⁻³	0,4725•10⁻³	0,359	359	0,0141	4,88•10⁻³
1 lb/sq.in=Psi	0,06895	0,07031	144	1	0,06805	51,7	5,17•10⁻⁴	2,04	0,703
1 atm	1,013	1,033	2120	14,7	1	760	7,6•10⁻⁵	29,9	10,33
1 mmHg(Torr)	1,33•10⁻³	1,36•10⁻³	2,78	0,0193	1,316•10⁻³	1	1000	0,0394	0,0136
1 micron	1,33•10⁻⁶	1,36•10⁻⁶	2,78•10⁻³	1,93•10⁻⁵	1,316•10⁻⁶	1•10⁻³	1	3,94•10⁻⁵	1,36•10⁻⁵
1 in Hg	0,0339	0,0345	70,7	0,491	0,0334	25,4	2,54•10⁻⁴	1	0,345
1 m WS	0,0981	0,1	205	1,422	0,0968	73,6	7,36•10⁻⁴	2,90	1

Arbeit, Energie, Wärmemenge

	1 kcal	1 kp m	Btu =British thermal unit	ft. pdl	1 kWh	Pferdestärkenstunde (PS h)		ton-day of refrigeration	1 Joule =N m =W s
						Metrische $75 \frac{kp\ m}{s}$ h	Imperial $550 \frac{ft•lb}{s}$ h		
1 kcal	1	427,0	3,968	3088	1,163•10⁻³	1,581•10⁻³	1,560•10⁻³	13,779•10⁻⁶	4,19•10³
1 kpm	2,342•10⁻³	1	9,294•10⁻³	7,233	2,723•10⁻⁶	3,704•10⁻⁶	3,653•10⁻⁶	32,270•10⁻⁶	9,807
1 Btu	0,252	107,59	1	778,0	0,293•10⁻³	0,398•10⁻³	0,3931•10⁻³	3,472•10⁻⁶	1,055•10³
1 ft. pdl	0,3238•10⁻³	0,13826	1,285•10⁻³	1	0,377•10⁻⁶	0,512•10⁻⁶	0,505•10⁻⁶	4,462•10⁻⁹	42,139•10⁻³
1 kWh	860	367,1•10³	3412,8	2,655•10⁶	1	1,360	1,341	11,850•10⁻³	3,6•10⁶
1 PSh	632,3	270•10³	2509	1,953•10⁶	0,7353	1	0,9863	8,713•10⁻³	2,65•10⁶
1 hph	641,1	273,7•10³	2545	1,980•10⁶	0,7457	1,014	1	8,834•10⁻³	2,68•10⁶
1 ton-day	72,57•10³	30,99•10⁶	288•10³	224,1•10⁶	84,39	114,78	113,2	1	304•10⁶
1 J	0,239•10⁻³	0,102	0,948•10⁻³	23,73	0,278•10⁻⁶	0,378•10⁻⁶	0,372•10⁻⁶	3,280•10⁻⁹	1

1 erg=1 dyn cm=10-7 Nm; 1 kJ=103 J; 1 Dyn=1 Newton
ft.pdl=foot poundal (poundal=Kraft, die einem englischem Pfund die Beschleunigung von 1 Fuß/s2 gibt.)

Leistung, Energiestrom, Wärmestrom, Kälteleistung

	$1 \frac{kcal}{h}$	$1 \frac{kp\ m}{s}$	Btu/h	1kcal/s= British theor. unit of refrigeration	1 kW= 1 kJ/s	Pferdestärke (PS)		ton of refrigeration US	ton of refrigeration British
						Metrische $75 \frac{kp\ m}{s}$	Imperial $550 \frac{ft•lb}{s}$		
1 kcal/h	1	0,1186	3,968	0,278•10⁻³	1,163•10⁻³	1,581•10⁻³	1,560•10⁻³	0,331•10⁻³	0,299•10⁻³
1 kp m/s	8,4312	1	33,455	2,342•10⁻³	9,804•10⁻³	13,333•10⁻³	13,150•10⁻³	2,792•10⁻³	2,520•10⁻³
1 Btu/h	0,252	29,89•10⁻³	1	0,07•10⁻³	0,293•10⁻³	0,398•10⁻³	0,393•10⁻³	0,083•10⁻³	75,310•10⁻³
1 kcal/s	3600	427,0	14,285•10³	1	4,186	5,693	5,615	1,190	1,078
1 kW	860	102,0	3414	0,2389	1	1,360	1,341	0,2846	0,2572
1 PS	632,3	75	2509	0,1756	0,736	1	0,9863	0,2094	0,1891
1 hp	641,1	76,04	2545	0,1781	0,7455	1,014	1	0,2123	0,21227
1 ton(US)	3024	358,2	12,0•10³	0,831	3,513	4,776	4,711	1	0,9037
1 Br. ton	3340	396,9	13,26•10³	0,9277	3,888	5,287	5,214	1,1045	1

Temperatur

	°C (Celsius)	K (Kelvin)	°F (Fahrenheit)
°C (Celsius)	1	$K = X_C + 273,15$	$°F = \frac{Xc}{0,56} + 32$
K (Kelvin)	$°C = X_K - 273,15$	1	$°F = \frac{(X_K - 273,15)}{0,56} + 32$
°F (Fahrenheit)	$°C = 0,56\ (X_F - 32)$	$K = [0,56\ (X_F - 32) + 273,15]$	1

Entropie-Differenz, Spez. Wärmekapazität

Δs	$\frac{kJ}{kgK}$	$\frac{kcal}{kg°C}$	$\frac{Btu}{pound°F}$	
1 kJ/kgK	1	0,239	0,239	
1 kcal/kg°C	4,19	1	1	
1 Btu/lb°F	4,19	1	1	

Enthalpie-Differenz, Latente Wärme

Δh	$\frac{kJ}{kgK}$	$\frac{kcal}{kg°C}$	$\frac{Btu}{pound°F}$	
1 kJ/kg	1	0,239	0,43	
1 kcal/kg	4,19	1	1,8	
1 Btu/lb	2,33	0,556	1	

Wärmedurchgangs- und Übergangskoeffizient

k, α	$\frac{J}{m^2sK} = \frac{W}{m^2K}$	$\frac{kJ}{m^2hK}$	$\frac{kcal}{m^2h°C}$	$\frac{Btu}{sq.ft.h°F}$
1 J/m²sK	1	3,60	0,860	0,1761
1 kJ/m²hK	0,278	1	0,239	0,0489
1 kcal/m²h°C	1,163	4,1868	1	0,2050
1 Btu/ft²h°F	5,680	20,40	4,880	1

$\frac{cal}{cm^2s°C} = 41,868 \frac{J}{m^2sK} = 150,7 \frac{kJ}{m^2hK} = 36000 \frac{kcal}{m^2h°C} = 7380 \frac{Btu}{sq.ft.h°F}$

Wärmeleitkoeffizient

λ	$\frac{J}{msK} = \frac{W}{mK}$	$\frac{kJ}{mhK}$	$\frac{kcal}{mh°C}$	$\frac{Btu}{ft.h°F}$
1 J/msK	1	3,60	0,860	0,578
1 kJ/mhK	0,278	1	0,239	0,1605
1 kcal/mh°C	1,163	4,19	1	0,6719
1 Btu/fth°F	1,730	6,23	1,488	1

$\frac{cal}{cms°C} = 41868 \frac{J}{msK} = 1,507 \frac{kJ}{mhK} = 360 \frac{kcal}{mh°C} = 242 \frac{Btu}{ft.h°F}$

Alle Angaben ohne Gewähr

In der Kältetechnik gebräuchliche Gewindearten

Bördelverschraubungen für weiches Kupferrohr
Das amerikanische UNF-Gewinde wurde auch für die deutsche Kälteindustrie in die Normung DIN 8904 aufgenommen. Amerikanische Bördelverschraubungen passen also auch an deutschen Produkten und umgekehrt. Sie sind auch bei uns Norm. Während wir die Bördelverschraubung nach dem Gewindedurchmesser bezeichnen, z.B. 7/16" UNF, ist in USA für dieselbe Verschraubung die Bezeichnung 1/4" SAE gebräuchlich, d.h. es wird der Außendurchmesser des anzuschließenden Kupferrohres als Nenngröße verwendet. In der folgenden Übersicht finden Sie die jeweilige Gegenüberstellung.

Rohraußen-Ø		Zugehöriges Gewinde UNF	US-Bezeichnung SAE	Außen-Ø (Größtmaß) [mm]	Kern-Ø *) (Kleinstmaß) [mm]	Gang-Zahl auf 1 Zoll	Steigung [mm]
Metrisch	Zoll						
6	1/4"	7/16"-20 UNF	1/4" SAE	11,079	9,738	20	1,270
-	-	1/2"-20 UNF	5/16" SAE	12,667	11,328	20	1,270
8	5/16"	5/8"-18 UNF	3/8" SAE	15,839	14,348	18	1,411
10	3/8"	5/8"-18 UNF	3/8" SAE	15,839	14,348	18	1,411
12	1/2"	3/4"-16 UNF	1/2" SAE	19,012	17,330	16	1,588
15	5/8"	7/8"-14 UNF	-	22,184	20,262	14	1,814
16	5/8"	7/8"-14 UNF	5/8" SAE	22,184	20,262	14	1,814
18	3/4"	1" -14 UNS	3/4" SAE	25,357	23,437	14	1,814
18	3/4"	1 1/16"-14 UNS	-	26,947	25,024	14	1,814
20	7/8"	1 1/8"-12 UNF	-	28,529	26,284	12	2,117
22	7/8"	1 1/4"-12 UNF	7/8" SAE	31,704	29,459	12	2,117
22	7/8"	1 3/8"-12 UNF	-	34,877	32,634	12	2,117
25	1"	1 1/2"-12 UNF	1" SAE	38,052	35,809	12	2,117

*) Der angegebene Kerndurchmesser bezieht sich auf das Muttergewinde.

Konisches NPT-Gewinde (USASB 2.1-1968)
US-amerikanisches, konisches Rohrgewinde gemäß National Taper Pipe Thread, nach ASA Standard B 2.1. „NPT" bezeichnet das Außengewinde, „FPT" dasselbe Gewinde als Innengewinde (Female Pipe Thread). Kegel 1:16, Flankenwinkel 60°.

Außen-gewinde NPT	Innne-gewinde FPT	Gewinde-Ø (Größtmaß) [mm]	Flanken-Ø [mm] am Beginn des Außengewindes	Gangzahl auf 1 Zoll	Steigung [mm]	Gewinde-länge [mm]
1/8" NPT	1/8" FPT	10,271	9,233	27	0,941	10
1/4" NPT	1/4" FPT	13,572	12,126	18	1,411	14
3/8" NPT	3/8" FPT	17,055	15,545	18	1,411	16
1/2" NPT	1/2" FPT	21,223	19,264	14	1,814	20
3/4" NPT	3/4" FPT	26,569	24,579	14	1,814	26
1" NPT	1" FPT	33,401	30,826	11 1/2	2,209	32
1 1/4" NPT	1 1/4" FPT	42,164	39,551	11 1/2	2,209	42
1 1/2" NPT	1 1/2" FPT	48,260	45,621	11 1/2	2,209	47
2" NPT	2" FPT	60,325	57,633	11 1/2	2,209	59

Whitworth-Rohrgewinde, zylindrisch und konisch
Rohrgewinde nach ISO 228. Der nachfolgend genannte Gewindedurchmesser ist gleichzeitig beim konischen Gewinde der im Abstand „a" gemessene Gewindedurchmesser. Flankenwinkel 55°, beim konischen Gewinde Kegel 1:16.

Zylindrisches Gewinde	Konisches Gewinde	Gewinde-Ø [mm]	Kern-Ø [mm]	Gangzahl auf 1 Zoll	Steigung [mm]	Gewinde-länge [mm]
G 1/8	G 1/8 k	9,728	8,566	28	0,907	10
G 1/4	G 1/4 k	13,157	11,445	19	1,337	13
G 3/8	G 3/8 k	16,662	14,950	19	1,337	13
G 1/2	G 1/2 k	20,955	18,631	14	1,814	16
G 5/8	G 5/8 k	22,911	20,587	14	1,814	16
G 3/4	G 3/4 k	26,441	24,177	14	1,814	18
G 7/8	G 7/8 k	30,201	27,877	14	1,814	18
G 1	G 1 k	33,249	30,291	11	2,309	20
G 1 1/4	G 1 1/4 k	40,900	38,952	11	2,309	21
G 1 1/2	G 1 1/2 k	47,802	44,845	11	2,309	21
G 2	G 2 k	59,614	56,656	11	2,309	24
G 2 1/2	G 2 1/2 k	75,184	72,226	11	2,309	
G 3	G 3 k	87,884	84,926	11	2,309	
G 3 1/2	G 3 1/2 k	100,330	97,372	11	2,309	
G 4	G 4 k	113,030	110,072	11	2,309	

IP-Schutzarten nach DIN 40050

Definition der Schutzarten nach DIN 40050: Die Schutzarten werden durch ein Kurzzeichen angegeben, das sich aus den zwei stets gleichbleibenden Kennbuchstaben IP und zwei Kennziffern für den Schutzgrad zusammensetzt, z.B. IP 54.

Schutzgrade für Berührungs- und Fremdkörperschutz

Erste Kennziffer	Benennung	Erklärung des Schutzumfanges
0	Kein Schutz	Kein besonderer Schutz von Personen gegen direktes Berühren aktiver oder bewegter Teile. Kein Schutz des Betriebsmittels gegen Eindringen von festen Fremdkörpern.
1	Schutz gegen große Fremdkörper	Schutz gegen zufälliges großflächiges Berühren aktiver undinnerer bewegter Teile. z.B. mit der Hand, aber kein Schutz gegen absichtlichen Zugang zu diesen Teilen. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer als 50 mm
2	Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper	Schutz gegen Berühren mit den Fingern aktiver oder innerer bewegter Teile. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer als 12 mm.
3	Schutz gegen kleine Fremdkörper	Schutz gegen Berühren aktiver oder innerer bewegter Teile mit Werkzeugen, Drähten o.ä. von einer Dicke größer als 2,5 mm. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer als 2,5 mm.
4	Schutz gegen kornförmige Fremdkörper	Schutz gegen Berühren aktiver oder innerer bewegter Teile mit Werkzeugen, Drähten o.ä. von einer Dicke größer als 1 mm.
5	Schutz gegen Staubablagerungen	Vollständiger Schutz gegen Berührungen unter Spannung stehen der oder innerer bewegter Teile, Schutz gegen schädliche Staubablagerungen. Das Eindringen von Staub ist nicht vollkommen verhindert, aber der Staub darf nicht in solchen Mengen eindringen, dass die Arbeitsweise beeinträchtigt wird.
6	Schutz gegen Staubeintritt	Vollständiger Schutz gegen Berühren unter Spannung stehender oder innerer sich bewegender Teile. Schutz gegen Eindringen von Staub.

Schutzgrade für Wasserschutz

Zweite Kennziffer	Benennung	Erklärung des Schutzumfanges
0	Kein Schutz	
1	Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser	Wassertropfen, die senkrecht fallen, dürfen keine schädliche Wirkung haben.
2	Schutz gegen schräg fallen des Tropfwasser	Wassertropfen, die in einem beliebigen Winkel von 15° zurSenkrechten fallen, dürfen keineschädliche Wirkung haben.
3	Schutz gegen Sprühwasser	Wasser, das in einem beliebigen Winkel bis 60° zur Senkrechten fällt, darf keine schädliche Wirkung haben.
4	Schutz gegen Spritzwasser	Wasser, das aus allen Richtungen gegen das Betriebsmittel spritz, darf keine schädliche Wirkung haben..
5	Schutz bei Strahlwasser	Ein Wasserstrahl aus einer Düse, der aus allen Richtungen gegen das Betriebsmittel gerichtet wird darf keine schädliche Wirkung haben.
6	Schutz gegen Überflutung	Wasser darf bei vorübergehender Überflutung, z.B. durch schwere See, nicht in schädlicher Menge in das Betriebsmittel eindringen.
7	Schutz beim Eintauchen	Wasser darf nicht in schädlicher Menge eindringen, wenn das Betriebsmittel unter den festgelegten Druck- und Zeitbedingungen in Wasser eingetaucht wird.
8	Schutz beim Untertauchen	Wasser darf nicht in schädlicher Menge eindringen, wenn das Betriebsmittel in das Wasser eingetaucht wird.

Beispiel: Kennbuchstaben IP 65

Zweite Kennziffer: Schutz gegen Flüssigkeiten (5 = Schutz bei Strahlwasser)
Erste Kennziffer: Schutz gegen Berühren und Eindringen von Fremdkörpern
(6 = Schutz gegen Staubeintritt)

Ausführliche Bedeutung: Es muss ein vollständiger Schutz gegen das Berühren unter Spannung stehender oder innerer sich bewegender Teile gegeben sein. Das Betriebsmittel muss gegen das Eindringen von Staub geschützt sein. Ein Wasserstrahl aus einer Düse, der aus allen Richtungen gegen das Betriebsmittel gerichtet wird, darf keine schädliche Wirkung haben.

Überschlägiger Kältebedarf für Kühl- und Gefrierlagerräume

Aus den Tabellen kann überschlägig der Kältebedarf für Kühlräume und Gefrierlagerräume ermittelt werden. Alle Angaben sind unverbindliche Richtwerte. Genaue, auf den Anwendungsfall bezogene Berechnungen führen wir auf Wunsch im Rahmen der Angebotsbearbeitung für Sie durch. Bitte fragen Sie an.

Getränkekühlzellen RT 6°C
PU 70 **mit** Boden

Raum-inhalt [m³]	Verdampferleistung [W] Auslastung standard	schwach	stark
3,0	***617***	561	679
3,5	***644***	585	709
4,0	***670***	609	737
4,5	***696***	632	766
5,0	***721***	656	793
5,5	***748***	680	823
6,0	***774***	704	851
6,5	***800***	727	880
7,0	***826***	751	909
7,5	***852***	775	938
8,0	***878***	798	966
9,0	***930***	846	1023
10,0	***982***	893	1081
11,0	***1034***	940	1138
12,0	***1087***	988	1196
13,0	***1139***	1035	1253
14,0	***1200***	1091	1320
15,0	***1262***	1147	1389
16,0	***1324***	1204	1456
17,5	***1417***	1288	1559
19,0	***1509***	1372	1660
21,0	***1632***	1484	1796
23,5	***1787***	1625	1966
26,0	***1941***	1765	2135
29,0	***2092***	1928	2302
32,0	***2300***	2091	2530

Küchenkühlzellen RT 2°C
PU 70 **mit** Boden

Raum-inhalt [m³]	Verdampferleistung [W] Auslastung standard	schwach	stark
3,0	***757***	688	833
3,5	***789***	717	868
4,0	***821***	746	903
4,5	***853***	775	939
5,0	***884***	804	972
5,5	***916***	833	1008
6,0	***948***	862	1042
6,5	***980***	891	1078
7,0	***1012***	920	1113
7,5	***1043***	949	1149
8,0	***1075***	978	1183
9,0	***1139***	1036	1253
10,0	***1203***	1094	1324
11,0	***1267***	1152	1393
12,0	***1331***	1210	1464
13,0	***1395***	1268	1534
14,0	***1470***	1337	1617
15,0	***1546***	1405	1701
16,0	***1621***	1474	1783
17,5	***1735***	1577	1909
19,0	***1848***	1680	2033
21,0	***1999***	1818	2199
23,5	***2189***	1990	2408
26,0	***2378***	2162	2615
29,0	***2562***	2361	2819
32,0	***2817***	2561	3099

Küchenkühlzellen RT 2°C
PU 100 **mit** Boden

Raum-inhalt [m³]	Verdampferleistung [W] Auslastung standard	schwach	stark
3,0	***683***	621	750
3,5	***712***	648	782
4,0	***741***	674	814
4,5	***777***	700	854
5,0	***799***	726	878
5,5	***827***	752	911
6,0	***856***	779	941
6,5	***885***	805	974
7,0	***914***	831	1005
7,5	***942***	857	1038
8,0	***971***	883	1069
9,0	***1029***	936	1132
10,0	***1087***	988	1196
11,0	***1145***	1041	1258
12,0	***1202***	1093	1322
13,0	***1260***	1145	1386
14,0	***1328***	1208	1461
15,0	***1397***	1269	1537
16,0	***1464***	1332	1611
17,5	***1567***	1425	1724
19,0	***1669***	1518	1836
21,0	***1806***	1642	1986
23,5	***1977***	1798	2175
26,0	***2148***	1953	2362
29,0	***2314***	2133	2547
32,0	***2545***	2313	2799

Tiefkühlzellen RT -18°C
PU 100 **mit** Boden

Raum-inhalt [m³]	Verdampferleistung [W] Auslastung standard	schwach	stark
3,0	***846***	769	1015
3,5	***882***	802	1058
4,0	***916***	834	1099
4,5	***953***	867	1142
5,0	***988***	899	1186
5,5	***1024***	932	1229
6,0	***1059***	964	1271
6,5	***1096***	996	1315
7,0	***1131***	1029	1357
7,5	***1166***	1060	1402
8,0	***1201***	1093	1442
9,0	***1274***	1158	1528
10,0	***1345***	1223	1615
11,0	***1417***	1288	1699
12,0	***1488***	1353	1786
13,0	***1560***	1418	1871
14,0	***1643***	1495	1972
15,0	***1728***	1571	2075
16,0	***1812***	1648	2174
17,5	***1939***	1763	2328
19,0	***2066***	1878	2479
21,0	***2235***	2033	2682
23,5	***2448***	2224	2936
26,0	***2659***	2417	3190
29,0	***2864***	2639	3438
32,0	***3149***	2863	3779

Getränkekühlzellen RT 6°C
PU 70 **ohne** Boden

Raum-inhalt [m³]	Verdampferleistung [W] Auslastung standard	schwach	stark
3,0	***704***	640	775
3,5	***734***	667	807
4,0	***763***	694	839
4,5	***793***	721	872
5,0	***823***	748	905
5,5	***853***	775	938
6,0	***882***	802	970
6,5	***912***	829	1003
7,0	***942***	856	1036
7,5	***971***	883	1069
8,0	***1001***	910	1101
9,0	***1060***	964	1166
10,0	***1120***	1018	1232
11,0	***1179***	1072	1297
12,0	***1239***	1126	1363
13,0	***1298***	1180	1428
14,0	***1368***	1244	1505
15,0	***1439***	1308	1583
16,0	***1509***	1372	1660
17,5	***1615***	1468	1777
19,0	***1720***	1564	1892
21,0	***1861***	1692	2047
23,5	***2037***	1852	2241
26,0	***2213***	2012	2434
29,0	***2385***	2198	2624
32,0	***2622***	2384	2884

Küchenkühlzellen RT 2°C
PU 70 **ohne** Boden

Raum-inhalt [m³]	Verdampferleistung [W] Auslastung standard	schwach	stark
3,0	***915***	832	1007
3,5	***953***	867	1049
4,0	***992***	902	1091
4,5	***1031***	937	1134
5,0	***1070***	972	1177
5,5	***1109***	1008	1219
6,0	***1147***	1043	1261
6,5	***1186***	1078	1304
7,0	***1225***	1113	1347
7,5	***1262***	1148	1390
8,0	***1301***	1183	1431
9,0	***1378***	1253	1516
10,0	***1456***	1323	1602
11,0	***1533***	1394	1686
12,0	***1611***	1464	1772
13,0	***1687***	1534	1856
14,0	***1778***	1617	1957
15,0	***1871***	1700	2058
16,0	***1962***	1784	2158
17,5	***2100***	1908	2310
19,0	***2236***	2033	2460
21,0	***2419***	2200	2661
23,5	***2648***	2408	2913
26,0	***2877***	2616	3164
29,0	***3101***	2857	3411
32,0	***3409***	3099	3749

Küchenkühlzellen RT 2°C
PU 100 **ohne** Boden

Raum-inhalt [m³]	Verdampferleistung [W] Auslastung standard	schwach	stark
3,0	***838***	762	922
3,5	***875***	795	962
4,0	***909***	827	999
4,5	***945***	859	1038
5,0	***980***	891	1077
5,5	***1015***	923	1118
6,0	***1050***	956	1155
6,5	***1086***	988	1195
7,0	***1121***	1020	1233
7,5	***1156***	1052	1274
8,0	***1191***	1083	1312
9,0	***1263***	1148	1389
10,0	***1334***	1212	1467
11,0	***1405***	1277	1544
12,0	***1475***	1341	1622
13,0	***1546***	1405	1701
14,0	***1629***	1482	1793
15,0	***1714***	1557	1886
16,0	***1796***	1634	1977
17,5	***1923***	1748	2115
19,0	***2048***	1863	2253
21,0	***2216***	2015	2437
23,5	***2426***	2206	2669
26,0	***2636***	2396	2898
29,0	***2839***	2617	3125
32,0	***3123***	2838	3434

Diese Leistungsdaten beruhen auf der Annahme folgender Bedingungen:
Umgebungstemperatur 25°C,
Aussenfeuchte 60%,
Innenfeuchte 85%
Verdichter Laufzeit 16 h/d,
Warenabkühlung 6-8K
Alle hier nicht angeführten Bedingungen wurden von uns angenommen.

Bei der Berechnung von **Kombizellen** ist ein Abschlag von ca. 6% anzunehmen.

Alle Angaben ohne Gewähr

Kältebedarf für gewerbliche Kühlmöbel

Kältebedarf für Kühlmöbel Unverbindliche Richtwerte in Watt bei einer Umgebungstemperatur von +25°C

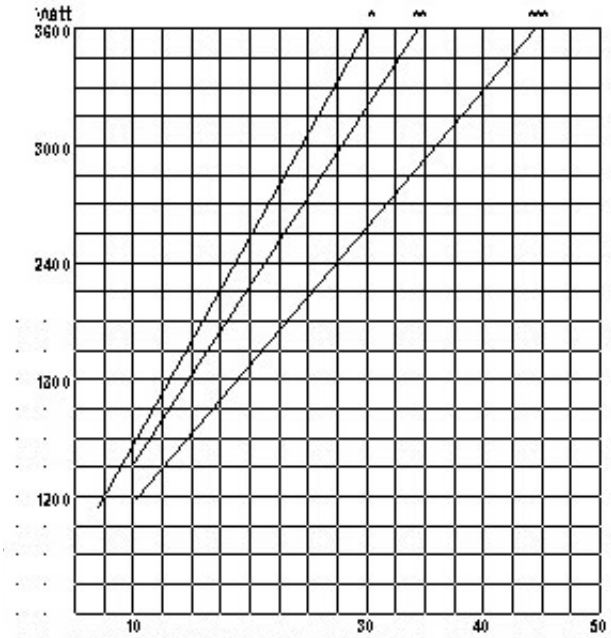
Tiefkühltruhen -18°C / -20°C Verdampfungstemperatur -30°C	Offene Tiefkühltheke -15°C Verdampfungstemperatur -25°C	Freikühltheke +6°C / +8°C Verdampfungstemperatur -10°C
100 Liter - 115 Watt	200 Liter - 320 Watt	1,0 m Länge - 350 Watt
150 Liter - 140 Watt	600 Liter - 650 Watt	1,5 m Länge - 470 Watt
200 Liter - 160 Watt	800 Liter - 800 Watt	2,0 m Länge - 580 Watt
300 Liter - 220 Watt	1000 Liter - 980 Watt	2,5 m Länge - 700 Watt
400 Liter - 270 Watt	1500 Liter - 1300 Watt	3,0 m Länge - 810 Watt
500 Liter - 330 Watt	2000 Liter - 1700 Watt	4,0 m Länge - 1050 Watt
600 Liter - 390 Watt		5,0 m Länge - 1280 Watt
1000 Liter - 680 Watt		

Gewerbe-Schrankverdampfer
Erforderliche Verdampfer-Oberflächen und Leistungen bei verschiedenem Schrankinhalt

Schrankinhalt in Liter	Oberfläche in m^2	Leistung bei 16° TD W
100	1,19	130
120	1,36	150
150	1,53	170
180	1,58	180
200	1,69	190
220	1,83	210
260	2,04	230
300	2,29	260
330	2,40	270
380	2,79	300
430	2,97	330
450	3,05	340
500	3,39	380
550	3,57	410

Schrankinhalt in Liter	Oberfläche in m^2	Leistung bei 16° TD W
500	3,82	430
650	4,07	450
700	4,17	460
800	4,57	510
850	4,75	530
900	5,10	570
1000	6,38	600
1150	5,92	680
1300	6,76	750
1400	6,90	770
1600	7,75	870
1750	8,14	910
1900	8,60	960

Die Leistungen beziehen sich auf t_o - 10 °C und t_u + 25 °C



Innenraum des Fahrzeugaufbaues in m^3
unverbindliche Richtwerte

Bei Innentemperatur unter + 1 °C und Einschaltdauer von über 60 % müssen Geräte mit Heißgasabtauung verwendet werden.

Andere Bedingungen können wie folgt berechnet werden:

Kälteleistung:
Verteilerfahrzeug:
3 x K x F x TD
Streckenfahrzeug:
2 x K x F x TD

K - W °C m^2 der Isolierung
F = Außenfläche des Aufbaues
TD = Temperaturdifferenz zwischen Außen und Innen

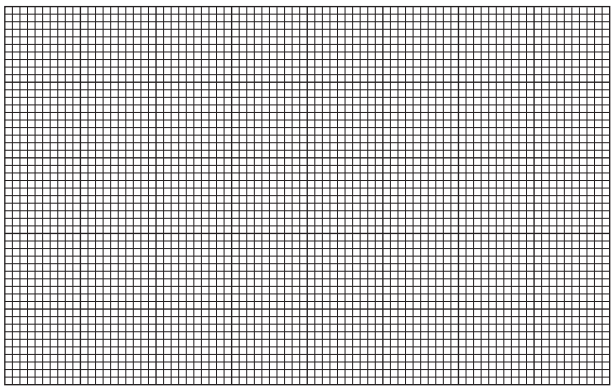
* Raumtemperatur = - 20 °C TD = 5K k-Wert = 0,23W/m^2hK
** Raumtemperatur = + 1 °C TD = 9 K k-Wert = 0,46W/m^2hK
*** Raumtemperatur = + 6 °C TD = 11 K k-Wert = 0,57W/m^2hK

Schnellauswahl Klimageräte

Kom. Nr.: _____ Datum: _____
Kunde: _____
Wohnort: _____ Straße: _____
Tel. Nr.: _____ Sachbearbeiter: _____

Raum: _____
Fenster: _____
Außenwand: _____
Angrenzende Räume: _____
Personenzahl: _____
Beleuchtung, Maschinen: _____
_____

Abmessungen
Länge: _____
Breite: _____
Höhe: _____
Fläche: _____



Überschlägige Kühllastberechnung (Außenlufttemperatur +32°C, 40% rel Feuchte)

A Fenster* und Außentüren (sonnenbeschienen)

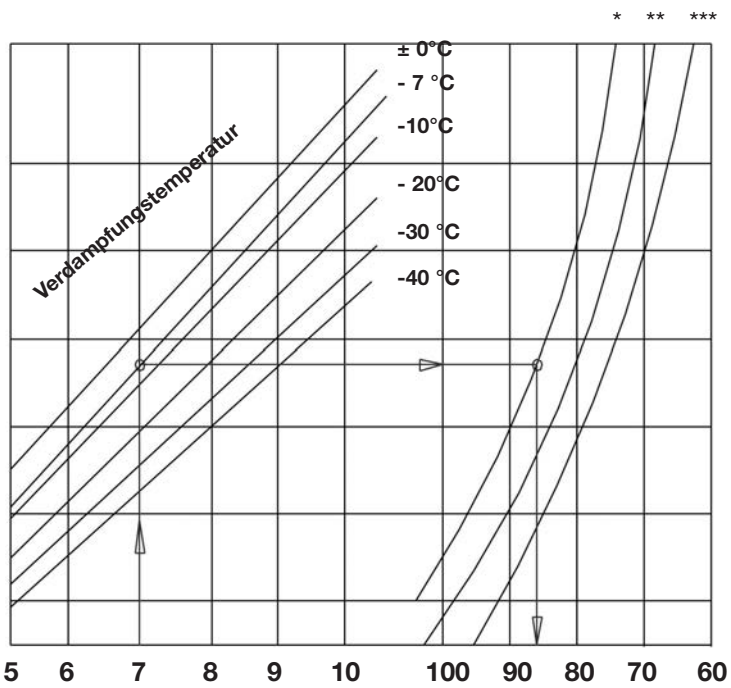
	Fläche x Faktor	ohne Jalousie	Innenjalousie	Außenjalousie	Watt
1. Nord	m²	0	0	0	
2. Nord-Ost	m²	175	80	60	
3. Ost	m²	260	130	80	
4. Süd-Ost	m²	240	110	60	
5.Süd	m²	240	120	60	
6. Süd-West	m²	350	150	120	
7. West	m²	480	210	130	
8. Nord-West	m²	330	140	90	

Bitte nur den höchsten Wert einsetzen.

B Alle Fenster* und Außentüren, die nicht unter A erfasst sind	m²	40	
*Fenster einfach verglast, bei Doppelfenser Werte mit 0,8 multiplizieren.			
C Außenwände (sonnenbeschienen), gleiche Richtung wie unter A			
1. leichte Bauweise	m²	50	
2. schwere Bauweise	m²	30	
D Außen- und Innenwände, die nicht unter C erfasst sind			
1. leichte Bauweise	m²	35	
2. schwere Bauweise	m²	20	
E Decke oder Dach			
1. Decke, nicht isoliert	m²	40	
2. Decke mit 5 cm starkem Wärmeschutz	m²	30	
3. Flachdach, nicht isoliert	m²	60	
4. Flachdach mit 5 cm starkem Wärmeschutz	m²	40	
F Fußboden über nicht klimatisierten Räumen			
(entfällt bei unbeheiztem Keller und Erdreich)	m²	15	
G Personenzahl			
leicht Tätigkeit	Pers.	120	
schwere Tätigkeit	Pers.	240	
H Beleuchtung und elektrische Geräte	Watt		
I Erforderliche Gesamtkühlleistung	Watt		

INFO

Ermittlung der relativen Feuchte im Kühlraum in Abhängigkeit vom Δt am Verdampfer



Temperaturdifferenz in K zwischen Raum- und Verdampfungstemperatur

relative Feuchte in %

***** **unverpacktes Kühlgut**
****** **Gefrierraum**
******* **verpacktes Kühlgut**

Beispiel Fleischkühlraum:

Raumtemperatur = 0 °C
Verdampfungstemperatur = - 7 °C
Temperaturdifferenz = 7 K

ergibt:

relative Luftfeuchte 86 % (optimal)

INFO

Leistungsangaben nach EUROVENT / CECOMAF

Bisherige Leistungsangaben :

Qo bei TD

mit : TD=tR-to

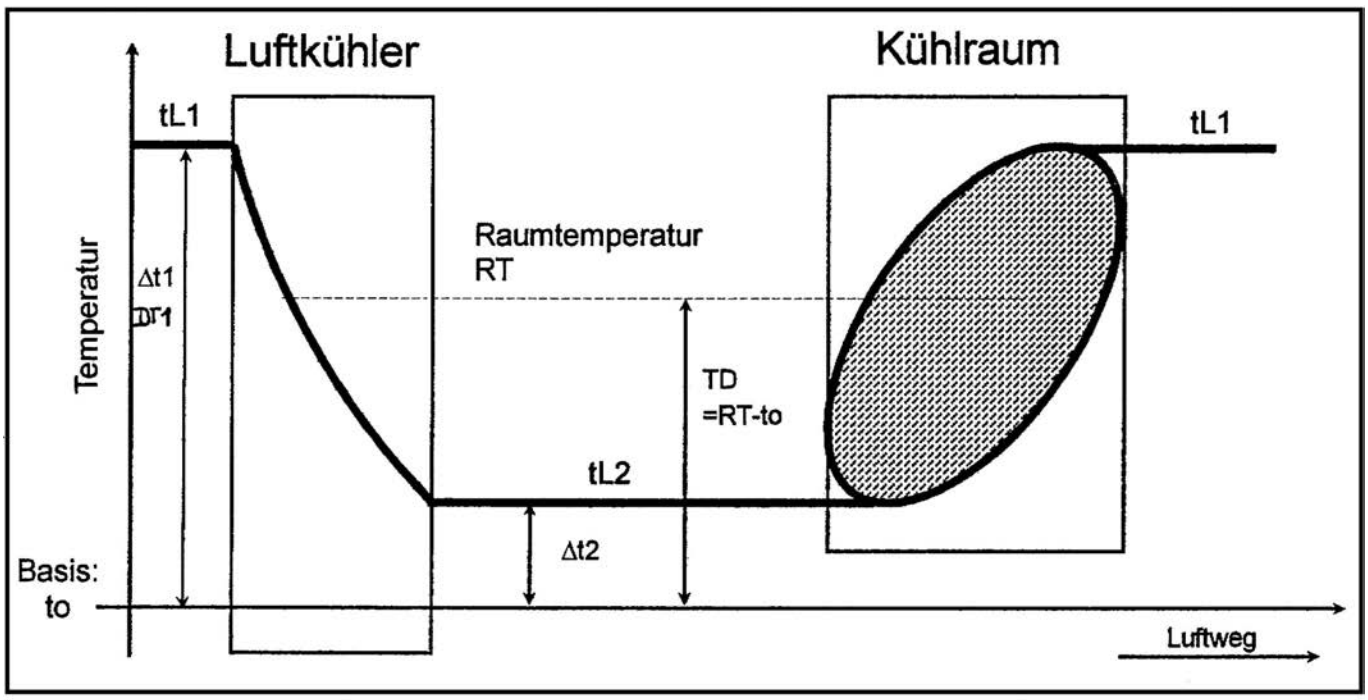
Neue Leistungsangaben nach EUROVENT/CECOMAF :

Qo bei DT1

mit : TD=tL1-to

Das müssen Sie beachten :

Qo(TD=8K) ~ Qo(DT1=10K)



Küba
Kältetechnik GmbH

Rohrleitungsdimensionierung von Kupferrohren für die Kältemittel R 134a, R 404A, R 507, R 407C, R 410A

Berechnungsgrundlagen

Bei der Auswahl des Rohrquerschnitts muss auf den maximalen Druckabfall und die maximale bzw. minimale Strömungsgeschwindigkeit (w) in der Saugleitung für die Ölrückführung geachtet werden.

Für diese Tabellen gelten dabei folgende Richtlinien und Grenzwerte:

Strömungsgeschwindigkeiten

Druckleitung	w = 3,0 - 12,0 m/s
Flüssigkeitsleitung	w = 0,4 - 1,0 m/s
Saugleitung	w = 4,0 - 15,0 m/s

Druckabfall

Druck- und Saugleitung 1 - 2 K
Das entspricht, abhängig von Verdampfungstemperatur t_0 und Kältemittel 0,1 - 0,5 bar.

Kondensatleitung

Die maximale Strömungsgeschwindigkeit sollte w = 0,5 m/s betragen.
Für größere Kälteleistungen würde das unverhältnismäßig große Leitungsquerschnitte bedeuten.
Es wurden daher teilweise Geschwindigkeiten bis w = 1,5 m/s zugelassen, um die Rohrdimension im angemessenen Rahmen zu halten.

Rohrdimensionierung R 134 a

Die angegebenen Werte sind **Richtwerte**.
Bei weitverzweigten Rohrleitungen, anderen Kälteleistungen, Steigleitungen sowie bei Teillastbetrieb ist eine genaue Rohrleitungsberechnung notwendig. Die angegebenen Rohraußendimensionen wurden mit einer handelsüblichen Software berechnet.
Nachstehende Tabellen sind eine freiwillige Serviceleistung der Fa. Schiessl-Kälteges.m.b.H für ihre Kunden und es können daraus keine Rechtsansprüche abgeleitet werden.

Saugleitung

t_0 [°C]	+5					±0					-5					-10					-30				
Q_0	gleichwertige Rohrlänge [m]																								
[W]	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50
800	10	12	12	12	12	12	12	12	12	16	12	12	12	16	16	12	12	16	16	16	16	16	18	18	22
1000	12	12	12	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	18	18	22	22
1.200	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18	18	22	22	28
1.500	12	16	16	16	16	16	16	16	16	18	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	18	22	22	22	28
2.000	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	16	18	18	18	22	16	18	22	22	22	22	22	28	28	28
2.500	16	16	18	18	22	16	18	18	18	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	22	28	28	28	28
3.000	16	18	18	22	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	22	28	28	28	28	35
4.500	18	22	22	22	28	18	22	22	22	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	28	35	35	35	35
6.000	22	22	28	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	35	35	35	35	42	42
8.000	22	28	28	28	35	22	28	28	28	35	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	35	35	42	42	42
10.000	28	28	28	28	35	28	28	28	28	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	42	42	42	42	54	54
12.000	28	28	35	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	42	42	54	54	54
15.000	28	35	35	35	42	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	35	35	42	42	42	54	54	54	54	54
20.000	35	35	42	42	42	35	35	42	42	42	35	42	42	42	42	42	42	42	54	54	54	54	54	64	64
25.000	35	42	42	42	54	35	42	42	42	54	42	42	42	54	54	42	42	54	54	54	64	64	64	64	64
30.000	42	42	42	54	54	42	42	42	54	54	42	42	54	54	54	54	54	54	54	54	64	64	64	64	76
45.000	42	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	64	64	54	54	64	64	64	76	76	76	76	89
60.000	54	54	64	64	64	54	54	64	64	64	54	64	64	64	64	64	64	64	64	76	76	89	89	89	89
80.000	54	64	64	64	64	64	64	64	64	76	64	64	64	76	76	76	76	76	76	76	89	89	89	108	108
100.000	64	64	64	76	76	64	64	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	89	89	89	89	89	108	108	108

Flüssigkeitsleitung

Q_0	Rohrlänge [m]					
[W]	10	20	30	40	50	*)
800	6	6	6	8	8	8
1.000	6	6	8	8	8	8
1.200	6	8	8	8	8	8
1.500	8	8	8	8	8	10
2.000	8	8	8	8	10	10
2.500	8	8	8	10	10	10
3.000	8	10	10	10	10	12
4.500	10	10	10	12	12	12
6.000	10	10	12	12	12	16
8.000	10	12	12	12	16	16
10.000	12	12	12	16	16	16
12.000	12	16	16	16	16	18
15.000	12	16	16	16	18	18
20.000	16	16	16	18	18	22
25.000	16	18	18	22	22	22
30.000	16	18	22	22	22	28
45.000	18	22	28	28	28	35
60.000	22	28	28	28	28	35
80.000	28	28	35	35	35	42
100.000	28	35	35	35	35	54

*) Leitungsquerschnitt für Kondensatleitungen

Druckleitung

Q_0	Rohrlänge [m]				
[W]	10	20	30	40	50
800	8	10	10	10	12
1.000	10	10	12	12	12
1.200	10	12	12	12	12
1.500	10	12	12	12	12
2.000	12	12	12	16	16
2.500	12	12	16	16	16
3.000	12	16	16	16	16
4.500	16	16	16	18	18
6.000	16	16	18	18	22
8.000	16	18	22	22	22
10.000	18	22	22	22	28
12.000	18	22	22	28	28
15.000	22	22	28	28	28
20.000	22	28	28	28	35
25.000	28	28	28	35	35
30.000	28	28	35	35	35
45.000	35	35	42	42	42
60.000	35	42	42	42	42
80.000	42	42	54	54	54
100.000	42	54	54	54	54

Rohrdimensionierung R 404A / R 507

Die angegebenen Werte sind **Richtwerte**.
Bei weitverzweigten Rohrleitungen, anderen Kälteleistungen, Steigleitungen sowie bei Teillastbetrieb ist eine genaue Rohrleitungsberechnung notwendig. Die angegebenen Rohraußendimensionen wurden mit einer handelsüblichen Software berechnet.
Nachstehende Tabellen sind eine freiwillige Serviceleistung der Fa. Schiessl-Kälteges.m.b.H für ihre Kunden und es können daraus keine Rechtsansprüche abgeleitet werden.

Saugleitung

t_0 [°C]	+5					±0					-5					-10					-30				
Q_0	gleichwertige Rohrlänge [m]																								
[W]	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50
800	10	10	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	12	16	16	16	16
1000	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	12	12	12	12	16	12	12	12	16	16	16	16	16	16	18
1.200	10	12	12	12	16	12	12	12	16	16	12	12	16	16	16	12	12	16	16	16	16	16	18	18	18
1.500	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	18	18	22	22
2.000	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	16	18	16	16	16	18	18	18	22	22	22	22
2.500	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	16	16	18	18	18	16	16	18	18	18	18	22	22	22	28
3.000	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	16	18	18	18	22	16	18	18	22	22	22	22	22	28	28
4.500	16	18	18	22	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	22	22	28	28	28	28
6.000	18	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	28	22	22	22	28	28	28	28	28	35	35
8.000	18	22	22	28	28	22	22	22	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	28	35	35	35	35
10.000	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	28	28	28	28	28	35	35	35	35	42	42
12.000	22	28	28	28	28	22	28	28	28	28	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	35	35	42	42	42
15.000	28	28	28	28	35	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	42	42	42	42	54
20.000	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	42	42	54	54	54
25.000	28	35	35	35	42	28	35	35	42	42	35	35	42	42	42	35	35	42	42	42	54	54	54	54	54
30.000	35	35	35	42	42	35	35	42	42	42	35	42	42	42	42	35	42	42	42	54	54	54	54	54	64
45.000	35	42	42	54	54	42	42	42	54	54	42	42	54	54	54	42	54	54	54	54	64	64	64	64	76
60.000	42	42	54	54	54	42	54	54	54	54	42	54	54	54	54	42	54	54	54	64	64	76	76	76	76
80.000	42	54	54	54	64	54	54	54	54	64	54	54	64	64	64	54	54	64	64	64	76	89	89	89	89
100.000	54	54	54	64	64	54	54	64	64	64	54	64	64	64	76	64	64	64	76	76	76	89	89	89	89

Flüssigkeitsleitung

Q_0	Rohrlänge [m]					
[W]	10	20	30	40	50	*)
800	6	6	8	8	8	8
1.000	6	8	8	8	8	8
1.200	6	8	8	8	8	10
1.500	8	8	8	8	8	10
2.000	8	8	8	10	10	10
2.500	8	10	10	10	10	10
3.000	10	10	10	10	10	12
4.500	10	10	12	12	12	12
6.000	12	12	12	12	12	16
8.000	12	12	12	16	16	16
10.000	12	12	16	16	16	18
12.000	16	16	16	16	16	18
15.000	16	16	16	18	18	22
20.000	18	18	18	18	22	28
25.000	18	18	18	22	22	28
30.000	22	22	22	22	22	28
45.000	22	22	28	28	28	35
60.000	28	28	28	28	28	42
80.000	28	28	35	35	35	54
100.000	35	35	35	35	35	54

*) Leitungsquerschnitt für Kondensatleitungen

Druckleitung

Q_0	Rohrlänge [m]				
[W]	10	20	30	40	50
800	8	10	10	10	10
1.000	10	10	10	10	10
1.200	10	10	10	12	12
1.500	10	10	12	12	12
2.000	10	12	12	12	12
2.500	12	12	12	12	16
3.000	12	12	16	16	16
4.500	12	16	16	16	16
6.000	16	16	16	18	18
8.000	16	16	18	18	18
10.000	16	18	18	22	22
12.000	18	18	22	22	22
15.000	18	22	22	22	28
20.000	22	22	28	28	28
25.000	22	28	28	28	28
30.000	22	28	28	28	35
45.000	28	28	35	35	35
60.000	28	35	35	42	42
80.000	35	35	42	42	42
100.000	35	42	42	54	54

Rohrdimensionierung R 407 C

Die angegebenen Werte sind **Richtwerte**.
Bei weitverzweigten Rohrleitungen, anderen Kälteleistungen, Steigleitungen sowie bei Teillastbetrieb ist eine genaue Rohrleitungsberechnung notwendig. Die angegebenen Rohraußendimensionen wurden mit einer handelsüblichen Software berechnet.
Nachstehende Tabellen sind eine freiwillige Serviceleistung der Fa. Schiessl-Kälteges.m.b.H für ihre Kunden und es können daraus keine Rechtsansprüche abgeleitet werden.

Saugleitung

t_0 [°C]	+5					±0					-5					-10					-30				
Q_0	gleichwertige Rohrlänge [m]																								
[W]	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50
800	10	10	10	12	12	10	10	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	12	16	16	16	16
1000	10	10	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	16	12	12	16	16	16	16	16	16	16	18
1.200	10	12	12	12	12	10	12	12	16	16	12	12	16	16	16	12	12	16	16	16	16	16	16	18	18
1.500	10	12	12	12	16	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	18	18	18	22
2.000	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18	18	22	22	22
2.500	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	18	22	22	22	28
3.000	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	16	16	18	18	22	16	18	18	22	22	22	22	22	28	28
4.500	16	18	18	18	18	16	18	18	22	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	22	28	28	28	28
6.000	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	28	22	22	28	28	28	28	28	35	35	35
8.000	18	22	22	22	22	18	22	22	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	28	35	35	35	35
10.000	18	22	22	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	35	35	35	35	42	42
12.000	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	35	28	28	35	35	35	35	35	42	42	42
15.000	22	28	28	28	28	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	42	42	42	42	54
20.000	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	42	54	54	54	54
25.000	28	28	35	35	35	28	35	35	35	42	35	35	42	42	42	35	35	42	42	42	54	54	54	54	54
30.000	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	35	42	42	42	42	42	42	42	42	54	54	54	54	64	64
45.000	35	35	42	42	42	35	42	42	42	54	42	42	54	54	54	42	54	54	54	54	64	64	64	64	64
60.000	35	42	42	54	54	42	54	54	54	54	42	54	54	54	54	54	54	54	54	64	76	76	76	76	76
80.000	42	54	54	54	54	54	54	54	54	64	54	54	64	64	64	54	64	64	64	64	76	89	89	89	89
100.000	54	54	54	64	64	54	64	64	64	64	54	64	64	64	64	64	64	64	64	76	89	89	89	89	89

Flüssigkeitsleitung

Q_0	Rohrlänge [m]					
[W]	10	20	30	40	50	*)
800	6	6	6	6	8	8
1.000	6	6	6	8	8	8
1.200	6	6	8	8	8	10
1.500	6	8	8	8	8	10
2.000	8	8	8	8	8	10
2.500	8	8	8	8	10	10
3.000	8	8	10	10	10	10
4.500	10	10	10	10	10	12
6.000	10	10	10	10	12	16
8.000	10	10	12	12	12	16
10.000	12	12	12	12	12	18
12.000	12	12	12	16	16	18
15.000	12	12	16	16	16	22
20.000	16	16	16	16	16	28
25.000	16	16	16	16	18	28
30.000	16	16	18	18	18	28
45.000	18	18	22	22	22	35
60.000	22	22	28	28	28	42
80.000	22	28	28	28	28	54
100.000	28	28	28	35	35	54

*) Leitungsquerschnitt für Kondensatleitungen

Druckleitung

Q_0	Rohrlänge [m]				
[W]	10	20	30	40	50
800	8	10	10	10	10
1.000	10	10	10	10	10
1.200	10	10	10	10	10
1.500	10	10	10	10	12
2.000	10	10	12	12	12
2.500	10	12	12	12	12
3.000	10	12	12	12	16
4.500	12	12	16	16	16
6.000	12	16	16	16	16
8.000	16	16	16	18	18
10.000	16	16	18	18	18
12.000	16	18	18	22	22
15.000	16	18	22	22	22
20.000	18	22	22	28	28
25.000	18	22	28	28	28
30.000	22	28	28	28	28
45.000	28	28	35	35	35
60.000	28	35	35	35	35
80.000	35	35	42	42	42
100.000	35	42	42	42	54

Rohrdimensionierung R 410 A

Die angegebenen Werte sind **Richtwerte**.
Bei weitverzweigten Rohrleitungen, anderen Kälteleistungen, Steigleitungen sowie bei Teillastbetrieb ist eine genaue Rohrleitungsberechnung notwendig. Die angegebenen Rohraußendimensionen wurden mit einer handelsüblichen Software berechnet.
Nachstehende Tabellen sind eine freiwillige Serviceleistung der Fa. Schiessl-Kälteges.m.b.H für ihre Kunden und es können daraus keine Rechtsansprüche abgeleitet werden.

Saugleitung

t_0 [°C]	+5					±0					-5					-10					-30				
Q_0	gleichwertige Rohrlänge [m]																								
[W]	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50
800	8	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	12	12	10	10	10	12	12	12	12	12	16	16
1000	10	10	10	10	12	10	10	10	12	12	10	10	12	12	12	10	10	12	12	12	12	12	16	16	16
1.200	10	10	10	12	12	10	10	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	16	16	16	16	16
1.500	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	16	12	12	12	16	16	16	16	16	16	16
2.000	12	12	12	16	16	12	12	12	16	16	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18
2.500	12	12	16	16	16	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	18	18	18	22
3.000	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18	22	22	22
4.500	16	16	16	16	18	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	16	16	18	18	22	22	22	22	22	28
6.000	16	16	18	18	18	16	16	18	18	22	16	18	22	22	22	16	18	22	22	22	22	22	28	28	28
8.000	16	18	22	22	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	28	22	28	28	28	28
10.000	18	18	22	22	22	18	22	22	22	22	22	22	22	28	28	22	22	22	28	28	28	28	28	35	35
12.000	18	22	22	22	28	22	22	22	28	28	22	22	28	28	28	22	22	28	28	28	28	35	35	35	35
15.000	22	22	28	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	28	35	35	35	35	35
20.000	22	28	28	28	28	22	28	28	28	28	28	28	28	35	35	28	28	28	35	35	35	35	42	42	42
25.000	28	28	28	28	35	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	42	42	42	42	42
30.000	28	28	35	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	35	35	35	35	42	42	42	54	54	54
45.000	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	35	35	42	42	42	35	42	42	42	42	54	54	54	54	54
60.000	35	35	42	42	42	35	42	42	42	42	42	42	42	42	54	42	42	54	54	54	64	64	64	64	64
80.000	42	42	42	54	54	42	42	54	54	54	42	42	54	54	54	42	54	54	54	54	64	64	64	76	76
100.000	42	42	54	54	54	42	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	64	64	76	76	76	76	76

Flüssigkeitsleitung

Q_0	Rohrlänge [m]					
[W]	10	20	30	40	50	*)
800	6	6	6	6	6	8
1.000	6	6	6	8	8	8
1.200	6	6	8	8	8	10
1.500	6	8	8	8	8	10
2.000	8	8	8	8	8	10
2.500	8	8	8	8	8	10
3.000	8	8	8	10	10	12
4.500	10	10	10	10	10	12
6.000	10	10	10	12	12	12
8.000	12	12	12	12	12	16
10.000	12	12	12	12	16	16
12.000	12	12	16	16	16	18
15.000	16	16	16	16	16	18
20.000	16	16	16	16	16	22
25.000	18	18	18	18	18	22
30.000	18	18	18	18	22	28
45.000	22	22	22	22	22	35
60.000	28	28	28	28	28	35
80.000	28	28	28	28	35	42
100.000	35	35	35	35	35	54

*) Leitungsquerschnitt für Kondensatleitungen

Druckleitung

Q_0	Rohrlänge [m]				
[W]	10	20	30	40	50
800	8	8	8	10	10
1.000	8	8	10	10	10
1.200	8	10	10	10	10
1.500	10	10	10	10	12
2.000	10	10	12	12	12
2.500	10	12	12	12	12
3.000	12	12	12	16	16
4.500	12	16	16	16	16
6.000	16	16	16	16	16
8.000	16	16	16	18	18
10.000	16	16	18	18	22
12.000	16	18	18	22	22
15.000	18	18	22	22	22
20.000	18	22	22	28	28
25.000	22	22	28	28	28
30.000	22	28	28	28	28
45.000	28	28	35	35	35
60.000	28	35	35	35	35
80.000	35	35	35	42	42
100.000	35	42	42	42	54

ÜBERSICHT
Komponentenkatalog

Gruppe 4

Expansionsventile, Kältemittelregler

Gruppe 5

Abscheider, Absperrventile, Geräuschdämpfer, Kältemitteltrockner, Kühlwasserregler, Magnetventile,Ölreguliersysteme, Rückschlagventile, Schaugläser, Schwingungsdämpfer, Sicherheitsventile, Wärmetauscher

Gruppe 6

Anlaufstrombegrenzer, Aufzeichnungssysteme, Datalogger, Elektronische Regler, Frequenzumrichter, Notrufanlagen, Schaltgeräte, Schaltkästen, Schaltuhren, Verbundregler

Gruppe 7

Cu-Rohre, Dichtungsmaterial, Fachbücher, Fittinge, Isolierungen, Kupplungen, Lecksuchspray, Montagematerial, Reinigungsmittel

Gruppe 8

Absauggeräte, Füllgeräte, Kälte - Service - Werkzeuge, Löt- und Schweißgeräte, Rohrbearbeitungswerkzeuge, Vakuumpumpen

Gruppe 9

Manometer, Messgeräte, Montageprüfgeräte, Lecksuchgeräte, Thermometer, Thermo-Hygrographschreiber

Gruppe 10

Kältemittel, Öle, Kühlsolen & Glykole,

Gruppe 11

Kühlzellen, Regaleinrichtungen, Blocksysteme, Druckausgleichsventile, Tauwasserverdunster, Heizkabel

Gruppe K

Tauwasserpumpen, Wasserverdunster, Wasseralarmgerät, PVC-Schlauch

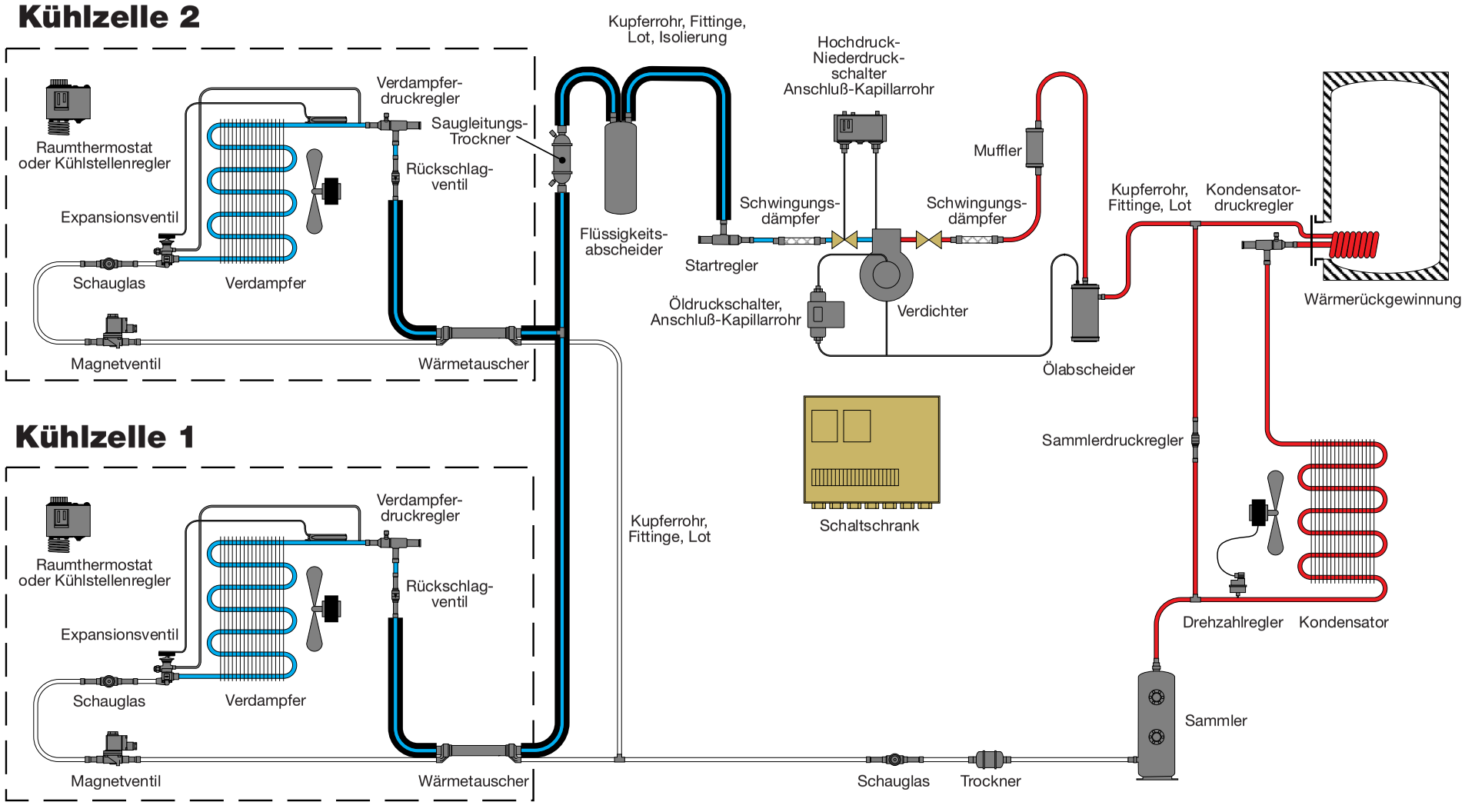
Stand: 22.04.2013
Technische Änderungen vorbehalten.
Für eventuelle Druckfehler und Fehler in den Angaben der Hersteller kann keinerlei Haftung übernommen werden.

GRUPPE 4

Expansionsventile, Kältemittelregler

Artikelübersicht	Seite
EXPANSIONSVENTILE ALLGEMEIN	4/1 - 4/2
THERMOSTATISCHE EXPANSIONSVENTILE: Alco	4/3 - 4/26
ELEKTRONISCHE EXPANSIONSVENTILE: Alco	4/27 - 4/52
THERMOSTATISCHE EXPANSIONSVENTILE: Danfoss	4/53 - 4/71
ELEKTRONISCHE EXPANSIONSVENTILE: Danfoss	4/72 - 4/75
AUTOMATISCHE EXPANSIONSVENTILE: Honeywell	4/76
THERMOSTATISCHE EXPANSIONSVENTILE: Honeywell	4/77 - 4/83
THERMOSTATISCHE EXPANSIONSVENTILE: Sporlan	4/84 - 4/86
ALLGEMEINES ZU KÄLTEMITTELREGLER	4/87
KÄLTEMITTELREGLER: Alco	4/88 - 4/91
KÄLTEMITTELREGLER: Danfoss	4/92 - 4/103
ELEKTONISCHE MEDIENTEMPERATURREGLER: Danfoss	4/104 - 4/105
PILOTGESTEUERTE DRUCK- U. TEMPERATURREGLER: Danfoss	4/106 - 4/107
VENTURI-VERTEILER:	4/108
KÄLTEMITTELREGLER: Sporlan / Parker	4/109 - 4/113

Haben Sie alle Komponenten für Ihre Anlage?



Schiessl Kälteges.m.b.H

Seit 1924

international refrigeration wholesalers organization

member of IRWO

Expansionsventile allgemein

Automatische Expansionsventile

Das automatische Expansionsventil regelt den Kältemittelmassenstrom zum Verdampfer in Abhängigkeit des am Verdampfereintritt herrschenden Verdampfungsdruckes.
Automatische Expansionsventile sind für die Verwendung in Verbindung mit einem Verdampferthermostat, dessen Fühler am Verdampferende angebracht ist, gedacht.
Sie eignen sich nur für Kälteanlagen mit einem Verdampfer.

Thermostatische Expansionsventile

Das thermostatische Expansionsventil regelt den Kältemittelmassenstrom am Verdampfereintritt in Abhängigkeit der am Verdampferaustritt gemessenen Arbeitsüberhitzung.

Die Aufgabe des thermostatischen Expansionsventiles besteht darin, die eingestellte Arbeitsüberhitzung konstant zu halten und dafür zu sorgen, dass die Verdampferoberfläche möglichst vollständig für die Verdampfung des flüssigen Kältemittels genutzt wird, ohne dass unverdampfte Flüssigkeit bis zum Verdichter gelangen kann.

Thermostatische Expansionsventile sind daher nicht dazu geeignet, einen bestimmten Verdampfungsdruck einzustellen, konstant zu halten oder die Raumtemperatur zu regeln.

Füllungsarten der Expansionsventile

Gasfüllung:

Die Gasfüllung hat ein flinkes Zeitverhalten und reagiert schnell auf Temperaturänderungen am Fühler. Als Füllmedium des Thermosystems dient eine kleine Menge eines geeigneten Kältemittels, das dampfförmig eingebracht wird, von dem je nach Fühlertemperatur ein Teil im Fühler kondensiert. MOP-Ventile haben überwiegend Gasfüllung.

Für das einwandfreie Funktionieren des Ventiles ist es notwendig, dass der Fühler stets der kälteste Punkt im Thermosystem des Ventils ist! Die max. Fühlertemperatur beträgt +75°C. Diese Ventile dürfen deshalb nicht für die Heißgasabtauung eingesetzt werden.

Gas-Ballast-Füllung:

Um das Zeitverhalten der gasgefüllten Drosselventile zu ändern, wird die sogenannte Gas-Ballast-Füllung eingesetzt. Im Fühler ist ein Füllkörper eingebracht, der durch seine Form und Masse die Ansprechgeschwindigkeit des Fühlers auf Temperaturänderungen beeinflusst. Es wird dadurch erreicht, dass das Ventil auf Temperaturabsenkungen des Fühlers schnell, auf Temperaturerhöhungen jedoch langsam reagiert, d.h. das Ventil schließt rasch und öffnet langsam.

Flüssigfüllung:

Das thermostatische Expansionsventil mit Flüssigkeitsfüllung weist ein trägeres Zeitverhalten als das mit Gasfüllung auf, welches sich aber stabilisierend auf das Regelverhalten auswirkt. Als Füllung wird ein geeignetes Kältemittel verwendet, dessen Füllmenge so abgestimmt ist, dass sich immer Flüssigkeit im Fühlersystem befindet.

Für die Funktion des Ventiles ist es ohne Bedeutung, ob der Thermokopf wärmer oder kälter als der Fühler ist.

Adsorptionsfüllung:

Diese Füllung hat ein relativ träges Zeitverhalten und reagiert ziemlich langsam auf Temperaturänderungen am Fühler.
Dieses dämpfende Arbeiten des Expansionsventils ist vor allem bei Anlagen mit Mehrfacheinspritzung von Vorteil, da dadurch geringe Kältemittelfehlverteilungen ausgeglichen werden.
Die Steuerfüllung besteht aus einem adsorbierbarem Gas im gesamten Thermoteil, das von einem im Fühler eingebrachten Adsorptionsmittel temperaturabhängig adsorbiert wird.
Für die Funktion des Ventiles ist es ohne Bedeutung, ob der Thermokopf wärmer oder kälter als der Fühler ist.

Die Expansionsventile von Honeywell/Flica haben eine spezielle patentierte Kombi-Adsorberfüllung. Durch eine besonders flache Kennlinie sind sie für einen weiten Verdampfungs-Temperaturbereich und bei gleicher Füllung für eine Kältemittelgruppe, z.B. R134a, R401A, R413A oder R404A, R507, R402A, R407B & R502 einsetzbar. Dadurch ergibt sich eine wesentliche Reduzierung der Lagerhaltung.

Expansionsventile allgemein

Auswahl der Expansionsventile

Für die Auswahl der thermostatischen Expansionsventile finden Sie im folgenden Schnellauswahltabellen, die sich immer auf eine bestimmte Unterkühlung sowie einen bestimmten Druckabfall in der Kälteanlage beziehen.

Für die Auswahl benötigte Daten:

- Kältemittel
- Verdampferleistung
- Verdampfungstemperatur
- Kondensationstemperatur
- Temperatur des flüssigen Kältemittels
- Druckverlust der Anlage
- Innerer od. äußerer Druckausgleich (äußerer Druckausgleich bei Verdampfern mit hohen Druckabfällen od. Mehrfacheinspritzung unbedingt erforderlich)
- Mit oder ohne MOP

Achtung: Große Unterkühlungen des Kältemittels ergeben einen sehr kleinen Drosseldampfanteil und damit eine große Leistungssteigerung des Expansionsventiles. Bei Unterkühlung von mehr als 15K konsultieren Sie bitte Ihr Verkaufshaus oder den Hersteller.

Elektronische Expansionsventile

Das elektronische Expansionsventil regelt den Kältemittelmassenstrom am Verdampfereintritt in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz des Kältemittels zwischen Verdampfereintritt und Verdampferaustritt.
Es regelt damit weitgehend unabhängig von Kondensations- und Verdampfungstemperatur.
Im wesentlichen besteht das elektronische. Expansionsventil aus 3 Teilen:

- Mikroprozessor-Regler
- Elektronisches Regelventil
- 2 Messfühler

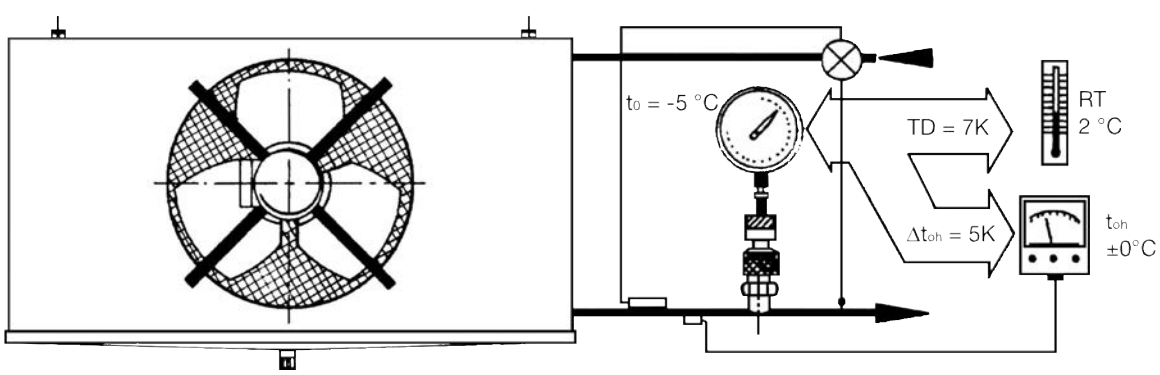
Elektronische Expansionsventile sind immer dort notwendig, wo ein Dt < 5K am Verdampfer erreicht werden soll, z.B. Langzeitlagerung von Gemüse. Desweiteren gestatten Sie durch eine Schnittstelle eine Datenfernübertragung. Analog zu MOP-Ventilen gibt es ein MOT-Verhalten (Maximum Operating Temperature).

****

Schiessl - TIP !

Auch Sie können mithelfen, Energie zu sparen und unsere Umwelt zu entlasten:

„ Die richtige Wahl der Verdampfungstemperatur to und die Einregulierung der Überhitzung am TEV “

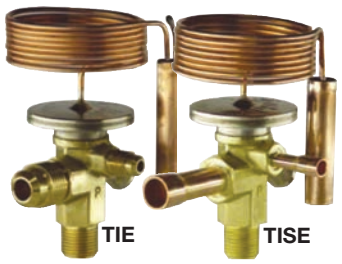


****

Thermo-Expansionsventile
Baureihe TI(E), TIS(E) & TILE

Merkmale

ALCO Thermo®-Expansionsventile TI mit austauschbaren Düseneinsätzen wurden speziell für Anwendungen in der Kältetechnik entwickelt. Sie werden hauptsächlich in Kühlvitrinen von Supermärkten, Kühlzellen und Kühlräumen, Eismaschinen, Milchtankkühlern und in der Transportkälte eingesetzt, eignen sich aber genauso für Klimaanwendungen und Wärmepumpen.
TI bieten eine hohe Flexibilität in der Leistungsanpassung und lassen sich überall dort optimal einsetzen, wo ein kompaktes Ventil mit stabilem und genauem Regelverhalten über den gesamten Betriebsbereich benötigt wird.





Eigenschaften

- Acht austauschbare Düseneinsätze mit einem Leistungsbereich von 0,4 bis 14,2 kW (R404A)
- Maximaler Betriebsdruck 45 bar zum Einsatz mit Hochdruckkältemitteln
- Drei Anschlußversionen sind verfügbar:
  - Lötversion TILE mit Edelstahl-Rohranschluß und externem Druckausgleich für Einlöten ohne Kühlung durch Lappen
  - Lötversion TIS(E) mit Kupfer-Rohranschlüssen
  - Bördelausführung TI(E)
- Austauschbarer und leicht zu reinigender Düseneinsatz mit Sieb
- Konstante Überhitzung über großen Anwendungsbereich
- Große Membranfläche für gleichmäßiges und stabiles Regelverhalten bei gleichzeitiger Reduktion von Störeinflüssen
- Lasergeschweißtes Ventiloberteil aus Edelstahl
- Interner oder externer Druckausgleich
- Lötadapter für Eintritt als Zubehör
- Statische Überhitzung einstellbar

TI(E) Ventilkörper Bördelausführung

Kälte-mittel	Druck-aus-gleich	Verdampfungstemperaturbereich									
		-45 bis +20°C ohne MOP		-45 bis +10°C MOP +14°C		-45 bis +0°C MOP +10°C		-45 bis -5°C MOP ±0°C		-45 bis -27°C MOP -20°C	
		Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**
R134a	Intern	TI-MW	**210.0301**	TI-MW-55	**210.0302**						
	Extern	TIE-MW	**210.0303**	TIE-MW-55	**210.0304**						
R407C	Intern	TI-NW	**210.0321**								
	Extern	TIE-NW	**210.0322**								
R404A/	Intern	TI-SW	**210.0309**			TI-SAD-10	**210.0318**	TI-SW-75	**210.0310**		
R507	Extern	TIE-SW	**210.0311**			TIE-SAD-10	**210.0319**	TIE-SW-75	**210.0312**	TIE-SAD-20	**210.0320**

Eintritt: Bördel ⅝"-18 UNF für 6, 8 und 10 mm-Rohr bzw. ¼"-, 5/16"-, ⅜"- Rohr
Austritt: Bördel ¾"-16 UNF für 12 mm-Rohr bzw. ½"- Rohr. Druckausgleich: 7/16" UNF Lieferung erfolgt ohne Bördelmuttern

TIS(E) Ventilkörper metrische Lötausführung

Kälte-mittel	Druck-aus-gleich	Verdampfungstemperaturbereich									
		-45 bis +20°C ohne MOP		-45 bis +10°C MOP +14°C		-45 bis +0°C MOP +10°C		-45 bis -5°C MOP ±0°C		-45 bis -27°C MOP -20°C	
		Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**
R134a	Intern	TIS-MW	**210.0305**								
	Extern	TISE-MW	**210.0307**	TISE-MW-55	**210.0306**						
R407C	Intern	TIS-NW	**210.0323**								
	Extern	TISE-NW	**210.0324**								
R404A/	Intern	TIS-SW	**210.0313**								
R507	Extern	TISE-SW	**210.0314**					TISE-SW-75	**210.0316**	TISE-SAD-20	**210.0315**

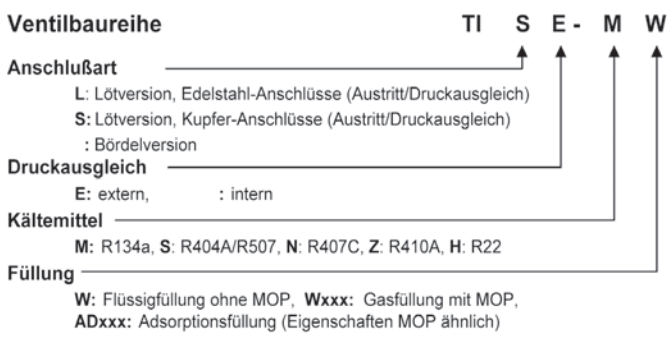
Eintritt: Bördel ⅝"-18 UNF für 6, 8 und 10 mm-Rohr bzw. ¼"-, 5/16"-, ⅜"- Rohr
Austritt: Löt ODF für 12 mm-Rohr Druckausgleich: Löt ODF für 6 mm Lieferung erfolgt ohne Bördelmuttern

TILE Ventilkörper metrische Lötausführung (Edelstahl-Rohranschluß)

Kälte-mittel	Druck-aus-gleich	Verdampfungstemperaturbereich			
		-45 bis +20°C ohne MOP		-45 bis +15°C MOP +16,4°C	
		Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**
R134a	Intern				
	Extern	TILE-MW	**210.0308**		
R407C	Intern				
	Extern	TILE-NW	**210.0325**		
R404A/	Intern				
R507	Extern	TILE-SW	**210.0317**		
R410A	Intern				
	Extern	TILE-ZW	**210.0333**	TILE-ZW-175	**210.0334**

Eintritt: Bördel ⅝"-18 UNF für 6, 8 und 10 mm-Rohr bzw. ¼"-, 5/16"-, ⅜"- Rohr
Austritt: Löt ODF für 12 mm-Rohr
Druckausgleich: Löt ODF für 6 mm
Lieferung erfolgt ohne Bördelmuttern

Typenschlüssel



Thermo-Expansionsventile Baureihe TI(E), TIS(E) & TILE

TIS(E) Ventilkörper zöllige Lötausführung

Kälte-mittel	Druck-ausgleich	Verdampfungstemperaturbereich									
		-45 bis +20°C ohne MOP		-45 bis +10°C MOP +14°C		-45 bis +0°C MOP +10°C		-45 bis -5°C MOP ±0°C		-45 bis -27°C MOP -20°C	
		Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**
R134a	Intern	TIS-MW	**210.0345**								
	Extern	TISE-MW	**210.0343**	TISE-MW-55	**210.0344**						
R407C	Intern	TIS-NW	**210.0348**								
	Extern	TISE-NW	**210.0347**								
R404A/	Intern	TIS-SW	**210.0340**			TIS-SAD-10	**210.0341**				
R507	Extern	TISE-SW	**210.0336**			TISE-SAD-10	**210.0337**	TISE-SW-75	**210.0338**	TISE-SAD-20	**210.0339**

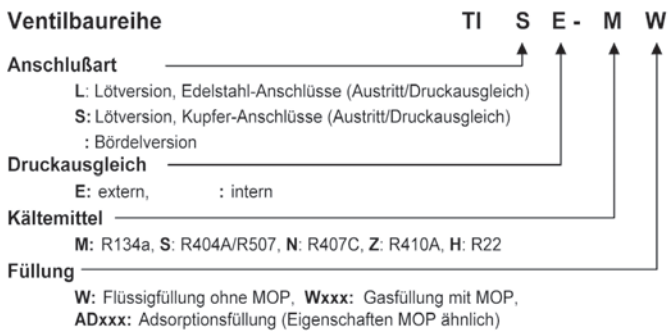
Eintritt: Bördel 5/8"-18 UNF für 3/8"-, 5/16"-, 3/8"- Rohr
Austritt: Löt ODF für 1/2"-Rohr Druckausgleich: Löt ODF für 1/4" Rohr Lieferung erfolgt ohne Bördelmuttern

TILE Ventilkörper zöllige Lötausführung (Edelstahl-Rohranschluß)

Kälte-mittel	Druck-ausgleich	Verdampfungstemperaturbereich			
		-45 bis +20°C ohne MOP		-45 bis +15°C MOP +16,4°C	
		Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**
R134a	Intern				
	Extern	TILE-MW	**210.0342**		
R407C	Intern				
	Extern	TILE-NW	**210.0346**		
R404A/	Intern				
R507	Extern	TILE-SW	**210.0335**		
R410A	Intern				
	Extern	TILE-ZW	**210.0349**	TILE-ZW-175	**210.0350**

Eintritt: Bördel 5/8"-18 UNF für 1/4"-, 5/16"-, 3/8"- Rohr
Austritt: Löt ODF für 1/2"-Rohr
Druckausgleich: Löt ODF für 1/4"-Rohr
Lieferung erfolgt ohne Bördelmuttern

Typenschlüssel



Thermo-Expansionsventile Baureihe TI(E), TIS(E) & TILE

Leistungsdaten

Düsen-größe	Typ	EDV-Nr.	Nennleistung Q_N (kW) [1]				
			R 134a	**R 407C**	**R 404A**	**R 507**	**R 410A**
00	TIO-00X	**211.0231**	0,3	0,5	0,4	0,4	0,6
0	TIO-000	**211.0232**	0,8	1,4	1,0	1,0	1,5
1	TIO-001	**211.0233**	1,9	3,5	2,3	2,3	3,7
2	TIO-002	**211.0234**	3,1	5,7	3,9	3,9	6,2
3	TIO-003	**211.0235**	5,0	9,2	6,2	6,2	9,9
4	TIO-004	**211.0236**	8,3	15,0	10,1	10,1	16,2
5	TIO-005	**211.0237**	10,1	18,3	12,3	12,3	19,7
6	TIO-006	**211.0238**	11,7	21,1	14,2	14,2	22,8

[1] Nennleistung (Q_N) bei folgenden Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungstemperatur	Verflüssigungstemperatur	Unterkühlung
R 134a, R 404A, R 410A, R507	+4°C	+38°C	1K
R 407C	+4°C Taupunkt	+38°C Siedepunkt / +43°C Taupunkt	

Für andere Betriebsbedingungen können die Ventile entweder mit Hilfe der Schnellauswahl-Tabelle auf Seite 4/6 ausgewählt werden oder - wenn eine sorgfältigere Auswahl erforderlich ist - mit Hilfe der Korrektur-Faktoren ab Seite 4/15.

Thermo-Expansionsventile
Baureihe TI(E), TIS(E)

Lötadapter und Filter für Eintritt

Merkmale

Montage des TIA Lötadapters:
Das Edelstahlteil des Lötadapters und die Messingfläche des Ventileinsatzes sorgen für eine optimale Dichheit. Eine zusätzliche Kupferdichtung ist bei der Erstinstallation nicht erforderlich. Die Messingoberfläche darf jedoch nicht verkratzt oder beschädigt sein. Nach mehrmaligem vollständigen Auf- und Abschrauben der Überwurfmutter oder bei schlechtem Zustand der Messingoberfläche kann jedoch eine zusätzliche Kupferdichtung erforderlich werden.
Korrektes Drehmoment für die Überwurfmutter:

- 40 bis 45 Nm (ohne Kupferdichtung)
- 40 bis 50 Nm (mit Kupferdichtung)

Auswahl

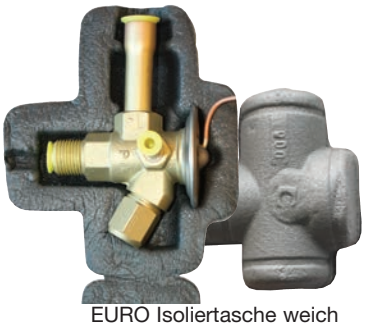
Typ	EDV-Nr.	Rohranschluss, ODF	
		[mm]	[Zoll]
TIA-M06	**212.0392**	6,0	
TIA-M10	**212.0393**	10,0	
TIA-014	**212.0397**		1/4"
TIA-038	**212.0394**		3/8"



Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EURO Isoliertasche	**210.9903**	Isoliertasche weich für TI/TIS/TILE
EURO Isoliertasche	**210.9902**	Isoliertasche für TI/TIS/TILE [1]

[1] Material: Polyurethan-Integral-Schaumstoff auf Polyetherbasis, schwarz



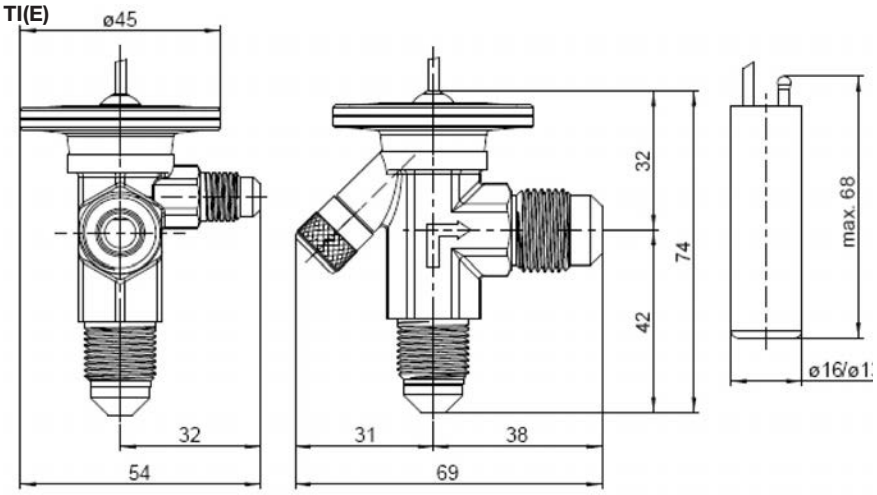
EURO Isoliertasche weich



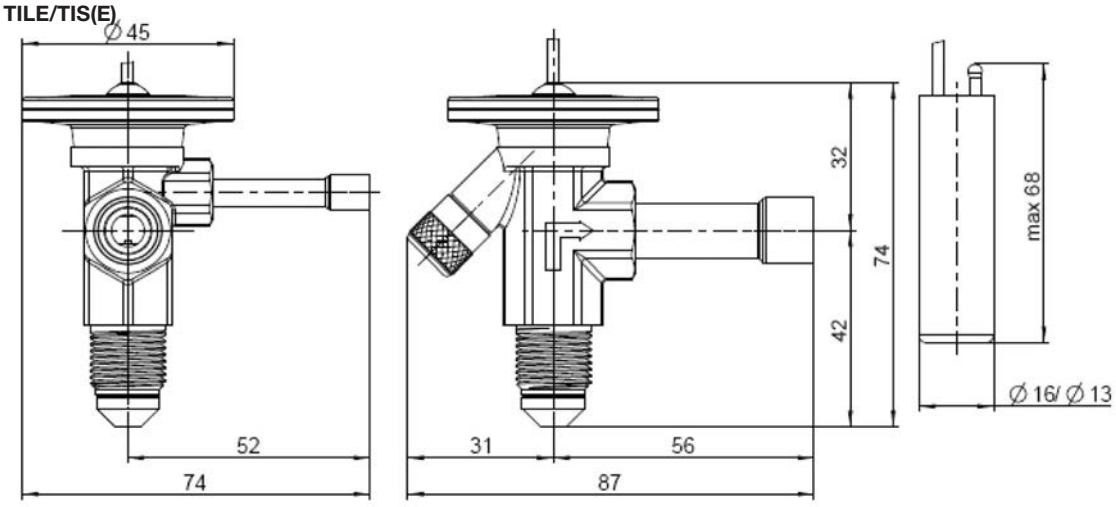
EURO Isoliertasche

Abmessungen

TI(E)



TILE/TIS(E)



Thermo-Expansionsventile
Baureihe TI(E), TIS(E) & TILE
Schnellauswahltabelle

Leistungen [W]

Verdampfungstemperatur, Anwendung	Düsen-Größe	R134a		R407C		R404A		R507		R410A	
		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur	
		+30°C	+40°C	+30°C Taupunkt	+40°C Taupunkt	+30°C	+40°C	+30°C	+40°C	+30°C	+40°C
+5°C Klima und Kaltwasser	00	210	260	420	490	320	350	340	370	490	550
	0	570	670	1080	1260	830	910	840	930	1280	1440
	1	1350	1600	2700	3150	1930	2120	1930	2140	3150	3550
	2	2210	2730	4400	5140	3300	3640	3270	3630	5210	5880
	3	3570	4400	7110	8290	5230	5760	5190	5770	8360	9430
	4	5920	7310	11590	13520	8530	9400	8460	9400	13670	15420
	5	7200	8900	14140	16490	10360	11420	10300	11450	16630	18750
	6	8340	10310	16310	19020	12010	13230	11900	13220	19180	21640
-5°C Getränke, Obst, Gemüse und Molkereiprodukte	00	240	280	460	510	360	370	370	390	550	590
	0	650	740	1210	1330	910	950	930	970	1440	1540
	1	1540	1760	3010	3320	2130	2210	2140	2230	3550	3800
	2	2510	2880	4910	5410	3660	3780	3630	3790	5880	6290
	3	4050	4640	7920	8730	5790	5990	5770	6020	9430	10090
	4	6730	7700	12910	14230	9440	9780	9400	9810	15420	16500
	5	8190	9380	17750	17360	11480	11880	11440	11950	18750	20060
	6	9490	10860	18170	20020	13300	13770	13210	13790	21630	23150
-10°C Frischfleisch	00	250	280	480	520	360	370	380	390	5800	610
	0	670	750	1240	1340	940	950	960	980	1500	1580
	1	1590	1780	3110	3360	2190	2220	2200	2250	3690	3880
	2	2600	2910	5060	5470	3750	3800	3730	3820	6100	6420
	3	4190	4690	8160	8840	5940	6020	5930	6070	9790	10300
	4	6960	7790	13310	14410	9690	9830	9660	9880	16010	16850
	5	8470	9480	16240	17580	11770	11940	11760	12040	19460	20480
	6	9820	10980	18720	20270	13650	13840	13580	13900	22460	23640
-30°C Tiefkühlkost (Bereich B)	00	150	160	-	-	220	210	220	220	340	350
	0	400	420	-	-	560	540	560	540	890	900
	1	940	1000	-	-	1300	1250	1290	1250	2200	2220
	2	1540	1630	-	-	2230	2140	2190	2120	3640	3680
	3	2480	2630	-	-	3530	3390	3470	3370	5840	5910
	4	4110	4370	-	-	5770	5540	5660	5490	9550	9660
	5	5000	5320	-	-	7010	6730	6890	6680	11610	11750
	6	5800	6160	-	-	8120	7800	7960	7720	13400	13550

Die angegebenen Leistungen beziehen sich auf Flüssigkeiten mit 1 K Unterkühlung am Ventileintritt und 1,5 bar Druckverlust im Kreislauf. Für die sorgfältige Ventil-Auswahl, insbesondere bei Nicht-Standard-Betriebsbedingungen, wie hohe Druckverluste im Kreislauf, große Niveau-Unterschiede u. a. empfiehlt es sich, die Auswahl unter Verwendung der Korrektur-Faktoren ab Seite 4/15 durchzuführen.

Expansionsventile mit Standardfüllung für Kältemittel R 413A, R 422A, R 422D

Bisher wurde bei Expansionsventilen für jedes Kältemittel eine spezielle Füllung entwickelt. Nach Einführung neuer FKW-Kältemittel und einigen Übergangskältemitteln für *"Retrofit"* tauchte schnell die Frage auf, ob nicht eine Füllung für mehrere Kältemittel einsetzbar ist.
Bei Beachtung folgender Bedingungen ist dies tatsächlich möglich:

- Verschiebung der statischen Überhitzung und eventuelle Nachjustierung des TXV
- Veränderung der Öffnungsüberhitzung nach Änderung der Einstellung des TXV
- Geringe Verschiebung von MOP-Werten (bei TXV mit MOP)

Der Umfang der Veränderung bzw. Verschiebung ist abhängig von Sättigungsdruck der Füllung und alternativen Betriebskältemitteln bei einer bestimmten Verdampfungstemperatur (Einstellung gem. Einbauanleitung).

Thermo-Expansionsventile
Baureihe TX 3

Merkmale

ALCO Thermo® -Expansionsventile TX3 wurden speziell für Klimaanlagen, Wärmepumpen und Kälteanlagen entwickelt.
TX3 sind die Ideallösung für alle Anwendungen, bei denen ein hermetisches Ventil mit kompakten Abmessungen benötigt wird. TX3 verfügen über hervorragende und stabile Regeleigenschaften über den gesamten Betriebsbereich.



Eigenschaften

- Kompakte Abmessungen
- Hermetische Ausführung
- Neun Größen bis zu 23 kW
- Lötanschüsse in Durchgangsausführung
- Korrosionsfestes Ventiloberteil aus Edelstahl
- Große Membranfläche garantiert eine gleichmäßige und stabile Regelung
- Interner oder externer Druckausgleich
- Einstellbare Überhitzung
- Version mit eingebautem Rückschlagventil für Wärmepumpen-Anwendungen
- Kapillarrohrlänge 1,5m
- PS: 45bar, TS: -45 ... +120°C
- Lieferung nur in Verpackungseinheiten mit 24 Stück (keine Einzellieferung)

Ventilschnellauswahl für R 134a

Typ	EDV-Nr.	Nennleistung Q_N (kW) [1]	Druckausgleich	Einsatzbereich		Rohranschluss					
				Kältemittel	Mop Punkt	Eintritt		Austritt		Druckausgleich	
						Löt	Löt	Löt	Löt	Löt	Löt
		[kW]			[°C]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]
TX3-M01	**211.0456**	0,6	Intern	R134a	ohne	¼"		⅜"			
TX3-M02	**211.0457**	1,8	Intern	R134a	ohne	¼"		⅜"			
TX3-M03	**211.0458**	2,8	Intern	R134a	ohne	¼"		⅜"			
TX3-M04	**211.0459**	4,0	Intern	R134a	ohne	⅜"		½"			
TX3-M22	**211.0460**	1,8	Extern	R134a	ohne	¼"		⅜"		¼"	
TX3-M23	**211.0461**	2,8	Extern	R134a	ohne	¼"		⅜"		¼"	
TX3-M24	**211.0462**	4,0	Extern	R134a	ohne	⅜"		½"		¼"	
TX3-M25	**211.0463**	6,1	Extern	R134a	ohne	⅜"		½"		¼"	
TX3-M26	**211.0464**	8,3	Extern	R134a	ohne	⅜"		½"		¼"	
TX3-M27	**211.0465**	10,2	Extern	R134a	ohne	½"		⅝"		¼"	
TX3-M28	**211.0466**	12,1	Extern	R134a	ohne	½"		⅝"		¼"	
TX3-M29	**211.0467**	16,5	Extern	R134a	ohne	½"		⅝"		¼"	
TX3-M11	**211.0468**	0,6	Intern	R134a	+11	¼"		⅜"			
TX3-M12	**211.0469**	1,8	Intern	R134a	+11	¼"		⅜"			
TX3-M32	**211.0470**	1,8	Extern	R134a	+11	¼"		⅜"		¼"	
TX3-M33	**211.0471**	2,8	Extern	R134a	+11	¼"		⅜"		¼"	
TX3-M34	**211.0472**	4,0	Extern	R134a	+11	⅜"		½"		¼"	
TX3-M35	**211.0473**	6,1	Extern	R134a	+11	⅜"		½"		¼"	
TX3-M36	**211.0474**	8,3	Extern	R134a	+11	⅜"		½"		¼"	
TX3-M37	**211.0475**	10,2	Extern	R134a	+11	½"		⅝"		¼"	
TX3-M38	**211.0476**	12,1	Extern	R134a	+11	½"		⅝"		¼"	
TX3-M39	**211.0477**	16,5	Extern	R134a	+11	½"		⅝"		¼"	

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur von + 4°C und eine Kondensations-Temperatur +38°C, sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1 K am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrektur-Faktoren Seite 4/15.

Ventilschnellauswahl für R 404A / R 507

Typ	EDV-Nr.	Nennleistung Q_N (kW) [1]	Druckausgleich	Einsatzbereich		Rohranschluss					
				Kältemittel	Mop Punkt	Eintritt		Austritt		Druckausgleich	
						Löt	Löt	Löt	Löt	Löt	Löt
		[kW]			[°C]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]
TX3-S21	**211.0478**	0,6	Extern	R404A	ohne	¼"		⅜"		¼"	
TX3-S22	**211.0479**	1,6	Extern	R404A	ohne	¼"		⅜"		¼"	
TX3-S23	**211.0480**	2,5	Extern	R404A	ohne	¼"		⅜"		¼"	
TX3-S24	**211.0481**	3,7	Extern	R404A	ohne	⅜"		½"		¼"	
TX3-S25	**211.0482**	5,5	Extern	R404A	ohne	⅜"		½"		¼"	
TX3-S26	**211.0483**	7,6	Extern	R404A	ohne	⅜"		½"		¼"	
TX3-S27	**211.0484**	9,2	Extern	R404A	ohne	½"		⅝"		¼"	
TX3-S28	**211.0485**	11,0	Extern	R404A	ohne	½"		⅝"		¼"	
TX3-S29	**211.0486**	15,0	Extern	R404A	ohne	½"		⅝"		¼"	

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur von + 4°C und eine Kondensations-Temperatur +38°C, sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1 K am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrektur-Faktoren Seite 4/17.

Thermo-Expansionsventile
Baureihe TX 3

Ventilschnellauswahl für R 407C

Typ	EDV-Nr.	Nennleistung Q_N (kW) 1)	Druckausgleich	Einsatzbereich		Rohranschluss					
				Kältemittel	Mop Punkt	Eintritt		Austritt		Druckausgleich	
						Löt	Löt	Löt	Löt	Löt	Löt
		[kW]			[°C]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]
TX3-N01	**211.0431**	0,9	Intern	R407C	ohne	¼"		⅜"			
TX3-N02	**211.0432**	2,5	Intern	R407C	ohne	¼"		⅜"			
TX3-N03	**211.0433**	3,9	Intern	R407C	ohne	¼"		⅜"			
TX3-N04	**211.0434**	5,6	Intern	R407C	ohne	⅜"		½"			
TX3-N21	**211.0454**	0,9	Extern	R407C	ohne	¼"		⅜"		¼"	
TX3-N22	**211.0438**	2,5	Extern	R407C	ohne	¼"		⅜"		¼"	
TX3-N23	**211.0439**	3,9	Extern	R407C	ohne	¼"		⅜"		¼"	
TX3-N24	**211.0440**	5,6	Extern	R407C	ohne	⅜"		½"		¼"	
TX3-N25	**211.0441**	8,4	Extern	R407C	ohne	⅜"		½"		¼"	
TX3-N26	**211.0442**	11,6	Extern	R407C	ohne	⅜"		½"		¼"	
TX3-N27	**211.0443**	14,2	Extern	R407C	ohne	½"		⅝"		¼"	
TX3-N28	**211.0444**	16,9	Extern	R407C	ohne	½"		⅝"		¼"	
TX3-N29	**211.0445**	23,0	Extern	R407C	ohne	½"		⅝"		¼"	
TX3-N12	**211.0435**	2,5	Intern	R407C	+14,5	¼"		⅜"			
TX3-N13	**211.0436**	3,9	Intern	R407C	+14,5	¼"		⅜"			
TX3-N14	**211.0437**	5,6	Intern	R407C	+14,5	⅜"		½"			
TX3-N32	**211.0446**	2,5	Extern	R407C	+14,5	¼"		⅜"		¼"	
TX3-N33	**211.0447**	3,9	Extern	R407C	+14,5	¼"		⅜"		¼"	
TX3-N34	**211.0411**	5,6	Extern	R407C	+14,5	⅜"		½"		¼"	
TX3-N35	**211.0412**	8,4	Extern	R407C	+14,5	⅜"		½"		¼"	
TX3-N36	**211.0413**	11,6	Extern	R407C	+14,5	⅜"		½"		¼"	
TX3-N37	**211.0414**	14,2	Extern	R407C	+14,5	½"		⅝"		¼"	
TX3-N38	**211.0415**	16,9	Extern	R407C	+14,5	½"		⅝"		¼"	
TX3-N39	**211.0416**	23,0	Extern	R407C	+14,5	½"		⅝"		¼"	

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur von + 4°C Taupunkt und eine Kondensations-Temperatur +38°C Siedepunkt / +43°C Taupunkt, sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1 K am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrektur-Faktoren Seite 4/16.

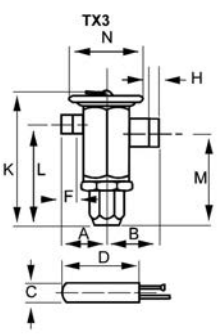
Ventilschnellauswahl für R 407C (Wärmepumpen)

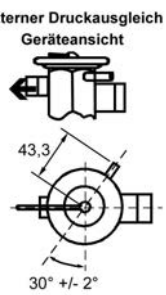
Typ	EDV-Nr.	Nennleistung Q_N (kW) 1)	Druckausgleich	Einsatzbereich		Bemerkung	Rohranschluss					
				Kältemittel	Mop Punkt		Eintritt		Austritt		Druckausgleich	
							Löt	Löt	Löt	Löt	Löt	Löt
		[kW]			[°C]		[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]
TX3-N61	**211.0455**	0,9	Extern	R407C	ohne	Einstellbar mit eingebautem Rückschlagventil und spezieller Füllung für Wärmepumpen	¼"		⅜"		¼"	
TX3-N62	**211.0423**	2,5	Extern	R407C	ohne		¼"		⅜"		¼"	
TX3-N63	**211.0424**	3,9	Extern	R407C	ohne		¼"		⅜"		¼"	
TX3-N64	**211.0425**	5,6	Extern	R407C	ohne		⅜"		½"		¼"	
TX3-N65	**211.0426**	8,4	Extern	R407C	ohne		⅜"		½"		¼"	
TX3-N66	**211.0427**	11,6	Extern	R407C	ohne		⅜"		½"		¼"	
TX3-N67	**211.0428**	14,2	Extern	R407C	ohne		½"		⅝"		¼"	
TX3-N68	**211.0429**	16,9	Extern	R407C	ohne		½"		⅝"		¼"	
TX3-N69	**211.0430**	23,0	Extern	R407C	ohne		½"		⅝"		¼"	

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur von + 4°C Taupunkt und eine Kondensations-Temperatur +38°C Siedepunkt / +43°C Taupunkt, sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1 K am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrektur-Faktoren Seite 4/16.

Abmessungen

Typ	Rohranschluss		Abmessungen									
	Eintritt	Austritt	A	B	C	D	F	H	N	K	L	M
	[Zoll]	[Zoll]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TX3-***1	¼"	⅜"	43,3	44,1			7,9	7,9				
TX3-***2	¼"	⅜"	43,3	44,1			7,9	7,9				
TX3-***3	¼"	⅜"	43,3	44,1			7,9	7,9				
TX3-***4	⅜"	½"	44,1	44,1			7,9	9,5				
TX3-***5	⅜"	½"	44,1	44,1	12,8	53,2	7,9	9,5	44,5	86,5	64,7	54,4
TX3-***6	⅜"	½"	44,1	44,1			7,9	9,5				
TX3-***7	½"	⅝"	44,1	44,5			9,5	12,7				
TX3-***8	½"	⅝"	44,1	44,5			9,5	12,7				
TX3-***9	½"	⅝"	44,1	44,5			9,5	12,7				





Thermo-Expansionsventile
Baureihe TX 6

Merkmale



ALCO Thermo® -Expansionsventile TX6 wurde für die besonderen Erfordernisse von Klimaanwendungen, Kaltwassersätzen, Transportklima, Wärmepumpen, Industriekühlung und sonstigen Kälteanwendungen entwickelt. Überall dort, wo ein kompaktes hermetisches Expansionsventil benötigt wird, kann das TX6 mit seinem stabilen und genauen Regelverhalten im gesamten Betriebsbereich eingesetzt werden.

Eigenschaften

- Balanced Port- Konstruktion für stabiles Regelverhalten bei Teillast und schwankendem Verflüssigungsdruck
- Hermetische Ausführung mit Lötanschlüssen für größte Dichtheit
- Lötanschlüsse in Durchgangsausführung
- Lasergeschweisstes Ventiloberteil aus korrosionsbeständigem Edelstahl
- Große Membranfläche ergibt große Steuerkräfte zur Verminderung von Störeinflüssen
- Externer Druckausgleich
- Externe Überhitzungseinstellung
- Kompakte Ausführung
- Messingkörper
- Kapillarrohrlänge 1,5m
- PS: TX6-N/M : 31bar,
  TX6-Z12/13/14/15/16/17: 42bar
- TS: -45 ... +65°C
- Keine CE-Kennzeichnung gem. PED 97/23 EC

Standard-MOPs

Kältemittel	MOP			Verdampfungstemperaturbereich
	Code	[bar]	°C	
R 134A	M1	3,8	+14	-45 ... +10 °C
R 407C	N1	6,9	+17	-45 ... +14 °C
R 410A	Z1	12,1	+16	-45 ... +15 °C

Die angegebenen Verdampfungstemperaturen bezirhen sich auf den gesättigten Zustand. Druckangaben entsprechen dem Relativdruck.

Ventilschnellauswahl für R 134a

Typ	EDV-Nr.	Nennleistung Q_N (kW) [1]	Druckausgleich	Einsatzbereich		Rohranschluss					
				Kältemittel	Mop Punkt	Eintritt		Austritt		Druckausgleich	
						Löt	Löt	Löt	Löt	Löt	Löt
		[kW]			[°C]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]
TX6-M02	**210.0351**	10,3	Extern	R134a	ohne	½"		⅝"		¼"	
TX6-M03	**210.0352**	18,4	Extern	R134a	ohne		12		16		6
TX6-M03	**210.0353**	18,4	Extern	R134a	ohne	½"		⅝"		¼"	
TX6-M04	**210.0354**	25,6	Extern	R134a	ohne		16		22		6
TX6-M04	**210.0355**	25,6	Extern	R134a	ohne	⅝"		⅞"		¼"	
TX6-M05	**210.0356**	32,5	Extern	R134a	ohne	⅝"		⅞"		¼"	
TX6-M06	**210.0357**	48,1	Extern	R134a	ohne		22		28		6
TX6-M06	**210.0358**	48,1	Extern	R134a	ohne	⅞"		1⅛"		¼"	
TX6-M07	**210.0359**	62,8	Extern	R134a	ohne	⅞"		1⅛"		¼"	
TX6-M12	**210.0360**	10,3	Extern	R134a	+14		12		16		6
TX6-M12	**210.0361**	10,3	Extern	R134a	+14	½"		⅝"		¼"	
TX6-M13	**210.0362**	18,4	Extern	R134a	+14		12		16		6
TX6-M13	**210.0363**	18,4	Extern	R134a	+14	½"		⅝"		¼"	
TX6-M14	**210.0364**	25,6	Extern	R134a	+14		16		22		6
TX6-M14	**210.0365**	25,6	Extern	R134a	+14	⅝"		⅞"		¼"	
TX6-M15	**210.0366**	32,5	Extern	R134a	+14		16		22		6
TX6-M15	**210.0367**	32,5	Extern	R134a	+14	⅝"		⅞"		¼"	
TX6-M16	**210.0368**	48,1	Extern	R134a	+14		22		28		6
TX6-M16	**210.0369**	48,1	Extern	R134a	+14	⅞"		1⅛"		¼"	
TX6-M17	**210.0370**	62,8	Extern	R134a	+14		22		28		6
TX6-M17	**210.0371**	62,8	Extern	R134a	+14	⅞"		1⅛"		¼"	

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur von + 4°C Taupunkt und eine Kondensations-Temperatur +38°C Siedepunkt / +43°C Taupunkt, sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1 K am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrektur-Faktoren Seite 4/15.

Thermo-Expansionsventile
Baureihe TX 6

Ventilschnellauswahl für R 407C

Typ	EDV-Nr.	Nennleistung Q_N (kW) [1]	Druckausgleich	Einsatzbereich		Rohranschluss					
				Kältemittel	Mop Punkt	Eintritt		Austritt		Druckausgleich	
						Löt	Löt	Löt	Löt	Löt	Löt
		[kW]			[°C]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]
TX6-N02	**210.0372**	14,4	Extern	R407C	ohne		12		16		6
TX6-N02	**210.0373**	14,4	Extern	R407C	ohne	½"		⅝"		¼"	
TX6-N03	**210.0374**	25,6	Extern	R407C	ohne		12		16		6
TX6-N03	**210.0375**	25,6	Extern	R407C	ohne	½"		⅝"		¼"	
TX6-N04	**210.0376**	35,7	Extern	R407C	ohne		16		22		6
TX6-N04	**210.0377**	35,7	Extern	R407C	ohne	⅝"		⅞"		¼"	
TX6-N05	**210.0378**	45,2	Extern	R407C	ohne		16		22		6
TX6-N05	**210.0379**	45,2	Extern	R407C	ohne	⅝"		⅞"		¼"	
TX6-N06	**210.0380**	66,9	Extern	R407C	ohne		22		28		6
TX6-N06	**210.0381**	66,9	Extern	R407C	ohne	⅞"		1⅛"		¼"	
TX6-N07	**210.0382**	87,3	Extern	R407C	ohne		22		28		6
TX6-N07	**210.0383**	87,3	Extern	R407C	ohne	⅞"		1⅛"		¼"	
TX6-N12	**211.0417**	14,4	Extern	R407C	+17		12		16		6
TX6-N12	**210.0384**	14,4	Extern	R407C	+17	½"		⅝"		¼"	
TX6-N13	**211.0418**	25,6	Extern	R407C	+17		12		16		6
TX6-N13	**210.0385**	25,6	Extern	R407C	+17	½"		⅝"		¼"	
TX6-N14	**211.0419**	35,7	Extern	R407C	+17		16		22		6
TX6-N14	**210.0386**	35,7	Extern	R407C	+17	⅝"		⅞"		¼"	
TX6-N15	**211.0420**	45,2	Extern	R407C	+17		16		22		6
TX6-N15	**210.0387**	45,2	Extern	R407C	+17	⅝"		⅞"		¼"	
TX6-N16	**211.0421**	66,9	Extern	R407C	+17		22		28		6
TX6-N16	**210.0388**	66,9	Extern	R407C	+17	⅞"		1⅛"		¼"	
TX6-N17	**211.0422**	87,3	Extern	R407C	+17		22		28		6
TX6-N17	**210.0389**	87,3	Extern	R407C	+17	⅞"		1⅛"		¼"	

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur von + 4°C und eine Kondensations-Temperatur +38°C , sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1 K am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrektur-Faktoren Seite 4/16.

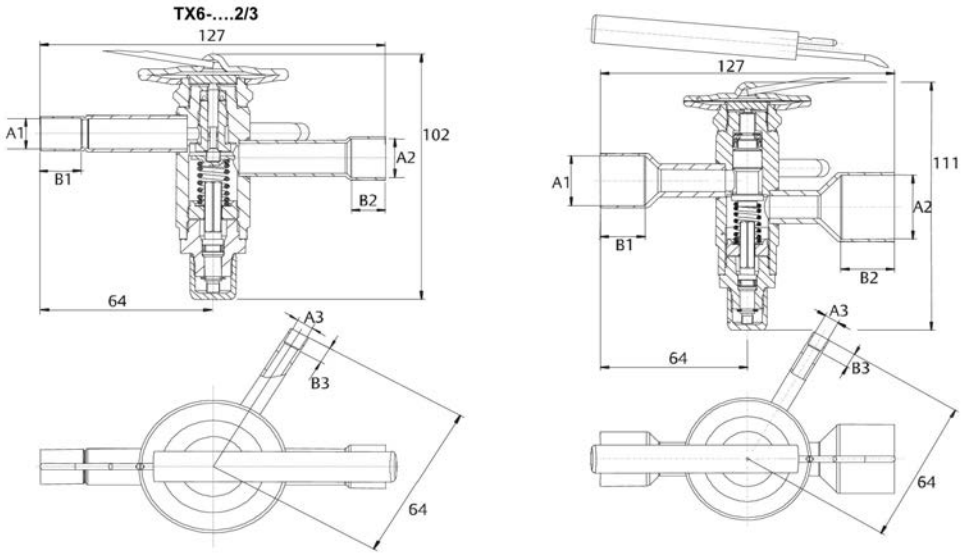
Ventilschnellauswahl für R 410A

Typ	EDV-Nr.	Nennleistung Q_N (kW) [1]	Druckausgleich	Einsatzbereich		Rohranschluss					
				Kältemittel	Mop Punkt	Eintritt		Austritt		Druckausgleich	
						Löt	Löt	Löt	Löt	Löt	Löt
		[kW]			[°C]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]
TX6-Z12	**211.0448**	16,0	Extern	R410A	+16		12		16		6
TX6-Z12	**210.0390**	16,0	Extern	R410A	+16	½"		⅝"		¼"	
TX6-Z13	**211.0449**	28,0	Extern	R410A	+16		12		16		6
TX6-Z13	**210.0391**	28,0	Extern	R410A	+16	½"		⅝"		¼"	
TX6-Z14	**211.0450**	40,0	Extern	R410A	+16		16		22		6
TX6-Z14	**210.0392**	40,0	Extern	R410A	+16	⅝"		⅞"		¼"	
TX6-Z15	**211.0451**	50,0	Extern	R410A	+16		16		22		6
TX6-Z15	**210.0393**	50,0	Extern	R410A	+16	⅝"		⅞"		¼"	
TX6-Z16	**211.0452**	74,0	Extern	R410A	+16		22		28		6
TX6-Z16	**210.0394**	74,0	Extern	R410A	+16	⅞"		1⅛"		¼"	
TX6-Z17	**211.0453**	97,0	Extern	R410A	+16		22		28		6
TX6-Z17	**210.0395**	97,0	Extern	R410A	+16	⅞"		1⅛"		¼"	

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur von + 4°C und eine Kondensations-Temperatur +38°C , sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1 K am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrektur-Faktoren Seite <Kein(e,r)>.

Thermo-Expansionsventile
Baureihe TX 6

Abmessungen



Typ	Rohranschluss									Abmessungen		
	Eintritt			Austritt			Druckausgleich			Fühler[1)]		Kapillarrohr
	A1	A1	B1	A2	A2	B2	A3	A3	B3	Ø	Länge	Länge
	[Zoll]	[mm]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TX6-***2	½"	12	9	⅝"	16	13	¼"	6	8	13	89	1500
TX6-***3	½"	12	9	⅝"	16	13	¼"	6	8	13	89	1500
TX6-***4	⅝"	16	13	⅞"	22	19	¼"	6	8	13	89	1500
TX6-***5	⅝"	16	13	⅞"	22	19	¼"	6	8	13	89	1500
TX6-***6	⅞"	22	19	1⅛"	28	23	¼"	6	8	13	89	1500
TX6-***7	⅞"	22	19	1⅛"	28	23	¼"	6	8	13	89	1500

[1)] Fühlerabmessungen für R410A Ventilen: Ø 19,2 mm, Länge 59 mm

Thermo-Expansionsventile
Baureihe T
R 134a

Merkmale

ALCO Thermo®-Expansionsventile T

- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Große Membranflächen ergeben große Steuerkräfte zur Verminderung von Störeinflüssen
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren
- Überragendes Teillastverhalten durch Doppelsitzkonstruktion der Ventileinsätze (TJRE, TERE, TIRE und THRE)
- In beiden Durchflussrichtungen einsetzbar, z.B. für Wärmepumpen
- Kapillarrohrlängen 1,5 m (TCLE, TJRE), 3 m (TERE, TIRE und THRE)
- Lötanschluss am Ein- und Austritt, Bördelanschluss 7/16" UNF für Druckausgleich
- Zul. Betriebsüberdruck: 31 bar
- Max. Fühlertemperatur: 75 °C ohne MOP
  175 °C mit MOP
- Fühlerfüllung: ohne MOP Flüssigfüllung
  mit MOP Gasfüllung
- Keine CE-Kennzeichnung nach PED 97/23EC



TCLE



TJRE-THRE

Ventilschnellauswahl für R 134a

Produktname	Nenn-leis-tung [kW]	Ventileinsatz Typ **EDV-Nr.**	Standardflansch Typ **EDV-Nr.**	Oberteil ohne MOP Typ **EDV-Nr.**	Oberteil MOP +11 °C Typ **EDV-Nr.**	Oberteil MOP ±0 °C Typ **EDV-Nr.**	Oberteil MOP -17 °C Typ **EDV-Nr.**
TCLE 25MW	1,5	X22440-B1B **213.0201**	C501-5MM Innenlötung 10x16 **212.0282**	XB1019 MW-1B **213.0290**	XB1019 MW55-1B **213.0295**	XB1019 MW35-1B **213.0293**	
TCLE 75MW	2,9	X22440-B2B **213.0202**					
TCLE 150MW	6,1	X22440-B3B **213.0203**					
TCLE 200MW	9,3	X22440-B3,5B **213.0218**					
TCLE 250MW	13,5	X22440-B4B **213.0204**					
TCLE 350MW	17,3	X22440-B5B **213.0205**	C501-7MM Innenlötung 12x16 **212.0283**				
TCLE 550MW	23,6	X22440-B6B **213.0206**					
TCLE 750MW	32	X22440-B7B **213.0207**	A576MM Innenlötung 16x22 Außenlötung 22x28 **212.0284**				
TCLE 900MW	37,2	X22440-B8B **213.0208**					
TJRE 11MW	45	X11873-B4B **213.0209**	10331 Innenlötung 22x22 **212.0287**				
TJRE 13MW	57	X11873-B5B **213.0210**					
TERE 16MW	71	X9117-B6B **213.0211**	9153 Innenlötung 22x22 **212.0285**	XC726 MW-2B **213.0288**	XC726 MW55-2B **213.0299**	XC726 MW35-2B **213.0298**	XC726 MW15-2B **213.0297**
TERE 19MW	81	X9117-B7B **213.0212**					
TERE 25MW	112	X9117-B8B **213.0213**					
TERE 31MW	135	X9117-B9B **213.0214**					
TIRE 45MW	174	X9166-B10B **213.0215**					
THRE 55MW	197	X9144-B11B **213.0216**	9149 Innenlötung 22x22 **212.0286**				
THRE 68MW	236	X9144-B13B **213.0217**					

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur von + 4°C und eine Kondensations-Temperatur von + 38°C, sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1 K am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrektur-Faktoren Seite 4/15.

Typenschlüssel:

TCL E 100 M W 35 WL 10x16

- TCL — Ventilserie
- E — Externer Druckausgleich
- 100 — Leistungskennzahl
- M — Kältemittel-Symbol
- W — Füllungs-Code
- 35 — MOP-Kennzahl
- WL — Flanschausführung
- 10x16 — Anschlussdurchmesser

Lieferumfang:

Ventilkörper, Ventileinsatz und Flansch bitte separat bestellen

Lieferbare Sonderausführungen:

Ventiloberteil mit Lötanschluss am äußeren Druckausgleich
Sonder-MOP´s
Sonder-Füllungen
Sonder-Rohranschlüsse und -Flansche auf Wunsch lieferbar
Auswahl siehe Seite 4/25.

Thermo-Expansionsventile
Baureihe T
R 407C

Merkmale

ALCO Thermo®-Expansionsventile T

- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Große Membranflächen ergeben große Steuerkräfte zur Verminderung von Störeinflüssen
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren
- Überragendes Teillastverhalten durch Doppelsitzkonstruktion der Ventileinsätze (TJRE, TERE, TIRE und THRE)
- In beiden Durchflussrichtungen einsetzbar, z.B. für Wärmepumpen
- Kapillarrohrlängen 1,5 m (TCLE, TJRE), 3 m (TERE, TIRE und THRE)
- Lötanschluss am Ein- und Austritt, Bördelanschluss 7/16" UNF für Druckausgleich
- Zul. Betriebsüberdruck: 31 bar
- Max. Fühlertemperatur: 75 °C ohne MOP
  175 °C mit MOP
- Fühlerfüllung: ohne MOP Flüssigfüllung
  mit MOP Gasfüllung
- Keine CE-Kennzeichnung nach PED 97/23EC



TCLE



TJRE-THRE

Ventilschnellauswahl für R 407C

Produktname	Nenn-leis-tung [kW]	Ventileinsatz Typ **EDV-Nr.**	Standardflansch Typ **EDV-Nr.**	Oberteil ohne MOP Typ **EDV-Nr.**	Oberteil MOP +14 °C Typ **EDV-Nr.**		
TCLE 50NW	2,1	X22440-B1B **213.0201**	C501-5MM Innenlötung 10x16 **212.0282**	XB1019 NW-1B **213.0236**	XB1019 NW100-1B **213.0238**		
TCLE 100NW	4,0	X22440-B2B **213.0202**					
TCLE 200NW	8,5	X22440-B3B **213.0203**					
TCLE 300NW	12,9	X22440-B3,5B **213.0218**					
TCLE 400NW	18,7	X22440-B4B **213.0204**					
TCLE 550NW	24,0	X22440-B5B **213.0205**	C501-7MM Innenlötung 12x16 **212.0283**				
TCLE 750NW	32,9	X22440-B6B **213.0206**					
TCLE1000NW	44,4	X22440-B7B **213.0207**	A576MM Innenlötung 16x22 Außenlötung 22x28 **212.0284**				
TCLE1150NW	51,7	X22440-B8B **213.0208**					
TJRE 14NW	62	X11873-B4B **213.0209**	10331 Innenlötung 22x22 **212.0287**				
TJRE 17NW	80	X11873-B5B **213.0210**					
TERE 21NW	99	X9117-B6B **213.0211**	9153 Innenlötung 22x22 **212.0285**	XC726 NW-2B **213.0237**	XC726 NW100-2B **213.0239**		
TERE 25NW	112	X9117-B7B **213.0212**					
TERE 33NW	155	X9117-B8B **213.0213**					
TERE 42NW	188	X9117-B9B **213.0214**					
TIRE 52NW	241	X9166-B10B **213.0215**					
THRE 71NW	273	X9144-B11B **213.0216**	9149 Innenlötung 22x22 **212.0286**				
THRE 94NW	327	X9144-B13B **213.0217**					

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur von + 4°C Taupunkt und eine Kondensations-Temperatur +38°C Siedepunkt / +43°C Taupunkt, sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1 K am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrektur-Faktoren Seite 4/16.

Typenschlüssel:

TCL E 100 N W 100 WL 10x16

- TCL — Ventilserie
- E — Externer Druckausgleich
- 100 — Leistungskennzahl
- N — Kältemittel-Symbol
- W — Füllungs-Code
- 100 — MOP-Kennzahl
- WL — Flanschausführung
- 10x16 — Anschlussdurchmesser

Lieferumfang:

Ventilkörper, Ventileinsatz und Flansch bitte separat bestellen

Lieferbare Sonderausführungen:

Ventiloberteil mit Lötanschluss am äußeren Druckausgleich
Sonder-MOP´s
Sonder-Füllungen
Sonder-Rohranschlüsse und -Flansche auf Wunsch lieferbar
Auswahl siehe Seite 4/25.

Thermo-Expansionsventile
Baureihe T
R 404A / R 507

Merkmale

ALCO Thermo®-Expansionsventile T

- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Große Membranflächen ergeben große Steuerkräfte zur Verminderung von Störeinflüssen
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren
- Überragendes Teillastverhalten durch Doppelsitzkonstruktion der Ventileinsätze (TJRE, TERE, TIRE und THRE)
- In beiden Durchflussrichtungen einsetzbar, z.B. für Wärmepumpen
- Kapillarrohrlängen: 1,5 m (TCLE, TJRE), 3 m (TERE, TIRE und THRE)
- Lötanschluss am Ein- und Austritt, Bördelanschluss 7/16" UNF für Druckausgleich
- Zul. Betriebsüberdruck: 31 bar
- Max. Fühlertemperatur: 75 °C ohne MOP
  175 °C mit MOP
- Fühlerfüllung: ohne MOP Flüssigfüllung
  mit MOP Gasfüllung
- Keine CE-Kennzeichnung nach PED 97/23EC



TCLE



TJRE-THRE

Ventilschnellauswahl für R 404A / R 507

Produktname	Nenn-leis-tung [kW]	Ventileinsatz Typ **EDV-Nr.**	Standardflansch Typ **EDV-Nr.**	Oberteil ohne MOP Typ **EDV-Nr.**	MOP ±0 °C Typ **EDV-Nr.**	MOP -5 °C Typ **EDV-Nr.**	MOP -10 °C Typ **EDV-Nr.**	MOP -18 °C Typ **EDV-Nr.**
TCLE 25SW	1,3	X22440-B1B **213.0201**	C501-5MM Innenlötung 10x16 **212.0282**	XB1019 SW-1B **213.0271**	XB1019 SW80-1B **213.0272**	XB1019 SW75-1B **213.0279**	XB1019 SW55-1B **213.0278**	XB1019 SW40-1B **213.0273**
TCLE 75SW	2,6	X22440-B2B **213.0202**						
TCLE 150SW	5,6	X22440-B3B **213.0203**						
TCLE 200SW	8,4	X22440-B3,5B **213.0218**						
TCLE 250SW	12,2	X22440-B4B **213.0204**						
TCLE 400SW	15,7	X22440-B5B **213.0205**	C501-7MM Innenlötung 12x16 **212.0283**					
TCLE 600SW	21,5	X22440-B6B **213.0206**						
TCLE 850SW	29,0	X22440-B7B **213.0207**	A576MM Innenlötung 16x22 Außenlötung 22x28 **212.0284**					
TCLE1000SW	33,8	X22440-B8B **213.0208**						
TJRE 12SW	40	X11873-B4B **213.0209**	10331 Innenlötung 22x22 **212.0287**					
TJRE 14SW	51	X11873-B5B **213.0210**						
TERE 18SW	63	X9117-B6B **213.0211**	9153 Innenlötung 22x22 **212.0285**	XC726 SW-2B **213.0274**	XC726 SW80-2B **213.0275**		XC726 SW55-2B **213.0277**	XC726 SW40-2B **213.0276**
TERE 20SW	72	X9117-B7B **213.0212**						
TERE 27SW	99	X9117-B8B **213.0213**						
TERE 34SW	120	X9117-B9B **213.0214**						
TIRE 47SW	154	X9166-B10B **213.0215**						
THRE 61SW	174	X9144-B11B **213.0216**	9149 Innenlötung 22x22 **212.0286**					
THRE 77SW	209	X9144-B13B **213.0217**						

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur von + 4°C und eine Kondensations-Temperatur von + 38°C, sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1 K am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrektur-Faktoren ab Seite 4/16.

Typenschlüssel:

TCL E 100 S W 55 WL 10x16

- TCL — Ventilserie
- E — Externer Druckausgleich
- 100 — Leistungskennzahl
- S — Kältemittel-Symbol
- W — Füllungs-Code
- 55 — MOP-Kennzahl
- WL — Flanschausführung
- 10x16 — Anschlussdurchmesser

Lieferumfang:

Ventilkörper, Ventileinsatz und Flansch bitte separat bestellen

Lieferbare Sonderausführungen:

Ventiloberteil mit Lötanschluss am äußeren Druckausgleich
Sonder-MOP´s
Sonder-Füllungen
Sonder-Rohranschlüsse und -Flansche auf Wunsch lieferbar
Auswahl siehe Seite 4/25.

Thermo-Expansionsventile
Korrekturtabellen für
Baureihe TI(E), TIS(E), TILE, TX 3, TX 6, T & L

Ventilauswahl:

Ventilauswahl für Betriebsbedingungen abweichend von den Nominalbedingungen:

Die benötigte Kälteleistung Q_0 ist mit den Korrektur-Faktoren K_t für die Betriebstemperaturen und $K_{\Delta P}$ für das am Ventil wirksame Druckgefälle zu multiplizieren. Das Ergebnis ist die erforderliche Nennleistung Q_N für die das Ventil aus den entsprechenden Nennleistungstabellen auszuwählen ist.

$$Q_N = Q_0 \times K_t \times K_{\Delta P}$$

Dabei ist

Q_N: Nennleistung des Ventils
Q_0: Benötigte Kälteleistung
K_t: Korrekturfaktor für Verdampfungs- und Flüssigkeitstemperatur
$K_{\Delta P}$: Korrekturfaktor für das am Ventil wirksame Druckgefälle

Korrekturfaktoren für R 134a

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]																Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
+65																	+65
+60	1,22	1,25	1,27	1,3	1,33	1,36	1,4	1,44	1,48	1,75	2,08	2,46	2,94				+60
+55	1,14	1,16	1,18	1,21	1,23	1,26	1,29	1,33	1,36	1,6	1,9	2,25	2,68				+55
+50	1,07	1,08	1,1	1,13	1,15	1,17	1,2	1,23	1,26	1,48	1,76	2,07	2,46				+50
+45	1	1,02	1,04	1,06	1,08	1,1	1,12	1,15	1,17	1,38	1,63	1,92	2,28				+45
+40	0,93	0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,05	1,08	1,1	1,29	1,52	1,79	2,12				+40
+35	0,9	0,91	0,92	0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,03	1,21	1,43	1,68	1,99				+35
+30	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,92	0,94	0,96	0,98	1,14	1,35	1,58	1,87				+30
+25		0,82	0,83	0,85	0,86	0,87	0,89	0,91	0,92	1,08	1,27	1,49	1,76				+25
+20			0,8	0,81	0,82	0,83	0,85	0,89	0,88	1,02	1,21	1,41	1,67				+20
+15				0,77	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,97	1,15	1,34	1,58				+15
+10					0,75	0,76	0,77	0,78	0,8	0,93	1,09	1,28	1,51				+10
+5						0,73	0,74	0,75	0,76	0,89	1,04	1,22	1,44				+5
±0							0,71	0,72	0,73	0,85	1	1,17	1,37				±0
-5								0,69	0,7	0,82	0,96	1,12	1,31				-5
-10									0,68	0,79	0,92	1,07	1,26				-10

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$																	
Δp [bar]	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	3,5	2,48	2,02	1,75	1,57	1,43	1,32	1,24	1,17	1,11	1,06	1,01	0,97	0,94	0,9	0,88	$K_{\Delta P}$
Δp [bar]	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	0,85	0,83	0,8	0,78	0,76	0,75	0,73	0,72	0,69	0,66	0,64	0,62	0,6	0,58	0,57	0,55	$K_{\Delta P}$

Bei Kälteanlagen mit großer Unterkühlung (mehr als ca. 15K) setzen Sie sich bitte mit einem unserer Verkaufshäuser in Verbindung.

Thermo-Expansionsventile Korrekturtabellen für Baureihe TI(E), TIS(E), TILE, TX 3, TX 6, T & L

Korrekturfaktoren für R 407C

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]																Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
+65																	++65
+60																	+60
+55	1,20	1,21	1,23	1,26	1,28	1,31	1,34	1,37	1,40	1,63	1,98	2,42					+55
+50	1,10	1,11	1,13	1,15	1,17	1,19	1,22	1,24	1,27	1,48	1,79	2,18					+50
+45	1,02	1,03	1,05	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,17	1,35	1,64	2,00					+45
+40	0,95	0,96	0,98	0,99	1,01	1,02	1,04	1,06	1,08	1,25	1,52	1,84					+40
+35	0,89	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,01	1,17	1,41	1,71					+35
+30	0,85	0,85	0,87	0,88	0,89	0,90	0,92	0,93	0,95	1,10	1,32	1,60					+30
+25		0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,87	0,88	0,90	1,03	1,25	1,51					+25
+20			0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85	0,98	1,18	1,43					+20
+15				0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,93	1,12	1,35					+15
+10					0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,89	1,07	1,29					+10
+5						0,71	0,72	0,73	0,74	0,85	1,02	1,23					+5
±0							0,69	0,70	0,71	0,81	0,98	1,18					±0
-5								0,67	0,68	0,78	0,94	1,13					-5
-10									0,65	0,75	0,90	1,08					-10

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$																	
Δp [bar]	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	4,78	3,33	2,72	2,36	2,11	1,92	1,78	1,67	1,57	1,49	1,42	1,36	1,31	1,26	1,18	1,11	$K_{\Delta P}$
Δp [bar]	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	1,05	1,01	0,96	0,92	0,89	0,86	0,83	0,81	0,79	0,76	0,75	0,73	0,71	0,70	0,68	0,67	$K_{\Delta P}$

Bei Kälteanlagen mit großer Unterkühlung (mehr als ca. 15K) setzen Sie sich bitte mit einem unserer Verkaufshäuser in Verbindung.

Korrekturfaktoren für R 404A

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]																Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
+65																	+65
+60	1,56	1,59	1,64	1,69	1,74	1,81	1,88	1,96	2,06	2,43	2,95	3,56	4,37	5,38	6,71	8,47	+60
+55	1,32	1,35	1,38	1,42	1,46	1,50	1,55	1,61	1,68	1,96	2,36	2,83	3,43	4,16	5,12	6,34	+55
+50	1,16	1,18	1,20	1,23	1,26	1,30	1,34	1,38	1,43	1,67	1,99	2,37	2,85	3,43	4,18	5,14	+50
+45	1,04	1,05	1,07	1,10	1,12	1,15	1,18	1,22	1,26	1,46	1,74	2,05	2,46	2,95	3,57	4,35	+45
+40	0,94	0,96	0,97	0,99	1,02	1,04	1,07	1,09	1,13	1,30	1,55	1,82	2,17	2,59	3,13	3,80	+40
+35	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,18	1,40	1,64	1,96	2,33	2,80	3,38	+35
+30	0,81	0,82	0,83	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	1,08	1,28	1,50	1,78	2,11	2,53	3,05	+30
+25		0,76	0,77	0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	1,00	1,18	1,39	1,64	1,94	2,32	2,79	+25
+20			0,73	0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,81	0,94	1,10	1,29	1,52	1,80	2,15	2,58	+20
+15				0,70	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,88	1,03	1,21	1,42	1,68	2,00	2,40	+15
+10					0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,83	0,97	1,13	1,34	1,58	1,88	2,25	+10
+5						0,65	0,66	0,67	0,68	0,78	0,92	1,07	1,26	1,49	1,77	2,11	+5
0							0,63	0,64	0,65	0,75	0,88	1,02	1,20	1,41	1,67	2,00	0
-5								0,61	0,62	0,71	0,83	0,97	1,14	1,34	1,59	1,90	-5
-10									0,60	0,68	0,80	0,93	1,09	1,28	1,52	1,81	-10

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$																	
Δp [bar]	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0	9,0	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	4,55	3,21	2,62	2,27	2,03	1,86	1,72	1,61	1,52	1,44	1,37	1,31	1,26	1,21	1,14	1,07	$K_{\Delta P}$
Δp [bar]	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	1,02	0,97	0,93	0,89	0,86	0,83	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	0,69	0,67	0,66	0,64	$K_{\Delta P}$

Bei Kälteanlagen mit großer Unterkühlung (mehr als ca. 15K) setzen Sie sich bitte mit einem unserer Verkaufshäuser in Verbindung.

Thermo-Expansionsventile
Korrekturtabellen für
Baureihe TI(E), TIS(E), TILE, TX 3, TX 6, T & L

Korrekturfaktoren für R 507

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]																Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
+65																	+65
+60	1,54	1,57	1,61	1,65	1,71	1,76	1,83	1,90	1,98	2,36	2,84	3,44	4,23	5,25	6,61	8,45	+60
+55	1,30	1,33	1,36	1,39	1,43	1,47	1,52	1,57	1,62	1,92	2,29	2,75	3,35	4,11	5,11	6,44	+55
+50	1,15	1,17	1,19	1,22	1,24	1,28	1,31	1,35	1,40	1,64	1,95	2,33	2,81	3,43	4,23	5,29	+50
+45	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,45	1,71	2,04	2,45	2,97	3,64	4,53	+45
+40	0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,03	1,06	1,08	1,11	1,30	1,53	1,82	2,18	2,63	3,22	3,98	+40
+35	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01	1,18	1,39	1,65	1,97	2,37	2,89	3,56	+35
+30	0,81	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	1,09	1,28	1,51	1,80	2,17	2,63	3,23	+30
+25		0,77	0,78	0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	1,01	1,18	1,40	1,66	1,99	2,42	2,97	+25
+20			0,73	0,74	0,75	0,77	0,78	0,79	0,81	0,94	1,10	1,30	1,54	1,85	2,24	2,74	+20
+15				0,70	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,88	1,03	1,21	1,44	1,73	2,09	2,55	+15
+10					0,67	0,68	0,69	0,70	0,72	0,83	0,97	1,14	1,35	1,62	1,95	2,38	+10
+5						0,64	0,65	0,67	0,68	0,78	0,92	1,07	1,27	1,52	1,83	2,23	+5
0							0,62	0,63	0,64	0,74	0,87	1,02	1,20	1,43	1,73	2,10	0
-5								0,60	0,61	0,70	0,82	0,96	1,14	1,35	1,63	1,98	-5
-10									0,58	0,67	0,78	0,91	1,08	1,28	1,54	1,87	-10

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$																	
Δp [bar]	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0	9,0	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	4,63	3,27	2,67	2,31	2,07	1,89	1,75	1,64	1,54	1,46	1,40	1,34	1,28	1,24	1,16	1,09	$K_{\Delta P}$
Δp [bar]	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	1,03	0,99	0,94	0,91	0,87	0,85	0,82	0,79	0,77	0,75	0,73	0,71	0,70	0,68	0,67	0,65	$K_{\Delta P}$

Bei Kälteanlagen mit großer Unterkühlung (mehr als ca. 15K) setzen Sie sich bitte mit einem unserer Verkaufshäuser in Verbindung.

Korrekturfaktoren für R 410A

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]																Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
+65			1,75	1,76	1,78	1,80	1,83	1,86	1,89	2,18	2,55	3,05	3,69	4,49	5,46	6,62	+65
+60			1,49	1,50	1,51	1,53	1,54	1,57	1,59	1,83	2,14	2,55	3,08	3,73	4,52	5,45	+60
+55			1,31	1,32	1,33	1,35	1,36	1,38	1,40	1,61	1,87	2,23	2,68	3,25	3,92	4,72	+55
+50			1,19	1,20	1,20	1,21	1,23	1,24	1,26	1,44	1,68	2,00	2,40	2,90	3,49	4,20	+50
+45			1,01	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13	1,15	1,32	1,53	1,82	2,18	2,63	3,17	3,80	+45
+40			0,94	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,21	1,41	1,67	2,01	2,41	2,90	3,48	+40
+35			0,88	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,13	1,31	1,55	1,86	2,24	2,69	3,21	+35
+30			0,83	0,89	0,89	0,90	0,91	0,91	0,92	1,06	1,22	1,45	1,74	2,09	2,50	2,99	+30
+25				0,84	0,84	0,85	0,85	0,86	0,87	0,99	1,15	1,36	1,63	1,96	2,35	2,80	+25
+20				0,79	0,80	0,80	0,81	0,81	0,82	0,94	1,09	1,29	1,54	1,84	2,21	2,64	+20
+15																	+15
+10																	+10
+5																	+5
0																	0
-5																	-5
-10																	-10

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$																	
Δp [bar]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	3,74	2,65	2,16	1,87	1,67	1,53	1,41	1,32	1,25	1,18	1,13	1,08	1,04	1	0,97	0,94	$K_{\Delta P}$
Δp [bar]	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	0,91	0,88	0,86	0,84	0,82	0,8	0,78	0,76	0,75	0,73	0,72	0,71	0,69	0,68	0,67	0,66	$K_{\Delta P}$

Bei Kälteanlagen mit großer Unterkühlung (mehr als ca. 15K) setzen Sie sich bitte mit einem unserer Verkaufshäuser in Verbindung.

Thermo-Expansionsventile
Baureihe ZZ Tieftemperatur

Merkmale

ALCO Thermo®-Expansionsventile ZZ

- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Große Membranflächen ergeben große Steuerkräfte zur Verminderung von Störeinflüssen
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellungsverfahren
- Lötanschluss am Ein- und Austritt, Bördelanschluss 7/16" UNF für Druckausgleich
- Kapillarrohrlängen: 3 m
- Zul. Betriebsüberdruck: 31 bar
- Max. Fühlertemperatur: 175 °C
- Fühlerfüllung: Gasfüllung
- Keine CE-Kennzeichnung nach PED 97/23EC



ZZCE

Ventilschnellauswahl für R 404A / R 507

Produktname	Nennleistung [kW]	Ventileinsatz Typ **EDV-Nr.**	Standardflansch Typ **EDV-Nr.**	Oberteil Typ **EDV-Nr.** MOP -10°C	Oberteil Typ **EDV-Nr.** MOP -18°C
ZZCE 2/4 SW	1,2	X10-B01 **213.0242**	C501-5MM Innenlötung 10x16 **212.0282**	XC726 SW55-2B **213.0277**	XC 726 SW40-2B **213.0276**
ZZCE 11/2 SW	2,6	X10-B02 **213.0243**			
ZZCE 21/2 SW	4,4	X10-B03 **213.0244**			
ZZCE 31/2 SW	7,0	X10-B04 **213.0245**	C501-7MM Innenlötung 12x16 **212.0283**		
ZZCE 5 SW	10,6	X10-B05 **213.0246**			
ZZCE 8 SW	14,1	X10-B06 **213.0247**	A576MM, 16x22i, 22x28a **212.0284**		
ZZJRE 9 SW	17,6	X10-B07 **213.0248**			

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur von - 40°C und eine Kondensations-Temperatur von + 25°C, sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1 K am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Faktoren ab Seite 4/20.

Achtung:
Ventile der Baureihe ZZ sind aus Gründen der Festigkeit für tiefe Temperaturen mit Bronzeschrauben ausgerüstet.

Typenschlüssel:

ZZC E 1½ S W 55 WL10x16

- ZZC – Ventilserie
- E – Externer Druckausgleich
- 1½ – Leistungskennzahl
- S – Kältemittel-Symbol
- W – Füllungs-Code
- 55 – MOP-Kennzahl
- WL – Flanschausführung
- 10x16 – Anschlussdurchmesser

Lieferumfang:

Ventilkörper, Ventileinsatz, Flansch und Bronzeschrauben bitte separat bestellen

Lieferbare Sonderausführungen:

Ventiloberteil mit Lötanschluss am äußeren Druckausgleich
Sonder-MOP´s
Sonder-Füllungen
Sonder-Rohranschlüsse und -Flansche auf Wunsch lieferbar
Auswahl siehe Seite 4/25.

Thermo-Expansionsventile
Baureihe ZZ Tieftemperatur

Merkmale

ALCO Thermo®-Expansionsventile ZZ

- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Große Membranflächen ergeben große Steuerkräfte zur Verminderung von Störeinflüssen
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellungsverfahren
- Lötanschluss am Ein- und Austritt, Bördelanschluss 7/16" UNF für Druckausgleich
- Kapillarrohrlängen: 3 m
- Zul. Betriebsüberdruck: 31 bar
- Max. Fühlertemperatur: 175 °C
- Fühlerfüllung: Gasfüllung
- Keine CE-Kennzeichnung nach PED 97/23EC



ZZCE

Ventilschnellauswahl für R 23

Produktname	Nennleistung [kW]	Ventileinsatz Typ **EDV-Nr.**	Standardflansch Typ **EDV-Nr.**	Oberteil Typ **EDV-Nr.** MOP -33°C	Typ **EDV-Nr.** MOP -50°C	Typ **EDV-Nr.** MOP -70°C
ZZCE 2 BG	1,9	X10-B01 **213.0242**	C501-5MM Innenlötung 10x16 **212.0282**	XC726 BG125-2B **212.0349**	XC726 BG60-2B **212.0348**	XC726 BG20-2B **212.0344**
ZZCE 6 BG	4,0	X10-B02 **213.0243**				
ZZCE 8 BG	6,8	X10-B03 **213.0244**				
ZZCE 12 BG	10,8	X10-B04 **213.0245**	C501-7MM Innenlötung 12x16 **212.0283**			
ZZCE 17 BG	16,3	X10-B05 **213.0246**				
ZZCE 25 BG	21,7	X10-B06 **213.0247**	A576MM, 16x22i, 22x28a **212.0284**			
ZZJRE 31 BG	27,1	X10-B07 **213.0248**				

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur von -60 °C und eine Kondensations-Temperatur von -25 °C, sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1 K am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Faktoren ab Seite 4/21.

Achtung:
Ventile der Baureihe ZZ sind aus Gründen der Festigkeit für tiefe Temperaturen mit Bronzeschrauben ausgerüstet.

Typenschlüssel:

ZZC E 2 B G 60 WL 10x16

- ZZC – Ventilserie
- E – Externer Druckausgleich
- 2 – Leistungskennzahl
- B – Kältemittel-Symbol
- G – Füllungs-Code
- 60 – MOP-Kennzahl
- WL – Flanschausführung
- 10x16 – Anschlussdurchmesser

Lieferumfang:

Ventilkörper, Ventileinsatz, Flansch und Bronzeschrauben bitte separat bestellen

Lieferbare Sonderausführungen:

Ventiloberteil mit Lötanschluss am äußeren Druckausgleich
Sonder-MOP´s
Sonder-Füllungen
Sonder-Rohranschlüsse und -Flansche auf Wunsch lieferbar
Auswahl siehe Seite 4/25.

Thermo-Expansionsventile
Baureihe ZZ Tieftemperatur
Korrekturtabellen

Ventilauswahl:

für Betriebsbedingungen abweichend von den Nennleistungen.

Die benötigte Kälteleistung $\mathbf{Q_0}$ ist mit den Korrektur-Faktoren $\mathbf{K_t}$ für die Betriebstemperaturen und $\mathbf{K_{\Delta P}}$ für das am Ventil wirksame Druckgefälle zu multiplizieren. Das Ergebnis ist die erforderliche Nennleistung $\mathbf{Q_N}$ für die das Ventil aus den entsprechenden Nennleistungstabellen auszuwählen ist.

$$\mathbf{Q_N = Q_0 \times K_t \times K_{\Delta P}}$$

Dabei ist

Q_N: Nennleistung des Ventils

Q_0: Benötigte Kälteleistung

K_t: Korrekturfaktor für Verdampfungs- und Flüssigkeitstemperatur

$K_{\Delta P}$: Korrekturfaktor für das am Ventil wirksame Druckgefälle

Korrekturfaktoren für R 404A

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]								Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	
+40	1,40	1,76	2,21	2,77	3,56	4,30	4,87	5,61	+40
+35	1,24	1,55	1,94	2,42	3,09	3,71	4,17	4,77	+35
+30	1,12	1,39	1,73	2,15	2,74	3,27	3,66	4,17	+30
+25	1,02	1,26	1,57	1,94	2,46	2,93	3,27	3,70	+25
+20	0,94	1,16	1,44	1,77	2,24	2,66	2,96	3,34	+20
+15	0,87	1,07	1,33	1,63	2,06	2,44	2,71	3,05	+15
+10	0,81	1,00	1,23	1,52	1,91	2,26	2,49	2,80	+10
+5	0,76	0,94	1,15	1,42	1,78	2,10	2,32	2,60	+5
±0	0,71	0,88	1,08	1,33	1,67	1,97	2,17	2,43	±0
-5	0,68	0,83	1,02	1,25	1,57	1,85	2,04	2,28	-5
-10	0,64	0,79	0,97	1,19	1,49	1,75	1,92	2,14	-10
-15	0,61	0,75	0,92	1,13	1,41	1,66	1,82	2,03	-15
-20	0,58	0,72	0,88	1,07	1,34	1,57	1,73	1,92	-20
-25	0,56	0,69	0,84	1,03	1,28	1,50	1,65	1,83	-25
-30	0,54	0,66	0,80	0,98	1,22	1,43	1,57	1,75	-30
-35	0,51	0,63	0,77	0,94	1,17	1,36	1,49	1,66	-35
-40		0,60	0,74	0,90	1,12	1,31	1,43	1,59	-40
-45			0,71	0,86	1,07	1,25	1,37	1,52	-45
-50				0,83	1,03	1,21	1,32	1,46	-50

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$													
Δp [bar]	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	4,73	3,34	2,73	2,36	2,11	1,93	1,79	1,67	1,58	1,5	1,37	1,26	$K_{\Delta P}$
Δp [bar]	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	1,18	1,11	1,06	1,01	0,97	0,93	0,89	0,86	0,84	0,8	0,79	0,77	$K_{\Delta P}$

Bei Kälteanlagen mit großer Unterkühlung (mehr als ca. 15K) setzen Sie sich bitte mit einem unserer Verkaufshäuser in Verbindung.

Thermo-Expansionsventile
Baureihe ZZ Tieftemperatur
Korrekturtabellen

Korrekturfaktoren für R 507

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]						Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	-45	-50	-55	-60	-65	-70	
+30	1,26	1,67	2,10	2,68	3,48	4,58	+30
+20	1,07	1,41	1,77	2,25	2,89	3,78	+20
+10	0,94	1,22	1,52	1,92	2,46	3,23	+10
±0	0,83	1,08	1,33	1,68	2,16	2,82	±0
-10	0,75	0,95	1,19	1,49	1,92	2,48	-10
-20	0,6	0,86	1,07	1,34	1,70	2,20	-20
-30	0,61	0,78	0,96	1,21	1,54	2,00	-30
-40	0,55	0,71	0,86	1,08	1,38	1,79	-40
-50			0,79	0,99	1,24	1,62	-50

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$													
Δp [bar]	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	4,77	3,37	2,75	2,38	2,13	1,95	1,80	1,69	1,59	1,51	1,38	1,27	$K_{\Delta P}$
Δp [bar]	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	1,19	1,12	1,07	1,02	0,97	0,94	0,90	0,87	0,84	0,82	0,79	0,77	$K_{\Delta P}$

Bei Kälteanlagen mit großer Unterkühlung (mehr als ca. 15K) setzen Sie sich bitte mit einem unserer Verkaufshäuser in Verbindung.

Korrekturfaktoren für R 23

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]												Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-85	-90	-95	-100	
-10	1,18	1,18	1,19	1,21	1,28	1,48	1,86	2,21	2,73	3,36	4,15	5,06	-10
-15	1,11	1,11	1,12	1,13	1,20	1,39	1,74	2,07	2,56	3,14	3,88	4,72	-15
-20	1,04	1,05	1,06	1,07	1,13	1,31	1,64	1,95	2,41	2,95	3,64	4,43	-20
-25	0,99	0,99	1,00	1,01	1,07	1,24	1,55	1,84	2,27	2,78	3,43	4,17	-25
-30	0,94	0,94	0,95	0,96	1,02	1,17	1,47	1,75	2,15	2,63	3,24	3,94	-30
-35	0,89	0,90	0,91	0,91	0,97	1,12	1,40	1,66	2,04	2,50	3,08	3,74	-35
-40	0,85	0,86	0,86	0,87	0,92	1,06	1,33	1,58	1,94	2,38	2,92	3,55	-40
-45		0,82	0,83	0,83	0,88	1,02	1,27	1,51	1,85	2,27	2,79	3,38	-45
-50			0,79	0,80	0,84	0,97	1,22	1,44	1,77	2,17	2,86	3,23	-50
-55				0,76	0,81	0,93	1,17	1,38	1,70	2,07	2,55	3,09	-55
-60					0,78	0,90	1,12	1,33	1,63	1,99	2,44	2,96	-60
-65						0,86	1,08	1,27	1,57	1,91	2,35	2,84	-65
-70							1,04	1,23	1,51	1,84	2,26	2,73	-70
-75								1,18	1,45	1,77	2,18	2,63	-75
-80									1,40	1,71	2,10	2,54	-80

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$													
Δp [bar]	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	4,20	2,97	2,43	2,10	1,88	1,72	1,59	1,49	1,40	1,33	1,21	1,12	$K_{\Delta P}$
Δp [bar]	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	1,05	0,99	0,94	0,90	0,86	0,82	0,79	0,77	0,74	0,72	0,70	0,68	$K_{\Delta P}$

Bei Kälteanlagen mit großer Unterkühlung (mehr als ca. 15K) setzen Sie sich bitte mit einem unserer Verkaufshäuser in Verbindung.

Thermo-Expansionsventile
Nacheinspritz-Ventile L

Merkmale

ALCO Thermo®-Nacheinspritzventil L

- Ventile der Baureihe L sind Überhitzungsregler und werden zur Enthitzung des Saugdampfes z.B. in Anlagen mit Heißgasbypass-Regelung oder zur Druckgasenthitzung bei mehrstufiger Verdichtung eingesetzt.
- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung.
- Große Membranflächen ergeben große Steuerkräfte zur Verminderung von Störeinflüssen
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren
- Überragendes Teillastverhalten durch Doppelsitzkonstruktion der Ventileinsätze (LJRE, LERE und LIRE)
- Lötanschluss am Ein- und Austritt, Bördelanschluss 7/16" UNF für Druckausgleich
- Kapillarrohrlänge 3 m
- Zul. Betriebsüberdruck: 31 bar
- Keine CE-Kennzeichnung nach PED 97/23EC



LCLE



LJRE-LHRE

Ventilschnellauswahl

Produktname	Nennleistung [kW] 1)			Ventileinsatz	Oberteile	Standardflansch
	R134a	R407C	R404A/ R507	Typ **EDV-Nr.**	Überhitzung siehe Tabelle Seite 4/23 Typ **EDV-Nr.**	Typ **EDV-Nr.**
LCLE 1	1,5	2,1	1,3	X22440-B1B **213.0201**	XB 1019 CL-2B **212.0274**	C501-5MM Innenlötung 10x16 **212.0282**
LCLE 2	2,9	4,0	2,6	X22440-B2B **213.0202**		
LCLE 3	6,1	8,5	5,6	X22440-B3B **213.0203**		
LCLE 3,5	9,3	12,9	8,4	X22440-B3,5B **213.0218**		
LCLE 4	13,5	18,7	12,2	X22440-B4B **213.0204**		
LCLE 6	17,3	24,0	15,7	X22440-B5B **213.0205**	XB 1019 GL-2B **212.0275**	C501-7MM Innenlötung 12x16 **212.0283**
LCLE 7	23,6	32,9	21,5	X22440-B6B **213.0206**		
LCLE 9	32,0	44,4	29,0	X22440-B7B **213.0207**	XB 1019 UL-2B **212.0276**	A576MM Innenlötung 16x22 Außenlötung 22x28 **212.0284**
LCLE 10	37,2	51,7	33,8	X22440-B8B **213.0208**		
LJRE 11	45	62	40	X11873-B4B **213.0209**		10331 Innenlötung 22x22 **212.0287**
LJRE 12	57	80	51	X11873-B5B **213.0210**		
LERE 13	71	99	63	X9117-B6B **213.0211**	XC 726 CL-2B **212.0277**	9153 Innenlötung 22x22 **212.0285**
LERE 14	81	112	72	X9117-B7B **213.0212**		
LERE 15	112	155	99	X9117-B8B **213.0213**	XC 726 GL-2B **212.0278**	
LERE 16	135	188	120	X9117-B9B **213.0214**	XC 726 UL-2B **212.0279**	
LIRE 17	174	241	154	X9166-B10B **213.0215**		

1) Nennleistung (Q_N) bei folgenden Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungstemperatur	Verflüssigungstemperatur	Unterkühlung
R 134a, R 404A, R507	+4°C	+38°C	1K
R 407C	+4°C Taupunkt	+38°C Siedepunkt / +43°C Taupunkt	

Für andere Betriebsbedingungen können die Ventile entweder mit Hilfe der Schnellauswahl-Tabelle ab Seite 4/6 ausgewählt werden oder - wenn eine sorgfältigere Auswahl erforderlich ist - mit Hilfe der Korrektur-Faktoren ab Seite 4/15.

Typenschlüssel:

LCL E 4 CL WL 10x16

- LCL — Ventilserie
- E — Externer Druckausgleich
- 4 — Leistungskennzahl
- CL — Füllungs-Code
- WL — Flanschausführung
- 10x16 — Anschlussdurchmesser

Lieferumfang:

Ventilkörper, Ventileinsatz, und Flansch bitte separat bestellen

Lieferbare Sonderausführungen:

Ventiloberteil mit Lötanschluss am äußeren Druckausgleich
Sonder-Rohranschlüsse und -Flansche auf Wunsch lieferbar
Auswahl siehe Seite 4/25.

Thermo-Expansionsventile
Nacheinspritz-Ventile L
Korrekturtabellen

ALCO Thermo®-Nacheinspritzventil L

Überhitzungsauswahl

Zur Auswahl des richtigen Ventiloberteils anhand der nachstehenden Tabelle den Kennbuchstaben für die gewünschte Überhitzung wählen.

Füllungs-kenn-Buchstabe	Kältemittel				Füllungs-kenn-Buchstabe
	R 134a	R 407C	R 404A	R 507	
CL	-	13 K	22 K	22 K	CL
GL	15 K	25 K	35 K	35 K	GL
UL	30 K	40 K	-	-	UL

Ventilauswahl zur Enthitzung von Sauggas:

Die benötigte Enthitzungsleistung $\mathbf{Q_{des}}$ ist mit den Korrektur-Faktoren (Seite <Kein(e,r)>) $\mathbf{K_t}$ für die Betriebstemperaturen und $\mathbf{K_{\Delta P}}$ für das am Ventil wirksame Druckgefälle zu multiplizieren. Das Ergebnis ist die erforderliche Nennleistung $\mathbf{Q_N}$ für die das Ventil aus den entsprechenden Nennleistungstabellen auszuwählen ist.

$$\mathbf{Q_N = Q_{des} \times K_t \times K_{\Delta P}}$$

Dabei ist

Q_N: Nennleistung des Ventils
Q_{des}: Benötigte Enthitzungsleistung
K_t: Korrekturfaktor für Verdampfungs- und Flüssigkeitstemperatur
$K_{\Delta P}$: Korrekturfaktor für das am Ventil wirksame Druckgefälle

Ventilauswahl zur Enthitzung von Sauggas in Verbindung mit Heißgasbypass-Regelung:

Die benötigte Bypassleistung $\mathbf{Q_{Byp}}$ ist mit dem in den nachstehenden Tabellen aufgeführten Korrektur-Faktor $\mathbf{K_{ti}}$ für die Jeweilige Verdampfungstemperatur zu multiplizieren. Das Ergebnis ist die erforderliche Nennleistung $\mathbf{Q_N}$ für die das Ventil aus den entsprechenden Nennleistungstabellen auszuwählen ist.

$$\mathbf{Q_N = Q_{Byp} \times K_{ti}}$$

Dabei ist

Q_N: Nennleistung des Ventils
Q_{Byp}: Benötigte Bypassleistung
K_{ti}: Korrekturfaktor für Verdampfungstemperatur

Korrekturfaktoren für R 134a

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_{ti} Verdampfungstemperatur [°C]								Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	+10	+5	±0	-10	-20	-30	-40	-50	
+50	0,38	0,42	0,44	0,54	0,64				+50
+40	0,31	0,33	0,36	0,44	0,52				+40
+30	0,24	0,26	0,29	0,35	0,43				+30
+20	0,18	0,20	0,22	0,28	0,35				+20

Die Korrekturfaktoren basieren auf 20 K überhitztem Sauggas am Verdichter, Druckgastemperatur 28K über isotroper Verdichtung und 1K Unterkühlung.

Korrekturfaktoren für R 407C

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_{ti} Verdampfungstemperatur [°C]								Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	+10	+5	±0	-10	-20	-30	-40	-50	
+50	0,41	0,45	0,49	0,58	0,69				+50
+40	0,32	0,35	0,39	0,46	0,55				+40
+30	0,25	0,28	0,31	0,37	0,45				+30
+20	0,19	0,21	0,24	0,30	0,37				+20

Die Korrekturfaktoren basieren auf 20K überhitztem Sauggas am Verdichter, Druckgastemperatur 28 K über isotroper Verdichtung und 1K Unterkühlung

Korrekturfaktoren für R 404A / R 507

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_{ti} Verdampfungstemperatur [°C]								Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	+10	+5	±0	-10	-20	-30	-40	-50	
+50	0,50	0,54	0,59	0,70	0,83	0,98	1,18	1,38	+50
+40	0,38	0,42	0,45	0,54	0,64	0,76	0,90	1,08	+40
+30	0,29	0,32	0,35	0,42	0,51	0,60	0,72	0,86	+30
+20	0,22	0,25	0,27	0,33	0,40	0,48	0,58	0,70	+20

Die Korrekturfaktoren basieren auf 20 K überhitztem Sauggas am Verdichter, Druckgastemperatur 28K über isotroper Verdichtung und 1K Unterkühlung

Thermo-Expansionsventile
Nacheinspritz-Ventile 935

Merkmale

ALCO Thermo®-Nacheinspritzventil 935

- Druckgasenthitzung an Verdichtern; der Fühler wird in diesem Falle am Druckstutzen des Verdichters befestigt
- Regelung der Öltemperatur an Verdichtern
- Ventile der Baureihe 935 sind Temperaturregler, keine Überhitzungsregler. Deshalb nicht zur Überhitzungssteuerung verwenden.

Eigenschaften

- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Große Membranfläche ergibt große Steuerkräfte zur Verminderung von Störeinflüssen
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren
- Verschiedene Fühlerfüllungen kombiniert mit unterschiedlichen Federn am Düseneinsatz decken einen besonders großen Regelbereich (-12 bis +140°C) ab
- Kapillarrohrlänge 3m
- PS: 31 bar, TS: -45 ... +65°C
- Keine CE-Kennzeichnung nach PED 97/23 EC
- Sonder-Rohranschlüsse und -Flansche auf Wunsch lieferbar



935

Auf Anfrage

Thermo-Expansionsventile
Ventiloberteile
für Baureihe T, L, & ZZ

Auswahl

Ventiloberteil Typ	EDV-Nr.	Medium	MOP Kennzahl	MOP [bar]	Fühler-länge [m]	passende Ventiltypen
XB 1019 MW -1B	**213.0290**	R134a			1,5	TCLE..MW,TJRE..MW ohne MOP
XB 1019 MW 55-1B	**213.0295**		55	3,8	1,5	TCLE..MW55,TJRE..MW55
XB 1019 MW 35-1B	**213.0293**		35	2,4	1,5	TCLE..MW35,TJRE..MW35
XB 1019 MW 15-1B	**213.0291**		15	1,0	1,5	TCLE..MW15,TJRE..MW15
XC 726 MW -2B	**213.0288**	R134a			3,0	TERE..MW,TIRE..MW,THRE..MW ohne MOP
XC 726 MW 55-2B	**213.0299**		55	3,8	3,0	TERE..MW55,TIRE..MW55,THRE..MW55
XC 726 MW 35-2B	**213.0298**		35	2,4	3,0	TERE..MW35,TIRE..MW35,THRE..MW35
XC 726 MW 15-2B	**213.0297**		15	1,0	3,0	TERE..MW15,TIRE..MW15,THRE..MW15
XB 1019 NW -1B	**213.0236**	R407C			1,5	TCLE..NW,TJRE..NW ohne MOP
XB 1019 NW 100-1B	**213.0238**		100	6,9	1,5	TCLE..NW100,TJRE..NW100
XC 726 NW -2B	**213.0237**	R407C			3,0	TERE..NW,TIRE..NW,THRE..NW ohne MOP
XC 726 NW 100-2B	**213.0239**		100	6,9	3,0	TERE..NW100,TIRE..NW100,THRE..NW100
XB 1019 SW -1B	**213.0271**	R404A/ R507			1,5	TCLE..SW,TJRE..SW ohne MOP
XB 1019 SW 80-1B	**213.0272**		80	5,5	1,5	TCLE..SW80,TJRE..SW80
XB 1019 SW 55-1B	**213.0278**		55	3,8	1,5	TCLE..SW55,TJRE..SW55
XB 1019 SW 40-1B	**213.0273**		40	2,8	1,5	TCLE..SW40,TJRE..SW40
XC 726 SW -2B	**213.0274**	R404A/ R507			3,0	TERE..SW,TIRE..SW,THRE..SW ohne MOP
XC 726 SW 80-2B	**213.0275**		80	5,5	3,0	TERE..SW80,TIRE..SW80,THRE..SW80
XC 726 SW 55-2B	**213.0277**		55	3,8	3,0	TERE..SW55,TIRE..SW55,THRE..SW55,ZZ..SW55
XC 726 SW 40-2B	**213.0276**		40	2,8	3,0	TERE..SW40,TIRE..SW40,THRE..SW40,ZZ..SW40
XC 726 BG 125-2B	**212.0349**	R23	125	8,6	3,0	ZZ..BG125
XC 726 BG 60-2B	**212.0348**		60	4,1	3,0	ZZ..BG60
XC 726 BG 20-2B	**212.0344**		20	1,4	3,0	ZZ..BG20
XB 1019 CL-2B	**212.0274**	R23			3,0	LCLE..,LJRE
XB 1019 GL-2B	**212.0275**				3,0	LCLE..,LJRE
XB 1019 UL-2B	**212.0276**				3,0	LCLE..,LJRE
XC 726 CL-2B	**212.0277**	R23			3,0	LERE..,LIRE
XC 726 GL-2B	**212.0278**				3,0	LERE..,LIRE
XC 726 UL-2B	**212.0279**				3,0	LERE..,LIRE



Thermo-Expansionsventile
Ventileinsätze
für Baureihe T, L, & ZZ

Auswahl

Ventileinsatz Typ	EDV-Nr.	Sitz	passende Ventiltypen
X 22440-B1B	**213.0201**	Einfachsitz	TCLE25MW, TCLE50NW, TCLE25SW, LCLE1
X 22440-B2B	**213.0202**		TCLE75MW, TCLE100NW, TCLE75SW, LCLE2
X 22440-B3B	**213.0203**		TCLE150MW, TCLE200NW, TCLE150SW, LCLE3
X 22440-B3,5B	**213.0218**		TCLE200MW, TCLE300NW, TCLE200SW, LCLE3,5
X 22440-B4B	**213.0204**		TCLE250MW, TCLE400NW, TCLE250SW, LCLE4
X 22440-B5B	**213.0205**		TCLE350MW, TCLE550NW, TCLE400SW, LCLE6
X 22440-B6B	**213.0206**		TCLE550MW, TCLE750NW, TCLE600SW, LCLE7
X 22440-B7B	**213.0207**		TCLE750MW, TCLE1000NW, TCLE850SW, LCLE9
X 22440-B8B	**213.0208**		TCLE900MW, TCLE1150NW, TCLE1000SW, LCLE10
X10-B01	**213.0242**		ZZCE2BG, ZZCE¼SW
X10-B02	**213.0243**		ZZCE6BG, ZZCE1½ SW
X10-B03	**213.0244**		ZZCE8BG, ZZCE2½SW
X10-B04	**213.0245**		ZZCE12BG, ZZCE3½SW
X10-B05	**213.0246**		ZZCE17BG, ZZCE5SW
X10-B06	**213.0247**		ZZCE25BG, ZZCE8SW
X10-B07	**213.0248**		ZZCE31BG, ZZCE9SW
X 11873-B4B	**213.0209**	Doppelsitz	TJRE 11MW, TJRE 14HW, TJRE 14NW, TJRE 12SW, LJRE 11
X 11873-B5B	**213.0210**		TJRE 13MW, TJRE 18HW, TJRE 17NW, TJRE 14SW, LJRE 12
X 9117-B6B	**213.0211**		TERE 16MW, TERE 22HW, TERE 21NW, TERE 18SW, LERE 13
X 9117-B7B	**213.0212**		TERE 19MW, TERE 26HW, TERE 25NW, TERE 20SW, LERE 14
X 9117-B8B	**213.0213**		TERE 25MW, TERE 35HW, TERE 33NW, TERE 27SW, LERE 15
X 9117-B9B	**213.0214**		TERE 31MW, TERE 45HW, TERE 42NW, TERE 34SW, LERE 16
X 9166-B10B	**213.0215**		TIRE 45MW, TIRE 55HW, TIRE 52NW, TIRE 47SW, LIRE 17
X 9144-B11B	**213.0216**		THRE 55MW, THRE 75HW, THRE 71NW, THRE 61SW
X 9144-B13B	**213.0217**		THRE 68MW, THRE 100HW, THRE 94NW, THRE 77SW



Einfachsitz



Doppelsitz

Thermo-Expansionsventile
Ventilflansche
für Baureihe T, L, & ZZ

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Ausführung	Rohranschluss								für Ventile der Baureihe
			Eintritt		Austritt		Eintritt		Austritt		
			Innenlöt ODF	Außenlöt ODM	Innenlöt ODF	Außenlöt ODM	Innenlöt ODF	Außenlöt ODM	Innenlöt ODF	Außenlöt ODM	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]	
C501-5MM	**212.0282**	Winkelflasch	10		16						TCLE
C501-5	**213.0304**						3/8"		5/8"		
C501-7MM	**212.0283**		12		16						
C501-7	**213.0305**						1/2"		5/8"		
A576-MM	**212.0284**		16	22	22	28					
A576	**213.0303**						5/8"	7/8"	7/8"	1 1/8"	
10331	**212.0287**		22		22		7/8"	1 1/8"	7/8"	1 1/8"	TJRE, LJRE
9153-MM	**212.0285**		22	28	22	28					TERE, TIRE,
9153	**212.0399**						7/8"	1 1/8"	7/8"	1 1/8"	LERE, LIRE
9149	**212.0286**		22		22		7/8"	1 1/8"	7/8"	1 1/8"	THRE

Typ	EDV-Nr.	Ausführung	Rohranschluss								für Ventile der Baureihe
			Eintritt		Austritt		Eintritt		Austritt		
			Innenlöt ODF	Außenlöt ODM	Innenlöt ODF	Außenlöt ODM	Innenlöt ODF	Außenlöt ODM	Innenlöt ODF	Außenlöt ODM	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]	
9761-3MM	**212.0292**	Durchgangsflansch	10		16						TCLE
9761-3	**213.0301**						3/8"		5/8"		
9761-4MM	**212.0293**		12		16						
9761-4	**213.0302**						1/2"		5/8"		
6346-17	**212.0236**		16		22		5/8"		7/8"		
10332	**212.0296**		22		22		7/8"	1 1/8"	7/8"	1 1/8"	TJRE, LJRE
9152 MM	**212.0294**		22	28	22	28					TERE, TIRE,
9152	**212.0398**						7/8"	1 1/8"	7/8"	1 1/8"	LERE, LIRE
9148	**212.0295**		22		22		7/8"	1 1/8"	7/8"	1 1/8"	THRE

C501-7MM



A576MM



6346-17



10332



Thermo-Expansionsventile
Zubehör
für Baureihe T, L, & ZZ

Zubehör

EDV-Nr.	Bezeichnung	Typ	passende Flansch- bzw. Ventiltypen
251.0340	Bronzeschraube	BZ 32	C 501, A576
251.0339	Bronzeschraube	BZ48	9148, 9149, 9152, 10331, 10332
213.0269	Dichtungssatz	X 13455 - 1	für alle Typen
213.0270	Ventileinstellschlüssel	X 99 999	

Elektronische Expansionsventile EX2

Das EX2 von ALCO CONTROLS ist ein elektronisch gesteuertes Expansionsventil, dessen Leistung durch Pulsweitenmodulation bestimmt wird. Es kann von jeder geeigneten elektronischen Steuerung betrieben werden, besonders empfehlenswert ist jedoch die Verwendung des ACLO EC2 Controllers.



Merkmale

- Kein zusätzliches Magnetventil erforderlich
- Gedämpfter Ventilschieber für geräuscharmen Betrieb; keine Flüssigkeitsschläge
- Großer Regelbereich von 10% bis 100%
- Ein Ventilkörber in Kombination mit 6 Düseneinsätzen ergibt 7 Leistungsbereiche bis 18,7 kW (R407C)
- Für alle gebräuchlichen Kältemittel (HFKW, HFCKW & FCKW)
- Mit Lötanschlüssen (ODF) 10mm od. ⅜" Eintritt / 12mm od. ½" Austritt
- Für ASC Standard-Magnetventilspulen (separat bestellen!)
- Lange Lebensdauer, hohe Zuverlässigkeit

Technische Daten

- max. Druckdifferenz: > 25 bar
- Gewicht: 0,25 kg
- Umgebungstemperatur: -40° bis +50°C
- Lagertemperatur: -40° bis +85°C
- Max. Betriebsdruck (TS): 40 bar
- Lebensdauer: 80 Mio. Zyklen (bei einer Pulswiederholrate von 6 Sek. → entspricht 15 Jahre
- Leckagerate: (extern) < 1,3g R134a/Jahr
  (intern) < 4cc/min. Stickstoff bei 10bar Druckdifferenz

Beschreibung

Das Expansionsventil EX2 wird durch Pulse mit variabler Pulsbreite gesteuert und ermöglicht dadurch eine sehr präzise Temperaturregelung. Es ist für alle gebräuchlichen HFKW und HFCKW Kältemittel sowie für unterkritische CO2 Anwendungen geeignet und kann in konventionellen Kälteanlagen oder auch in Anlagen mit mehreren Verdampfern / Kompressoren eingesetzt werden.

Das EX2 ist wie ein Magnetventil aufgebaut, besitzt aber zusätzlich einen gedämpftem Ventilschieber sowie eine Düse für die Kältemittelexpansion. Diese spezielle Konstruktion gewährleistet einen geräuscharmen Betrieb und vermeidet insbesondere die gefürchteten Flüssigkeitsschläge. Im Betrieb ist es abwechlungsweise vollständig geöffnet oder geschlossen. Ein Ventilkörper kann mit 6 austauschbaren Düseneinsätzen kombiniert werden und deckt somit 7 Leitungsbereiche ab. Die Auswahltabelle unten spezifiziert die Kapazitätswerte bei 100% geöffnetem Ventil; es ist empfehlenswert das Ventil für 50-80% dieser Kapazität zu dimensionieren, um unterschiedliche Betriebsbedingungen abzudecken.

Die ASC Standard-Magnetspule mit der das EX2 betrieben wird ist für viele Gleich- und Wechselspannungen verfügbar.

Wir empfehlen für die Steuerung des EX2 den kompakten Controller EC2 von EMERSON, der eine Kühlstellenregelung und viele weitere Funktionen bietet. Das EX2 wird von ihm alle 6 Sekunden mit 24 V~ Impulsen angesteuert.

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Leistung Q_N [1] [kW] bei 100% geöffneten Ventil					Anschluss			
			R134a	R404A	R507	R407C	R744	Eintritt		Austritt	
								[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]
EX2-M00	**231.0202**	Elektronisches Expansionsventil o.Spule	13,3	12,1	12,1	18,7	35,0		10		12
EX2-I00	**231.0265**	Elektronisches Expansionsventil o.Spule						⅜"		½"	
EXO-00X	**231.0208**	Düseneinsatz X	0,7	0,6	0,6	1,0	22,2				
EXO-000	**231.0207**	Düseneinsatz 0	1,2	1,1	1,1	1,7	14,6				
EXO-001	**231.0203**	Düseneinsatz 1	2,5	2,3	2,3	3,5	8,7				
EXO-002	**231.0204**	Düseneinsatz 2	3,3	3,0	3,0	4,7	6,5				
EXO-003	**231.0205**	Düseneinsatz 3	5,6	5,1	5,1	7,8	3,3				
EXO-004	**231.0206**	Düseneinsatz 4	8,5	7,7	7,7	11,8	1,8				
ASC	**244.0397**	Spule 24 VAC/50-60Hz (10W), bei Verwendung des ALCO EC2 Controllers (andere Spulen auf Anfrage)									

[1] Nennleistung (Q_N) bei folgenden Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungstemperatur	Verflüssigungstemperatur	Unterkühlung
R 22, R 134a, R 404A, R 410A, R507	+4°C	+38°C	1K
R 407C	+4°C Taupunkt	+38°C Siedepunkt / +43°C Taupunkt	
R 744	-40 °C	-10 °C	

Für andere Betriebsbedingungen siehe Faktoren ab Seite 4/28

Elektronische Expansionsventile EX2

Korrekturtabellen

Die nachfolgenden Korrekturtabellen dienen zur Auswahl des Expansionsventiles bei anderen Betriebsbedingungen als in der Auswahltabelle drei Seiten vorher spezifiziert. Für die richtige Auswahl eines Expansionsventiles werden folgende Daten benötigt:

- Kälteleistung **Q_0**
- Effektive Druckdifferenz am Expansionsventil **Δp**
- Verdampfungstemperatur / -druck
- Kleinste mögliche Verflüssigungstemperatur / -druck
- Flüssigkeitstemperatur am Eintritt des Ventils
- Kältemittel

Für die Berechnung der Nennleistung gilt folgende Formel:

$$Q_N = Q_0 \times K_t \times K_{\Delta P}$$

Nennleistung des EX2 = Kälteleistung x K_t x $K_{\Delta P}$

- Ermitteln Sie den Korrekturfaktor K_t in Abhängigkeit von Kältemittel,
  Flüssigkeits- und Verdampfungstemperatur (siehe Tabelle unten und
  auf folgenden Seiten)
- Bestimmen Sie die effektive Druckdifferenz am Ventil, indem Sie vom
  Verflüssigungsdruck den Verdampfungsdruck und alle weiteren
  Druckverluste abziehen. Ermitteln Sie dann den Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$
  aus folgender Tabelle.

Beispiel:
Ein Ventil sollte für folgende Bedingungen ausgewählt werden:

- Kältemittel R 404A
- Anlagenkälteleistung 5,0 kW
- Verdampfungstemperatur -15°C
- Niedrigste Verflüssigungstemperatur +25°C
- Flüssigkeitstemperatur +20°C

Berechnung:
1.) Theoretische Druckdifferenz:
Verflüssigungsdruck p_c = 11,55 bar bei +25°C
Verdampfungsdruck p_o = 2,70 bar bei -15°C
Druckdifferenz = p_c - p_o = 11,55 - 2,70 =8,85 bar

2.) Druckverluste:
Druckverluste im Verteiler = 1,0 bar
Sonstige Druckverluste in Flüssigkeitsleitung, Magnetventil, Trockner, Schauglas, usw. = 0,69 bar
Gesamte Druckverluste = 1 + 0,69 = 1,69 bar

3.) Effektive Druckdifferenz am Ventil: 8,85 - 1,69 = 7,16 bar

4.) Korrekturfaktoren:
Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$ bei einer Druckdifferenz von 7,2 bar aus der Tabelle für R404A:
Δp → **$K_{\Delta P}$ = 1,22**
Korrekturfaktor K_t für Flüssigkeits- und Verdampfungstemperatur aus der Tabelle für R404A:
bei +20°C / -15°C → **K_t = 0,83**

5.) Berechnung der Nennleistung $Q_N = Q_0 \times K_t \times K_{\Delta P}$ =
= 5,0 x 1,22 x 0,83 = 5,06 kW
Gemäß vorheriger Auswahltabelle ergibt sich ein
EX2-M00; Düseneinsatz Nr.4; Nennleistung von 7,7 kW

Bei der Verwendung eines EC2 ALCONET Controllers ergibt sich ein Tastverhältnis von 5,06 kW / 7,7 kW = 66%; bei 6 Sekunden Zykluszeit entspricht das einer Öffnungszeit von ca. 4 Sekunden.

Korrekturfaktoren für R134a

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]																Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
+60																	+60
+55				1,21	1,23	1,26	1,29	1,33	1,36	1,39	1,43	1,47	1,52	1,57	1,62		+55
+50				1,13	1,15	1,17	1,20	1,23	1,26	1,28	1,32	1,36	1,39	1,44	1,48		+50
+45				1,06	1,08	1,10	1,12	1,15	1,17	1,19	1,22	1,26	1,29	1,33	1,37		+45
+40				0,99	1,01	1,03	1,05	1,08	1,10	1,12	1,14	1,17	1,20	1,23	1,27		+40
+35				0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07	1,10	1,12	1,15	1,18		+35
+30				0,89	0,91	0,92	0,94	0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,06	1,08	1,11		+30
+25				0,85	0,86	0,87	0,89	0,91	0,92	0,94	0,95	0,97	1,00	1,02	1,04		+25
+20				0,81	0,82	0,83	0,85	0,89	0,88	0,89	0,91	0,92	0,94	0,96	0,98		+20
+15				0,77	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,84	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93		+15
+10					0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,89		+10
+5						0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,83	0,84		+5
±0							0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81		±0
-5								0,69	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74	0,76	0,77		-5
-10									0,68	0,68	0,69	0,70	0,71	0,73	0,74		-10

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$																	
Δp [bar]				3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0		Δp [bar]
$K_{\Delta P}$				1,34	1,25	1,18	1,12	1,07	1,02	0,98	0,95	0,91	0,88	0,86	0,83		$K_{\Delta P}$
Δp [bar]				10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0		Δp [bar]
$K_{\Delta P}$				0,79	0,75	0,72	0,69	0,67	0,65	0,63	0,61	0,59	0,57	0,56	0,55		$K_{\Delta P}$

Bei Kälteanlagen mit großer Unterkühlung (mehr als ca. 15K) setzen Sie sich bitte mit einem unserer Verkaufshäuser in Verbindung.

Elektronische Expansionsventile
EX2

Korrekturfaktoren für R404A

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]																Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
+60																	+60
+55				1,42	1,46	1,50	1,55	1,61	1,68	1,75	1,83	1,92	2,01	2,13	2,25		+55
+50				1,23	1,26	1,30	1,34	1,38	1,43	1,48	1,54	1,61	1,68	1,75	1,84		+50
+45				1,10	1,12	1,15	1,18	1,22	1,26	1,30	1,34	1,39	1,45	1,51	1,57		+45
+40				0,99	1,02	1,04	1,07	1,09	1,13	1,16	1,20	1,24	1,28	1,33	1,38		+40
+35				0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,05	1,08	1,11	1,15	1,19	1,23		+35
+30				0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,02	1,05	1,08	1,11		+30
+25				0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	0,89	0,92	0,94	0,97	0,99	1,02		+25
+20				0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,81	0,83	0,85	0,87	0,90	0,92	0,95		+20
+15				0,70	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88		+15
+10					0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,74	0,75	0,77	0,79	0,81	0,83		+10
+5						0,65	0,66	0,67	0,68	0,70	0,71	0,73	0,74	0,76	0,78		+5
±0							0,63	0,64	0,65	0,66	0,68	0,69	0,71	0,72	0,74		±0
-5								0,61	0,62	0,63	0,65	0,66	0,67	0,69	0,70		-5
-10									0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,67		-10

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$																	
Δp [bar]				3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0		Δp [bar]
$K_{\Delta P}$				1,74	1,63	1,54	1,46	1,39	1,33	1,28	1,23	1,19	1,15	1,12	1,09		$K_{\Delta P}$
Δp [bar]				10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0		Δp [bar]
$K_{\Delta P}$				1,03	0,98	0,94	0,90	0,87	0,84	0,81	0,79	0,77	0,75	0,73	0,71		$K_{\Delta P}$

Bei Kälteanlagen mit großer Unterkühlung (mehr als ca. 15K) setzen Sie sich bitte mit einem unserer Verkaufshäuser in Verbindung.

Korrekturfaktoren für R507

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]																Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
+60																	+60
+55				1,39	1,43	1,47	1,52	1,57	1,62	1,69	1,76	1,83	1,92	2,02	2,12		+55
+50				1,22	1,24	1,28	1,31	1,35	1,40	1,44	1,49	1,55	1,61	1,68	1,76		+50
+45				1,09	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,27	1,31	1,36	1,40	1,46	1,52		+45
+40				0,99	1,01	1,03	1,06	1,08	1,11	1,14	1,17	1,21	1,25	1,29	1,34		+40
+35				0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	1,07	1,10	1,13	1,16	1,20		+35
+30				0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,96	0,98	1,01	1,03	1,06	1,09		+30
+25				0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,98	1,01		+25
+20				0,74	0,75	0,77	0,78	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93		+20
+15				0,71	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87		+15
+10					0,67	0,68	0,69	0,70	0,72	0,73	0,74	0,76	0,78	0,79	0,81		+10
+5						0,64	0,65	0,67	0,68	0,69	0,70	0,72	0,73	0,75	0,76		+5
±0							0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,68	0,69	0,70	0,72		±0
-5								0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,68		-5
-10									0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64		-10

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$																	
Δp [bar]				3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0		Δp [bar]
$K_{\Delta P}$				1,75	1,64	1,54	1,46	1,40	1,34	1,28	1,24	1,19	1,16	1,12	1,09		$K_{\Delta P}$
Δp [bar]				10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0		Δp [bar]
$K_{\Delta P}$				1,03	0,99	0,94	0,91	0,87	0,84	0,82	0,79	0,77	0,75	0,73	0,71		$K_{\Delta P}$

Bei Kälteanlagen mit großer Unterkühlung (mehr als ca. 15K) setzen Sie sich bitte mit einem unserer Verkaufshäuser in Verbindung.

Elektronische Expansionsventile EX2

Korrekturfaktoren für R407C

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]																Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
+60																	+60
+55				1,26	1,28	1,31	1,34	1,37	1,40	1,44	1,48	1,52					+55
+50				1,15	1,17	1,19	1,22	1,24	1,27	1,30	1,33	1,37					+50
+45				1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,17	1,19	1,22	1,25					+45
+40				0,99	1,01	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13	1,16					+40
+35				0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07					+35
+30				0,88	0,89	0,90	0,92	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01					+30
+25				0,83	0,84	0,85	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95					+25
+20				0,79	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85	0,86	0,88	0,90					+20
+15				0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85					+15
+10					0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81					+10
+5						0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77					+5
±0							0,69	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74					±0
-5								0,67	0,68	0,69	0,70	0,71					-5
-10									0,65	0,66	0,67	0,68					-10

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$																	
Δp [bar]				3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0		Δp [bar]
$K_{\Delta P}$				1,81	1,69	1,59	1,51	1,44	1,38	1,33	1,28	1,23	1,19	1,16	1,13		$K_{\Delta P}$
Δp [bar]				10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0		Δp [bar]
$K_{\Delta P}$				1,07	1,02	0,98	0,94	0,90	0,87	0,84	0,82	0,80	0,78	0,76	0,74		$K_{\Delta P}$

Bei Kälteanlagen mit großer Unterkühlung (mehr als ca. 15K) setzen Sie sich bitte mit einem unserer Verkaufshäuser in Verbindung.

Korrekturfaktoren für R744

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]																Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40						-45	
+5	1,12	1,10	1,09	1,08	1,08	1,08	1,07	1,07	1,08	1,08							+5
±0		1,02	1,01	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01							±0
-5			0,95	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94							-5
-10				0,89	0,89	0,88	0,88	0,88	0,89	0,89							-10
-15					0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84							-15
-20						0,80	0,80	0,80	0,80	0,80							-20
-25							0,76	0,76	0,76	0,76							-25
-30								0,73	0,73	0,73							-30
-35									0,70	0,70							-35
-40										0,67							-40

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$																	
Δp [bar]				5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0		Δp [bar]
$K_{\Delta P}$				1,81	1,65	1,53	1,43	1,35	1,28	1,22	1,17	1,12	1,08	1,05	1,01		$K_{\Delta P}$
Δp [bar]				17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0		Δp [bar]
$K_{\Delta P}$				0,98	0,95	0,93	0,91	0,88	0,86	0,84	0,83	0,81	0,79	0,78	0,77		$K_{\Delta P}$

Bei Kälteanlagen mit großer Unterkühlung (mehr als ca. 15K) setzen Sie sich bitte mit einem unserer Verkaufshäuser in Verbindung.

Elektronische Expansionsventile
EX2

ALCO EC2 Kühlstellenregler

Die EC2 Baureihe ist eine neue Generation elektronischer Controller für Kälte- und Klimatechnik. Im kleinen Gehäuse der Controller steckt maximale Funktionalität, wie Überhitzungsregelung, Temperaturregelung und Abtausteuerung, in Verbindung mit einer TCP/IP Ethernet Kommunikationsschnittstelle und WebServer Funktion. Zu Überwachungs- und Einstellaufgaben eignet sich jeder normale WebBrowser (Internet Explorer® oder Mozilla Firefox). Die Version mit Echelon LON® Netzwerkprotokoll wird in komplexeren Systemen eingesetzt und ermöglicht die Kommunikation der Controller miteinander.
Die Baureihe umfasst folgende Varianten:
EC2-35x Kühlstellenregler (EXV, Druck / Temp.) auf Anfrage
EC2-31x Kühlstellenregler (EXV, Temp. / Temp.)
EC2-21x Kühlstellenregler (TXV)
EC2-11x Universal Temperaturregler



Merkmale

- Selbstadaptierende Überhitzungssteuerung für pulsweitenmodulierte elektrische Regelventile EX2 von ALCO (EC2-35x / -31x)
- Regelung der Lufttemperatur
- Abtausteuerung für natürliche, elektrische oder Heißgasabtauung mit Lüfterbeeinflussung (EC2-35x, 31x & 21x)
- Begrenzung der Verdampfungstemperatur (MOT) (EC2-35x & 31x)
- 4 Relais-/Triac-Ausgänge für Regelventil, Verdichter, Lüfter und Abtauung
- Unterstützt zwei Netzwerktechnologien:
  TCP/IP Ethernet mit WebServer Funktion erlaubt Überwachungs- und Einstellaufgaben mit einem normalen WebBrowser (z.B. Internet Explorer® oder Mozilla Firefox)

oder

  Echelon FTT10 LON® Protokoll. Überwachungs- und Einstellaufgaben werden mit einem Überwachungssystem wie dem AMS Monitoring Server von ALCO durchgeführt.
- Versand von Alarmmeldungen per Email (EC2-xx2)
- Elektrischer Anschluß über steckbare Schraubklemmen
- 2½ stellige LED Anzeige mit automatischer Dezimalstelle
- Indikator LEDs für Verdichter, Lüfter, Heizung und Alarm
- Gebräuchliches Einbaumaß 71 x 29 mm (Ausschnitt)
- Schutzart IP 65 bei Einbau in eine Schalttafel

Technische Daten

Versorgungsspannung Nennleistung	24VAC ± 10% 50/60Hz 4VA max 20VA max inklusive EX2
Anschlußklemmen	Steckbare Schraubklemmen Draht Ø 0.14 … 1.5mm2
Kommunikation	TCP/IP Ethernet (EC2-xx2) LON® FTT-10 (EC2-xx1)
Anzeige	2½-stellige LEDs, rot -199 … +199 mit Dezimalpunkt umschaltbar zwischen °C und °F 4 Indikator LEDs
Temperatur Lagerung Betrieb	 -20 … +65° 0 … +60°C
Feuchtigkeit	0 … 80% r.h. nicht kondensierend
Schutzart	IP 65 (Schalttafeleinbau mit Dichtung)
Gewicht	~ 150g
Montage	Schalttafel (71 x 29mm Ausschnitt)

Ein- und Ausgänge

EC2-	11x	21x	31x	35x
Temperatureingange 10kΩ bei 25 °C, -50 50 °C	3	3	5	4
Drucktransmitter Eingang 24VDC, 4 … 20mA				1
Digitaleingänge spannungsfreie Kontakte 5V / 0,1mA	2	2		
Ausgangsrelais Induktiv (AC15) 250V / 2A Ohmsche Last (AC1) 250V / 8A Ohmsche Last (AC1) 250V / 6A Triacausgang 24VAC 0,1 … 1A	4	4	 3 1	 3 1
Kommunikation TCP/IP LON®	Ethernet 10Mbit/sec. FTT10			

Beschreibung

Die neue EC2 Baureihe von ALCO CONTROLS bietet viele Vorzüge gegenüber den Vorgängermodellen: Die Regler können jetzt von der Frontseite in Schalttafeln eingebaut werden, der Zugang von der Rückseite aus ist nicht mehr notwendig. Zur Befestigung werden nur zwei Montageschrauben an der Frontseite angezogen. Ein kleiner Inbussschlüssel für diese Schrauben liegt jedem Gerät bei. Die elektrischen Schraubklemmen sind steckbar und können vorab beim Hersteller des Kühlregals verdrahtet werden. Sie werden dann vom Endkunden nur noch auf den Regler aufgesteckt.

Elektronische Expansionsventile EX2

ALCO EC2 Kühlstellenregler

Auswahltabelle

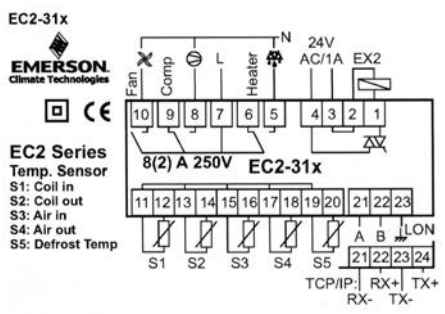
Typ	EDV-Nr.	Beschreibung	Transreceivertyp
EC2-311	**295.0221**	Kühlstellenregler (EXV, Temp. / Temp.)	FTT110
EC2-211	**295.0220**	Kühlstellenregler (TXV)	FTT110
EC2-111	**295.0222**	Kühlstellenregler Universal Temperaturregler	FTT110

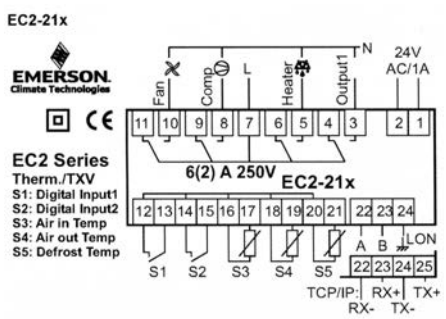
Zubehör

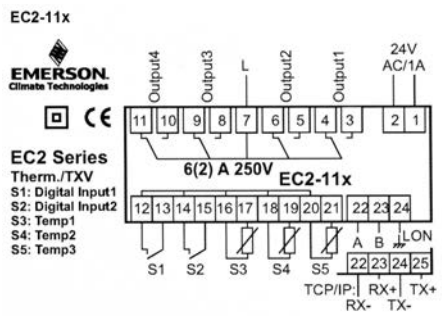
Typ	EDV-Nr.	Beschreibung	Bemerkung
K02-000	**298.0227**	Klemmensatz	für EC2-31x, steckbar
K02-211	**298.0280**	Klemmensatz	für EC2-21x und EC2-11x, steckbar
ECN-S15	**298.0213**	NTC Fühler (Luft) 1,5 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-S30	**298.0215**	NTC Fühler (Luft) 3,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-S60	**298.0230**	NTC Fühler (Luft) 6,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-P30	**298.0228**	NTC Fühler (Rohrsensor) 3,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-P60	**298.0229**	NTC Fühler (Rohrsensor) 6,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-P80	**298.0220**	NTC Fühler (Rohrsensor) 8,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-F60	**298.0226**	NTC Fühler (Abtauung) 6,0 m	10kΩ bei 25 °C
PT5-07M	**272.6164**	Drucktransmitter -0,8 - 7 Bar 4-20mA	
PT5-18M	**272.6165**	Drucktransmitter 0 - 18 Bar 4-20mA	
PT4-M15	**272.6161**	Anschlußkabel f. PT4, 1,5 m	
PT4-M30	**272.6162**	Anschlußkabel f. PT4, 3,0 m	
PT4-M60	**272.6163**	Anschlußkabel f. PT4, 6,0 m	
ECT-523	**298.0212**	Transformator	230/24V 20VA
ECT-323	**298.0278**	Transformator f.DIN-Schienenmontage	230/24V 25VA

Beispiel Bestellung: (für eine Kühlstelle)
- Kühlstellenregler EC2-311
- El. Expansionsventil mit Zubehör
- Klemmensatz
- 2 Rohrsensoren
- 2 Luftsensoren
- Abtausensor
- Transformator

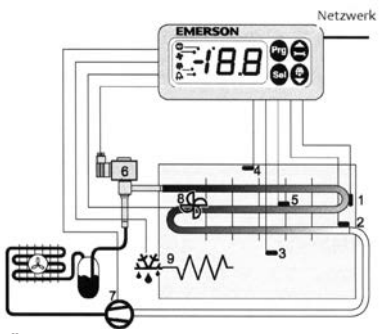
Anschlussbilder



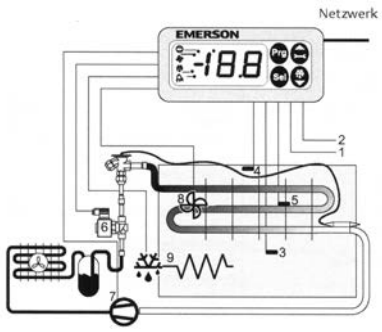




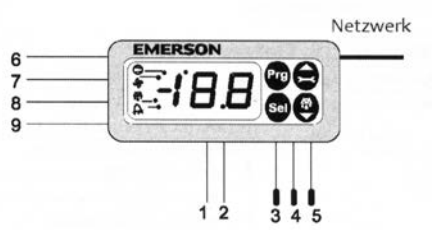
Blockdiagramme



Eingänge
1 = Verdampfereintrittstemp.
2 = Verdampferaustrittstemp.
3 = Temperatur Lufteintritt
4 = Temperatur Luftaustritt
5 = Abtautemperatur
Ausgänge
6 = EX2 Expansionsventil
7 = Verdichter
8 = Lüfter
9 = Abtauheizung



Eingänge
1 = Digitaleingang
2 = Digitaleingang
3 = Temperatur Lufteintritt
4 = Temperatur Luftaustritt
5 = Abtautemperatur
Ausgänge
6 = Magnetventil
7 = Verdichter
8 = Lüfter
9 = Abtauheizung



Eingänge
1 = Digitaleingang
2 = Digitaleingang
3 = Temperatur Eingang
4 = Temperatur Eingang
5 = Temperatur Eingang
Ausgänge
6 = Digitalausgang
7 = Digitalausgang
8 = Digitalausgang
9 = Digitalausgang

Elektronische Expansionsventile
EX4 / EX5 / EX6 / EX7 / EX8

Die schrittmotorgesteuerten elektronischen Regelventile EX4 /EX5 / EX6 / EX7 / EX8 von ALCO CONTROLS regeln präzise den Kältemittelmassenstroms in Kälte- und Klimaanwendungen, industrieller Prozeßkühlung sowie in Wärmepumpen und Kühlgeräten für EDV-Einrichtungen. Sie können als Expansions-, Nacheinspritz-Ventil, Heißgas-Bypass-Regler, Verdampfungsdruck- oder Startregler, und als Verflüssigungsdruck-Regler oder Flüssigkeitsniveau-Regler eingesetzt werden.
Dieses Datenblatt beschreibt die Funktionsweise des Ventils – die erforderlichen Controller, Treiber und Sensoren sind in separaten Datenblättern beschrieben.


EX4


EX5


EX6


EX7


EX8

Merkmale

- Multifunktional einsetzbar als Expansionsventil, Heißgas-Bypass-, Verdampfer- oder Verflüssigungsdruckregler etc.
- Vollhermetische Konstruktion (keine Schraubverbindung zwischen Ventilkörper und Motorteil)
- Für alle gebräuchlichen Kältemittel (HFCKW, FCKW) und unterkritische CO2 Anwendungen
- Schrittmotorantrieb
- Sehr kurze Öffnungs- und Schließzeit
- Hohe Auflösung und exzellente Wiederholgenauigkeit
- Bi-flow Versionen für Wärmepumpen
- Schließfunktion erspart zusätzliches Magnetventil
- Durchflußleistung linear zur Schrittrate
- Großer Regel-Leistungsbereich (10 ... 100%)
- Proportionale Regelung des Massenstroms vermeidet Kältemittelschläge im Kältekreislauf
- Motor und Ventil direkt gekoppelt für hohe Zuverlässigkeit (kein Getriebe)
- Ventilschieber und -sitz aus Keramik für verlustarmen Durchfluss und geringe Abnutzung
- Patentiert in Europa (Nr. 0743476), USA (Nr. 5735501)
- Korrosionsfestes Edelstahlgehäuse
- PS: 45 bar
- TS: Uniflow: -50 bis +100°C, Biflow: -40 bis +80°C

Technische Daten

CE Kennzeichen EX4/5 EX6/7/8	nicht erforderlich erforderlich Cat I, Module A
Kältemittel (nicht zug. f. brennbare KM)	HFKW, FKW, CO_2 Mineral- und Esteröle
MOPD (Maximale Druckdifferenz)	EX4/5/6/7: 35 bar EX8: 30 bar
Maximaler Druck PS	45 bar
Temperaturbereich Uniflow Biflow	 TS: -50 bis + 100°C TS: -40 bis + 80°C
Salzsprühtest	Korrosionsfestes Edelstahlgeh.
Luftfeuchte	5 bis 95% R.H.
Anschlüsse	ODF Anschlüssen

Schutzart gemäß ICE 529, DIN40050	IP 67 mit Alco Anschlussstecker
Rüttelfestigkeit für unmontiertes Ventil	4 g (0 bis 1000 Hz, 1 Oktave /Min.)
mech. Schock	20g bei 11ms 80g bei 1 ms
Gewicht	0,5 (EX4), 0,52 kg (EX5), 0,6 kg(EX6), 1,1 kg (EX7), 1,5 kg (EX8)
Absperrfunktion	besser als bei Magnetventilen
Externe Leckrate	≤ 3 g /Jahr
max. Öffnungs-/ Schliesszeit	EX4/EX5/EX6: 1,5 s EX7: 3,2 s, EX8: 5,2 s
Verpackung und Lieferung (Einzelverpackung)	Einzelverpackung ohne Anschlussstecker

Elektrische Daten

Schrittmotortyp	Bi-polar, Phasenstrom choppergeregelt
Schrittmode	2 phasig, Vollschritt
Drehwinkel je Schritt	1,8° pro Schritt ±8%
Elektrischer Anschluss	4-pol Stecker
Nennspannung, Treiber	24V DC (Empfehlung)
Versorgungsspannungs-bereich, Treiber	18 bis 36 V DC (Empfehlung)
Phasenstrom, Betrieb	EX4/5/6: 500 mA max, -10% EX7: 750 mA ±10% EX8: 800 mA ±10%
Haltestrom	EX4/5/6: 100 mA EX7: 250 mA EX8: 500 mA
Nennlast je Phase	EX4/5/6: 3,5 W EX7/8: 5 W

Phaseninduktanz	EX4/5/6: 30 mH ±25% EX7: 20 mH ±25% EX8: 22 mH ±25%
Gesamtschrittzahl	EX4/5/6: 750 Vollschritte EX7: 1600 Vollschritte EX8: 2600 Vollschritte
Schrittrate	500 Hz
Wicklungswider-stand je Phase	EX4/5/6: 13 Ω ±10% EX7: 8 Ω ±10% EX8: 6 Ω ±10%
Max Öffnungs- oder Schließzeit	EX4/5/6: 1,5 Sekunden EX7: 3,2 Sekunden EX8: 5 Sekunden
Referenzposition	durch mechanischen Anschlag, wenn geschlossen

Elektronische Expansionsventile EX4 / EX5 / EX6 / EX7 / EX8

Beschreibung

Schon seit den Anfängen der Kälte- und Klimatechnik werden Thermostatische Expansionsventile zur Regelung der Überhitzung eingesetzt. Mit den wachsenden Anforderungen an moderne Anlagen bezüglich Energieverbrauch, Temperaturkonstanz und größerer Regel-Leistungsbandbreite, sowie neuer Merkmale wie Fernüberwachung und Ferndiagnose, wird der Einsatz von elektronisch gesteuerten Ventilen erforderlich. Nur Sie verfügen über das dazu notwendige Regelverhalten. Die Einführung neuer Kältemittel erfordert bei Thermo-Expansionsventilen jeweils eine Vielzahl neuer Füllungen und Einstellungen. Bei elektronischen Regelventilen kann dies durch Anpassung der Software wesentlich leichter realisiert werden. Die schrittmotorgesteuerten Regelventile von ALCO sind eine hervorragende Lösung für alle diese Herausforderungen. Modernste Technik und über 80 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Thermo-Expansionsventilen sind in die EX4 / EX5 / EX6 / EX7 / EX8 Baureihe eingeflossen.

Aufbau

Die Baureihen EX4/EX5/EX6/EX7/EX8 bestehen aus zwei Hauptbestandteilen, dem Ventil und dem Schrittmotor. Der Schrittmotor ist direkt mit Ventileinsatz und Ventilschieber verbunden.

Ähnlich wie bei Verdichtern wird der Motor von Kältemittel und Schmierstoffen umhüllt, die verwendeten Materialien sind daher identisch mit denen von Verdichtermotoren. Gehäuse von Motor und Ventil sind hermetisch verlötet bzw verschweißt, auf Dichtungen konnte deshalb verzichtet werden.
Diese Konstruktion bietet diverse technische Vorteile:
Die direkte Verbindung von Motor und Ventileinsatz garantieren eine hohe Beweglichkeit und einen zuverlässigen Betrieb. Dichtungen, Membrane oder Balgen, die die Lebensdauer verringern oder zu Leckagen führen könnten, sind nicht erforderlich.
Die vier elektrischen Anschlußstifte werden als spezielle Glasdurchführung durchs Gehäuse geleitet und stellen die Verbindung zwischen Motor und Stecker her. Bei EX4/5/6/7 ist ein Anschlusskabel mit Stecker erforderlich (siehe Zubehör).
Das Gehäuse der Regelventile ist aus rostfreiem Edelstahl.
Die Ventilschieber aus Keramik bieten folgende Vorteile:
- Großer Regel-Leistungsbereich (10 … 100%) mit nur einer Düse je Ventil
- Lineare Charakteristik über den gesamten Leistungsbereich
- Schließfunktion erspart zusätzliches Magnetventil

Auswahl elektronischer Expansionsventile

Im Gegensatz zu mechanischen Expansionsventilen bestehen Ventilschieber und Ventilring bei EX5/EX6/EX7/EX8 aus Keramik.
Eigenschaften:
- Großer Leistungsregelbereich (10 bis 100%) mit einer Düse je Ventil
- Lineare Charakteristik über den gesamten Leistungsbereich
- Schließbereich

Hinweise zur vorteilhaften Nutzung elektronischer Expansionsventile:
- Die spezifizierten Leistungen sind Maximalwerte und enthalten keine Reserveleistung.
- EXVs sollten immer für den niedrigsten auftretenden Verflüssigungsdruck ausgewählt werden.
- Größere Ventile führen zu kürzeren Schließzeiten und schnellerer Reaktionszeit. Bem EX7 z.B. ist die maximale Schließzeit 5 sek. Bei 50% Leistung reduziert sich die Zeit zum Schließen auf 2,5 sek.

Beispiel:

Ein System mit R407C besitzt zwei Betriebszustände:
A) 110 kW Leistung bei +4°C/+50°C mit 2-stufigem Verdichter bei 50/100% Leistung
B) 137 kW bei +4°C/+30°C mit 2-stufigem Verdichter bei 50/100% Leistung

Das EX6 mit 126 kW erfüllt Zustand A, ist jedoch für Zustand B zu klein. Das größere Ventil EX7 liefert 334 kW im Zustand A und 293 kW im Zustand B:

Zustand A:

$$\text{Volllast} = \frac{110}{337} = 33\%$$

$$\text{Teillast} = \frac{(110/2)}{337} = 16\%$$

Zustand B:

$$\text{Volllast} = \frac{137}{293} = 47\%$$

$$\text{Teillast} = \frac{(137/2)}{293} = 23\%$$

Das Verhältnis Systemleistung zu max. Ventilleistung ist bei beiden Zuständen über 10%. Das EX7 ist daher dem EX6 vorzuziehen.

Hinweise zur vorteilhaften Nutzung elektronischer Expansionsventile:

- Die spezifizierten Leistungen sind Maximalwerte und enthalten keine Reserveleistung.
- Größere Ventile führen zu kürzeren Schließzeiten und schnellerer Reaktionszeit. Beim EX7 z.B. beträgt die maximale Schließzeit 5 Sekunden. Bei 50% Leistung reduziert sich die Zeit zum Schließen auf 2,5 Sekunden.

ALCO Auswahlprogramm
Für eine schnelle und einfache Ventilauswahl ist ein Auswahlprogramm auf Microsoft Excel Basis erhältlich (www.ecopeland.com) oder Sie benutzen die Schnellauswahl-Tabellen auf den folgenden Seiten.

Treiber und Controller

Im Gegensatz zu mechanischen Thermoexpansionsventilen sind elektronische Regelventile keine eigenständigen Stellglieder und benötigen zusätzlich:
- eine Steuerung, die die Eingangsignale auswertet und an den Ausgängen eine Impulsfolge erzeugt, die den Rotor des Schrittmotors im- oder gegen den Uhrzeigersinn bewegt.
- einen Algorithmus, der in Abhängigkeit der Systemparameter den Öffnungsgrad des EXV's bestimmt.

Bitte beachten Sie die Bestellinformation auf Seite 4/37

Elektronische Expansionsventile
EX4 / EX5 / EX6 / EX7 / EX8

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Flussrichtung	Leistungsregelbereich	Rohranschluss				Elektr. Anschluss
				Eintritt ODF		Austritt ODF		
				[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]	
EX4-I21	**231.0241**	Uni-flow	10 ... 100%	3/8"		5/8"		M12 Stecker
EX4-M21	**231.0242**				10		16	
EX5-U21	**231.0244**			5/8"	16	7/8"	22	
EX6-I21	**231.0246**			7/8"		1 1/8"		
EX6-M21	**231.0247**				22		28	
EX7-I21	**231.0250**			1 1/8"		1 3/8"		
EX7-M21	**231.0251**				28		35	
EX8-M21	**231.0258**				42		42	
EX8-U21	**231.0259**			1 3/8"	35	1"	35	
EX8-I21	**231.0266**			1 5/8"		1 5/8"		
EX4-U31	**231.0243**	Bi-flow (Wärmepumpen)		5/8"	16	5/8"	16	
EX5-U31	**231.0245**			7/8"	22	7/8"	22	
EX6-I31	**231.0248**			1 1/8"		1 1/8"		
EX6-M31	**231.0249**				28		28	
EX7-U31	**231.0252**			1 3/8"	35	1 3/8"	35	

EX4/5/6/7/8 werden ohne Anschlußstecker geliefert (separat bestellen).

Zubehör Anschlußstecker mit Kabel für EX4 / EX5 / EX6 /EX7 / EX8

Typ	EDV-Nr.	Temperaturbereich	Länge [m]	Steckertyp	Anschluss an Treiber od. Controller	
EXV-M15	**231.0260**	-50 bis +80°C	1,5	M12, 4-polig	offene Drahtanschlüsse für EXD-S / -U / -C EC3-X3x EC3-D7x EC3-33x	
EXV-M30	**231.0261**		3,0			
EXV-M60	**231.0262**		6,0			
EX5-C15	**231.0233**	-25 bis +80°C	1,5		Typ Phoenix, mit Crimpanschluss für Emerson EC3 Controller	

Leistungen als Expansions- oder Nacheinspritz-Ventil EX4/EX5/EX6/EX7/EX8

Nennleistung (10% ... 100%), kW

Ventiltyp	R 134a	R 404A / R 507	R 407C	R 410A	R 23 *)	R 124 *)	R 744	
EX4	1....12,8	1....11,5	2....17,4	2....19,3	2....17,8	1....9,2	3....33,5	
EX5	4....39	4....35	5....53	6....58	5....54	3....28	10....102	
EX6	10....93	10....84	15....126	15....140	13....130	7....67	24....244	
EX7	25....255	25....230	35....347	40....385	-	-	70....670	
EX8	70....680	60....613	100....925	100....1027	-	-	180....1789	

*) Biflow Versionen nicht freigegeben für R 124 und R 23
Nennleistung für Biflow Versionen ist in beiden Flussrichtungen identisch

Die angegebene Nennleistung (Qn) bezieht sich auf folgende Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungstemperatur	Verflüssigungstemperatur	Flüssigkeitsunterkühlung
R 134a, R 404A, R 410A	+4 °C	+38 °C	1K
R 407C	+4 °C (Taupunkt)	+38 °C Siedepunkt / +43 °C Taupunkt	1K
R 124	+20 °C	+80 °C	1K
R 23	-60 °C	-25 °C	1K
R 744	-40	-10	1K

Elektronischer Überhitzungsregler EC3..-X für EX4 / EX5 / EX6 / EX7 / EX8

EC3-X32 und EC3-X33 sind elektronische Überhitzungsregler für Klima-, Kälte- und Industrieanwendungen. Sie sind universell für verschiedene Kältemittel und Regelventile geeignet und können auch im Alleinbetrieb eingesetzt werden.
Die typischen Einsatzgebiete sind Kaltwassersätze, industrielle Prozesskühlung, Dachklimageräte, Wärmepumpen, Kompakt-Kühlgeräte, Kühlgeräte für EDV-Einrichtungen, Kühlräume, industrielle Lebensmittelverarbeitung und Lufttrockner.
EC3-X32 bieten Fernzugriff über die integrierte TCP/IP Ethernet Netzwerk-Schnittstelle und WebServer Funktionalität. Zu allen Überwachungs- und Einstellaufgaben eignet sich jeder WebBrowser (z.B. Internet Explorer®).



Merkmale EC3-X32

- Adaptierende Überhitzungsregelung in Verbindung mit den schrittmotorgesteuerten Regelventilen EX4 ... EX8
- Verdampfungsdruckbegrenzung (MOP)
- Alarm bei zu hoher oder zu niedriger Überhitzung
- Niederdruckschalter-Funktion mit Alarm
- Frostschutzfunktion / Alarm
- Relais für Abpump-Betrieb
- Durchleitung des 4...20mA Signals des Drucktransmitters zur Steuerung von Drittcontrollern mit nur einem Drucktransmitter
- Überwachung von Sensoren und deren Anschluss, Erkennung von Sensor- und Anschlussfehlern
- Intelligentes Alarm-Management als Verdichterschutz und zur Gewährleistung eines eigensicheren Betriebs
- Integrierte unterbrechungsfreie Stromversorgung schließt das Regelventil bei Stromausfall
- Unterstützt TCP/IP Ethernet Netzwerktechnologie mit WebServer Funktion und ermöglicht Überwachung und Einstellung mit jedem gängigen WebBrowser (z.B. Internet Explorer® oder Mozilla Firefox)
- Elektrische Anschlüsse über steckbare Schraubklemmen
- Solides Aluminiumgehäuse für DIN-Schienenmontage

Merkmale EC3-X33

- Adaptierende Überhitzungsregelung in Verbindung mit den schrittmotorgesteuerten Regelventilen EX4 ... EX8
- Verdampfungsdruckbegrenzung (MOP)
- Alarm bei Unterschreitung der Überhitzung unter 0.5K
- Durchleitung des 4...20mA Signals des Drucktransmitters zur Steuerung von Drittcontrollern mit nur einem Drucktransmitter
- Überwachung von Sensoren und deren Anschluss, Erkennung von Sensor- und Anschlussfehlern
- Intelligentes Alarm-Management als Kompressorschutz und zur Gewährleistung eines eigensicheren Betriebs
- Integrierte unterbrechungsfreie Stromversorgung, schliesst das Regelventil bei Stromausfall
- Elektrische Anschlüsse über steckbare Schraubklemmen
- Solides Aluminiumgehäuse für DIN-Schienenmontage

ECD-002 Anzeigeeinheit

- Zur Parameter- und Statusanzeige, Parametereingabe über 4 Tasten
- Zum Einbau in Schalttafeln (IP65)
- Indikator LEDs für Öffnen und Schliessen des Ventils, Betriebsanzeige und Alarm

Technische Daten

Versorgungsspannung:	24VAC ±10%, 50/60Hz
Digitaleingang:	24V AC ±10%, 50-60Hz 24V DC ±10%
Nennleistung:	25VA max. inklusive angeschlossenes Regelventil und Anzeige- und Einstelleinheit
Ladezeit Akku:	ca. 2 Stunden bei zuvor leerer Batterie
Anschlußklemmen:	Steckbare Schraubklemmen Draht Ø 0.14 … 1.5mm2
Erdung:	6.3mm Erdungsklemme
Richtlinie:	EMV, LVD, RoHS
Normen:	EN 61326, EN 50081, EN 61000-6-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11
Kennzeichnung:	CE
Schutzklasse:	IP 20
Vibration:	4g, 10-1000Hz
Temperatur:	Lagerung -20 … +65°C Betrieb 0 … +60°C 1.....+25 °C für eine optimale Batterie-Lebensdauer
Feuchtigkeit:	0 … 80% r.h. nicht kondensierend
Gewicht :	~ 800g
Montage:	auf DIN Schienen

Temperatureingang:	ECN-Nxx 10kΩ @ 25 ° C, Bereich: -50 … 50 ° C
Drucktransmitter Eingang:	PT5-07M/18M/30M 24VDC, 4 … 20mA
Analogausgang (Verdampfungsdrucksignal):	4…20mA, erfordert 12 oder 24 VDC
Abweichung vom Eingangssignal:	±8% max
Digitaleingang:	0/24 VAC/DC
Ausgangsrelais:	Wechsler, AgCdO, 24VAC/DC Induktive Last 2Amp, Ohmsche Last 8A
Schrittmotor-Ausgang:	Für EX4 … EX8 Elektr. Regelventile
TCP/IP Netzwerkverbindung:	RJ45
Verbindung zu ECD-002 :	RJ45

Auswahltabelle

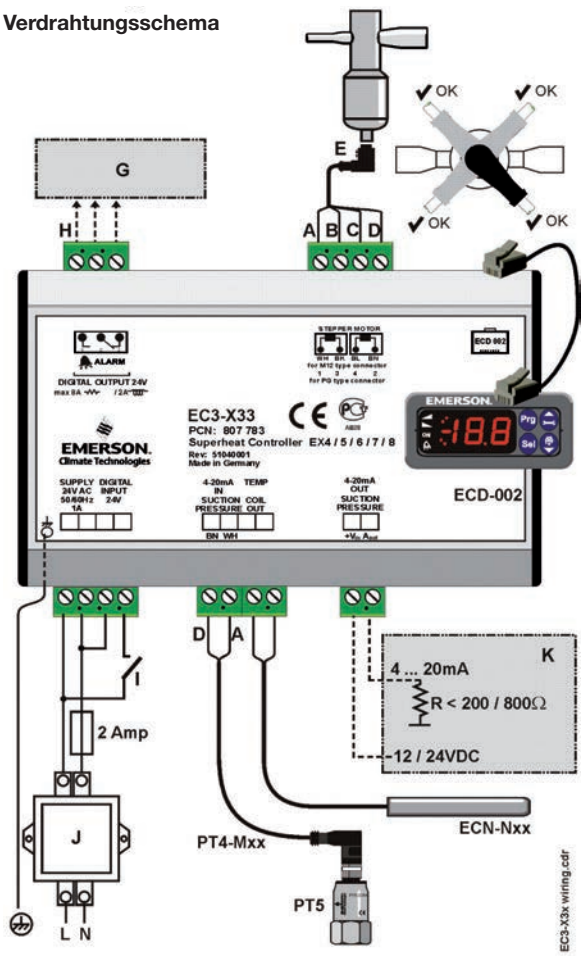
Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung	Bemerkung
EC3-X32	**231.0239**	Elektronischer Überhitzungsregler	TCP/IP
EC3-X33	**231.0240**	Elektronischer Überhitzungsregler	Stand-Alone

Elektronischer Überhitzungsregler EC3..-X für EX4 / EX5 / EX6 / EX7 / EX8

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung	Bemerkung
K03-X32	**298.0269**	Anschlussklemmen-Satz	für EC3-X32
K03-X33	**298.0270**	Anschlussklemmen-Satz	für EC3-X33
ECD-002	**298.0271**	Anzeigeeinheit	für EC3-X32 / EC3-X33
ECC-N10	**298.0275**	Verbindungskabel 1,0 m	zu ECD
ECC-N30	**298.0276**	Verbindungskabel 3,0 m	zu ECD
ECC-N50	**298.0277**	Verbindungskabel 5,0 m	zu ECD
PT5-07M	**272.6164**	Drucktransmitter -0,8 - 7 Bar 4-20mA	
PT5-18M	**272.6165**	Drucktransmitter 0 - 18 Bar 4-20mA	
PT5-30M	**272.6166**	Drucktransmitter 0 - 30 Bar 4-20mA	
PT5-M15	**272.6161**	Anschlußkabel f. PT5, 1,5 m	
PT5-M30	**272.6162**	Anschlußkabel f. PT5, 3,0 m	
PT5-M30	**272.6163**	Anschlußkabel f. PT5, 3,0 m	
ECN-N30	**298.0272**	Temperatursensor NTC 3,0 m	Typ N
ECN-N60	**298.0273**	Temperatursensor NTC 6,0 m	Typ N
ECN-N99	**298.0274**	Temperatursensor NTC 12,0 m	Typ N
ECT-323	**298.0278**	Transformator 230V/24V AC, 25 VA	für EX4 bis EX7
ECT-623	**298.0235**	Transformator 230V/24V AC, 60 VA	für EX8
	298.0279	Ersatzakku	

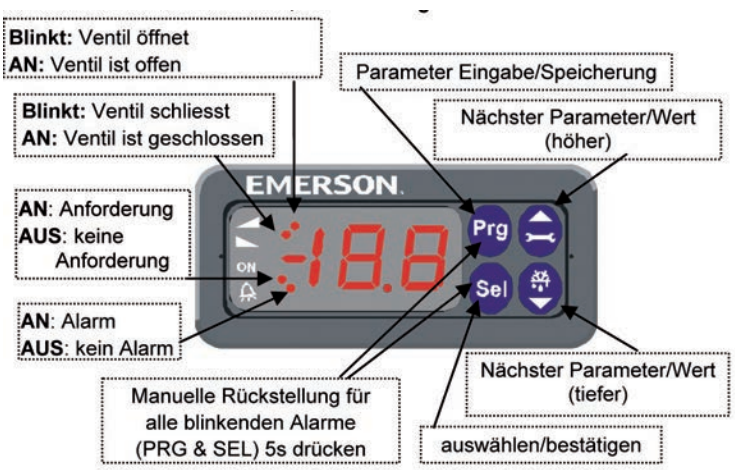
Verdrahtungsschema



Legende:
Kabelfarbe: A = Weiß B = Schwarz C = Blau D = Braun

E Anschluss-Kabel EXV-Mxx zur Verbindung mit EX4...EX8
G Schaltschrank, Anlagenregler
H Alarmrelais, Wechsler. Inaktiv bei Alarm oder fehlender Stromversorgung
Achtung, das Alarmrelais dient zum Schutz des Systems bei Stromausfall, wenn Kommunikations-Schnittstelle oder ECD-002 nicht verwendet werden!
I Digitaleingang (0V = Aus; 24V = Ein)
J Trafo Klasse II, 24VAC Sekundär/ 25VA
K Anlagenregler (kann analoges Ausgangssignal von EC3 benutzen)
Achtung: der interne Widerstand eines Drittcontrollers muss folgende Werte einhalten:
Versorgungsspannung 12VDC: R ≤ 200Ω
Versorgungsspannung 24VDC: R ≤ 800Ω

ECD-002 Anzeigeeinheit (Funktion der LEDs und Tasten



Bestellinformation (Beispiel)

Für ein System mit 100 kW Kälteleistung, Kältemittel R22 wird benötigt:

EX6 Elektrisches Regelventil
EX5-N60 Anschlusskabel
EC3-X33 Elektronischer Überhitzungsregler
K03-X33 Anschlussklemmen für EC3-X33
ECT-523 Transformator
ECD-002 Anzeigeeinheit (optional)
ECC-N30 Verbindungskabel EC3 zu ECD (opt.)
PT4-07S Drucktransmitter m. Anschlusskabel
ECN-N60 NTC Temperatursensor

Elektronische Expansionsventile
EX4 / EX5 / EX6 / EX7 / EX8

Auswahltabelle, maximale Leistung als Expansions- oder Nacheinspritz-Ventil R 134a

bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen und einem Druckabfall von 1.5 bar in der Flüssigkeitsleitung:

Verfl. temperatur [°C]	Maximale Leistung [kW] Verdampfungstemperatur [°C]													Ventil-Typ
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	11	11	11	EX4
	39	39	39	39	39	39	38	37	36	35	34	33	32	EX5
	93	94	94	94	93	92	90	89	87	84	82	79	77	EX6
	255	257	258	257	255	252	248	243	237	231	224	217	210	EX7
	679	686	688	686	680	672	661	648	633	616	598	580	560	EX8
55	12	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	11	11	EX4
	38	39	39	39	39	39	38	38	37	36	35	34	33	EX5
	91	92	93	94	93	93	92	90	88	86	84	82	80	EX6
	249	253	256	257	256	254	251	247	242	237	231	225	218	EX7
	663	676	683	685	683	678	670	659	647	632	616	599	582	EX8
50	12	12	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	11	EX4
	36	38	38	39	39	39	38	38	37	37	36	35	34	EX5
	87	90	91	92	93	92	92	91	89	88	86	84	81	EX6
	238	246	250	253	254	253	251	249	245	240	235	229	223	EX7
	636	655	668	675	677	676	671	663	653	640	627	611	595	EX8
45	11	12	12	12	12	13	12	12	12	12	12	12	11	EX4
	34	36	37	38	38	38	38	38	37	37	36	35	35	EX5
	81	85	88	90	91	91	91	90	89	88	86	84	82	EX6
	223	234	241	246	248	249	249	247	244	240	236	231	226	EX7
	595	623	642	655	662	664	663	658	651	641	629	616	602	EX8
40	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	EX4
	31	33	35	36	37	37	37	37	37	36	36	35	34	EX5
	74	79	83	85	87	88	89	88	88	87	85	84	82	EX6
	202	217	227	234	239	242	243	242	240	238	234	230	225	EX7
	539	578	606	625	638	645	647	646	641	634	625	614	601	EX8
35	9	10	10	11	11	12	12	12	12	12	12	11	11	EX4
	27	30	32	34	35	35	36	36	36	36	35	35	34	EX5
	63	71	76	80	83	84	85	86	85	85	84	83	81	EX6
	173	194	209	219	226	231	234	235	234	232	230	227	223	EX7
	463	517	556	584	604	616	623	625	624	620	613	604	594	EX8
30	7	8	9	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	EX4
	20	25	28	30	32	33	34	34	34	34	34	34	33	EX5
	49	60	67	73	76	79	81	82	82	82	81	80	79	EX6
	133	164	184	199	210	217	221	224	225	224	223	221	217	EX7
	356	436	492	531	559	578	590	597	600	599	595	588	580	EX8
25	3	6	8	9	9	10	10	11	11	11	11	11	11	EX4
	10	18	23	26	29	30	31	32	33	33	33	32	32	EX5
	23	44	55	63	69	72	75	77	78	78	78	77	76	EX6
	63	121	152	173	188	198	206	210	213	214	213	212	210	EX7
	169	322	406	462	501	529	548	560	567	570	569	565	559	EX8
20	-	2	5	7	8	9	9	10	10	10	10	10	10	EX4
	-	5	16	21	25	27	28	29	30	31	31	31	31	EX5
	-	12	38	51	58	64	68	70	72	73	73	73	73	EX6
	-	34	105	139	160	175	186	193	197	200	201	201	199	EX7
	-	90	281	370	427	467	495	514	526	533	536	535	532	EX8
15	-	-	-	4	6	7	8	9	9	9	9	9	9	EX4
	-	-	-	13	19	22	25	26	27	28	28	29	29	EX5
	-	-	-	32	45	53	59	62	65	67	68	68	68	EX6
	-	-	-	87	123	145	161	171	178	183	186	187	187	EX7
	-	-	-	231	328	388	428	456	475	488	495	498	498	EX8
10	-	-	-	-	3	5	6	7	8	8	8	9	9	EX4
	-	-	-	-	9	16	20	22	24	25	26	26	26	EX5
	-	-	-	-	22	38	47	52	56	59	61	62	62	EX6
	-	-	-	-	61	104	128	144	155	162	167	170	171	EX7
	-	-	-	-	162	277	341	384	413	432	445	452	455	EX8

Elektronische Expansionsventile
EX4 / EX5 / EX6 / EX7 / EX8

Auswahltabelle, maximale Leistung als Expansions- oder Nacheinspritz-Ventil R 404A / R 507

bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen und einem Druckabfall von 1.5 bar in der Flüssigkeitsleitung:

Verfl. temperatur [°C]	Maximale Leistung [kW] Verdampfungstemperatur [°C]													Ventil-Typ
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	6	EX4
	28	28	28	28	28	27	26	25	24	23	22	21	20	EX5
	68	68	68	67	66	65	63	61	58	56	53	50	47	EX6
	186	187	186	184	181	177	172	166	160	153	145	137	129	EX7
	495	498	496	491	482	471	458	443	425	407	387	366	344	EX8
55	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	8	8	EX4
	30	31	31	31	30	30	29	29	28	27	26	25	23	EX5
	72	73	74	74	73	72	70	69	67	64	62	59	56	EX6
	198	201	202	202	200	197	193	188	182	176	169	162	154	EX7
	527	535	538	537	533	525	514	501	486	470	451	432	411	EX8
50	10	10	11	11	11	11	10	10	10	10	9	9	9	EX4
	31	32	32	32	32	32	32	31	30	30	29	28	27	EX5
	74	76	77	78	78	77	76	75	73	71	69	66	64	EX6
	203	208	211	213	213	211	208	204	200	194	188	181	174	EX7
	541	555	564	567	567	562	555	545	532	518	501	484	465	EX8
45	10	10	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	9	EX4
	31	32	33	33	33	33	33	33	32	32	31	30	29	EX5
	74	77	79	80	80	80	80	79	78	76	74	72	69	EX6
	201	210	215	219	220	220	219	216	212	208	202	196	190	EX7
	537	559	574	583	587	586	582	575	566	553	539	524	506	EX8
40	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	EX4
	29	31	33	33	34	34	34	34	34	33	32	32	31	EX5
	71	75	78	80	81	82	82	81	81	79	78	76	74	EX6
	193	205	214	219	223	225	225	223	221	217	213	208	202	EX7
	515	547	570	585	594	598	598	595	588	578	567	553	538	EX8
35	9	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	EX4
	27	30	31	33	34	34	34	34	34	34	33	33	32	EX5
	65	71	75	79	81	82	83	83	82	81	80	79	77	EX6
	178	195	207	215	221	225	226	226	225	223	219	215	210	EX7
	474	519	551	574	590	599	603	604	600	594	585	573	560	EX8
30	8	9	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	EX4
	23	27	30	31	33	34	34	34	34	34	34	33	33	EX5
	56	65	71	75	78	81	82	83	83	82	81	80	79	EX6
	153	177	194	206	215	221	224	226	226	225	223	219	215	EX7
	409	472	517	550	573	588	598	603	603	600	593	584	573	EX8
25	6	8	9	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	EX4
	17	23	27	29	31	32	33	34	34	34	34	34	33	EX5
	42	55	64	70	74	78	80	81	82	82	81	80	79	EX6
	114	150	174	191	204	213	218	222	224	224	223	220	217	EX7
	305	400	465	510	543	566	582	592	596	597	593	587	579	EX8
20	1	5	7	8	9	10	10	11	11	11	11	11	11	EX4
	3	16	22	26	28	30	32	33	33	33	33	33	33	EX5
	8	40	53	62	68	73	76	78	80	80	80	80	79	EX6
	21	108	146	170	187	200	208	214	218	219	220	218	216	EX7
	56	289	388	453	499	532	555	571	580	585	585	582	576	EX8
15	-	-	5	7	8	9	10	10	10	11	11	11	11	EX4
	-	-	15	21	25	28	29	31	32	32	32	33	32	EX5
	-	-	37	51	60	66	71	74	76	77	78	78	78	EX6
	-	-	101	139	164	181	194	202	208	212	213	214	213	EX7
	-	-	268	371	437	484	516	540	555	564	569	569	566	EX8
10	-	-	-	5	7	8	9	9	10	10	10	10	10	EX4
	-	-	-	14	20	24	26	28	30	31	31	31	31	EX5
	-	-	-	33	48	57	64	68	71	73	75	75	75	EX6
	-	-	-	91	131	156	174	186	195	201	204	206	206	EX7
	-	-	-	242	350	417	464	496	519	535	544	548	549	EX8

Elektronische Expansionsventile
EX4 / EX5 / EX6 / EX7 / EX8

Auswahltabelle, maximale Leistung als Expansions- oder Nacheinspritz-Ventil R 407C

bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen und einem Druckabfall von 1.5 bar in der Flüssigkeitsleitung:

Verfl. Temperatur		Maximale Leistung [kW] Verdampfungstemperatur [°C]													Ventil-Typ
Taupunkt [°C]	Siedepunkt [°C]	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
64	60	16	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	15	14	EX4
		50	51	51	51	51	50	50	49	48	47	46	45	43	EX5
		119	120	121	121	121	119	118	116	114	112	109	106	103	EX6
		328	332	333	333	332	329	325	320	314	308	301	293	285	EX7
		874	884	889	889	885	877	867	854	838	821	802	781	759	EX8
59	55	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	EX4
		50	51	52	52	52	52	51	51	50	49	48	47	46	EX5
		120	122	123	124	124	123	122	121	119	117	114	112	109	EX6
		330	336	339	341	341	339	336	332	328	322	315	308	301	EX7
		879	895	904	909	908	904	897	886	873	858	840	821	801	EX8
54	50	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	EX4
		50	51	52	52	53	53	52	52	51	51	50	49	48	EX5
		118	121	123	125	125	125	125	123	122	120	118	116	113	EX6
		326	334	340	343	345	345	343	340	336	331	325	319	312	EX7
		869	891	906	915	919	919	914	907	896	883	868	851	832	EX8
50	45	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	EX4
		48	50	51	52	53	53	53	52	52	51	51	50	49	EX5
		115	119	122	124	125	125	125	125	124	122	120	118	116	EX6
		316	327	336	341	344	346	345	344	341	337	332	326	320	EX7
		843	873	894	909	918	921	920	916	908	897	884	869	853	EX8
45	40	15	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	EX4
		46	48	50	51	52	52	52	52	52	52	51	50	49	EX5
		109	114	118	121	123	124	125	125	124	123	121	120	118	EX6
		300	315	326	334	339	342	344	343	341	338	334	330	324	EX7
		801	840	870	891	905	913	916	915	910	902	891	878	864	EX8
40	35	14	15	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	16	EX4
		42	45	48	49	50	51	52	52	52	51	51	50	50	EX5
		101	108	113	117	120	122	123	123	123	122	121	120	118	EX6
		278	297	312	323	330	335	338	339	338	337	334	330	325	EX7
		742	793	832	860	880	894	901	904	902	897	889	879	866	EX8
35	30	12	14	15	15	16	16	16	17	17	17	17	16	16	EX4
		38	42	45	47	48	49	50	51	51	51	50	50	49	EX5
		90	99	106	111	115	118	119	120	121	120	120	119	117	EX6
		248	273	292	306	317	324	329	331	332	331	329	326	323	EX7
		661	729	779	817	844	864	876	883	885	884	878	870	860	EX8
30	25	10	12	13	14	15	15	16	16	16	16	16	16	16	EX4
		32	37	41	44	46	47	48	49	49	49	49	49	48	EX5
		75	88	97	103	108	112	115	116	117	117	117	116	115	EX6
		207	241	266	285	299	309	316	320	322	323	322	320	317	EX7
		552	644	710	760	796	823	841	853	860	861	859	854	846	EX8
26	20	7	10	12	13	14	14	15	15	16	16	16	16	15	EX4
		23	30	36	39	42	44	46	47	47	48	48	48	47	EX5
		54	72	85	94	100	105	108	111	112	113	113	113	112	EX6
		148	199	233	258	276	289	299	305	309	312	312	311	309	EX7
		395	530	621	687	735	770	796	814	825	831	832	829	824	EX8
21	15	-	7	9	11	12	13	14	14	15	15	15	15	15	EX4
		-	21	29	34	38	40	42	44	45	45	46	46	46	EX5
		-	50	69	81	90	96	101	104	106	108	108	109	108	EX6
		-	137	189	223	247	265	277	287	293	297	299	299	298	EX7
		-	365	503	594	658	705	740	764	781	791	796	797	795	EX8
16	10	-	-	6	9	11	12	13	13	14	14	14	14	14	EX4
		-	-	19	27	32	36	38	40	42	43	43	43	43	EX5
		-	-	45	64	76	85	91	96	99	101	103	103	103	EX6
		-	-	123	176	210	234	251	264	273	279	282	284	284	EX7
		-	-	329	470	561	624	670	704	727	743	753	757	758	EX8

Elektronische Expansionsventile
EX4 / EX5 / EX6 / EX7 / EX8

Auswahltabelle, maximale Leistung als Expansions- oder Nacheinspritz-Ventil R 410A

bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen und einem Druckabfall von 1.5 bar in der Flüssigkeitsleitung:

Verfl. temperatur [°C]	Maximale Leistung [kW] Verdampfungstemperatur [°C]													Ventil-Typ
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60	17	17	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	EX4
	51	52	53	54	54	54	54	54	53	53	52	51	50	EX5
	123	126	129	130	131	131	131	130	129	127	125	123	120	EX6
	339	348	354	358	360	361	360	358	354	350	344	338	331	EX7
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EX8
55	18	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	EX4
	53	55	56	57	57	58	58	58	57	57	56	55	54	EX5
	127	132	135	137	138	139	139	139	138	137	135	133	131	EX6
	350	362	370	377	381	383	383	382	380	377	372	366	360	EX7
	935	965	988	1005	1016	1021	1023	1020	1014	1005	992	978	961	EX8
50	18	18	19	19	20	20	20	20	20	20	20	19	19	EX4
	53	55	57	58	59	60	60	60	60	59	59	58	57	EX5
	128	133	137	140	142	144	145	145	144	143	142	140	138	EX6
	351	366	377	386	392	396	398	398	397	394	391	386	380	EX7
	936	975	1006	1029	1045	1056	1061	1062	1059	1052	1043	1030	1015	EX8
45	17	18	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	EX4
	52	54	57	58	60	60	61	61	61	61	61	60	59	EX5
	124	131	136	141	144	146	147	148	148	147	146	145	143	EX6
	342	361	375	387	395	401	405	407	407	405	403	399	394	EX7
	913	962	1001	1031	1054	1070	1080	1085	1085	1082	1075	1064	1052	EX8
40	16	17	18	19	20	20	20	21	21	21	21	20	20	EX4
	49	52	55	57	59	60	61	62	62	62	62	61	61	EX5
	118	126	133	138	142	145	147	149	149	149	149	148	146	EX6
	324	348	366	381	392	400	406	409	411	411	409	406	402	EX7
	864	927	977	1015	1045	1067	1082	1091	1095	1095	1091	1084	1073	EX8
35	15	16	18	18	19	20	20	20	21	21	21	20	20	EX4
	45	49	53	55	58	59	60	61	62	62	62	62	61	EX5
	108	118	127	134	139	143	146	148	149	149	149	149	148	EX6
	296	326	349	368	382	393	401	406	409	411	410	409	406	EX7
	789	869	932	981	1019	1048	1069	1083	1092	1095	1095	1090	1082	EX8
30	13	15	16	17	18	19	20	20	20	20	20	20	20	EX4
	38	44	49	52	55	57	59	60	61	61	61	61	61	EX5
	93	107	118	126	133	138	142	145	147	148	148	148	147	EX6
	255	294	325	348	366	380	390	398	403	406	407	406	405	EX7
	680	786	866	928	976	1013	1041	1061	1075	1083	1086	1084	1079	EX8
25	10	13	15	16	17	18	19	19	20	20	20	20	20	EX4
	29	38	44	48	52	54	56	58	59	60	60	60	60	EX5
	71	91	106	117	125	131	136	140	143	144	145	146	145	EX6
	195	251	291	321	344	361	375	385	392	397	399	400	399	EX7
	520	669	775	855	916	964	1000	1027	1046	1058	1065	1067	1065	EX8
20	4	9	12	14	16	17	18	18	19	19	19	20	20	EX4
	13	28	37	43	47	51	53	55	57	58	58	59	59	EX5
	31	68	89	103	114	122	129	133	137	139	141	142	142	EX6
	84	188	244	284	314	337	354	367	377	383	388	390	390	EX7
	225	501	652	758	837	898	944	979	1005	1023	1034	1040	1042	EX8
15	–	3	9	12	14	15	16	17	18	18	19	19	19	EX4
	–	10	27	36	42	46	49	52	54	55	56	57	57	EX5
	–	23	65	86	100	111	119	125	130	133	135	137	137	EX6
	–	64	178	236	276	305	327	344	357	366	372	376	378	EX7
	–	172	475	629	735	813	873	917	951	976	992	1003	1008	EX8
10	–	–	1	8	11	13	15	16	17	17	18	18	18	EX4
	–	–	4	25	34	40	44	47	50	52	53	54	55	EX5
	–	–	10	60	82	96	107	115	121	125	128	130	132	EX6
	–	–	28	166	225	265	294	315	332	344	352	358	362	EX7
	–	–	76	443	600	706	783	841	885	917	940	956	965	EX8

Elektronische Kältemittelregler EX4 / EX5 / EX6 / EX7 / EX8

Auswahltabelle, als Heißgas-Bypass-Regler

Nennleistung, kW

Nennleistung, [kW]				Ventil-typ
Kv, m³/h	R 134a	R 404A / R 507	R 407C	
0,21	3,4	4,6	4,9	EX4
0,68	11	15	16	EX5
1,57	26	35	37	EX6
5,58	92	126	131	EX7
16,95	278	382	399	EX8

Nennleistung bei +4°C Verdampfungstemperatur, +38°C Verflüssigungstemperatur (Siedepunkt) für alle Kältemittel (bzw. +43°C Taupunkt für R407C).
Achtung: EX4, EX5, EX6, EX7 und EX8 müssen in Heißgas-Bypass-Anwendungen mit dem Motor nach unten montiert werden. Dies gewährleistet eine maximale Ventillebensdauer.

Maximale Leistung, kW

Verfl. Temperatur [°C]	Maximale Leistung [kW]			Ventil-Typ
	R 134a	R 404A / R 507	R 407C	
60 Siedepunkt für alle Kältemittel (bzw. 64 Taupunkt für R407C)	4.9	5.8	7	EX4
	16	19	23	EX5
	38	45	54	EX6
	135	161	191	EX7
	411	488	581	EX8
55 Siedepunkt für alle Kältemittel (bzw 54 Taupunkt für R407C)	4.3	5.5	6.1	EX4
	14	18	20	EX5
	32	41	46	EX6
	115	147	163	EX7
	348	447	495	EX8
50 Siedepunkt für alle Kältemittel (bzw. 45 Taupunkt für R407C)	3.7	4.9	4.9	EX4
	12	16	16	EX5
	27	36	38	EX6
	95	130	136	EX7
	289	394	414	EX8
45 Siedepunkt für alle Kältemittel (bzw. 35 Taupunkt für R407C)	2.8	4	4.3	EX4
	9	13	14	EX5
	22	31	32	EX6
	78	111	112	EX7
	236	336	340	EX8

Elektronische Kältemittelregler EX6 / EX7 / EX8

Leistung als Saugdruck-Regler (Verdampfungsdruck- oder Startregler) EX6/EX7/EX8

Nennleistung, kW

Nennleistung, [kW]					Ventil-typ
Kv, m³/h	R 134a	R 404A / R 507	R 407C		
1,57	3,1	3,5	3,9		EX6
5,58	11	13	14		EX7
16,95	34	38	42		EX8

Nennleistung bei +4°C Verdampfungstemperatur, +38°C Verflüssigungstemperatur (Siedepunkt) für alle Kältemittel (bzw. +43°C Taupunkt für R407C) und 0.15 bar Druckabfall.

Bei abweichendem Druckabfall muss die Nennleistung mit folgenden Korrekturfaktoren multipliziert werden:

ΔP, bar	0,10	0,15	0,20	0,30
Korrekturfaktor	0,82	1,00	1,15	1,41

Beispiel:
EX6 leistet bei R 404A 3.5kW bei 0.15bar Druckabfall, bei 0.3 bar Druckabfall 3.5*1.41 = 4.9kW.

Elektronische Kältemittelregler
EX6 / EX7 / EX8

Leistung als Saugdruck-Regler (Verdampfungsdruck- oder Startregler) EX6/EX7/EX8

Maximale Leistung als Saugdruck-Regler, kW

R 134a

Verfl. temperatur [°C]	Maximale Leistung [kW] Verdampfungstemperatur [°C]							Ventil-Typ
	10	5	0	-10	-20	-30	-40	
60	3	2	2	2	1	-	-	EX6
	10	9	8	6	4	-	-	EX7
	30	27	24	18	13	-	-	EX8
50	3	3	2	2	1	-	-	EX6
	11	10	9	7	5	-	-	EX7
	34	30	27	21	15	-	-	EX8
40	3	3	3	2	2	-	-	EX6
	12	11	10	8	6	-	-	EX7
	38	34	30	23	17	-	-	EX8
30	4	3	3	2	2	-	-	EX6
	14	12	11	8	6	-	-	EX7
	41	37	33	26	19	-	-	EX8
20	4	4	3	3	2	-	-	EX6
	15	13	12	9	7	-	-	EX7
	45	40	36	28	21	-	-	EX8

Maximale Leistung als Saugdruck-Regler, kW

R 404A / R 507

Verfl. temperatur [°C]	Maximale Leistung [kW] Verdampfungstemperatur [°C]							Ventil-Typ
	10	5	0	-10	-20	-30	-40	
60	3	2	2	2	1	1	1	EX6
	9	8	8	6	4	3	2	EX7
	29	26	23	18	13	10	7	EX8
50	3	3	3	2	2	1	1	EX6
	12	11	9	7	6	4	3	EX7
	36	32	29	23	18	13	9	EX8
40	4	3	3	3	2	1	1	EX6
	14	12	11	9	7	5	4	EX7
	42	38	34	27	21	16	12	EX8
30	4	4	4	3	2	2	1	EX6
	16	14	13	10	8	6	5	EX7
	48	43	39	31	25	19	14	EX8
20	5	4	4	3	3	2	1	EX6
	17	16	14	12	9	7	5	EX7
	53	48	44	35	28	21	16	EX8

Maximale Leistung als Saugdruck-Regler, kW

R 407C

Verfl. Temperatur		Maximale Leistung [kW] Verdampfungstemperatur [°C]							Ventil-Typ
Taupunkt [°C]	Siedepunkt [°C]	10	5	0	-10	-20	-30	-40	
64	60	3	3	3	2	2	-	-	EX6
		12	11	10	8	6	-	-	EX7
		36	33	29	23	18	-	-	EX8
54	50	4	3	3	2	2	-	-	EX6
		14	12	11	9	7	-	-	EX7
		41	37	34	27	21	-	-	EX8
45	40	4	4	3	3	2	-	-	EX6
		15	14	12	10	8	-	-	EX7
		46	42	38	30	23	-	-	EX8
35	30	5	4	4	3	2	-	-	EX6
		17	15	14	11	9	-	-	EX7
		51	46	41	33	26	-	-	EX8
26	20	5	5	4	3	3	-	-	EX6
		18	16	15	12	9	-	-	EX7
		55	50	45	36	28	-	-	EX8

Elektronische Kältemittelregler
EX5 / EX6 / EX7 / EX8

EX5/EX6/EX7/EX8 Leistung als Verflüssigungsdruck-Regler

Nennleistung, kW

Nennleistung, [kW]					Ventil-typ
Kv, m³/h	R 134a	R 404A / R 507	R 407C		
0,68	18	13	18		EX5
1,57	42	30	43		EX6
5,58	151	106	153		EX7
16,95	458	323	463		EX8

Nennleistung bei +4°C Verdampfungstemperatur, +38°C Verflüssigungstemperatur (Siedepunkt) für alle Kältemittel (bzw. +43°C Taupunkt für R407C) und 0.35 bar Druckabfall.

Bei abweichendem Druckabfall muss die Nennleistung mit folgenden Korrekturfaktoren multipliziert werden:

ΔP, bar	0,15	0,20	0,35
Korrekturfaktor	0,65	0,76	1,00

Maximale Leistung als Verflüssigungsdruckregler, kW

R 134a

Verfl. temperatur [°C]	Maximale Leistung [kW] Verdampfungstemperatur [°C]						Ventil-Typ
	10	0	-10	-20	-30	-40	
60	14	13	13	12	-	-	EX5
	32	31	29	27	-	-	EX6
	115	109	104	98	-	-	EX7
	350	332	315	296	-	-	EX8
50	16	15	15	14	-	-	EX5
	37	36	34	32	-	-	EX6
	133	127	121	115	-	-	EX7
	405	387	369	350	-	-	EX8
40	18	18	17	16	-	-	EX5
	42	41	39	37	-	-	EX6
	151	145	139	133	-	-	EX7
	458	440	422	403	-	-	EX8
30	20	20	19	18	-	-	EX5
	47	46	44	42	-	-	EX6
	168	162	156	150	-	-	EX7
	512	493	474	455	-	-	EX8
20	22	22	21	20	-	-	EX5
	52	51	49	47	-	-	EX6
	186	180	173	167	-	-	EX7
	564	546	526	507	-	-	EX8

Maximale Leistung als Verflüssigungsdruckregler, kW

R 404A / R507

Verfl. temperatur [°C]	Maximale Leistung [kW] Verdampfungstemperatur [°C]						Ventil-Typ
	10	0	-10	-20	-30	-40	
60	8	8	7	6	6	5	EX5
	19	17	16	15	13	12	EX6
	66	62	58	53	48	43	EX7
	202	189	175	160	146	130	EX8
50	11	10	9	9	8	8	EX5
	24	23	22	20	19	17	EX6
	87	82	78	73	67	62	EX7
	264	250	236	220	205	189	EX8
40	13	12	12	11	10	10	EX5
	30	28	27	26	24	23	EX6
	106	101	96	91	85	80	EX7
	321	306	291	276	260	243	EX8
30	15	14	14	13	12	12	EX5
	35	33	32	30	29	27	EX6
	123	119	114	108	103	97	EX7
	375	360	345	329	312	295	EX8
20	17	16	16	15	14	14	EX5
	40	38	37	35	34	32	EX6
	141	136	131	125	120	114	EX7
	427	412	397	380	363	346	EX8

Elektronische Kältemittelregler
EX5 / EX6 / EX7 / EX8

EX5/EX6/EX7/EX8 Leistung als Verflüssigungsdruck-Regler

Maximale Leistung als Verflüssigungsdruck, kW

R 407C

Verfl. Temperatur		Maximale Leistung [kW] Verdampfungstemperatur [°C]						Ventil-Typ
Taupunkt [°C]	Siedepunkt [°C]	10	0	-10	-20	-30	-40	
64	60	14	13	12	12	-	-	EX5
		32	30	29	28	-	-	EX6
		112	108	103	98	-	-	EX7
		340	327	313	298	-	-	EX8
54	50	16	15	15	14	-	-	EX5
		37	36	35	33	-	-	EX6
		132	128	123	118	-	-	EX7
		402	388	373	358	-	-	EX8
45	40	18	18	17	17	-	-	EX5
		43	41	40	38	-	-	EX6
		152	147	142	137	-	-	EX7
		460	446	431	415	-	-	EX8
35	30	21	20	19	19	-	-	EX5
		48	47	45	44	-	-	EX6
		170	166	160	155	-	-	EX7
		517	503	487	471	-	-	EX8
26	20	23	22	22	21	-	-	EX5
		53	52	50	49	-	-	EX6
		189	184	179	173	-	-	EX7
		573	558	543	526	-	-	EX8

Elektronische Kältemittelregler
EX6 / EX7 / EX8

EX6/EX7/EX8 Leistung bei Heißgas-Anwendung wie Wärmerückgewinnung

Nennleistung, kW

Nennleistung, [kW]					Ventil-typ
Kv, m³/h	R 134a	R 404A / R 507	R 407C	R 410A	
0,68	9	10	11	13	EX6
1,57	33	36	39	47	EX7
5,58	101	108	119	144	EX8

Nennleistung bei +4°C Verdampfungstemperatur, +38°C Verflüssigungstemperatur (Siedepunkt) für alle Kältemittel (bzw. +43°C Taupunkt für R407C) und 0.5 bar Druckabfall und 0.8 isentroper Gütegrad des Verdichters.
Für abweichende Bedingungen siehe nachfolgende Tabellen.
Achtung: EX6, EX7 und EX8 müssen in Heißgas-Anwendungen mit dem Motor nach unten montiert werden. Dies gewährleistet eine maximale Ventillebensdauer.

Elektronische Kältemittelregler
EX6 / EX7 / EX8

EX6/EX7/EX8 Leistung bei Heißgas-Anwendung wie Wärmerückgewinnung

Maximale Leistung bei Heißgas-Anwendung, kW

R 134a

Verfl. temperatur [°C]	Druck-abfall [bar]	Maximale Leistung [kW] Verdampfungstemperatur [°C] 15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	Ventil-Typ
60	0,1	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	EX6
		16	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	10	EX7
		50	49	47	46	44	43	41	40	38	37	35	33	32	EX8
	0,5	10	10	10	9	9	9	8	8	8	7	7	7	6	EX6
		36	35	34	33	32	31	30	29	28	26	25	24	23	EX7
		110	107	104	101	97	94	91	87	84	80	77	74	70	EX8
	1	14	14	13	13	12	12	12	11	11	10	10	9	9	EX6
		50	49	47	46	44	43	41	40	38	37	35	34	32	EX7
		152	148	144	139	135	130	126	121	116	112	107	102	97	EX8
50	0,1	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	EX6
		16	16	15	15	14	14	14	13	13	12	12	11	11	EX7
		49	48	47	45	44	43	41	40	39	37	36	35	33	EX8
	0,5	10	10	9	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7	EX6
		35	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	EX7
		108	105	102	99	97	94	91	88	85	82	79	76	73	EX8
	1	14	13	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	9	EX6
		49	48	46	45	44	43	41	40	39	37	36	34	33	EX7
		148	145	141	137	133	129	125	121	117	113	109	105	100	EX8
40	0,1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	EX6
		16	15	15	14	14	14	13	13	13	12	12	11	11	EX7
		47	46	45	44	43	42	40	39	38	37	36	34	33	EX8
	0,5	10	9	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7	EX6
		34	33	32	32	31	30	29	28	27	26	26	25	24	EX7
		103	100	98	96	93	91	88	86	83	80	78	75	73	EX8
	1	13	13	12	12	12	12	11	11	11	10	10	10	9	EX6
		46	45	44	43	42	41	40	39	38	36	35	34	33	EX7
		141	138	134	131	128	124	121	117	114	110	107	103	100	EX8
30	0,1	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	EX6
		15	14	14	14	13	13	13	12	12	12	11	11	11	EX7
		44	43	42	42	41	40	39	38	37	35	34	33	32	EX8
	0,5	9	9	9	8	8	8	8	8	7	7	7	7	6	EX6
		32	31	30	30	29	28	28	27	26	25	25	24	23	EX7
		96	94	92	90	88	86	84	81	79	77	75	72	70	EX8
	1	12	12	12	11	11	11	11	10	10	10	9	9	9	EX6
		43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	EX7
		130	128	125	122	119	117	114	111	108	105	102	98	95	EX8

Elektronische Kältemittelregler
EX6 / EX7 / EX8

EX6/EX7/EX8 Leistung bei Heißgas-Anwendung wie Wärmerückgewinnung

Maximale Leistung bei Heißgas-Anwendung, kW

R 404A / R 507

Verfl. temperatur [°C]	Druck-abfall [bar]	Maximale Leistung [kW] Verdampfungstemperatur [°C] 15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	Ventil-Typ
60	0,1	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	EX6
		15	14	14	13	13	12	11	11	10	10	9	8	8	EX7
		45	43	42	40	38	36	35	33	31	29	27	25	23	EX8
	0,5	9	9	8	8	8	7	7	7	6	6	6	5	5	EX6
		32	31	30	29	28	26	25	24	22	21	20	18	17	EX7
		99	95	92	88	84	80	76	72	68	64	60	56	52	EX8
	1	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	EX6
		45	44	42	40	39	37	35	33	31	29	27	26	24	EX7
		137	132	127	122	117	112	106	101	95	89	84	78	72	EX8
50	0,1	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	EX6
		16	16	15	15	14	14	13	13	12	11	11	10	10	EX7
		49	47	46	44	43	41	40	38	36	35	33	31	30	EX8
	0,5	10	10	9	9	9	8	8	8	7	7	7	6	6	EX6
		35	34	33	32	31	30	29	28	26	25	24	23	22	EX7
		107	104	101	98	95	91	88	84	80	77	73	69	65	EX8
	1	14	13	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	EX6
		49	48	46	45	43	42	40	38	37	35	33	32	30	EX7
		149	145	141	136	131	127	122	117	112	107	102	96	91	EX8
40	0,1	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	EX6
		16	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	EX7
		50	49	47	46	45	43	42	40	39	37	36	34	33	EX8
	0,5	10	10	10	9	9	9	9	8	8	8	7	7	7	EX6
		36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	EX7
		109	107	104	101	98	95	92	89	86	83	79	76	73	EX8
	1	14	14	13	13	13	12	12	11	11	11	10	10	9	EX6
		50	49	48	46	45	44	42	41	39	38	36	35	33	EX7
		152	148	144	140	136	132	128	124	119	115	110	105	101	EX8
30	0,1	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	EX6
		16	16	15	15	15	14	14	13	13	13	12	12	11	EX7
		49	48	47	46	45	43	42	41	40	38	37	36	34	EX8
	0,5	10	10	10	9	9	9	9	8	8	8	8	7	7	EX6
		35	35	34	33	32	31	31	30	29	28	27	26	25	EX7
		108	105	103	101	98	95	93	90	87	84	81	78	76	EX8
	1	14	13	13	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	EX6
		49	48	47	46	45	43	42	41	40	38	37	36	34	EX7
		149	146	142	139	135	132	128	124	120	117	113	109	104	EX8

Elektronische Kältemittelregler
EX6 / EX7 / EX8

EX6/EX7/EX8 Leistung bei Heißgas-Anwendung wie Wärmerückgewinnung

Maximale Leistung bei Heißgas-Anwendung, kW

R 407C *

Verfl. temperatur [°C]	Druck-abfall [bar]	Maximale Leistung [kW] Verdampfungstemperatur [°C] 15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	Ventil-Typ
60	0,1	6	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	EX6
		20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	EX7
		59	58	57	55	54	53	51	50	48	47	45	44	42	EX8
	0,5	12	12	12	11	11	11	10	10	10	10	9	9	9	EX6
		43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	EX7
		131	129	126	123	119	116	113	110	107	103	100	97	94	EX8
	1	17	17	16	16	15	15	15	14	14	13	13	13	12	EX6
		60	59	58	56	55	53	52	51	49	48	46	45	43	EX7
		183	179	175	171	167	162	158	154	149	145	140	135	131	EX8
50	0,1	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	EX6
		19	19	18	18	17	17	17	16	16	15	15	14	14	EX7
		58	57	56	54	53	52	51	49	48	47	45	44	42	EX8
	0,5	12	12	11	11	11	11	10	10	10	10	9	9	9	EX6
		42	41	40	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	EX7
		128	126	123	120	117	115	112	109	106	103	100	97	94	EX8
	1	17	16	16	15	15	15	14	14	14	13	13	13	12	EX6
		59	57	56	55	54	52	51	50	49	47	46	44	43	EX7
		178	175	171	167	163	159	155	151	147	143	139	135	131	EX8
40	0,1	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	EX6
		18	18	18	17	17	16	16	16	15	15	15	14	14	EX7
		56	55	54	52	51	50	49	48	47	45	44	43	42	EX8
	0,5	11	11	11	11	10	10	10	10	9	9	9	9	8	EX6
		40	40	39	38	37	36	35	35	34	33	32	31	30	EX7
		123	120	118	115	113	110	108	105	103	100	97	94	92	EX8
	1	16	15	15	15	14	14	14	14	13	13	12	12	12	EX6
		56	55	54	53	52	50	49	48	47	46	44	43	42	EX7
		170	167	163	160	157	153	149	146	142	139	135	131	127	EX8
30	0,1	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	EX6
		17	17	17	16	16	16	15	15	15	14	14	14	13	EX7
		53	52	51	50	49	48	46	45	44	43	42	41	40	EX8
	0,5	11	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	EX6
		38	37	37	36	35	34	34	33	32	31	30	30	29	EX7
		115	113	111	109	107	104	102	100	97	95	93	90	88	EX8
	1	15	14	14	14	14	13	13	13	12	12	12	12	11	EX6
		52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	EX7
		159	156	153	150	147	144	141	138	134	131	128	124	121	EX8

*) Verflüssigungstemperatur R 407C:
Zwischen Taupunkt und Siedepunkt besteht folgende Beziehung:

Taupunkt[°C]	Siedepunkt [°C]
64	60
54	50
45	40
35	30

Elektronische Kältemittelregler
EX6 / EX7 / EX8

EX6/EX7/EX8 Leistung bei Heißgas-Anwendung wie Wärmerückgewinnung

Maximale Leistung bei Heißgas-Anwendung, kW

R 410A

Verfl. temperatur [°C]	Druck-abfall [bar]	Maximale Leistung [kW] Verdampfungstemperatur [°C] 15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	Ventil-Typ
60	0,1	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	EX6
		21	21	20	20	19	19	18	18	17	16	16	15	15	EX7
		64	63	62	60	58	57	55	53	52	50	48	46	44	EX8
	0,5	13	13	13	12	12	12	11	11	11	10	10	10	9	EX6
		47	46	45	44	43	41	40	39	38	36	35	34	32	EX7
		143	140	137	133	130	126	122	118	115	111	107	103	99	EX8
	1	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	EX6
		66	64	63	61	60	58	56	55	53	51	49	47	46	EX7
		200	196	191	186	182	177	171	166	161	155	150	144	138	EX8
50	0,1	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	EX6
		22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	EX7
		67	66	65	63	62	60	59	57	55	54	52	50	48	EX8
	0,5	14	14	13	13	13	12	12	12	11	11	11	10	10	EX6
		49	48	47	46	45	44	43	42	40	39	38	37	35	EX7
		149	146	143	140	137	133	130	126	123	119	115	111	108	EX8
	1	19	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	EX6
		69	67	66	64	63	61	60	58	57	55	53	51	50	EX7
		209	204	200	196	191	186	182	177	172	167	161	156	151	EX8
40	0,1	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	EX6
		22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	EX7
		67	66	65	63	62	60	59	58	56	54	53	51	50	EX8
	0,5	14	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	10	EX6
		49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	37	36	EX7
		148	146	143	140	137	134	131	127	124	121	117	114	110	EX8
	1	19	19	18	18	18	17	17	16	16	16	15	15	14	EX6
		68	67	66	64	63	61	60	59	57	55	54	52	51	EX7
		207	203	199	195	191	187	182	178	173	168	164	159	154	EX8
30	0,1	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	EX6
		21	21	21	20	20	19	19	19	18	18	17	17	16	EX7
		65	64	63	61	60	59	58	56	55	53	52	51	49	EX8
	0,5	13	13	13	13	12	12	12	12	11	11	11	10	10	EX6
		47	46	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	EX7
		143	141	138	135	133	130	127	124	121	118	115	112	109	EX8
	1	18	18	18	17	17	17	16	16	16	15	15	14	14	EX6
		65	64	63	62	61	60	58	57	56	54	53	51	50	EX7
		199	195	192	188	185	181	177	173	169	165	160	156	152	EX8

Schrittmotorsteuerung EXD-U00

Mit der Schrittmotorsteuerung EXD-U00 können die elektrischen Ventile EX4 EX5 / EX6 / EX7 / EX8 von ALCO CONTROLS eingesetzt werden als:

- Magnetventil
- Elektronisches Expansionsventil
- Leistungsregler durch Heißgasbypass- oder Verdampferdruckregelung
- Startregler
- Verflüssigungsdruckregler
- Überwachung des Flüssigkeitsstandes



Merkmale

- Analoges Eingangssignal: 4 bis 20mA oder 0 bis 10V
- “Plug and Run”: nach Montage und Anschluss sofort betriebsbereit, Parametereingabe nicht erforderlich
- Einfache Konfiguration durch DIP-Schalter
- Aluminiumgehäuse für DIN-Schienenmontage
- Einfache Verkabelung
- Ausgetestet und betriebsbereit
- für EMV: CE Kennzeichen

Technische Daten

Versorgungsspannung	24V AC ±10%, 50-60Hz 24V DC ±10%
Stromaufnahme	0,8A externe Sicherung verwenden
Nennleistung	10VA (gemeinsam mit EXV)
Temperatur: Lagerung Betrieb	 -20 bis +65°C ±0 bis +60°C
Luftfeuchte	<90% r.H. nicht kondensierend
Schutzart	IP20
Zulassung	EMC EN 61326-1, EN50081, EN50082
Markierung	CE

Analoges Eingangssignal Eingangswiderstand	4 bis 20mA 364Ω
Analoges Eingangssignal Impedanz	0 bis 10V 27kΩ
Digitaleingang	24V AC ±10%, 50-60Hz 24V DC ±10%
Anschluss EX5/EX6/EX7/EX8	mit 4-adrigem Kabel, maximal 6m Länge AWG20/22
Anschluss EXD-U00	Schraubklemmen für Draht Ø 0,5 bis 2,5mm²
Zubehör	Klemmensatz K09-U00
Montage	für DIN Schiene
Gehäusematerial	Aluminium

Beschreibung

Obwohl die Grundstruktur von Kälte- und Klimanalagen seit vielen Jahren unverändert besteht, gibt es laufend Verbesserungen um die Funktion, die Zuverlässigkeit und den Energieverbrauch der Anlagen zu optimieren. Verbesserungen sind in drei Bereichen möglich: bei den Komponenten, z.B. Verdichter, Wärmetauscher, bei der Anlagenarchitektur oder durch Verwendung elektronischer Regelgeräte.
ALCO CONTROLS hat seine Erfahrungen in die Entwicklung der neuen elektronischen Regelsysteme eingebracht und unterstützt Anlagenbauer bei der Optimierung und Verbesserung ihrer Anlagen.

Funktion

Die Schrittmotorsteuerung benötigt ein analoges Eingangssignal von 4 bis 20mA oder 0 bis 10V. Proportional zu diesem Eingangssignal wird mit dem Ausgangssignal das EX5/EX6/EX7/EX8 Ventil geöffnet oder geschlosssen und damit der flüssige oder gasförmige Kältemittelmassenstrom gesteuert. Die Schrittmotorsteuerung kann an jeden Controller angeschlossen werden, der das Steuersignal von 4 bis 20mA oder 0 bis 10V erzeugt. Der Systementwickler kann somit die unterschiedlichsten Controller mit der Schrittmotorsteuerung zusammenschalten, um die gewünschte Funktion zu erreichen.
Einfache Bedienung und problemlose Inbetriebnahme waren wichtige Entwicklungsziele für die Schrittmotorsteuerung.
Beim Eingangssignal von 4mA oder 0V ist das Ventil vollständig geschlossen, bei 20mA oder 10V ist es offen. Das Ventil wird nur dann betätigt, wenn ein digitales Eingangssignal anliegt.

Absperrfunktionund Start/Stop Befehl

Die Ventile EX5/EX6/EX7/EX8 schließen so perfekt, dass kein zusätzliches Magnetventil mehr erforderlich ist. Über einen digitalen Eingang kann die Funktion der Schrittmotorsteuerung geschaltet werden: Bei “Ein” öffnet das Ventil proportional zum analogen Eingangssignal; bei “Aus” wird das Ventil unabhängig vom analogen Eingangssignal geschlossen.

Abpumpfunktion

Anlagen mit Abpumpfunktion sollten so gesteuert werden, dass das elektronische Expansionsventil geschlossen wird während der Verdichter läuft. Beginn und Ende des Abpumpens werden vom Anlagencontroller bestimmt.

Start-Mode

Die Schrittmotorsteuerung kann mit einem Start-Mode arbeiten. Hierbei ergibt sich folgende Funktionsweise:

- Mit Start-Mode:
  Nach dem Startsignal am Digitaleingang öffnet sich das Ventil sofort auf etwa ⅓ und regelt erst dann den Massenfluss entsprechend dem Analogsignal.

- Ohne Start-Mode:
  Nach dem Startsignal am Digitaleingang regelt das Ventil sofort den Massenfluss entsprechend dem Analogsignal.

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
EXD-U00	**298.0260**	Schrittmotorsteuerung
K09-U00	**298.0261**	Anschlussklemmensatz für EXD-U00
ECP-024	**298.0258**	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
K09-P00	**298.0259**	Anschlussklemmensatz für ECP-024
ECT-523	**298.0212**	Transformator 230V/24V AC, 20VA



Unterbrechungsfreie Stromversorgung ECP-024

Bei einem Stromausfall an der Kälteanlage bleibt das schrittmotorgesteuerte Ventil stehen. Bedingt durch die Druckdifferenz zwischen Verflüssiger und Verdampfer strömt das Kältemittel weiter durch das geöffnete Ventil. Bei bestimmten Anwendungen, wie Expansionsventil- oder Heißgas-Bypass Regelung, muß das Ventil geschlossen werden, um den Verdichter vor Überflutung zu schützen.

ECP-024 von ALCO Controls ist für dieses Problem eine einfache und zuverlässige Lösung, die das Ventil bei einem Stromausfall zuverlässig schließt. Zur Überbrückung besitzt die Stromversorgung wiederaufladbare Batterien und eine intelligente Ladeautomatik. Temperaturkompensierte Ladezyklen gewährleisten eine optimale Batterielebensdauer.

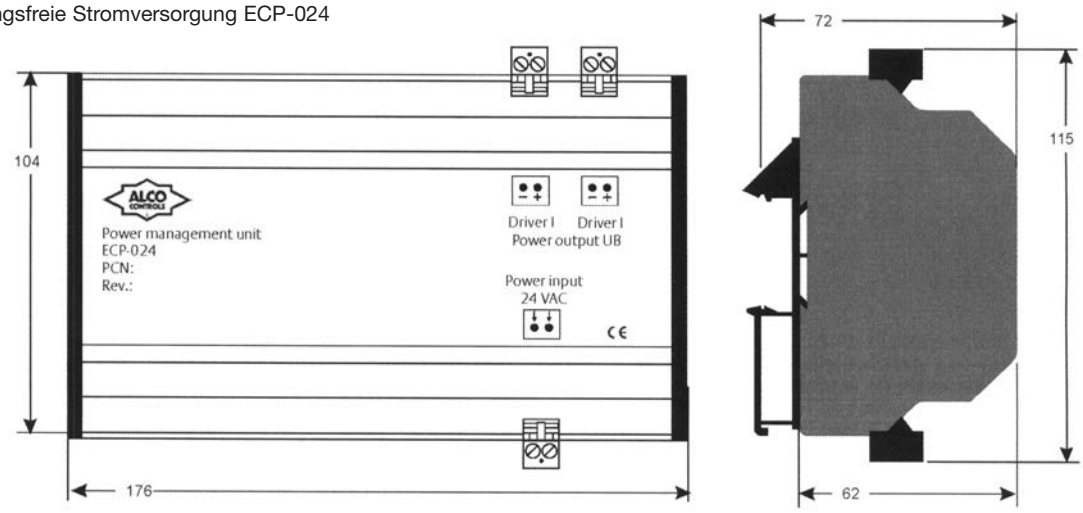
Ein ECP-024 kann maximal zwei Steuerungen absichern.

Technische Daten

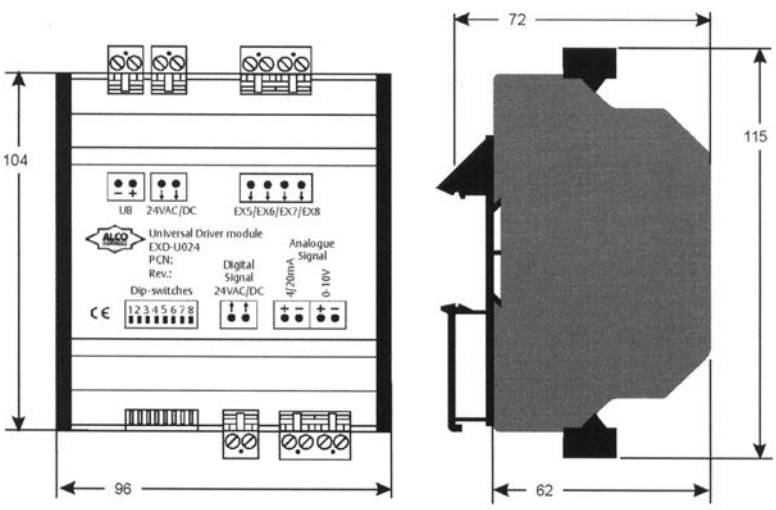
Batterietyp	Bleiakkumulator
Versorgungsspannung	24 VAC ±10%, 50-60HZ
Nennleistung	10VA (gemeinsam mit EXV)
Ausgänge	für zwei Steuerungen
Ausgangsspannung UB	18 VDC
Enth. Akkumulatoren	2 Stück a 12 VDC, 0.8 Ah
Ladezeit	ca. 2 Stunden
Zulassungen	CE

Temperatur: Lager Betrieb	 -20 … +65°C -10 … +60°C
Luftfeuchte	< 90% r.H. nicht kondensierend
Anschluß	Schraubklemmen für Draht Ø 0.5-2.5 mm2
Zubehör	Klemmensatz K09-P00 Transformator ECT-523
Montage	DIN-Schienenmontage
Schutzart	IP20
Gehäusematerial	Aluminum

Unterbrechungsfreie Stromversorgung ECP-024



Schrittmotorsteuerung EXD-U00



Schrittmotorsteuerung
EXD-U00

Unterschiedliche Nennleistungen für unterschiedliche Anwendungen

Anwendung: Expansionsventil - Überhitzungssteuerung Nennleistung [kW]

Ventiltyp	R407C	R134a	R404A	R410A	
EX4	2 bis 17,4	1 bis 12,8	1 bis 11,5	2 bis 19,3	
EX5	5 bis 53	4 bis 39	4 bis 35	6 bis 58	
EX6	15 bis 126	10 bis 93	10 bis 84	15 bis 140	
EX7	35 bis 347	25 bis 255	25 bis 230	-	
EX8	100 bis 925	70 bis 680	60 bis 613	-	

Nennleistung bei +4°C, +38°C

Anwendung: Leistungsregelung durch Heißgas-Bypass-Regelung Bypass-Nennleistung [kW]

Ventiltyp	Kv	R407C	R134a	R404A/R507
EX4	0,21	4,9	3,4	4,6
EX5	0,68	16	11	15
EX6	1,57	37	26	35
EX7	5,58	131	92	126
EX8	16,95	399	278	382

Nennleistung bei +4°C, +38°C

Anwendung: Verdampfungsdruckregler oder Startregler Nennleistung [kW]

Ventiltyp	Kv	R407C	R134a	R404A	
EX6	1,57	3,9	3,1	3,5	
EX7	5,58	14	11	13	
EX8	16,95	42	34	38	

Nennleistung bei +4°C, +38°C und 0,15 bar Druckabfall

Bei abweichendem Druckabfall sind die angebenen Nennleistungen mit folgenden Faktoren zu mulitplizieren.

ΔP [bar]	0,10	0,15	0,20	0,30
Faktor	0,82	1,00	1,15	1,41

Anwendung: Verflüssingungsdruckregelung Nennleistung [kW]

Ventiltyp	Kv	R407C	R134a	R404A	
EX5	0,68	18	18	13	
EX6	1,57	43	42	30	
EX7	5,58	153	151	106	
EX8	16,95	463	458	323	

Nennleistung bei +4°C, +38°C und 0,35 bar Druckabfall

Bei abweichendem Druckabfall sind die angebenen Nennleistungen mit folgenden Faktoren zu mulitplizieren.

ΔP [bar]	0,15	0,20	0,35
Faktor	0,65	0,76	1,00

Bemerkung:
Bei Heißgas- und Saugleitungsregelungen sind die EX5-, EX6-, EX7- und EX8 Ventile mit dem Motor nach unten zu installieren. Dadurch erhöht sich die Lebensdauer.

Thermo-Expansionsventile
Baureihe T2 und TE2

Merkmale

DANFOSS Thermo-Expansionsventile mit austauschbaren Düseneinsätzen

- Baukastenprinzip bestehend aus Ventilkörper und 8 Ventileinsätzen ergibt zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten für alle Anwendungsbereiche.
- Austauschbare Ventileinsätzen
- Servicegerechte Leistungsabstufung von 0,5 bis 16,7 kW (R407C)
- Verdampfungstemperaturen von +10°C bis -60°C
- Oberteil und Kapillarrohr aus Edelstahl
- Körper Messing
- Lasergeschweißtes Element mit verstärkter Membran
- Löt- oder Bördelanschluss
- Kapillarrohrlänge: 1,5 m
- Zul. Betriebsüberdruck: 34 bar
- Max. Fühlertemperatur: 100 °C
- Fühlerfüllung: Gasfüllung



Ventilkörper Bördelausführung T(E)2

Kälte-mittel	Ventil-typ	Druck-aus-gleich	Verdampfungstemperaturbereich											
			Bereich N -40 bis +10°C ohne MOP		Bereich N -40 bis +10°C mit MOP +15°C		Bereich NM -40 bis-5°C mit MOP 0°C		Bereich NL -40 bis -15°C mit MOP -10°C		Bereich B -60 bis -25°C ohne MOP		Bereich B -60 bis -25°C mit MOP -20°C	
			EDV-Nr.	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.
R 134a	TN2	Intern	**216.0401**	068Z3346	**216.0411**	068Z3347	**216.0417**	068Z3393	**216.0423**	068Z3369				
	TEN2	Extern	**216.0402**	068Z3348	**216.0412**	068Z3349	**216.0418**	068Z3392	**216.0424**	068Z3370				
R 407C	TZ2	Intern	**215.0523**	068Z3496	**216.0501**	068Z3516								
	TEZ2	Extern	**215.0524**	068Z3501	**216.0502**	068Z3517								
R 404A/	TS2	Intern	**216.0405**	068Z3400	**216.0415**	068Z3402	**216.0421**	068Z3406	**216.0427**	068Z3408	**216.0409**	068Z3401	**216.0431**	068Z3410
R 507	TES2	Extern	**216.0406**	068Z3403	**216.0416**	068Z3405	**216.0422**	068Z3407	**216.0428**	068Z3409	**216.0410**	068Z3404	**216.0432**	068Z3411

Eintritt: Bördel ⅝"-18 UNF für 6, 8 und 10 mm-Rohr
Austritt: Bördel ¾"-16 UNF für 12 mm Rohr. Druckausgleich: 7/16" UNF Lieferung erfolgt ohne Bördelmutter

Ventilkörper Lötausführung metrische T(E)2

Kälte-mittel	Ventil-typ	Druck-aus-gleich	Verdampfungstemperaturbereich											
			Bereich N -40 bis +10°C ohne MOP		Bereich N -40 bis +10°C mit MOP +15°C		Bereich NM -40 bis-5°C mit MOP 0°C		Bereich NL -40 bis -15°C mit MOP -10°C		Bereich B -60 bis -25°C ohne MOP		Bereich B -60 bis -25°C mit MOP -20°C	
			EDV-Nr.	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.
R134a	TN 2	Intern	**216.0433**	068Z3384	**216.0439**	068Z3388								
	TEN 2	Extern	**216.0434**	068Z3386	**216.0440**	068Z3390								
R407C	TZ 2	Intern	**215.0521**	068Z3502	**216.0503**	068Z3514								
	TEZ 2	Extern	**215.0522**	068Z3503	**216.0504**	068Z3515								
R 404A/	TS 2	Intern	**216.0437**	068Z3435	**216.0443**	068Z3423	**216.0458**	068Z3441	**216.0447**	068Z3436	**216.0451**	068Z3425	**216.0455**	068Z3427
R 507	TES 2	Extern	**216.0438**	068Z3422	**216.0444**	068Z3424	**216.0459**	068Z3442	**216.0448**	068Z3437	**216.0452**	068Z3426	**216.0456**	068Z3428

Eintritt: Bördel ⅝"-18 UNF für 6, 8 und 10 mm-Rohr
Austritt: Ø 12 mm Druckausgleich: Ø 6 mm Lieferung erfolgt ohne Bördelmutter

Ventilkörper Lötausführung zöllige T(E)2

Kälte-mittel	Ventil-typ	Druck-aus-gleich	Verdampfungstemperaturbereich											
			Bereich N -40 bis +10°C ohne MOP		Bereich N -40 bis +10°C mit MOP +15°C		Bereich NM -40 bis-5°C mit MOP 0°C		Bereich NL -40 bis -15°C mit MOP -10°C		Bereich B -60 bis -25°C ohne MOP		Bereich B -60 bis -25°C mit MOP -20°C	
			EDV-Nr.	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.
R134a	TN 2	Intern												
	TEN 2	Extern												
R407C	TZ 2	Intern												
	TEZ 2	Extern	**215.0585**	068Z3446	**215.0586**	068Z3447								
R 404A/	TS 2	Intern	**215.0590**	068Z3414	**215.0591**	068Z3416			**210.0401**	068Z3429	**210.0402**	068Z3418	**210.0403**	068Z3420
R 507	TES 2	Extern	**215.0589**	068Z3415	**215.0592**	068Z3417			**210.0404**	068Z3430	**210.0405**	068Z3419	**215.0588**	068Z3421

Eintritt: Bördel ⅝"-18 UNF für ¼" und ⅜"-Rohr
Austritt: Ø ½" Druckausgleich: Ø ¼" Lieferung erfolgt ohne Bördelmutter

Thermo-Expansionsventile Baureihe T2 und TE2

Düseneinsätze T2/TE2

Leistungsdaten

Düsen-größe	EDV-Nr.	Nennleistung Q_N [kW]			
		R134a	R407C	R507	R404A
0X	**214.0458**	0,4	0,5	0,38	0,38
00	**214.0451**	0,9	1,1	0,7	0,7
01	**214.0452**	1,8	2,7	1,6	1,6
02	**214.0453**	2,6	3,8	2,1	2,1
03	**214.0454**	4,6	5,6	4,2	4,2
04	**214.0455**	6,7	8,6	6,0	6,0
05	**214.0456**	8,6	11,3	7,7	7,7
06	**214.0457**	10,5	16,7	9,1	9,1



Die Nennleistungen beziehen sich auf den N-Bereich sowie auf eine Verdampfungs-Temperatur von +5°C, eine Kondensations-Temperatur von +32°C und eine Flüssigkeitstemperatur von +28°C am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen können die Ventile entweder mit Hilfe der Schnellauswahl-Tabelle auf Seite 4/55 ausgewählt werden oder - wenn eine sorgfältigere Auswahl erforderlich ist - mit Hilfe der Leistungstabellen ab Seite 4/62.

Lötadapter und Filter für Eintritt

Der Adapter wird zusammen mit thermostatischen Expansionsventilen Typ T 2 und TE 2 mit Bördel x Lötanschluss verwendet. Korrekt montiert, erfüllt der Adapter die Dichtheitsanforderungen der DIN 8964.
Der Adapter bietet folgende Vorteile:

- Auswechselbarer Ventileinsatz
- Filter kann gereinigt oder ausgetauscht werden.

Die Ventileinsätze in T2 und TE2 können zusammen mit dem Lötadapter verwendet werden.
Lötadapter ohne Filter & Düseneinsätze mit Filter auf Anfrage!



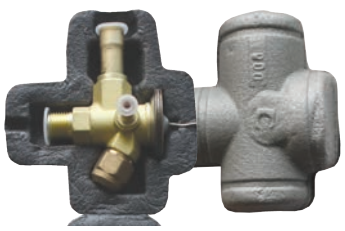
Orig. Nr.	EDV-Nr.	Rohranschluss, ODF	
		[mm]	[Zoll]
068-4101 [1]	**214.0478**	6,0	
068-4100 [1]	**214.0479**	10,0	
068-206066 [2]	**282.0538**		3/8"
068-206266 [2]	**282.0539**		1/4"

[1] Inklusive Filter für Düsen.
[2] Ohne Filter für Düsen.

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EURO Isoliertasche	**210.9903**	Isoliertasche weich für T2/TE2
EURO Isoliertasche	**210.9902**	Isoliertasche für T2/TE2 [1]

[1] Material: Polyurethan-Integral-Schaumstoff auf Polyetherbasis, schwarz



EURO Isoliertasche weich



EURO Isoliertasche

Thermo-Expansionsventile
Baureihe T2 und TE2

Leistungen [W]

Verdampfungs-temperatur, Anwendung	Düsen-einsatz Nr.	R134a		R407C		R507		R404A	
		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur	
		+30°C	+40°C	+30°C	+40°C	+30°C	+40°C	+30°C	+40°C
+5°C Klima und Kaltwasser	0X	390	460	530	610	400	430	400	430
	00	760	880	1100	1300	800	860	800	860
	01	1600	1850	2900	3300	1800	1900	1800	1900
	02	2200	2600	4200	4800	2600	2800	2600	2800
	03	3900	4700	7400	8700	4500	5000	4500	5000
	04	5800	7000	11100	13000	6700	7300	6700	7300
	05	7400	8900	14000	16300	8500	9200	8500	9200
	06	9000	10800	17100	20000	10300	11300	10300	11300
-5°C Getränke, Obst, Gemüse und Molkerei-produkte	0X	410	450	560	620	400	400	400	400
	00	750	830	1200	1300	780	800	780	800
	01	1400	1600	2600	2900	1600	1600	1600	1600
	02	2000	2300	3800	4200	2300	2300	2300	2300
	03	3600	4000	6800	7500	4000	4100	4000	4100
	04	5300	5900	10000	11200	5900	6000	5900	6000
	05	6700	7500	12700	14200	7500	7700	7500	7700
	06	8200	9100	15500	17300	9100	9400	9100	9400
-10°C Frisch-fleisch	0X	400	440	560	610	400	400	400	400
	00	720	800	1200	1300	770	780	770	780
	01	1300	1400	2400	2600	1500	1500	1500	1500
	02	1800	2000	3500	3800	2100	2100	2100	2100
	03	3300	3600	6300	6900	3700	3700	3700	3700
	04	4800	5300	9300	10200	5400	5500	5400	5500
	05	6000	6700	11700	12900	6700	7000	6700	7000
	06	7400	8200	14300	15700	8400	8500	8400	8500
-30°C Tiefkühlkost (Bereich B)	0X	-	-	500	530	-	-	-	-
	00	-	-	1000	1100	640	640	640	640
	01	-	-	1800	1700	970	960	970	960
	02	-	-	2600	2500	1300	1300	1300	1300
	03	-	-	4300	4400	2400	2400	2400	2400
	04	-	-	6300	6600	3500	3500	3500	3500
	05	-	-	7900	8300	4500	4500	4500	4500
	06	-	-	9700	10200	5500	5500	5500	5500

Die angegebenen Leistungen sind gerundet. Weiterhin ist 1 bar Druckverlust für Flüssigkeitsleitung, Höhendifferenz und Verdampfer berücksichtigt. Für die sorgfältige Ventilauswahl, insbesondere bei Nicht-Standard-Betriebsbedingungen, wie hohe Druckverluste im Kreislauf, große Niveau-Unterschiede u. a. - mit Hilfe der Leistungstabellen auf 4/62 auswählen.

Thermo-Expansionsventile Baureihe TUA und TUAE

Merkmale

DANFOSS Thermo-Expansionsventile mit austauschbaren Düseneinsätzen

- Baukastenprinzip bestehend aus Ventilkörper und 10 Ventileinsätzen ergibt zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten für alle Anwendungsbereiche.
- Austauschbare Ventileinsätze
- Servicegerechte Leistungsabstufung von 0,6 bis 17 kW (R407C)
- Verdampfungstemperaturen von +10 °C bis -60 °C
- Biflow-Funktion (Ausnahme TUA und TUAE Düse 9)
- Lötanschlussstutzen aus Bimetal
- Einlöten ohne Kühlung des Ventils möglich
- Körper, Oberteil und Kapillarrohr aus Edelstahl
- Lasergeschweißtes Element mit verstärkter Membran
- Kapillarrohrlänge: 1,5 m
- Zul. Betriebsüberdruck: 34 bar, für R 410A Ventile 42 bar
- Max. Fühlertemperatur: 100 °C
- Fühlerfüllung: Gasfüllung



Ventilkörper Löt x Löt TUA(E), metrisch

Kälte-mittel	Ventil-typ	Druck-ausgleich	Löt-anschlüsse [mm]		Verdampfungstemperaturbereich									
					Bereich N -40 bis +10°C ohne MOP		Bereich N -40 bis +10°C mit MOP +15°C		Bereich NM -40 bis -5°C mit MOP 0°C		Bereich B -60 bis -25°C ohne MOP		Bereich B -60 bis -25°C mit MOP -20°C	
			Eingang	Ausgang	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.
R134a	TUA	Intern	6	12	**216.0511**	068U2200	**216.0507**	068U2208						
	TUA	Intern	10	12	**216.0512**	068U2201								
	TUAE	Extern	6	12	**216.0513**	068U2202								
	TUAE	Extern	10	12	**216.0514**	068U2203	**216.0508**	068U2211						
R407C	TUA	Intern	6	12	**216.0523**	068U2320								
	TUA	Intern	10	12	**216.0524**	068U2321								
	TUAE	Extern	6	12	**216.0525**	068U2322	**216.0591**	068U2330						
	TUAE	Extern	10	12	**216.0526**	068U2323	**216.0595**	068U2331						
R507/ R404A	TUA	Intern	6	12	**216.0519**	068U2280			**216.0568**	068U2296			**216.0570**	068U2312
	TUA	Intern	10	12	**216.0520**	068U2281	**216.0509**	068U2289						
	TUAE	Extern	6	12	**216.0521**	068U2282								
	TUAE	Extern	10	12	**216.0522**	068U2283			**210.0443**	068U2299			**216.0582**	068U2315
R410A	TUA	Extern	6	12										
	TUAE	Extern	10	12	**216.0510**	068U2780								

TUAE: Druckausgleich: 6 mm Anschluss

Ventilkörper Löt x Löt TUA(E), zöllig

Kälte-mittel	Ventil-typ	Druck-ausgleich	Löt-anschlüsse [Zoll]		Verdampfungstemperaturbereich									
					Bereich N -40 bis +10°C ohne MOP		Bereich N -40 bis +10°C mit MOP +15°C		Bereich NM -40 bis -5°C mit MOP 0°C		Bereich B -60 bis -25°C ohne MOP		Bereich B -60 bis -25°C mit MOP -20°C	
			Eingang	Ausgang	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.
R134a	TUA	Intern	1/4"	1/2"	**210.0429**	068U2204	**210.0431**	068U2212						
	TUA	Intern	3/8"	1/2"	**210.0430**	068U2205	**210.0432**	068U2213						
	TUAE	Extern	1/4"	1/2"	**210.0433**	068U2206	**215.0575**	068U2214						
	TUAE	Extern	3/8"	1/2"	**210.0434**	068U2207	**215.0576**	068U2215						
R407C	TUA	Intern	1/4"	1/2"	**210.0446**	068U2324	**210.0448**	068U2332						
	TUA	Intern	3/8"	1/2"	**210.0447**	068U2325	**210.0449**	068U2333						
	TUAE	Extern	1/4"	1/2"	**215.0580**	068U2326								
	TUAE	Extern	3/8"	1/2"	**215.0581**	068U2327	**215.0582**	068U2335						
R507/ R404A	TUA	Intern	1/4"	1/2"	**215.0573**	068U2284	**210.0436**	068U2292	**210.0439**	068U2300			**210.0440**	068U2316
	TUA	Intern	3/8"	1/2"	**210.0435**	068U2285	**210.0437**	068U2293					**210.0441**	068U2317
	TUAE	Extern	1/4"	1/2"	**215.0577**	068U2286							**210.0445**	068U2318
	TUAE	Extern	3/8"	1/2"	**215.0578**	068U2287	**210.0442**	068U2295	**210.0444**	068U2303			**215.0579**	068U2319
R410A	TUA	Extern	3/8"	1/2"	**210.0450**	068U2414								
	TUAE	Extern	3/8"	1/2"	**210.0451**	068U1714								

TUAE: Druckausgleich: 1/4" Anschluss

Thermo-Expansionsventile
Baureihe TUA und TUAE

Düseneinsätze TUA/TUAE

Leistungsdaten

Düsen-größe	EDV-Nr.	Nennleistung Q_N (kW)				
		R134a	R407C	R507	R404A	R410A
0	**216.0531**	0,47	0,63	0,45	0,47	-
1	**216.0532**	0,7	0,92	0,66	0,7	1,3
2	**216.0533**	1,0	1,4	1,0	1,0	2,1
3	**216.0534**	1,4	1,9	1,3	1,4	2,9
4	**216.0535**	2,1	2,8	2,0	2,1	4,5
5	**216.0536**	2,7	3,8	2,7	2,8	5,9
6	**216.0537**	4,1	5,7	4,0	4,2	9,0
7	**216.0538**	5,5	7,5	5,3	5,6	12,0
8	**216.0539**	8,2	11,0	8,0	8,4	18,0
9	**216.0540**	12,0	17,0	12,0	12,0	26,0



Die Nennleistungen beziehen sich auf den N-Bereich sowie auf eine Verdampfungstemperatur von + 5°C, eine Kondensations-Temperatur von + 32°C und eine Flüssigkeitstemperatur von + 28°C am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen können die Ventile entweder mit Hilfe der Schnellauswahl-Tabelle auf Seite 4/58 ausgewählt werden oder - wenn eine sorgfältigere Auswahl erforderlich ist - mit Hilfe der Leistungstabellen ab Seite 4/62.

Ersatzteile

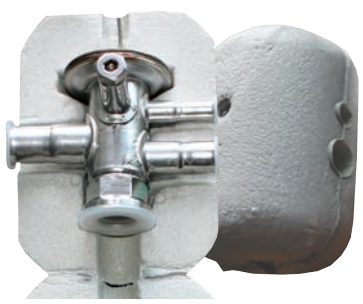
Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
DADR	**216.0541**	Dichtungring
DAF	**216.0542**	Filter

Um die Dichtheit zu garantieren, muss die Düsendichtung jedesmal, wenn der Düseneinsatz herausgeschraubt wird, ausgewechselt werden.

Biflow-Betrieb
Bei entgegengesetzter Durchflussrichtung reduziert sich die Nennleistung um 15%.
TUAE mit Ventileinsatz 9 sowie alle Ventile mit internem Druckausgleich (TUA) können nicht im Biflow-Betrieb eingesetzt werden.

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EURO Isoliertasche	**210.9904**	Isoliertasche weich für TU



Thermo-Expansionsventile
Baureihe TUA und TUAE

Leistungen [W]

Verdampfungs-temperatur, Anwendung	Düsen-einsatz Nr.	R134a		R407C		R507		R404A	
		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur	
		+30°C	+40°C	+30°C	+40°C	+30°C	+40°C	+30°C	+40°C
+5°C Klima und Kaltwasser	0	410	470	560	640	430	450	430	450
	1	600	700	820	930	650	670	650	670
	2	880	1050	1190	1390	940	1020	940	1020
	3	1190	1430	1620	1910	1310	1410	1310	1410
	4	1820	2170	2450	2890	1960	2150	1960	2150
	5	2380	2890	3260	3790	2620	2850	2620	2850
	6	3610	4330	4900	5700	3980	4300	3980	4300
	7	4850	5800	6520	7660	5270	5700	5270	5700
	8	7180	8640	9750	11350	7850	8500	7850	8500
	9	10760	12840	14570	16930	11830	12750	11830	12750
-5°C Getränke, Obst, Gemüse und Molkerei-produkte	0	400	440	550	590	420	420	420	420
	1	570	620	770	830	610	600	610	600
	2	750	830	1020	1100	840	850	840	850
	3	1060	1160	1410	1560	1150	1300	1150	1300
	4	1570	1720	2120	2320	1750	1800	1750	1800
	5	2080	2340	2820	3110	2350	2350	2350	2350
	6	3140	3470	4260	4670	3450	3550	3450	3550
	7	4160	4640	5700	6220	4650	4800	4650	4800
	8	6240	6980	8550	9330	6950	7100	6950	7100
	9	9280	10300	12660	13800	10360	10600	10360	10600
-10°C Frisch-fleisch	0	410	440	530	550	400	410	400	410
	1	580	620	730	760	570	570	570	570
	2	770	840	920	990	750	760	750	760
	3	1080	1170	1270	1400	1040	1100	1040	1100
	4	1600	1730	1940	2050	1600	1600	1600	1600
	5	2140	2360	2540	2750	2100	2100	2100	2100
	6	3210	3520	3840	4150	3140	3160	3140	3160
	7	4260	4700	5110	5550	4240	4260	4240	4260
	8	6400	7050	7750	8300	6340	6360	6340	6360
	9	9480	10420	11380	12200	9380	9420	9380	9420
-30°C Tiefkühlkost (Bereich B)	0	-	-	450	460	370	350	370	350
	1	-	-	570	580	500	470	500	470
	2	-	-	680	700	650	620	650	620
	3	-	-	960	980	910	870	910	870
	4	-	-	1400	1440	1340	1300	1340	1300
	5	-	-	1860	1900	1800	1740	1800	1740
	6	-	-	2860	2900	2700	2600	2700	2600
	7	-	-	3760	3900	3600	3440	3600	3440
	8	-	-	5710	5840	5440	5190	5440	5190
	9	-	-	8310	8600	8040	7630	8040	7630

Die angegebenen Leistungen sind gerundet. Weiterhin ist 1 bar Druckverlust für Flüssigkeitsleitung, Höhendifferenz und Verdampfer berücksichtigt. Für die sorgfältige Ventilauswahl, insbesondere bei Nicht-Standard-Betriebsbedingungen, wie hohe Druckverluste im Kreislauf, große Niveau-Unterschiede u. a. - mit Hilfe der Leistungstabellen auf 4/62 auswählen.

Thermo-Expansionsventile
Baureihe TE5 bis TE55

Merkmale

DANFOSS Thermo-Expansionsventile

- Baukastenprinzip erlaubt einfache Montage und Lagerhaltung sowie hohe Service-freundlichkeit.
- Austauschbare Ventileinsätze
- Leistungsabstufung von **5,7 bis 210 kW** (R507/R404A)
- Verdampfungstemperaturen von +10°C bis -60°C
- Lötanschluss am Ein- und Austritt, Bördelanschluss 7/16" UNF für Druckausgleich
- Kapillarrohrlänge: 3 m
- Zul. Betriebsüberdruck: 28 bar
- Max. Fühlertemperatur: 100 °C
- Fühlerfüllung: Gasfüllung



Ventiloberteile TE5-TE55

Kälte-mittel	Ventil-typ	Druck-ausgleich	Verdampfungstemperaturbereich											
			Bereich N -40 bis +10°C ohne MOP		Bereich N -40 bis +10°C mit MOP +15°C		Bereich NM -40 bis -5°C mit MOP 0°C		Bereich NL -40 bis -15°C mit MOP -10°C		Bereich B -60 bis -25°C ohne MOP		Bereich B -60 bis -25°C mit MOP -20°C	
			EDV-Nr.	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.
R134a	TEN 5	Extern	**215.0415**	067B3297	**215.0416**	067B3298	**215.0417**	067B3360						
	TEN 12	Extern	**215.0483**	067B3232	**215.0488**	067B3233								
	TEN 20	Extern	**215.0489**	067B3292	**215.0490**	067B3293								
	TEN 55	Extern	**215.0491**	067G3222	**215.0492**	067G3223								
R407C	TEZ 5	Extern	**215.0519**	067B3278	**215.0526**	067B3277								
	TEZ 12	Extern	**215.0520**	067B3366	**215.0527**	067B3367								
	TEZ 20	Extern	**215.0528**	067B3371	**215.0529**	067B3372								
	TEZ 55	Extern	**215.0594**	067G3240	**215.0593**	067G3241								
R404A/ R507	TES 5	Extern	**215.0461**	067B3342	**215.0525**	067B3238	**215.0463**	067B3357	**215.0464**	067B3358	**215.0462**	067B3344	**215.0465**	067B3343
	TES 12	Extern	**215.0484**	067B3347			**215.0485**	067B3345	**215.0486**	067B3348			**215.0487**	067B3349
	TES 20	Extern	**216.0481**	067B3352			**216.0482**	067B3351	**216.0483**	067B3353			**216.0484**	067B3354
	TES 55	Extern	**216.0487**	067G3302			**216.0488**	067G3303	**216.0489**	067G3304			**216.0490**	067G3305

Druckausgleich: 7/16" UNF, Druckausgleich mit Lötstutzen auf Anfrage lieferbar

Ventiloberteile TE5-TE55, Kapillarrohr 5 m

Kälte-mittel	Ventil-typ	Druck-ausgleich	Verdampfungstemperaturbereich											
			Bereich N -40 bis +10°C ohne MOP		Bereich N -40 bis +10°C mit MOP +15°C		Bereich NM -40 bis -5°C mit MOP 0°C		Bereich NL -40 bis -15°C mit MOP -10°C		Bereich B -60 bis -25°C ohne MOP		Bereich B -60 bis -25°C mit MOP -20°C	
			EDV-Nr.	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.
R404A/ R507	TES 5	Extern												
	TES 12	Extern	**216.0479**	067B3346									**216.0480**	067B3350
	TES 20	Extern	**216.0485**	067B3356									**216.0486**	067B3355
	TES 55	Extern	**216.0491**	067G3301									**216.0492**	067G3306

Druckausgleich: 7/16" UNF, Druckausgleich mit Lötstutzen auf Anfrage lieferbar

Thermo-Expansionsventile
Baureihe TE5 bis TE55

Ventilunterteil TE5-TE55, metrisch

Ventil-typ	Düsengröße	Anschluss Eintritt x Austritt [mm]	Löt-Eckventil EDV-Nr.	Löt-Eckventil Orig. Nr.	Löt-Durchgangs-Ventil EDV-Nr.	Löt-Durchgangs-Ventil Orig. Nr.	Löt-Flansche EDV-Nr.	Löt-Flansche Orig. Nr.
TE 5	0,5 / 1 / 2 / 3 / 4	12 x 16	**215.0429**	067B4004 [1]	**215.0427**	067B4002 [1]		
		12 x 22	**215.0430**	067B4005 [1]	**215.0428**	067B4003 [1]		
		16 x 22	**215.0431**	067B4012 [1]	**215.0629**	067B4035 [1]		
		22 x 28	**215.0628**	067B4037 [2]	**215.0630**	067B4036 [2]		
TE 12	5 / 6 / 7	16 x 22					**216.0476**	067B4027 [1]
		22 x 25					**215.0478**	067B4015 [1]
		22 x 28	**215.0476**	067B4017 [2]	**215.0475**	067B4016 [2]		
TE 20	8 / 9	22 x 28	**215.0476**	067B4017 [2]	**215.0475**	067B4016 [2]		
TE 55	10 / 11 / 12 / 13	28 x 35	**216.0477**	067G4002 [3]	**216.0478**	067G4001 [3]		

[1] ODF x ODF
[2] ODF x ODM
[3] ODM x ODM
ODF = Innendurchmesser
ODM = Außendurchmesser

Ventilunterteil TE5-TE55, zöllig

Ventil-typ	Düsengröße	Anschluss Eintritt x Austritt [Zoll]	Löt-Eckventil EDV-Nr.	Löt-Eckventil Orig. Nr.	Löt-Durchgangs-Ventil EDV-Nr.	Löt-Durchgangs-Ventil Orig. Nr.	Löt-Flansche EDV-Nr.	Löt-Flansche Orig. Nr.
TE 5	0,5 / 1 / 2 / 3 / 4	1/2" x 5/8"	**210.0415**	067B4009 [1]	**210.0419**	067B4007 [1]		
		1/2" x 7/8"	**210.0416**	067B4010 [1]	**210.0420**	067B4008 [1]		
		5/8" x 7/8"	**210.0417**	067B4011 [1]	**210.0421**	067B4032 [1]		
		7/8" x 1 1/8"	**210.0418**	067B4034 [2]	**210.0422**	067B4033 [2]		
TE 12	5 / 6 / 7	5/8" x 7/8"					**210.0425**	067B4025 [1]
		7/8" x 1 1/8"					**210.0426**	067B4026 [1]
		7/8" x 1 1/8"	**210.0423**	067B4023 [2]	**210.0424**	067B4021 [2]		
TE 20	8 / 9	7/8" x 1 1/8"	**210.0423**	067B4023 [2]	**210.0424**	067B4021 [2]		
TE 55	10 / 11 / 12 / 13	1 1/8" x 1 3/8"	**210.0427**	067G4004 [3]	**210.0428**	067G4003 [3]		

[1] ODF x ODF
[2] ODF x ODM
[3] ODM x ODM
ODF = Innendurchmesser
ODM = Außendurchmesser

Düseneinsätze TE5-TE55

Leistungsdaten

Ventiltyp	Düsengröße	Orig. Nr.	EDV-Nr.	Nennleistung [kW] R134a N [1]	R134a B [2]	R407C N [1]	R407C B [2]	R507 N [1]	R507 B [2]	R404A N [1]	R404A B [2]
				Verdampfungstemperaturbereich							
TE 5	0,5	067B2788	**215.0614**	7,0		10,8		8,7	5,7	8,7	5,7
	1	067B2789	**215.0615**	12,0		18,3		14,6	9,9	14,6	9,9
	2	067B2790	**215.0616**	16,9		25,6		20,1	14,4	20,1	14,4
	3	067B2791	**215.0617**	21,7		33,0		26,3	17,3	26,3	17,3
	4	067B2792	**215.0618**	29,0		43,9		34,6	22,9	34,6	22,9
TE 12	5	067B2708	**215.0619**	39,0		58,8		50,6	24,2	50,6	24,2
	6	067B2709	**215.0620**	47,5		71,2		61,0	28,4	61,0	28,4
	7	067B2710	**215.0621**	55,8		81,4		70,6	31,0	70,6	31,0
TE 20	8	067B2771	**215.0622**	69,5		104,0		77,6	43,8	77,6	43,8
	9	067B2773	**215.0623**	78,4		113,5		84,5	44,0	84,5	44,0
TE 55	10	067B2701	**215.0624**	102,8		148,4		118,4	52,3	118,4	52,3
	11	067G2704	**215.0625**	124,7		177,4		143,2	58,9	143,2	58,9
	12	067G2707	**215.0626**	154,7		215,3		170,3	71,0	170,3	71,0
	13	067G2710	**215.0627**	190,7		273,6		209,8	100,2	209,8	100,2

[1] Die Nennleistung basiert auf einer Verdampfungstemperatur t_0 = +4°C, Verflüssigungstemperatur t_k = +38°C und Flüssigkeitstemperatur vor dem Ventil t_v = +37°C.

[2] Die Nennleistung basiert auf einer Verdampfungstemperatur t_0 = -30°C, Verflüssigungstemperatur t_k = +38°C und Flüssigkeitstemperatur vor dem Ventil t_v = +37°C.

Kältemittel	Statischer Druckabfall, Δp_3 [bar] beim Höhenunterschied h zwischen Verdampfer und Sammler 6 m	12 m	18 m	24 m	30 m
R134a	0,7	1,4	2,1	2,8	3,6
R404A	0,6	1,3	1,9	2,5	3,2

Korrektur der Unterkühlung:
Die verwendete Verdampferleistung muss korrigiert werden, wenn die Unterkühlung von 4 K abweicht. Die korrigierte Leistung erhalten Sie durch die Division der Verdampferleistung mit dem Korrekturfaktor aus der Tabelle unten.

Korrekturfaktor	Δt_U 4K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	35 K	40 K	45 K	50 K
R134a	1,00	1,08	1,15	1,21	1,27	1,33	1,38	1,44	1,49	1,55
R407C	1,00	1,08	1,16	1,23	1,30	1,37	1,43	1,49	1,55	1,62
R507/404A	1,00	1,11	1,20	1,28	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,75

Thermo-Expansionsventile
Baureihe TE5 bis TE55

Leistungen [W]

Verdampfungs-temperatur, Anwendung	Düsen-einsatz Nr.	R134a		R407C		R507		R404A	
		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur	
		+35°C	+45°C	+35°C	+45°C	+35°C	+45°C	+35°C	+45°C
+5°C Klima und Kaltwasser	0,5	6200	7800	11800	12200	-	-	-	-
	1	10500	13200	19900	20700	-	-	-	-
	2	14700	18700	27700	29000	-	-	-	-
	3	19000	23900	36000	37400	-	-	-	-
	4	25400	32000	47600	49800	-	-	-	-
	5	35000	43000	61900	63100	-	-	-	-
	6	42000	52000	75000	76300	-	-	-	-
	7	51000	60000	86600	85900	-	-	-	-
	8	62000	76000	109000	112000	-	-	-	-
	9	71000	85000	120000	120000	-	-	-	-
	10	96000	110000	158000	154000	-	-	-	-
	11	121000	134000	193000	183000	-	-	-	-
	12	151000	165000	235000	221000	-	-	-	-
	13	174000	206000	289000	288000	-	-	-	-
-5°C Getränke, Obst, Gemüse und Molkerei-produkte	0,5	5700	6600	10300	10300	8170	7990	8170	7990
	1	9700	11300	17500	17600	13800	13600	13800	13600
	2	13800	16000	24600	25000	19300	19050	19300	19050
	3	17700	20300	31500	31700	24900	24500	24900	24500
	4	23800	27200	42100	42500	32950	32650	32950	32650
	5	32000	36000	51700	50900	46600	45200	46600	45200
	6	40000	44000	62300	61000	56300	54600	56300	54600
	7	47000	50000	70800	67500	64350	60600	64350	60600
	8	58000	65000	95700	94500	72750	70450	72750	70450
	9	67000	71000	104000	99800	79550	74900	79550	74900
	10	87000	90000	133000	125000	107900	98900	107900	98900
	11	108000	107000	159000	146000	130000	116500	130000	116500
	12	137000	133000	195000	177000	157500	139500	157500	139500
	13	165000	173000	252000	240000	198000	186000	198000	186000
-10°C Frisch-fleisch	0,5	5300	5900	9430	9370	7550	7250	7550	7250
	1	9100	10200	16100	16100	12800	12400	12800	12400
	2	12900	14500	22800	22900	18100	17500	18100	17500
	3	16500	18300	29000	28800	23100	22300	23100	22300
	4	22300	24500	38800	38600	30800	29900	30800	29900
	5	30000	33000	46500	45300	42500	40300	42500	40300
	6	37000	39000	55900	53900	51300	48500	51300	48500
	7	44000	45000	63100	59200	58000	53200	58000	53200
	8	55000	58000	87900	85500	67000	63300	67000	63300
	9	63000	64000	95300	89500	73100	66900	73100	66900
	10	81000	80000	120000	112000	96800	86800	96800	86800
	11	99000	94000	143000	129000	115000	101000	115000	101000
	12	126000	117000	175000	157000	141000	122000	141000	122000
	13	155000	154000	230000	215000	182000	166000	182000	166000
-30°C Tiefkühlkost	0,5	3500	3600	-	-	4880	4490	4880	4490
	1	6000	6100	-	-	8380	7710	8380	7710
	2	8600	8800	-	-	12000	11100	12000	11100
	3	10800	10800	-	-	14900	13600	14900	13600
	4	14500	14300	-	-	19900	18100	19900	18100
	5	20100	19700	-	-	25800	23100	25800	23100
	6	24200	23100	-	-	30500	27000	30500	27000
	7	28200	25800	-	-	33800	29100	33800	29100
	8	36000	34000	-	-	41400	36700	41400	36700
	9	40000	36000	-	-	44100	37600	44100	37600
	10	50000	45000	-	-	56400	48100	56400	48100
	11	60000	52000	-	-	65400	54800	65400	54800
	12	76000	64000	-	-	80100	65900	80100	65900
	13	98000	86000	-	-	109000	91900	109000	91900

Die angegebenen Leistungen sind gerundet. Weiterhin ist 1 bar Druckverlust für Flüssigkeitsleitung, Höhendifferenz und Verdampfer berücksichtigt. Für die sorgfältige Ventilauswahl, insbesondere bei Nicht-Standard-Betriebsbedingungen, wie hohe Druckverluste im Kreislauf, große Niveau-Unterschiede u. a. - mit Hilfe der Leistungstabellen auf 4/62 auswählen.

Thermo-Expansionsventile
Leistungstabellen [kW]
R 134a, Bereich N: -40°C bis +10°C

Leistungsdaten

Ventiltyp	Düsen-größe	Druckabfall im Ventil Δp [bar]								Druckabfall im Ventil Δp [bar]							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
		Verdampfungstemperatur +10°C								**Verdampfungstemperatur ±0°C**							
TN 2/TEN 2 - 0,11	0X	0,34	0,43	0,47	0,5	0,51				0,33	0,42	0,46	0,47	0,49			
TN 2/TEN 2 - 0,25	00	0,71	0,86	0,93	0,97	0,98				0,65	0,78	0,86	0,89	0,91			
TN 2/TEN 2 - 0,5	01	1,5	1,9	2,1	2,2	2,2				1,3	1,6	1,7	1,8	1,8			
TN 2/TEN 2 - 0,8	02	2,0	2,6	3,0	3,1	3,2				1,7	2,2	2,4	2,6	2,6			
TN 2/TEN 2 - 1,3	03	3,6	4,7	5,3	5,6	5,8				3,0	3,9	4,4	4,6	4,7			
TN 2/TEN 2 - 1,9	04	5,4	7,0	7,8	8,3	8,6				4,5	5,7	6,4	6,8	7,0			
TN 2/TEN 2 - 2,5	05	6,9	8,9	9,9	10,8	10,9				5,7	7,3	8,1	8,6	8,8			
TN 2/TEN 2 - 3,0	06	8,4	10,8	12,1	12,8	13,2				7,0	8,9	10,0	10,5	10,8			
TUA/TUAE	0	0,38	0,46	0,5	0,53	0,54	0,54			0,35	0,42	0,46	0,48	0,49	0,49		
TUA/TUAE	1	0,57	69,0	0,76	0,79	0,81	0,81			0,5	0,61	0,66	0,69	0,7	0,71		
TUA/TUAE	2	0,82	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3			0,66	0,84	0,93	0,98	1,0	1,0		
TUA/TUAE	3	1,1	1,4	1,6	1,7	1,8	1,8			0,92	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4		
TUA/TUAE	4	1,7	2,2	2,5	2,6	2,7	2,7			1,4	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1		
TUA/TUAE	5	2,3	2,9	3,3	3,5	3,6	3,6			1,8	2,3	2,6	2,7	2,8	2,8		
TUA/TUAE	6	3,4	4,4	4,9	5,2	5,4	5,5			2,8	3,5	3,9	4,1	4,2	4,3		
TUA/TUAE	7	4,6	5,9	6,6	7,0	7,2	7,2			3,7	4,7	5,2	5,5	5,6	5,7		
TUA/TUAE	8	6,8	8,7	9,8	10,3	10,6	10,8			5,5	7,0	7,8	8,2	8,4	8,5		
TUA/TUAE	9	10,2	13,1	14,6	15,5	15,9	16,0			8,3	10,4	11,5	12,2	12,4	12,5		
TEN 5 - 2,0	0,5	5,5	7,1	7,8	8,2	8,4	8,5	8,4	8,3	4,8	6,1	6,6	6,9	7,1	7,1	7,0	6,9
TEN 5 - 3,5	1	9,3	12,0	13,2	13,9	14,3	14,4	14,4	14,2	8,2	10,3	11,3	11,9	12,1	12,2	12,1	11,9
TEN 5 - 5,0	2	13,0	16,7	18,5	19,6	20,1	20,3	20,3	20,1	11,6	14,6	16,0	16,8	17,2	17,3	17,2	16,9
TEN 5 - 6,0	3	16,9	21,7	23,9	25,2	25,8	26,0	25,9	25,5	15,0	18,7	20,5	21,4	21,8	21,9	21,6	21,2
TEN 5 - 8,5	4	22,4	28,8	31,9	33,6	34,4	34,8	34,7	34,2	20,1	25,1	27,5	28,7	29,2	29,3	29,0	28,4
TEN 12 - 11	5	29,3	37,4	41,0	42,7	43,4	43,4	42,8	41,8	26,1	32,4	35,1	36,4	36,7	36,5	35,8	34,8
TEN 12 - 13,5	6	36,5	46,5	50,8	52,8	53,4	53,2	52,3	50,9	32,5	40,2	43,4	44,7	44,9	44,3	43,3	41,8
TEN 12 - 16	7	40,1	50,5	54,5	56,1	56,1	55,2	53,7	51,7	35,8	43,8	46,7	47,5	47,2	46,0	44,4	42,4
TEN 20 - 20	8	55,44	71,0	77,96	81,52	83,02	83,1	82,15	80,39	50,45	62,69	68,01	70,4	71,02	70,45	69,02	66,95
TEN 20 - 22,5	9	63,48	80,53	87,49	90,41	90,87	89,67	87,28	84,02	58,78	72,06	77,01	78,44	77,76	75,73	72,78	69,2
TEN 55 - 29,5	10	88,39	110,0	117,3	119,2	118,0	114,9	110,5	105,3	78,94	95,11	100,1	100,6	98,69	95,27	90,94	86,06
TEN 55 - 35,5	11	111,5	136,6	143,6	143,8	140,4	135,0	128,3	121,0	98,72	117,0	121,2	120,0	116,1	110,6	104,4	97,74
TEN 55 - 44	12	137,0	167,9	176,3	176,1	171,4	164,0	155,1	145,5	124,4	146,8	151,3	148,9	143,0	135,3	126,7	117,8
TEN 55 - 54,5	13	154,6	195,6	212,5	219,2	219,8	216,4	210,0	201,5	144,1	176,2	187,9	190,8	188,5	182,9	175,1	165,8
		Verdampfungstemperatur -10°C								**Verdampfungstemperatur -20°C**							
TN 2/TEN 2 - 0,11	0X	0,3	0,38	0,43	0,44	0,44				0,28	0,35	0,39	0,41	0,42			
TN 2/TEN 2 - 0,25	00	0,59	0,7	0,77	0,81	0,82				0,53	0,62	0,69	0,72	0,73			
TN 2/TEN 2 - 0,5	01	1,0	1,3	1,4	1,5	1,5				0,81	1,0	1,1	1,2	1,2			
TN 2/TEN 2 - 0,8	02	1,4	1,8	2,0	2,1	2,1				1,1	1,4	1,5	1,6	1,7			
TN 2/TEN 2 - 1,3	03	2,5	3,1	3,5	3,7	3,8				2,0	2,5	2,8	2,9	3,0			
TN 2/TEN 2 - 1,9	04	3,6	4,6	5,1	5,4	5,6				2,9	3,6	4,0	4,3	4,4			
TN 2/TEN 2 - 2,5	05	4,6	5,8	6,5	6,9	7,1				3,7	4,6	5,1	5,4	5,5			
TN 2/TEN 2 - 3,0	06	5,7	7,1	8,0	8,4	8,6				4,5	5,6	6,2	6,6	6,8			
TUA/TUAE	0	0,31	0,37	0,4	0,42	0,43	0,43				0,31	0,34	0,35	0,35	0,35		
TUA/TUAE	1	0,41	0,51	0,55	0,58	0,58	0,58				0,39	0,43	0,44	0,45	0,45		
TUA/TUAE	2	0,51	0,64	0,7	0,74	0,75	0,76				0,47	0,51	0,53	0,54	0,54		
TUA/TUAE	3	0,71	0,89	0,98	1,0	1,1	1,1				0,65	0,72	0,75	0,76	0,76		
TUA/TUAE	4	1,1	1,3	1,5	1,5	1,6	1,6				0,96	1,05	1,1	1,12	1,1		
TUA/TUAE	5	1,4	1,8	2,0	2,1	2,1	2,1				1,3	1,4	1,5	1,5	1,5		
TUA/TUAE	6	2,1	2,7	2,9	3,1	3,1	3,2				1,9	2,1	2,2	2,2	2,2		
TUA/TUAE	7	2,8	3,5	3,9	4,1	4,2	4,2				2,6	2,8	3,0	3,0	3,0		
TUA/TUAE	8	4,3	5,3	5,9	6,2	6,3	6,3				3,9	4,3	4,4	4,5	4,5		
TUA/TUAE	9	6,3	7,9	8,7	9,1	9,3	9,3				5,7	6,2	6,5	6,6	6,6		
TEN 5 - 2,0	0,5	4,1	5,0	5,5	5,7	5,8	5,8	5,7	5,6	3,3	4,0	4,4	4,5	4,6	4,5	4,5	4,4
TEN 5 - 3,5	1	7,1	8,6	9,4	9,8	9,9	9,9	9,8	9,6	5,7	6,9	7,5	7,8	7,8	7,8	7,7	7,5
TEN 5 - 5,0	2	10,0	12,3	13,3	13,9	14,1	14,2	14,0	13,7	8,2	9,9	10,7	11,1	11,2	11,2	11,0	10,7
TEN 5 - 6,0	3	12,9	15,6	17,0	17,6	17,8	17,7	17,5	17,0	10,5	12,6	13,5	13,9	14,0	13,9	13,5	13,1
TEN 5 - 8,5	4	17,4	21,1	22,9	23,7	23,9	23,7	23,3	22,6	14,3	17,1	18,3	18,7	18,7	18,4	17,9	17,2
TEN 12 - 11	5	22,6	27,2	29,2	30,0	30,1	29,7	29,0	28,0	18,6	22,0	23,5	24,0	23,9	23,4	22,7	21,8
TEN 12 - 13,5	6	28,1	33,6	35,9	36,6	36,5	35,8	34,6	33,2	23,1	27,2	28,7	29,0	28,7	27,8	26,7	25,4
TEN 12 - 16	7	31,1	36,7	38,7	38,9	38,3	37,0	35,4	33,6	25,6	29,7	30,9	30,8	30,0	28,8	27,3	25,6
TEN 20 - 20	8	44,31	53,24	57,04	58,4	58,32	57,28	55,57	53,37	36,75	43,37	45,87	46,44	45,87	44,58	42,81	40,7
TEN 20 - 22,5	9	52,41	61,8	64,89	65,06	63,56	61,04	57,91	54,4	43,97	50,62	52,18	51,47	49,54	46,94	43,97	40,84
TEN 55 - 29,5	10	68,17	79,31	82,39	81,93	79,59	76,17	72,13	67,75	55,7	63,6	65,22	64,17	61,74	58,57	55,02	51,28
TEN 55 - 35,5	11	84,56	96,61	98,7	96,67	92,61	87,54	81,97	76,2	68,6	76,83	77,45	75,03	71,2	66,72	61,99	57,21
TEN 55 - 44	12	108,8	123,2	124,7	120,9	114,6	107,3	99,47	91,65	89,71	99,05	98,43	94,04	88,09	81,57	74,95	68,47
TEN 55 - 54,5	13	129,2	151,8	158,7	158,4	154,1	147,3	139,0	130,0	108,8	124,6	127,7	125,2	119,8	112,9	105,2	97,18

Thermo-Expansionsventile
Leistungstabellen [kW]
R 134a, Bereich N: -40°C bis +10°C

Leistungsdaten

Ventiltyp	Düsen-größe	Druckabfall im Ventil Δp [bar]								Druckabfall im Ventil Δp [bar]							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
		Verdampfungstemperatur -30°C								**Verdampfungstemperatur -40°C**							
TN 2/TEN 2 - 0,11	0X	0,25	0,32	0,35	0,37	0,38				0,23	0,28	0,32	0,33	0,34			
TN 2/TEN 2 - 0,25	00	0,48	0,55	0,61	0,64	0,64				0,44	0,5	0,54	0,56	0,57			
TN 2/TEN 2 - 0,5	01	0,66	0,8	0,88	0,93	0,95				0,54	0,65	0,72	0,76	0,77			
TN 2/TEN 2 - 0,8	02	0,9	1,1	1,2	1,3	1,3				0,74	0,89	0,98	1,0	1,0			
TN 2/TEN 2 - 1,3	03	1,6	2,0	2,2	2,3	2,3				1,3	1,6	1,8	1,9	1,9			
TN 2/TEN 2 - 1,9	04	2,3	2,9	3,2	3,3	3,4				1,9	2,3	2,6	2,7	2,7			
TN 2/TEN 2 - 2,5	05	3,0	3,6	4,0	4,2	4,3				2,4	2,9	3,2	3,5	3,5			
TN 2/TEN 2 - 3,0	06	3,6	4,4	4,9	5,2	5,3				3,0	3,6	4,0	4,2	4,3			
TUA/TUAE	0		0,25	0,27	0,28	0,28	0,28				0,18	0,19	0,2	0,2	0,2		
TUA/TUAE	1		0,28	0,3	0,32	0,32	0,32				0,19	0,21	0,21	0,21	0,21		
TUA/TUAE	2		0,32	0,35	0,37	0,37	0,37				0,22	0,24	0,25	0,25	0,25		
TUA/TUAE	3		0,46	0,5	0,52	0,53	0,52				0,31	0,34	0,35	0,35	0,35		
TUA/TUAE	4		0,67	0,73	0,76	0,77	0,76				0,45	0,49	0,5	0,51	0,51		
TUA/TUAE	5		0,9	0,98	1,02	1,03	1,0				0,61	0,66	0,68	0,68	0,68		
TUA/TUAE	6		1,3	1,5	1,5	1,5	1,5				0,9	0,97	1,0	1,0	1,0		
TUA/TUAE	7		1,8	2,0	2,0	2,1	2,1				1,2	1,3	1,4	1,4	1,4		
TUA/TUAE	8		2,7	3,0	3,1	3,1	3,1				1,8	2,0	2,1	2,1	2,1		
TUA/TUAE	9		4,0	4,3	4,5	4,5	4,5				2,7	2,9	3,0	3,0	3,0		
TEN 5 - 2,0	0,5	2,6	3,1	3,3	3,5	3,5	3,4	3,4	3,3	2,0	2,3	2,5	2,5	2,6	2,5	2,5	2,4
TEN 5 - 3,5	1	4,5	5,4	5,8	5,9	6,0	5,9	5,8	5,6	3,4	4,0	4,3	4,4	4,4	4,3	4,2	4,0
TEN 5 - 5,0	2	6,5	7,7	8,3	8,5	8,5	8,4	8,2	8,0	4,9	5,8	6,2	6,3	6,3	6,1	5,9	5,7
TEN 5 - 6,0	3	8,2	9,7	10,4	10,6	10,6	10,4	10,1	9,7	6,2	7,3	7,7	7,8	7,7	7,5	7,2	6,9
TEN 5 - 8,5	4	11,2	13,2	14,0	14,2	14,0	13,7	13,2	12,5	8,5	9,8	10,3	10,3	10,1	9,8	9,3	8,8
TEN 12 - 11	5	14,7	17,3	18,3	18,5	18,3	17,8	17,2	16,4	11,3	13,1	13,7	13,8	13,6	13,1	12,5	11,8
TEN 12 - 13,5	6	18,3	21,2	22,2	22,2	21,7	20,9	19,9	18,8	14,0	16,0	16,6	16,4	15,9	15,2	14,3	13,4
TEN 12 - 16	7	20,3	23,2	23,8	23,5	22,7	21,5	20,2	18,9	15,5	17,5	17,8	17,3	16,5	15,6	14,5	13,4
TEN 20 - 20	8	29,14	56,62	35,35	35,37	34,55	33,23	31,58	29,73	22,1	25,3	26,1	25,82	24,95	23,75	22,34	20,83
TEN 20 - 22,5	9	35,12	39,56	40,02	38,85	36,86	34,48	31,93	29,34	26,73	29,46	29,31	28,03	26,25	24,27	22,24	20,23
TEN 55 - 29,5	10	43,59	48,96	49,6	48,29	46,02	43,28	40,31	37,27	32,66	36,16	36,21	34,88	32,93	30,7	28,35	26,0
TEN 55 - 35,5	11	53,36	58,73	58,46	56,02	52,67	48,94	45,11	41,32	39,78	43,11	42,4	40,21	37,45	34,5	31,55	28,67
TEN 55 - 44	12	70,55	76,13	74,39	70,11	64,93	59,52	54,2	49,11	52,92	55,96	53,84	50,11	45,9	41,68	37,63	33,83
TEN 55 - 54,5	13	87,07	97,24	97,71	94,15	88,73	82,48	75,94	69,41	66,11	72,15	71,14	67,46	62,71	57,58	52,44	47,46

Thermo-Expansionsventile
Leistungstabellen [kW]
R 407C, Bereich N: -40°C bis +10°C

Leistungsdaten

Ventiltyp	Düsen-größe	Druckabfall im Ventil Δp [bar]								Druckabfall im Ventil Δp [bar]							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
		Verdampfungstemperatur +10°C								**Verdampfungstemperatur ±0°C**							
TZ 2/TEZ 2-0,11	0X	0,4	0,5	0,56	0,61	0,63	0,64	0,63	0,64	0,4	0,5	0,56	0,6	0,63	0,64	0,64	0,63
TZ 2/TEZ 2-0,21	00	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	0,87	1,0	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3
TZ 2/TEZ 2-0,45	01	2,3	2,9	3,3	3,4	3,6	3,6	3,7	3,6	2,0	2,5	2,8	3,0	3,1	3,1	3,2	3,2
TZ 2/TEZ 2-0,6	02	3,1	4,1	4,8	5,2	5,4	5,5	5,6	5,6	2,7	3,5	4,1	4,3	4,6	4,7	4,8	4,8
TZ 2/TEZ 2-1,2	03	5,6	7,4	8,5	9,2	9,7	9,8	9,9	9,9	4,8	6,3	7,2	7,9	8,2	8,3	8,4	8,4
TZ 2/TEZ 2-1,7	04	8,4	11,1	12,8	13,9	14,5	14,7	14,9	14,9	7,2	9,4	10,7	11,6	12,2	12,4	12,6	12,7
TZ 2/TEZ 2-2,2	05	10,6	14,0	16,0	17,4	18,3	18,5	18,7	18,7	9,2	11,9	13,6	14,7	15,5	15,8	15,9	15,9
TZ 2/TEZ 2-2,6	06	13,1	17,2	19,7	21,2	22,3	22,6	22,8	22,8	11,2	14,6	16,6	18,0	18,9	19,2	19,4	19,4
TUA/TUAE	0	0,43	0,54	0,60	0,64	0,67	0,68	0,68	0,68	0,41	0,51	0,56	0,60	0,62	0,63	0,63	0,63
TUA/TUAE	1	0,63	0,81	0,90	0,96	0,99	1,01	1,02	1,01	0,56	0,73	0,81	0,86	0,89	0,90	0,91	0,90
TUA/TUAE	2	0,90	1,2	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	0,80	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3
TUA/TUAE	3	1,2	1,6	1,9	2,0	2,1	2,2	2,2	2,2	1,0	1,4	1,5	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8
TUA/TUAE	4	1,9	2,5	2,8	3,1	3,2	3,3	3,3	3,3	1,6	2,1	2,3	2,5	2,6	2,7	2,7	2,7
TUA/TUAE	5	2,5	3,3	3,8	4,1	4,2	4,4	4,4	4,4	2,1	2,7	3,1	3,3	3,5	3,5	3,6	3,6
TUA/TUAE	6	3,8	5,0	5,7	6,1	6,4	6,6	6,7	6,7	3,1	4,1	4,6	5,0	5,2	5,3	5,4	5,4
TUA/TUAE	7	5,0	6,6	7,6	8,2	8,6	8,8	8,9	8,9	4,2	5,4	6,2	6,7	6,9	7,1	7,2	7,2
TUA/TUAE	8	7,5	9,9	11,2	12,2	12,7	13,0	13,2	13,2	6,3	8,2	9,3	9,9	10,4	10,6	10,7	10,7
TUA/TUAE	9	11,3	14,8	16,9	18,2	19,0	19,5	19,7	19,7	9,3	12,2	13,8	14,8	15,4	15,8	15,9	15,9
TEZ 5 - 3	0,5	7,2	9,5	10,9	11,7	12,1	12,4	12,5	12,5	6,5	8,5	9,5	10,1	10,5	10,7	10,8	10,7
TEZ 5 -5	1	12,1	16,0	18,3	19,6	20,4	20,9	21,1	21,2	11,0	14,3	16,1	17,2	17,8	18,2	18,3	18,3
TEZ 5 - 7,5	2	16,6	22,0	25,2	27,1	28,3	29,1	29,5	29,7	15,3	20,0	22,5	24,0	25,0	25,6	25,9	26,0
TEZ 5 - 9,5	3	21,8	28,8	33,0	35,4	36,8	37,7	38,2	38,3	19,9	25,9	29,1	31,0	32,2	32,8	33,1	33,1
TEZ 5 - 12,5	4	28,5	37,7	43,3	46,5	48,6	49,9	50,7	51,0	26,3	34,4	38,7	41,3	42,9	43,8	44,2	44,3
TEZ 12 - 17	5	41,2	53,9	61,5	65,4	67,7	68,9	69,2	68,9	36,1	46,8	52,1	55,0	56,6	57,3	57,3	56,8
TEZ 12 - 20,5	6	49,7	65,2	74,3	79,1	81,9	83,4	83,8	83,4	44,0	57,0	63,4	66,8	68,6	69,3	69,1	68,3
TEZ 12 - 23,5	7	59,8	77,7	87,7	92,5	94,8	95,5	94,9	93,3	52,9	67,8	74,6	77,8	79,0	78,8	77,6	75,8
TEZ 20 - 29,5	8	69,1	90,8	103,9	110,9	115,2	117,7	118,7	118,6	64,5	83,8	93,7	99,2	102,3	103,7	103,9	103,1
TEZ 20 - 32,5	9	77,6	101,4	115,2	122,2	125,9	127,5	127,3	125,9	74,0	95,3	105,5	110,5	112,7	112,9	111,6	109,3
TEZ 55 - 42,5	10	112,4	144,2	160,9	167,6	169,8	169,1	166,3	162,1	102,8	130,2	141,7	146,2	147,0	145,4	142,1	137,7
TEZ 55 - 50,5	11	143,4	181,6	200,1	205,9	206,1	202,9	197,4	190,3	129,9	162,2	174,2	177,4	176,2	172,2	166,5	159,7
TEZ 55 - 61,5	12	170,9	217,3	240,0	247,3	247,6	243,6	236,6	227,6	159,8	199,6	214,2	217,8	215,6	210,0	202,2	193,0
TEZ 55 - 78	13	187,4	244,7	277,8	294,3	302,9	306,2	305,4	301,3	179,9	231,5	255,9	267,7	272,4	272,3	268,6	262,2
		Verdampfungstemperatur -10°C								**Verdampfungstemperatur -20°C**							
TZ 2/TEZ 2-0,11	0X	0,38	0,48	0,51	0,57	0,6	0,62	0,62	0,61		0,45	0,51	0,54	0,56	0,57	0,59	0,57
TZ 2/TEZ 2-0,21	00	0,82	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2		0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1
TZ 2/TEZ 2-0,45	01	1,7	2,0	2,3	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7		1,7	1,9	2,0	2,2	2,2	2,2	2,2
TZ 2/TEZ 2-0,6	02	2,3	3,0	3,3	3,6	3,8	3,9	4,0	3,9		2,4	2,7	2,9	3,1	3,1	3,2	3,1
TZ 2/TEZ 2-1,2	03	4,1	5,2	6,0	6,4	6,8	7,0	7,1	6,9		4,3	4,8	5,2	5,4	5,6	5,7	5,6
TZ 2/TEZ 2-1,7	04	6,0	7,8	8,8	9,5	10,1	10,3	10,5	10,4		6,3	7,2	7,7	8,1	8,2	8,4	8,3
TZ 2/TEZ 2-2,2	05	7,7	9,8	11,1	12,0	12,8	13,0	13,2	13,1		8,1	9,1	9,8	10,2	10,5	10,6	10,5
TZ 2/TEZ 2-2,6	06	9,5	12,0	13,6	14,7	15,6	15,9	16,1	16,0		9,8	11,1	11,9	12,5	12,7	13,0	12,9
TUA/TUAE	0	0,37	0,46	0,51	0,54	0,55	0,56	0,57	0,56	0,33	0,40	0,44	0,47	0,48	0,49	0,49	0,49
TUA/TUAE	1	0,48	0,62	0,70	0,74	0,76	0,77	0,77	0,77	0,39	0,50	0,56	0,60	0,62	0,63	0,63	0,63
TUA/TUAE	2	0,60	0,78	0,88	0,94	0,98	1,00	1,01	1,01	0,47	0,60	0,68	0,72	0,75	0,76	0,77	0,76
TUA/TUAE	3	0,84	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	0,66	0,84	0,95	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10
TUA/TUAE	4	1,3	1,6	1,8	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	0,98	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6
TUA/TUAE	5	1,7	2,2	2,4	2,6	2,7	2,8	2,8	2,8	1,3	1,7	1,9	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1
TUA/TUAE	6	2,5	3,2	3,7	3,9	4,1	4,2	4,2	4,2	1,9	2,5	2,8	3,0	3,1	3,2	3,2	3,2
TUA/TUAE	7	3,4	4,3	4,9	5,2	5,5	5,6	5,6	5,6	2,6	3,3	3,7	4,0	4,1	4,2	4,2	4,2
TUA/TUAE	8	5,0	6,5	7,4	7,9	8,2	8,4	8,4	8,4	3,9	5,0	5,7	6,0	6,2	6,4	6,4	6,4
TUA/TUAE	9	7,5	9,6	10,9	11,6	12,1	12,3	12,4	12,4	5,8	7,4	8,3	8,9	9,2	9,3	9,4	9,3
TEZ 5 - 3	0,5	5,7	7,3	8,1	8,6	8,9	9,0	9,1	9,0	4,9	6,1	6,7	7,1	7,3	7,4	7,4	7,4
TEZ 5 -5	1	9,7	12,5	13,8	14,7	15,2	15,4	15,5	15,5	8,4	10,5	11,6	12,2	12,6	12,7	12,8	12,7
TEZ 5 - 7,5	2	13,7	17,5	19,5	20,7	21,5	21,9	22,1	22,1	11,9	14,9	16,4	17,4	17,9	18,2	18,2	18,1
TEZ 5 - 9,5	3	17,7	22,6	25,1	26,5	27,4	27,8	27,9	27,7	15,3	19,0	20,9	22,0	22,6	22,8	22,8	22,6
TEZ 5 - 12,5	4	23,7	30,3	33,6	35,5	36,7	37,2	37,4	37,2	20,8	25,7	28,2	29,6	30,3	30,6	30,5	30,1
TEZ 12 - 17	5	31,1	39,4	43,3	45,4	46,4	46,7	46,5	45,9	26,2	32,2	35,2	36,6	37,3	37,3	36,9	36,2
TEZ 12 - 20,5	6	38,2	48,2	52,8	55,2	56,2	56,3	55,7	54,7	32,4	39,6	42,9	44,4	44,9	44,6	43,8	42,7
TEZ 12 - 23,5	7	46,0	57,3	62,0	64,0	64,3	63,6	62,2	60,3	39,0	47,0	50,2	51,3	51,1	50,2	48,7	46,9
TEZ 20 - 29,5	8	58,7	74,5	81,9	86,0	87,9	88,5	88,0	86,7	51,9	63,7	69,3	72,0	73,1	72,9	71,9	70,3
TEZ 20 - 32,5	9	68,6	85,9	93,3	96,5	97,2	96,3	94,2	91,2	61,5	74,2	79,4	81,0	80,6	78,9	76,3	73,1
TEZ 55 - 42,5	10	92,0	113,4	121,5	124,2	123,8	121,6	118,1	113,8	79,9	95,3	100,9	102,2	101,1	98,5	95,1	91,0
TEZ 55 - 50,5	11	115,2	139,9	147,7	149,0	146,7	142,4	136,8	130,4	99,3	116,6	121,6	121,4	118,6	114,2	109,0	103,3
TEZ 55 - 61,5	12	145,3	176,0	185,0	185,6	181,6	175,1	167,1	158,3	128,0	149,1	154,1	152,6	147,6	140,9	133,3	125,4
TEZ 55 - 78	13	167,8	209,8	227,8	234,7	235,8	232,8	227,0	219,1	151,4	182,2	194,2	197,5	195,7	190,8	183,7	175,4

Thermo-Expansionsventile
Leistungstabellen [kW]
R 407C, Bereich N: -40°C bis +10°C

Leistungsdaten

Ventiltyp	Düsen-größe	Druckabfall im Ventil Δp [bar]								Druckabfall im Ventil Δp [bar]							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
		Verdampfungstemperatur -30°C								**Verdampfungstemperatur -40°C**							
TZ 2/TEZ 2-0,11	0X		0,41	0,45	0,49	0,51	0,53	0,53	0,53			0,42	0,44	0,46	0,48	0,48	0,492
TZ 2/TEZ 2-0,21	00		0,81	0,9	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0			0,8	0,84	0,9	0,9	0,9	0,9
TZ 2/TEZ 2-0,45	01		1,4	1,5	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8			1,3	1,4	1,3	1,4	1,4	1,5
TZ 2/TEZ 2-0,6	02		1,9	2,2	2,7	2,5	2,5	2,5	2,5			1,7	1,9	1,9	1,9	2,0	1,9
TZ 2/TEZ 2-1,2	03		3,5	3,9	4,2	4,3	4,4	4,5	4,5			3,1	3,3	3,4	3,5	3,5	3,5
TZ 2/TEZ 2-1,7	04		5,1	5,8	6,1	6,4	6,5	6,7	6,6			4,6	4,8	5,0	5,1	5,2	5,2
TZ 2/TEZ 2-2,2	05		6,5	7,3	7,7	8,1	8,3	8,4	8,4			5,8	6,2	6,3	6,6	6,6	6,6
TZ 2/TEZ 2-2,6	06		8,0	8,9	9,5	9,9	10,1	10,3	10,2			7,1	7,5	7,8	8,0	8,1	8,1
TUA/TUAE	0		0,26	0,29	0,31	0,32	0,32	0,32	0,31			0,29	0,31	0,32	0,32	0,32	0,31
TUA/TUAE	1		0,38	0,43	0,45	0,47	0,48	0,48	0,47			0,31	0,33	0,34	0,34	0,35	0,34
TUA/TUAE	2		0,45	0,50	0,53	0,55	0,56	0,56	0,56			0,36	0,38	0,40	0,40	0,40	0,40
TUA/TUAE	3		0,63	0,71	0,75	0,78	0,79	0,79	0,79			0,51	0,54	0,56	0,56	0,56	0,56
TUA/TUAE	4		0,93	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2			0,75	0,79	0,81	0,82	0,82	0,82
TUA/TUAE	5		1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5			1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
TUA/TUAE	6		1,9	2,1	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3			1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
TUA/TUAE	7		2,5	2,8	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1			2,0	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2
TUA/TUAE	8		3,8	4,2	4,5	4,6	4,7	4,7	4,7			3,0	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3
TUA/TUAE	9		5,5	6,2	6,5	6,7	6,8	6,9	6,8			4,4	4,7	4,8	4,9	4,9	4,8
TEZ 5 - 3	0,5	4,0	4,9	5,4	5,7	5,9	5,9	5,9	5,9	3,2	3,9	4,2	4,5	4,6	4,6	4,6	4,5
TEZ 5 -5	1	6,9	8,5	9,4	9,8	10,1	10,2	10,2	10,1	5,5	6,7	7,3	7,7	7,8	7,9	7,8	7,7
TEZ 5 - 7,5	2	9,9	12,2	13,4	14,1	14,4	14,6	14,6	14,4	7,9	9,6	10,5	11,0	11,2	11,3	11,2	11,0
TEZ 5 - 9,5	3	12,7	15,5	16,9	17,7	18,1	18,2	18,0	17,8	10,1	12,2	13,2	13,7	13,9	13,9	13,8	13,5
TEZ 5 - 12,5	4	17,3	21,0	22,9	23,8	24,2	24,2	23,9	23,4	13,8	16,6	17,9	18,4	18,6	18,4	18,0	17,5
TEZ 12 - 17	5	21,2	25,7	27,8	28,8	29,1	29,0	28,6	27,9	16,6	19,9	21,4	22,0	22,2	21,9	21,5	20,9
TEZ 12 - 20,5	6	26,3	31,5	33,9	34,8	34,8	34,4	33,6	32,5	20,6	24,4	26,0	26,4	26,3	25,8	25,0	24,0
TEZ 12 - 23,5	7	31,7	37,4	39,6	40,0	39,6	38,5	37,1	35,5	24,8	28,9	30,3	30,3	29,7	28,7	27,5	26,1
TEZ 20 - 29,5	8	43,6	56,6	56,5	58,2	58,5	57,9	56,6	54,9	35,0	41,6	44,3	45,2	45,0	44,1	42,8	41,2
TEZ 20 - 32,5	9	52,3	61,5	64,8	65,2	64,1	61,9	59,3	56,2	42,3	48,9	50,6	50,3	48,7	46,6	44,1	41,5
TEZ 55 - 42,5	10	66,2	77,4	81,0	81,3	79,8	77,2	73,9	70,3	52,5	60,5	62,7	62,4	60,7	58,3	55,4	52,4
TEZ 55 - 50,5	11	81,7	93,9	96,8	95,7	92,7	88,6	84,0	79,2	64,4	72,9	74,3	72,8	70,0	66,4	62,5	58,5
TEZ 55 - 61,5	12	107,0	121,4	123,6	120,7	115,5	109,2	102,5	95,7	85,3	94,8	95,1	91,8	86,9	81,4	75,8	70,2
TEZ 55 - 78	13	129,2	151,4	159,7	159,0	155,3	149,5	142,3	134,4	104,8	120,3	123,8	122,1	117,7	111,9	105,4	98,54

Thermo-Expansionsventile
Leistungstabellen [kW]
R 407C, Bereich B: -60°C bis -25°C

Leistungsdaten

Ventiltyp	Düsen-größe	Druckabfall im Ventil Δp [bar]								Druckabfall im Ventil Δp [bar]							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
		Verdampfungstemperatur -25°C								**Verdampfungstemperatur -30°C**							
TUA/TUAE	0	0,34	0,42	0,46	0,49	0,50	0,51	0,51	0,50	0,31	0,38	0,42	0,44	0,45	0,46	0,46	0,46
TUA/TUAE	1	0,43	0,54	0,61	0,65	0,66	0,67	0,67	0,67	0,37	0,47	0,52	0,56	0,57	0,58	0,59	0,58
TUA/TUAE	2	0,52	0,67	0,75	0,79	0,82	0,83	0,84	0,83	0,45	0,56	0,63	0,67	0,69	0,70	0,70	0,70
TUA/TUAE	3	0,73	0,93	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	0,62	0,79	0,88	0,94	0,97	0,98	0,98	0,98
TUA/TUAE	4	1,1	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	0,92	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4
TUA/TUAE	5	1,5	1,8	2,1	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	1,2	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9
TUA/TUAE	6	2,2	2,8	3,1	3,3	3,4	3,5	3,5	3,5	1,8	2,3	2,6	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9
TUA/TUAE	7	2,9	3,7	4,1	4,4	4,5	4,6	4,6	4,6	2,5	3,1	3,5	3,7	3,8	3,9	3,9	3,9
TUA/TUAE	8	4,4	5,6	6,2	6,6	6,8	7,0	7,0	6,9	3,7	4,7	5,3	5,6	5,8	5,8	5,9	5,8
TUA/TUAE	9	6,5	8,2	9,2	9,7	10,1	10,2	10,3	10,2	5,5	6,9	7,7	8,2	8,4	8,6	8,6	8,5
		Verdampfungstemperatur -40°C								**Verdampfungstemperatur -50°C**							
TUA/TUAE	0	0,24	0,30	0,33	0,35	0,36	0,36	0,36	0,36	0,17	0,22	0,24	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26
TUA/TUAE	1	0,27	0,34	0,37	0,39	0,41	0,41	0,41	0,41	0,18	0,23	0,25	0,27	0,27	0,28	0,28	0,27
TUA/TUAE	2	0,31	0,39	0,44	0,46	0,47	0,48	0,48	0,48	0,21	0,27	0,29	0,31	0,32	0,32	0,32	0,32
TUA/TUAE	3	0,44	0,55	0,61	0,65	0,67	0,68	0,68	0,67	0,30	0,37	0,41	0,44	0,45	0,45	0,45	0,45
TUA/TUAE	4	0,65	0,81	0,90	0,95	0,98	0,99	0,99	0,98	0,44	0,55	0,60	0,63	0,65	0,66	0,66	0,65
TUA/TUAE	5	0,86	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,59	0,73	0,81	0,85	0,88	0,88	0,88	0,87
TUA/TUAE	6	1,3	1,6	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	0,87	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
TUA/TUAE	7	1,7	2,2	2,4	2,5	2,6	2,7	2,7	2,6	1,2	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,7
TUA/TUAE	8	2,6	3,3	3,6	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	1,8	2,2	2,4	2,6	2,6	2,7	2,7	2,6
TUA/TUAE	9	3,8	4,8	5,3	5,6	5,8	5,8	5,8	5,8	2,6	3,2	3,5	3,7	3,8	3,9	3,9	3,8
		Verdampfungstemperatur -55°C								**Verdampfungstemperatur -60°C**							
TUA/TUAE	0									0,12	0,15	0,16	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
TUA/TUAE	1									0,12	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
TUA/TUAE	2									0,14	0,17	0,19	0,20	0,21	0,21	0,21	0,20
TUA/TUAE	3									0,20	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
TUA/TUAE	4									0,29	0,36	0,39	0,41	0,42	0,43	0,42	0,42
TUA/TUAE	5									0,39	0,48	0,53	0,56	0,57	0,57	0,57	0,56
TUA/TUAE	6									0,58	0,71	0,79	0,83	0,85	0,85	0,85	0,83
TUA/TUAE	7									0,78	0,96	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
TUA/TUAE	8									1,2	1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
TUA/TUAE	9									1,7	2,1	2,3	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5

Thermo-Expansionsventile
Leistungstabellen [kW]
R 507/404A, Bereich N: -40°C bis +10°C

Leistungsdaten

Ventiltyp	Düsen-größe	Druckabfall im Ventil Δp [bar]								Druckabfall im Ventil Δp [bar]							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
		Verdampfungstemperatur +10°C								**Verdampfungstemperatur ±0°C**							
TS 2/TES 2-0,11	0X	0,28	0,35	0,4	0,42	0,43	0,43	0,42	0,41	0,3	0,37	0,41	0,42	0,43	0,43	0,43	0,41
TS 2/TES 2-0,21	00	0,67	0,82	0,9	0,94	0,96	0,96	0,93	0,9	0,68	0,8	0,87	0,9	0,92	0,93	0,91	0,87
TS 2/TES 2-0,45	01	1,7	2,1	2,3	2,42	2,48	2,46	2,41	2,34	1,53	1,86	2,04	2,13	2,18	2,18	2,18	2,08
TS 2/TES 2-0,6	02	2,32	3,0	3,39	3,61	3,73	3,74	3,68	3,59	2,06	2,64	2,95	3,13	3,22	3,25	3,25	3,11
TS 2/TES 2-1,2	03	4,15	5,36	6,03	6,43	6,63	6,66	6,55	6,39	3,68	4,72	5,27	5,59	5,75	5,8	5,8	5,55
TS 2/TES 2-1,7	04	6,24	8,06	9,06	9,66	9,95	9,98	9,81	9,57	5,49	7,05	7,86	8,33	8,58	8,64	8,64	8,27
TS 2/TES 2-2,2	05	7,91	10,17	11,43	12,16	12,53	12,56	12,34	12,03	6,97	8,92	9,95	10,52	10,83	10,9	10,9	10,43
TS 2/TES 2-2,6	06	9,71	12,47	13,98	14,86	15,29	15,31	15,05	14,66	8,57	10,93	12,16	12,85	13,21	13,3	13,3	12,72
TUA/TUAE	0	0,32	0,4	0,44	0,46	0,46	0,46	0,45	0,44	0,31	0,39	0,42	0,44	0,44	0,44	0,43	0,42
TUA/TUAE	1	0,47	0,6	0,68	0,69	0,7	0,7	0,68	0,66	0,44	0,56	0,61	0,64	0,64	0,64	0,63	0,61
TUA/TUAE	2	0,7	0,91	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,6	0,77	0,87	0,92	0,94	0,94	0,93	0,9
TUA/TUAE	3	0,96	1,2	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,83	1,1	1,2	1,3	1,3	1,5	1,3	1,3
TUA/TUAE	4	1,5	1,9	2,1	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	1,3	1,6	1,8	1,9	2,0	2,0	1,9	1,9
TUA/TUAE	5	2,0	2,5	2,8	3,0	3,1	3,1	3,1	3,0	1,7	2,2	2,4	2,6	2,6	2,6	2,6	2,5
TUA/TUAE	6	2,9	3,8	4,3	4,5	4,7	4,7	4,6	4,5	2,5	3,2	3,6	3,8	3,9	3,9	3,9	3,8
TUA/TUAE	7	3,9	5,1	5,7	6,0	6,2	6,2	6,1	6,0	3,4	4,3	4,8	5,1	5,2	5,3	5,2	5,0
TUA/TUAE	8	5,8	7,5	8,4	9,0	9,2	9,2	9,1	8,9	5,0	6,5	7,2	7,6	7,8	7,8	7,7	7,5
TUA/TUAE	9	8,8	11,3	12,7	13,5	13,8	13,9	13,7	13,39	7,5	9,6	10,8	11,4	11,7	11,7	11,5	11,2
TES 5 - 1,5	0,5	5,5	7,1	7,8	8,2	8,4	8,5	8,4	8,3	4,8	6,1	6,6	6,9	7,1	7,1	7,0	6,9
TES 5 - 3,0	1	9,3	12,0	13,2	13,9	14,3	14,4	14,4	14,2	8,2	10,3	11,3	11,9	12,1	12,2	12,1	11,9
TES 5 - 4	2	13,0	16,7	18,5	19,6	20,1	20,3	20,3	20,1	11,6	14,6	16,0	16,8	17,2	17,3	17,2	16,9
TES 5 - 5	3	16,9	21,7	23,9	25,2	25,8	26,0	25,9	25,5	15,0	18,7	20,5	21,4	21,8	21,9	21,6	21,2
TES 5 - 6,5	4	22,4	28,8	31,9	33,6	34,4	34,8	34,7	34,2	20,1	25,1	27,5	28,7	29,2	29,3	29,0	28,4
TES 12 - 8	5	29,3	37,4	41,0	42,7	43,4	43,4	42,8	41,8	26,1	32,4	35,1	36,4	36,7	36,5	35,8	34,8
TES 12 - 9,5	6	36,5	46,5	50,8	52,8	53,4	53,2	52,3	50,9	32,5	40,2	43,4	44,7	44,9	44,3	43,3	41,8
TES 12 - 10	7	40,1	50,5	54,5	56,1	56,1	55,2	53,7	51,7	35,8	43,8	46,7	47,5	47,2	46,0	44,4	42,4
TES 20 - 12,5	8	55,44	71,0	77,96	81,52	83,02	83,1	82,15	80,39	50,45	62,69	68,01	70,4	71,02	70,45	69,02	66,95
TES 20 - 13	9	63,48	80,53	87,49	90,41	90,87	89,67	87,28	84,02	58,78	72,06	77,01	78,44	77,76	75,73	72,78	69,2
TES 55 - 15	10	88,39	110,0	117,3	119,2	118,0	114,9	110,5	105,3	78,94	95,11	100,1	100,6	98,69	95,27	90,94	86,06
TES 55 - 17	11	111,5	136,6	143,6	143,8	140,4	135,0	128,3	121,0	98,72	117,0	121,2	120,0	116,1	110,6	104,4	97,74
TES 55 - 20,5	12	137,0	167,9	176,3	176,1	171,4	164,0	155,1	145,5	124,4	146,8	151,3	148,9	143,0	135,3	126,7	117,8
TES 55 - 28,5	13	154,6	195,6	212,5	219,2	219,8	216,4	210,0	201,5	144,1	176,2	187,9	190,8	188,5	182,9	175,1	165,8
		Verdampfungstemperatur -10°C								**Verdampfungstemperatur -20°C**							
TS 2/TES 2-0,11	0X	0,3	0,37	0,4	0,42	0,42	0,42	0,41	0,41		0,35	0,38	0,4	0,39	0,4	0,39	0,38
TS 2/TES 2-0,21	00	0,65	0,76	0,82	0,84	0,87	0,87	0,85	0,83		0,7	0,75	0,77	0,79	0,79	0,79	0,76
TS 2/TES 2-0,45	01	1,31	1,61	1,74	1,81	1,84	1,85	1,84	1,78		1,34	1,45	1,5	1,52	1,52	1,51	1,47
TS 2/TES 2-0,6	02	1,76	2,24	2,5	2,62	2,69	2,71	2,68	2,6		1,85	2,04	2,14	2,17	2,18	2,16	2,09
TS 2/TES 2-1,2	03	3,14	4,02	4,47	4,69	4,81	4,84	4,79	4,65		3,32	3,66	3,83	3,89	3,9	3,86	3,75
TS 2/TES 2-1,7	04	4,66	5,97	6,61	6,95	7,13	7,18	7,11	6,91		4,88	5,4	5,64	5,75	5,77	5,71	5,56
TS 2/TES 2-2,2	05	5,93	7,57	8,39	8,81	9,02	9,08	8,99	8,73		6,2	6,86	7,17	7,29	7,31	7,23	7,05
TS 2/TES 2-2,6	06	7,28	9,27	10,26	10,76	11,0	11,08	10,97	10,65		7,6	8,39	8,75	8,91	8,93	8,84	8,61
TUA/TUAE	0	0,29	0,36	0,69	0,4	0,41	0,41	0,4	0,39		0,32	0,35	0,36	0,36	0,36	0,35	0,34
TUA/TUAE	1	0,39	0,5	0,54	0,57	0,57	0,57	0,56	0,54		0,41	0,46	0,48	0,48	0,48	0,47	0,45
TUA/TUAE	2	0,5	0,64	0,71	0,75	0,76	0,76	0,75	0,73		0,51	0,56	0,59	0,59	0,6	0,59	0,57
TUA/TUAE	3	0,7	0,89	0,99	1,0	1,1	1,1	1,1	1,0		0,71	0,79	0,83	0,83	0,84	0,82	0,8
TUA/TUAE	4	1,0	1,3	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5		1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
TUA/TUAE	5	1,4	1,8	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,0		1,4	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6	1,6
TUA/TUAE	6	2,1	2,7	3,0	3,1	3,2	3,2	3,1	3,1		2,1	2,3	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4
TUA/TUAE	7	2,8	3,6	4,0	4,2	4,3	4,3	4,2	4,1		2,8	3,1	3,3	3,3	3,3	3,3	3,2
TUA/TUAE	8	4,2	5,3	5,9	6,3	6,4	6,4	6,3	6,1		4,3	4,7	4,9	4,9	5,0	4,9	4,8
TUA/TUAE	9	6,2	7,9	8,8	9,3	9,5	9,5	9,3	9,0		6,3	6,9	7,3	7,3	7,4	7,2	7,0
TES 5 - 1,5	0,5	4,1	5,0	5,5	5,7	5,8	5,8	5,7	5,6	3,3	4,0	4,4	4,5	4,6	4,5	4,5	4,4
TES 5 - 3,0	1	7,1	8,6	9,4	9,8	9,9	9,9	9,8	9,6	5,7	6,9	7,5	7,8	7,8	7,8	7,7	7,5
TES 5 - 4	2	10,0	12,3	13,3	13,9	14,1	14,2	14,0	13,7	8,2	9,9	10,7	11,1	11,2	11,2	11,0	10,7
TES 5 - 5	3	12,9	15,6	17,0	17,6	17,8	17,7	17,5	17,0	10,5	12,6	13,5	13,9	14,0	13,9	13,5	13,1
TES 5 - 6,5	4	17,4	21,1	22,9	23,7	23,9	23,7	23,3	22,6	14,3	17,1	18,3	18,7	18,7	18,4	17,9	17,2
TES 12 - 8	5	22,6	27,2	29,2	30,0	30,1	29,7	29,0	28,0	18,6	22,0	23,5	24,0	23,9	23,4	22,7	21,8
TES 12 - 9,5	6	28,1	33,6	35,9	36,6	36,5	35,8	34,6	33,2	23,1	27,2	28,7	29,0	28,7	27,8	26,7	25,4
TES 12 - 10	7	31,1	36,7	38,7	38,9	38,3	37,0	35,4	33,6	25,6	29,7	30,9	30,8	30,0	28,8	27,3	25,6
TES 20 - 12,5	8	44,31	53,24	57,04	58,4	58,32	57,28	55,57	53,37	36,75	43,37	45,87	46,44	45,87	44,58	42,81	40,7
TES 20 - 13	9	52,41	61,8	64,89	65,06	63,56	61,04	57,91	54,4	43,97	50,62	52,18	51,47	49,54	46,94	43,97	40,84
TES 55 - 15	10	68,17	79,31	82,39	81,93	79,59	76,17	72,13	67,75	55,7	63,6	65,22	64,17	61,74	58,57	55,02	51,28
TES 55 - 17	11	84,56	96,61	98,7	96,67	92,61	87,54	81,97	76,2	68,6	76,83	77,45	75,03	71,2	66,72	61,99	57,21
TES 55 - 20,5	12	108,8	123,2	124,7	120,9	114,6	107,3	99,47	91,65	89,71	99,05	98,43	94,04	88,09	81,57	74,95	68,47
TES 55 - 28,5	13	129,2	151,8	158,7	158,4	154,1	147,3	139,0	130,0	108,8	124,6	127,7	125,2	119,8	112,9	105,2	97,18

Thermo-Expansionsventile
Leistungstabellen [kW]
R 507/404A, Bereich N: -40°C bis +10°C

Leistungsdaten

Ventiltyp	Düsen-größe	Druckabfall im Ventil Δp [bar]								Druckabfall im Ventil Δp [bar]							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
		Verdampfungstemperatur -30°C								**Verdampfungstemperatur -40°C**							
TS 2/TES 2-0,11	0X			0,35	0,37	0,36	0,37	0,36	0,35			0,32	0,33	0,33	0,33	0,32	0,32
TS 2/TES 2-0,21	00			0,67	0,7	0,7	0,7	0,69	0,67			0,6	0,61	0,62	0,61	0,6	0,59
TS 2/TES 2-0,45	01			1,18	1,21	1,23	1,21	1,2	1,17			0,92	0,96	0,97	0,96	0,94	0,91
TS 2/TES 2-0,6	02			1,63	1,69	1,71	1,7	1,68	1,64			1,27	1,32	1,33	1,31	1,28	1,24
TS 2/TES 2-1,2	03			2,93	3,04	3,07	3,06	3,02	2,93			2,28	2,36	2,38	2,36	2,31	2,24
TS 2/TES 2-1,7	04			4,28	4,47	4,52	4,51	4,46	4,35			3,34	3,47	3,5	3,48	3,42	3,33
TS 2/TES 2-2,2	05			5,45	5,68	5,74	5,71	5,67	5,52			4,25	4,41	4,45	4,43	4,36	4,24
TS 2/TES 2-2,6	06			6,66	6,94	7,02	7,01	6,93	6,75			5,19	5,39	5,45	5,42	5,33	5,19
TUA/TUAE	0			0,3	0,31	0,31	0,31	0,3	0,29			0,24	0,25	0,25	0,25	0,24	0,23
TUA/TUAE	1			0,36	0,38	0,38	0,38	0,37	0,36			0,27	0,28	0,28	0,28	0,27	0,26
TUA/TUAE	2			0,43	0,45	0,45	0,45	0,44	0,43			0,32	0,33	0,33	0,33	0,32	0,31
TUA/TUAE	3			0,6	0,63	0,64	0,63	0,62	0,6			0,45	0,46	0,47	0,46	0,45	0,43
TUA/TUAE	4			0,89	0,93	0,94	0,93	0,91	0,88			0,65	0,68	0,68	0,67	0,66	0,63
TUA/TUAE	5			1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2			0,88	0,91	0,91	0,9	0,88	0,85
TUA/TUAE	6			1,8	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8			1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3
TUA/TUAE	7			2,4	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4			1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7
TUA/TUAE	8			3,6	3,7	3,8	3,8	3,7	3,6			2,6	2,7	2,8	2,7	2,7	2,6
TUA/TUAE	9			5,3	5,5	5,5	5,5	5,4	5,2			3,9	4,0	4,0	4,0	3,9	3,7
TES 5 - 2,5	0,5	3,7	4,4	4,8	5,0	5,0	5,0	4,9	4,8	2,9	3,5	3,8	3,9	3,9	3,9	3,8	3,7
TES 5 - 4	1	6,3	7,6	8,3	8,6	8,7	8,6	8,5	8,2	5,0	6,0	6,5	6,7	6,7	6,7	6,5	6,3
TES 5 - 6	2	8,9	10,8	11,8	12,2	12,4	12,3	12,1	11,8	7,2	8,6	9,3	9,6	9,6	9,5	9,3	9,0
TES 5 - 7,5	3	11,4	13,9	15,0	15,4	15,6	15,4	15,1	14,6	9,2	11,0	11,7	12,0	12,0	11,8	11,5	11,0
TES 5 - 10	4	15,5	18,7	20,2	20,8	20,9	20,6	20,1	19,4	12,5	14,9	15,9	16,2	16,1	15,7	15,2	14,5
TES 12 - 14,5	5	21,0	25,2	26,9	27,6	27,5	27,0	26,1	25,1	16,6	19,7	20,9	21,2	21,0	20,4	19,6	18,7
TES 12 - 17,5	6	25,8	30,9	32,8	33,3	33,0	32,2	30,9	29,4	20,6	24,1	25,3	25,5	25,0	24,1	23,0	21,6
TES 12 - 20	7	31,1	36,6	38,4	38,4	37,5	36,0	34,2	32,1	24,8	28,6	29,6	29,3	28,3	26,9	25,2	23,5
TES 20 - 22	8	34,4	56,6	43,9	44,7	44,4	43,3	41,8	39,9	27,6	32,4	34,2	34,5	33,9	32,8	31,4	29,7
TES 20 - 24	9	41,3	48,5	50,7	50,6	49,3	47,2	44,6	41,7	33,5	38,4	39,5	39,0	37,5	35,5	33,2	30,7
TES 55 - 34	10	54,4	63,3	65,7	65,2	63,2	60,4	57,0	53,3	42,9	49,1	50,3	49,5	47,6	45,1	42,3	39,3
TES 55 - 41	11	67,4	77,1	78,9	77,2	74,0	69,8	65,2	60,4	52,8	59,4	60,0	58,2	55,3	51,9	48,1	44,3
TES 55 - 48,5	12	87,8	99,5	100,7	97,5	92,4	86,4	79,9	73,4	69,9	77,4	77,1	73,8	69,2	64,1	58,9	53,7
TES 55 - 60	13	105,1	123,0	128,0	127,1	123,1	117,2	110,2	102,5	85,3	97,31	99,46	97,31	92,92	87,36	81,21	74,8

Thermo-Expansionsventile
Leistungstabellen [kW]
R 507/404A, Bereich B: -60°C bis -25°C

Leistungsdaten

Ventiltyp	Düsen-größe	Druckabfall im Ventil Δp [bar]								Druckabfall im Ventil Δp [bar]							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
		Verdampfungstemperatur -25°C								**Verdampfungstemperatur -30°C**							
TS 2/TES 2 - 0,21	00	0,57	0,67	0,72	0,73	0,74	0,85	0,74	0,71	0,53	0,64	0,67	0,7	0,7	0,7	0,69	0,67
TS 2/TES 2 - 0,45	01	0,98	1,2	1,31	1,36	1,37	1,37	1,35	1,31	0,88	1,07	1,18	1,21	1,23	1,21	1,2	1,17
TS 2/TES 2 - 0,6	02	1,31	1,65	1,83	1,91	1,93	1,93	1,9	1,85	1,18	1,47	1,63	1,69	1,71	1,7	1,68	1,64
TS 2/TES 2 - 1,0	03	2,35	2,97	3,28	3,42	3,47	3,46	3,42	3,32	2,12	2,65	2,93	3,04	3,07	3,06	3,02	2,93
TS 2/TES 2 - 1,4	04	3,45	4,37	4,82	5,04	5,11	5,12	5,06	4,93	3,09	3,88	4,28	4,47	4,52	4,51	4,46	4,35
TS 2/TES 2 - 1,7	05	4,4	5,56	6,14	6,4	6,49	6,49	6,42	6,26	3,94	4,94	5,45	5,68	5,74	5,74	5,67	5,52
TS 2/TES 2 - 1,9	06	5,4	6,8	7,49	7,81	7,93	7,93	7,85	7,64	4,83	6,06	6,66	6,94	7,02	7,01	6,93	6,75
TUA/TUAE	0	0,3	0,36	0,39	0,4	0,4	0,4	0,39	0,38	0,28	0,33	0,36	0,37	0,37	0,37	0,36	0,35
TUA/TUAE	1	0,41	0,51	0,55	0,56	0,57	0,56	0,55	0,53	0,36	0,45	0,49	0,51	0,51	0,5	0,48	0,47
TUA/TUAE	2	0,53	0,66	0,73	0,76	0,77	0,77	0,75	0,73	0,45	0,57	0,62	0,65	0,65	0,65	0,64	0,61
TUA/TUAE	3	0,74	0,92	1,01	1,06	1,07	1,07	1,04	1,01	0,64	0,79	0,87	0,91	0,91	0,91	0,89	0,86
TUA/TUAE	4	1,1	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,0	1,2	1,3	1,3	1,4	1,3	1,3	1,3
TUA/TUAE	5	1,5	1,8	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,0	1,3	1,6	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7
TUA/TUAE	6	2,2	2,8	3,0	3,2	3,2	3,2	3,1	3,0	1,9	2,4	2,6	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6
TUA/TUAE	7	2,9	3,7	4,1	4,2	4,3	4,3	4,2	4,0	2,5	3,2	3,5	3,6	3,6	3,6	3,5	3,4
TUA/TUAE	8	4,4	5,5	6,1	6,3	6,4	6,4	6,3	6,1	3,8	4,7	5,2	5,4	5,5	5,4	5,3	5,1
TUA/TUAE	9	6,5	8,2	9,0	9,4	9,5	9,4	9,2	8,9	5,6	7,0	7,7	8,0	8,1	8,0	7,8	7,5
TES 5 - 1,5	0,5	5,5	6,8	7,4	7,6	7,7	7,7	7,6	7,4	4,4	5,3	5,8	6,0	6,0	6,0	5,9	5,7
TES 5 - 3,0	1	9,2	11,5	12,5	13,1	13,3	13,3	13,1	12,9	7,5	9,1	9,9	10,3	10,4	10,3	10,2	9,9
TES 5 - 4	2	12,9	16,0	17,6	18,5	19,0	19,2	19,1	18,9	10,6	12,9	14,1	14,7	14,9	14,9	14,7	14,4
TES 5 - 5	3	16,7	20,7	22,6	23,6	23,9	24,0	23,7	23,2	13,6	16,5	17,8	18,4	18,5	18,3	17,8	17,2
TES 5 - 6,5	4	22,1	27,5	30,2	31,7	32,4	32,7	32,7	32,5	18,3	22,1	23,9	24,6	24,7	24,3	23,6	22,7
TES 12 - 8	5	22,0	26,9	28,9	29,6	29,6	29,1	28,2	27,1	20,3	24,3	26,0	26,6	26,5	25,9	25,1	24,0
TES 12 - 9,5	6	27,1	32,9	35,1	35,8	35,5	34,7	33,4	31,8	25,0	29,8	31,6	32,1	31,7	30,8	29,6	28,1
TES 12 - 10	7	32,7	39,1	41,1	41,2	40,3	38,8	36,8	34,6	30,2	35,4	37,0	36,9	35,9	34,4	32,6	30,5
TES 20 - 12,5	8	43,2	52,6	56,4	57,7	57,5	56,3	54,4	52,0	40,1	48,0	51,1	51,9	51,5	50,2	48,3	45,9
TES 20 - 13	9	50,5	60,4	63,4	63,5	61,8	59,1	55,8	52,0	47,2	55,4	57,7	57,3	55,4	52,7	49,4	45,9
TES 55 - 15	10	62,4	73,5	76,3	75,7	73,3	69,9	65,9	61,5	57,4	66,5	68,7	67,9	65,5	62,3	58,5	54,5
TES 55 - 17	11	77,4	89,6	91,4	89,3	85,3	80,3	74,9	69,2	71,0	80,8	82,1	79,9	76,1	71,4	66,4	61,3
TES 55 - 20,5	12	99,3	113,9	115,2	111,5	105,4	98,3	90,8	83,2	92,0	103,5	104,0	100,1	94,3	87,6	80,6	73,7
TES 55 - 28,5	13	117,4	139,9	146,4	145,9	141,6	135,0	127,0	118,2	109,9	128,4	133,1	131,8	127,1	120,4	112,7	104,4
		Verdampfungstemperatur -35°C								**Verdampfungstemperatur -40°C**							
TS 2/TES 2 - 0,21	00										0,56	0,6	0,61	0,62	0,61	0,6	0,59
TS 2/TES 2 - 0,45	01										0,65	0,72	0,75	0,77	0,77	0,77	0,75
TS 2/TES 2 - 0,6	02										1,17	1,27	1,32	1,33	1,31	1,28	1,24
TS 2/TES 2 - 1,0	03										2,09	2,28	2,36	2,38	2,36	2,31	2,24
TS 2/TES 2 - 1,4	04										3,03	3,34	3,47	3,5	3,48	3,42	3,33
TS 2/TES 2 - 1,7	05										3,87	4,25	4,41	4,45	4,43	4,36	4,24
TS 2/TES 2 - 1,9	06										4,73	5,19	5,39	5,45	5,47	5,33	5,19
TUA/TUAE	0										0,28	0,3	0,3	0,31	0,3	0,29	0,28
TUA/TUAE	1										0,34	0,37	0,38	0,38	0,38	0,37	0,35
TUA/TUAE	2										0,4	0,44	0,45	0,46	0,45	0,44	0,42
TUA/TUAE	3										0,57	0,62	0,64	0,64	0,63	0,62	0,59
TUA/TUAE	4										0,83	0,91	0,94	0,94	0,93	0,91	0,87
TUA/TUAE	5										1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
TUA/TUAE	6										1,7	1,8	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8
TUA/TUAE	7										2,2	2,4	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4
TUA/TUAE	8										3,4	3,7	3,8	3,8	3,8	3,7	3,5
TUA/TUAE	9										4,9	5,4	5,6	5,6	5,5	5,4	5,2
TES 5 - 1,5	0,5	3,5	4,2	4,5	4,7	4,7	4,7	4,6	4,4	2,8	3,3	3,6	3,7	3,7	3,6	3,6	3,4
TES 5 - 3,0	1	6,0	7,2	7,8	8,1	8,1	8,0	7,8	7,6	4,8	5,7	6,2	6,3	6,3	6,2	6,1	5,8
TES 5 - 4	2	8,6	10,3	11,2	11,5	11,6	11,5	11,3	10,9	6,9	8,2	8,8	9,0	9,0	8,9	8,6	8,3
TES 5 - 5	3	10,9	13,1	14,0	14,3	14,2	14,0	13,5	12,9	8,7	10,3	11,0	11,1	11,0	10,7	10,3	9,8
TES 5 - 6,5	4	14,8	17,6	18,7	19,0	18,7	18,2	17,4	16,5	11,9	13,9	14,6	14,7	14,4	13,8	13,1	12,3
TES 12 - 8	5	18,5	22,0	23,4	23,8	23,6	23,1	22,3	21,3	16,7	19,7	20,9	21,2	21,0	20,5	19,7	18,7
TES 12 - 9,5	6	22,8	26,9	28,4	28,7	28,2	27,3	26,1	24,7	20,7	24,2	25,4	25,5	25,0	24,1	23,0	21,6
TES 12 - 10	7	27,5	32,0	33,2	33,0	32,0	30,5	28,7	26,8	24,9	28,7	29,6	29,3	28,3	26,8	25,2	23,4
TES 20 - 12,5	8	36,7	43,5	46,0	46,6	45,9	44,5	42,6	40,4	33,4	39,2	41,2	41,4	40,6	39,2	37,2	35,2
TES 20 - 13	9	43,6	50,5	52,1	51,4	49,4	46,7	43,5	40,2	39,8	45,5	46,6	45,6	43,6	40,9	38,0	34,9
TES 55 - 15	10	52,2	59,9	61,5	60,5	58,2	55,2	51,7	48,0	47,0	53,5	54,7	53,6	51,3	48,4	45,2	41,9
TES 55 - 17	11	64,4	72,6	73,3	71,1	67,4	63,1	58,5	53,8	57,9	64,6	64,9	62,7	59,2	55,3	51,1	46,8
TES 55 - 20,5	12	84,1	93,5	93,2	89,2	83,6	77,4	71,0	64,7	76,0	83,6	82,8	78,8	73,5	67,8	61,9	56,2
TES 55 - 28,5	13	101,5	116,9	120,2	118,1	113,1	106,6	99,22	91,5	92,52	105,4	107,4	104,7	99,68	93,37	86,46	79,35

Thermo-Expansionsventile
Leistungstabellen [kW]
R 507/404A, Bereich B: -60°C bis -25°C

Leistungsdaten

Ventiltyp	Düsen-größe	Druckabfall im Ventil Δp [bar]								Druckabfall im Ventil Δp [bar]							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
		Verdampfungstemperatur -45°C								**Verdampfungstemperatur -50°C**							
TS 2/TES 2 - 0,21	00										0,49	0,53	0,54	0,54	0,53	0,52	0,5
TS 2/TES 2 - 0,45	01										0,51	0,57	0,6	0,6	0,6	0,6	0,59
TS 2/TES 2 - 0,6	02										0,91	0,99	1,02	1,02	1,01	0,98	0,95
TS 2/TES 2 - 1,0	03										1,63	1,78	1,84	1,84	1,81	1,78	1,72
TS 2/TES 2 - 1,4	04										2,36	2,6	2,69	2,71	2,68	2,63	2,56
TS 2/TES 2 - 1,7	05										3,02	3,3	3,43	3,45	3,42	3,35	3,26
TS 2/TES 2 - 1,9	06										3,69	4,04	4,2	4,22	4,18	4,12	4,0
TUA/TUAE	0										0,22	0,23	0,24	0,24	0,23	0,22	0,21
TUA/TUAE	1										0,24	0,25	0,26	0,26	0,26	0,25	0,24
TUA/TUAE	2										0,27	0,3	0,31	0,31	0,3	0,29	0,28
TUA/TUAE	3										0,39	0,42	0,43	0,43	0,42	0,41	0,39
TUA/TUAE	4										0,57	0,61	0,63	0,63	0,62	0,6	0,57
TUA/TUAE	5										0,76	0,82	0,84	0,84	0,83	0,81	0,77
TUA/TUAE	6										1,1	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
TUA/TUAE	7										1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5
TUA/TUAE	8										2,3	2,5	2,6	2,6	2,5	2,4	2,3
TUA/TUAE	9										3,3	3,6	3,7	3,7	3,7	3,5	3,4
TES 5 - 1,5	0,5	2,2	2,6	2,8	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7	1,8	2,1	2,2	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1
TES 5 - 3,0	1	3,8	4,5	4,9	5,0	5,0	4,9	4,7	4,5	3,0	3,6	3,8	3,9	3,9	3,8	3,7	3,5
TES 5 - 4	2	5,5	6,5	6,9	7,1	7,0	6,9	6,7	6,4	4,4	5,2	5,5	5,6	5,5	5,4	5,2	4,9
TES 5 - 5	3	7,0	8,2	8,6	8,7	8,6	8,3	8,0	7,5	5,5	6,5	6,8	6,8	6,7	6,5	6,2	5,8
TES 5 - 6,5	4	9,5	11,0	11,1	11,4	11,1	10,6	10,0	9,3	7,6	8,7	9,0	8,9	8,6	8,2	7,7	7,1
TES 12 - 8	5	15,0	17,6	18,6	18,8	18,5	18,0	17,2	16,3	13,3	15,5	16,3	16,4	16,2	15,6	14,9	14,1
TES 12 - 9,5	6	18,5	21,6	22,5	22,5	22,0	21,1	20,0	18,7	16,5	19,0	19,7	19,6	19,1	18,2	17,2	16,1
TES 12 - 10	7	22,4	25,6	26,2	25,8	24,8	23,4	21,9	20,3	19,9	22,5	23,0	22,5	21,5	20,2	18,8	17,3
TES 20 - 12,5	8	30,0	56,6	36,5	36,5	35,6	34,2	32,4	30,4	26,6	30,7	31,9	31,8	30,8	29,4	27,7	25,9
TES 20 - 13	9	35,9	40,6	41,2	40,1	38,0	35,5	32,7	29,9	32,0	35,8	36,0	34,7	32,7	30,3	27,8	25,3
TES 55 - 15	10	41,9	47,3	48,1	46,9	44,8	42,1	39,2	36,1	36,9	41,4	41,9	40,6	38,6	36,1	33,5	30,8
TES 55 - 17	11	51,4	57,0	57,0	54,8	51,5	47,9	44,1	40,3	45,2	49,7	49,4	47,3	44,3	41,0	37,6	34,3
TES 55 - 20,5	12	68,0	74,0	72,8	68,9	63,9	58,6	53,4	48,3	60,0	64,7	63,2	59,4	54,9	50,1	45,4	40,9
TES 55 - 28,5	13	83,36	93,86	94,85	91,8	86,78	80,8	74,43	67,96	74,1	82,52	82,66	79,4	74,56	69,01	63,22	57,44
		Verdampfungstemperatur -55°C								**Verdampfungstemperatur -60°C**							
TS 2/TES 2 - 0,21	00											0,46	0,48	0,47	0,45	0,45	0,43
TS 2/TES 2 - 0,45	01											0,58	0,6	0,6	0,58	0,56	0,54
TS 2/TES 2 - 0,6	02											0,78	0,8	0,8	0,78	0,75	0,72
TS 2/TES 2 - 1,0	03											1,4	1,44	1,43	1,4	1,36	1,3
TS 2/TES 2 - 1,4	04											2,04	2,11	2,11	2,07	2,03	1,96
TS 2/TES 2 - 1,7	05											2,59	2,69	2,68	2,65	2,59	2,5
TS 2/TES 2 - 1,9	06											3,16	3,28	3,3	3,25	3,18	3,07
TUA/TUAE	0											0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15
TUA/TUAE	1											0,17	0,16	0,17	0,17	0,16	0,15
TUA/TUAE	2											0,19	0,2	0,2	0,19	0,19	0,18
TUA/TUAE	3											0,27	0,28	0,28	0,27	0,26	0,25
TUA/TUAE	4											0,4	0,41	0,41	0,4	0,38	0,36
TUA/TUAE	5											0,53	0,55	0,55	0,53	0,51	0,49
TUA/TUAE	6											0,79	0,81	0,81	0,79	0,76	0,73
TUA/TUAE	7											1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0
TUA/TUAE	8											1,6	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5
TUA/TUAE	9											2,3	2,4	2,4	2,3	2,3	2,1
TES 5 - 1,5	0,5	1,4	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,6	1,1	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
TES 5 - 3,0	1	2,4	2,9	3,0	3,1	3,1	3,0	2,9	2,7	1,9	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3	2,2	2,1
TES 5 - 4	2	3,5	4,1	4,3	4,4	4,3	4,2	4,0	3,8	2,8	3,3	3,4	3,4	3,4	3,3	3,1	2,9
TES 5 - 5	3	4,4	5,1	5,4	5,4	5,2	5,0	4,8	4,5	3,5	4,1	4,2	4,2	4,1	3,9	3,7	3,5
TES 5 - 6,5	4	6,0	6,9	7,1	7,0	6,7	6,3	5,9	5,5	4,8	5,5	5,6	5,5	5,2	5,0	4,6	4,3
TES 12 - 8	5	11,7	13,6	14,2	14,2	13,9	13,4	12,8	12,0	10,1	11,7	12,2	12,2	11,9	11,4	10,8	10,1
TES 12 - 9,5	6	14,4	16,6	17,1	16,9	16,4	15,6	14,6	13,6	12,5	14,3	14,7	14,4	13,9	13,1	12,3	11,4
TES 12 - 10	7	17,5	19,7	19,9	19,4	18,4	17,2	16,0	14,6	15,2	16,9	17,1	16,5	15,6	14,5	13,4	12,2
TES 20 - 12,5	8	23,3	26,7	27,6	27,3	26,3	25,0	23,4	21,7	20,2	23,0	23,5	23,1	22,2	20,9	19,5	18,0
TES 20 - 13	9	28,1	31,1	31,0	29,7	27,7	25,6	23,4	21,1	24,3	26,7	26,3	25,0	23,2	21,3	19,3	17,4
TES 55 - 15	10	32,1	35,8	36,0	34,8	32,9	30,6	28,3	25,9	27,6	30,6	30,6	29,4	27,6	25,7	23,6	21,5
TES 55 - 17	11	39,3	42,9	42,4	40,3	37,6	34,7	31,7	28,7	33,7	36,5	35,9	34,0	31,6	29,0	26,3	23,8
TES 55 - 20,5	12	52,3	55,9	54,1	50,6	46,5	42,3	38,1	34,2	44,9	47,6	45,8	42,5	38,9	35,2	31,6	28,2
TES 55 - 28,5	13	64,93	71,54	71,05	67,73	63,18	58,13	52,96	47,88	56,08	61,15	60,2	56,97	52,79	48,29	43,77	39,36

Thermo-Expansionsventile Typ TEA für Ammoniak

Vorteile:

- Großer Temperaturbereich -50 bis +30°C, Einsetzbar für Gefrier- und Kühlanlagen.
- Austauschbare Düseneinsätze
- Austauschbares thermostatisches Element
- Nennleistungen von 3,5 bis 295 kW
- Einstellbare Überhitzung.
  Lässt sich bei allen Verdampfern zwecks optimaler Verdampfernutzung einstellen.
- Patentierter Doppelkontaktfühler.
  Zuverlässiger und schneller Einbau.
  Guter Wärmeübergang vom Rohr zum Fühler.

Technische Daten:

- Kältemittel R 717 (NH_3)
- Verdampfungstemperaturbereich D: -50 bis ±0°C
  P: -20 bis +30°C
- Kapillarrohrlänge 5 m
- Anschluss für äußeren Druckausgleich
  ¼ in oder Ø 6,5 / Ø 10 mm Schweißnippel oder 8 mm Ermeto-Verschraubung.
- Max. Fühlertemperatur +100°C
- Zul. Betriebsdruck p_B = 19 bar
- Max. Prüfdruck 28,5 bar
- Leistungen auf Anfrage



Thermo-Expansionsventile Typ TEAT Nacheinspritzventile

Anwendung:

Einspritzen von Kältemittel in die Saugleitung

TEAT wird zur Einspritzung von Kältemittel in die Saugleitung des Kälteverdichters verwendet. Dadurch werden unzulässig hohe Druckrohrtemperaturen, die durch die Komprimierung von stark überhitztem Kältemitteldampf in Kälteanlagen entstehen können, herabgesetzt.

Zweistufige Kälteanlagen

TEAT wird ferner in zweistufigen Kälteanlagen zur Steuerung der Flüssigkeitseinspritzung in den Zwischenkühler verwendet. Der Fühler wird am Druckrohr des Hochdruckverdichters montiert. Die theoretisch erreichbare Druckrohrtemperatur für die gegebenen Betriebsbedingungen finden Sie im h,-log-p-Diagramm für das betreffende Kältemittel.

Medientemperaturregelung

TEAT kann auch zur Regelung einer Medientemperatur, z.B der Öltemperatur im Ölkühler eines Schrauben-verdichters, verwendet werden.

Technische Daten:

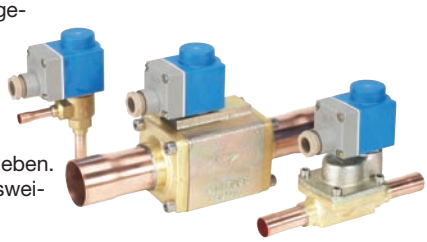
- Kältemittel R 717, R 22, R 134a, R 404A, R 12, R 502
- Regelbereiche auf Anfrage
- P-Band 20 K
- Kapillarrohrlänge 5 m
- Max. Fühlertemperatur 150°C
- Zul. Betriebsüberdruck p_B = 20 bar
- Max. Prüfdruck 30 bar auf der Auslassseite des Ventils



Elektronische Expansionsventile AKV

DANFOSS AKV (pulsierendes Ventil) sind elektrisch betriebene Expansionsventile mit Magnetventilfunktion für Kälteanlagen.
Normalerweise werden die AKV-Ventile durch Regler des Danfoss ADAP-KOOL® Programms angesteuert.
Die AKV-Ventile werden als Partprogramm wie folgt geliefert:

- Ventil ohne Spule
- Separate Spule mit Klemmdose oder Kabel
- Ersatzteile in Form von Oberteil, Düse und Filter (nur bei Umbau oder Reparatur notwendig)



Die individuellen Leistungen werden durch eine in der Typenbezeichnung enthaltenen Zahl angegeben. Die Zahl entspricht der Düsengröße des betreff enden Ventils. Ein Ventil mit Düse 3 wird beispielsweise mit AKV 10-3 gekennzeichnet.
Der Düseneinsatz ist austauschbar.

Die AKV 10-Ventile decken einen Leistungsbereich von 0,9 kW bis 13,5 kW (R134a) und sind in 7 Leistungsgrößen eingeteilt.

Das AKV 15-Ventil deckt einen leistungsbereich von 21 kW bis 84 kW (R134a) und ist in 4 Leistungsgrößen unterteilt.
AKV 15-Ventile eignen sich für Kühlräume.

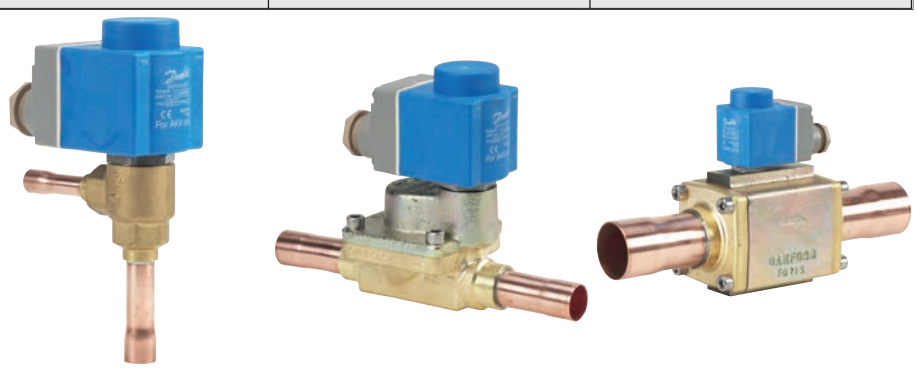
Die AKV 20-Ventile decken einen Leistungsbereich von 84 kW bis 533 kW (R134a) und sind in 5 Leistungsgrößen eingeteilt.
AKV 20 eignet sich für Wasserkühlanlagen.

Vorteile

- Die AKV-Ventile eignen sich für H-FCKW-, HFC- und R744 Kältemittel.
- Das Ventil bedarf keiner Einstellung
- Breiter Regelbereich
- Austauschbarer Düseneinsatz
- Sowohl Expansionsventil als auch Magnetventil
- Breites Sortiment an Spulen für d.c. und a.c.

Technische Daten

Ventiltyp	AKV 10	AKV 15	AKV 20
Zulässige Spannungsabweichung	+10 / –15%	+10 / –15%	+10 / –15%
Schutzart gem. IEC 529	Maks. IP 67	Maks. IP 67	Maks. IP 67
Arbeitsprinzip (Pulsbereitenmodulation)	PWM	PWM	PWM
Empfohlene Periodendauer	6 Sekunden	6 Sekunden	6 Sekunden
Leistungsbereich (R134a)	0,9 bis 13,5 kW	21 bis 84 kW	84 bis 533 kW
Regelbereich (Kapazitetsbereich)	10 bis 100%	10 bis 100%	10 bis 100%
Anschluß	Löt	Löt	Löt oder Schweiß
Verdampfungstemperatur	– 50 bis 60°C	– 50 bis 60°C	– 40 bis 60°C
Umgebungstemperatur	– 50 bis 50°C	– 40 bis 50°C	– 40 bis 50°C
Undichtdigkeit des Ventilsitzes	<0.02% af kv-værdi	<0.02% af kv-værdi	<0.02% af kv-værdi
MOPD	18 bar	22 bar	18 bar
Filter, austauschbar	Internal 100 µm	External 100 µm	External 100 µm
Max. Betreibsüberdruck	AKV 10-1 bis 6 PS = 52 bar AKV 10-7 PS = 42 bar	AKV 15-1,2,3 PS 42 bar AKV 15-4 PS 28 bar	PS = 42 bar



Die AKV-Ventile werden als Partprogramm wie folgt geliefert:
Ventil ohne Spule
Separate Spule mit Klemmdose oder Kabel

Elektronische Expansionsventile AKV

Auswahl AKV

Typ	EDV-Nr.	Kv-Wert	Anschlüsse				Nennleistung in kW [1]			
			Eintritt Löt ODF		Austritt Löt ODF		R 134a	R 404A / R 507	R 404A / R 507	R 407C
		[m³/h]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[to = -10°C]	[to = -10°C]	[to = -30°C]	[to = 0°C]
AKV 10-1	**231.0472**	0,010	10		12		0,7	0,7	0,5	1,0
	231.0889			3/8		1/2				
AKV 10-2	**231.0473**	0,017	10		12		1,1	1,1	0,8	1,5
	231.0890			3/8		1/2				
AKV 10-3	**231.0474**	0,025	10		12		1,8	1,7	1,3	2,3
	231.0891			3/8		1/2				
AKV 10-4	**231.0475**	0,046	10		12		2,9	2,7	2,1	3,8
	231.0892			3/8		1/2				
AKV 10-5	**231.0476**	0,064	10		12		4,6	4,2	3,3	5,9
	231.0784			3/8		1/2				
AKV 10-6	**231.0477**	0,114	10		12		7,2	6,8	5,2	9,4
	231.0893			3/8		1/2				
AKV 10-7	**231.0478**	0,209	12		16		11,5	10,8	8,4	15,1
	231.0894			1/2		5/8				
AKV 15-1	**231.0751**	0,250	18		18		22,6	21,1	15,5	29,3
	231.0895			3/4		3/4				
AKV 15-2	**231.0752**	0,400	18		18		36,1	33,9	24,7	46,9
	231.0896			3/4		3/4				
AKV 15-3	**231.0753**	0,630	22	7/8	22	7/8	56,7	53,2	39,0	73,8
AKV 15-4	**231.0754**	1,000	28		28		90,1	84,5	62,0	117,2
	231.0897			1 1/8		1 1/8				
AKV 20-1	**231.0755**	1,000		1 3/8		1 3/8	90,1	84,5	62,0	117,2
AKV 20-2	**231.0756**	1,600		1 3/8		1 3/8	144,4	135,0	99,2	188,2
AKV 20-3	**231.0580**	2,500	42		42		225,5	210,9	154,7	293,5
	231.0898			1 5/8		1 5/8				
AKV 20-4	**231.0757**	4,000		2 1/8		2 1/8	360,9	338,7	247,3	468,9
AKV 20-5	**231.0758**	6,300		2 1/8		2 1/8	567,7	531,7	390,2	738,3

[1] Leistungsangaben in kW bei einer Verflüssigungstemp. t_c=35°C (R404A/R507) und t_c=40°C (R134a/R407C) und Kältemittelnterkühlung t_{cu}=4K

Wir empfehlen für die Steuerung des AKV den Überhitzungsregler EKC 315A oder den kompakten Kühlstellenregler AK-CC 550, der eine Kühlstellenregelung und viele weitere Funktionen bietet (näheres siehe Gruppe 6).

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EKC 315A	**231.0492**	Überhitzungsregler 24 V
AK-CC 550A	**231.0786**	Kühlstellenregler 230 V
BG 024 AS	**244.0606**	Spule, a.c., Clip-on 12W/24V/50Hz 018F6807
BG-230 AS	**244.0613**	Spule, a.c., Clip-on 230V/50Hz 018F6801
BE-230 DS	**231.0479**	Spule, d.c., Clip-on 18W/230V/50Hz 018F6781

Weitere Spulen auf Anfrage

Elektronische Expansionsventile ETS 6

Das aktuelle Produktspektrum ist kompakt, leicht und mit unterschiedlicher Leistung erhältlich und kann mit allen gängigen Kältemitteln (z. B. R410A, R407C, R404A, R507, R134a) verwendet werden.
Außerdem ist der Bifl ow-Betrieb in reversiblen Systemen wie Wärmepumpen möglich.
In dem Ventil kommen einpolige Antriebe zum Tragen. Für diese einpoligen Antriebe sind diverse Regelungslösungen erhältlich.

Das ETS 6 ist auf HFKW/HFCKWBedingungen (einschließlich R410A) ausgelegt und erzeugt einen Betriebsdruck von 47 bar.
Die Regler EIM 336, EKD 316 und MCX von Danfoss sind optimal auf die Ansteuerung des ETS 6 ausgelegt.
Zur manuellen Bedienung und Wartung von ETS-Ventilen ist ein AST-g-Serviceantrieb verfügbar.

Vorteile:

- Präzise Durchfl ussregelung mit hoher Auflösung
- Bewährtes Know-how und große Zuverlässigkeit
- Energiesparende Konstruktion, die für eine große Energieeffizienz sorgt.
- Kompakte & leichte hermetisch geschlossene Konstruktion mit austauschbarer Spule
- Biflow-Betrieb für reversible Systeme



Technische Daten ETS

Maximaler Betriebsdruck:	48 bar
Umgebungstemperatur:	-30 °C bis 60 °C
Flüssigkeitstemperatur:	-30 °C bis 70 °C
Umgebungsfeuchte:	95 % RH
Modulation:	Direktgesteuerter Dauermagnet-Schrittmotor
Elektrischer Anschluss:	JST XHP-6 und JST XHP-5
Erregungsgeschwindigkeit:	min. 30 pps (Impulse pro Sekunde) bis max. 90 pps (empfohlener Wert: 31,3 pps)
Betriebsbereich:	0 bis 480 Impulse, kein Haltestrom erforderlich (HINWEIS: Nicht mehr als 520 Impulse anlegen)
Einbaulage:	Mit der Spule oben und mit der Ventil-Spulen-Baugruppe um maximal ±15 ° aus der Senkrechten geneigt
Magnetventil für die Flüssigkeitsleitung:	Bei Nutzung eines Magnetventils für die Flüssigkeitsleitung, muss dieses so eingebaut werden, dass es keine Flüssigkeitsschläge im Ventil ETS 6 verursacht.
Max. Spulenwicklungstemperatur:	115 °C

Auswahl ETS

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Durchfluss richtung	Düse	Anschlüsse				Nennleistung in kW [1]			
					Eintritt Löt ODF		Austritt Löt ODF		R 134a	R 404A / R 507	R 407C	R 410A
		[bar]		[mm]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[to = +5°C]	[to = +5°C]	[to = +5°C]	[to = +5°C]
ETS 6-10	**231.0793**	48	Biflow	1,0	7,94	5/16	7,94	5/16	2,0	1,8	2,7	3,1
ETS 6-14	**231.0794**	48	Biflow	1,4	7,94	5/16	7,94	5/16	4,5	4,1	5,9	6,8
ETS 6-18	**231.0795**	48	Biflow	1,8	6,35	1/4	6,35	1/4	8,1	7,3	10,6	12,1
ETS 6-25	**231.0796**	48	Biflow	2,5	7,94	5/16	7,94	5/16	15,3	13,8	20,1	23,0
ETS 6-32	**231.0797**	48	Biflow	3,2	7,94	5/16	7,94	5/16	22,5	20,3	29,6	33,9

[1] Leistungsangaben in kW bei einer Verflüssigungstemp. t_c=38°C, Unterkühlung t_{cu}=0K und Überhitzung t_{oh}

Zubehör

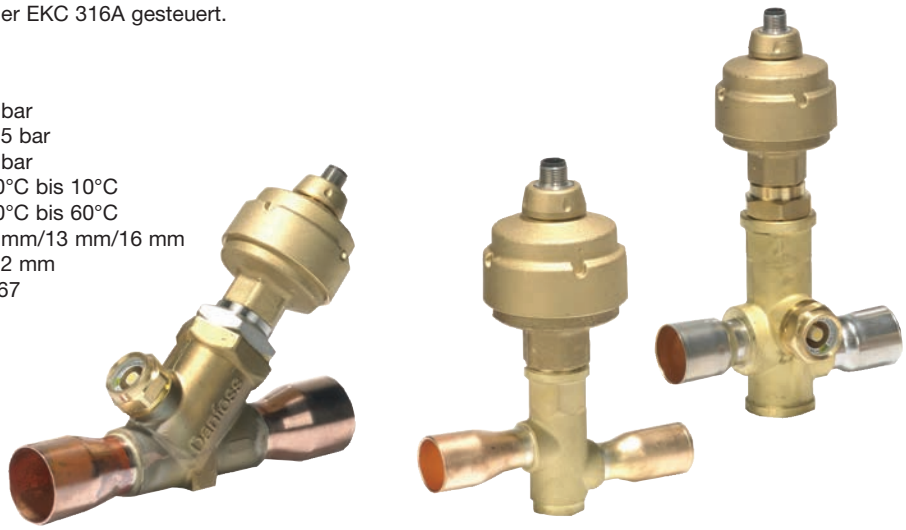
Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
ETS6-Spule	**231.0798**	Spule für ETS 6; 12 VDC
EKD 316	**231.0799**	Überhitzungsregler 24 VAC
AKS 11	**231.0422**	Temperaturfühler m.Kabel; Pt1000 3,5m
AKS 11	**231.0423**	Temperaturfühler m.Kabel; Pt1000 5,5m
AKS 11	**231.0424**	Temperaturfühler m.Kabel; Pt1000 8,5m

Elektronische Expansionsventile ETS 12,5 bis 400

DANFOSS Schrittmotorventile ETS ist eine Baureihe von elektronischen Expansionventilen für präzise Regelung der Flüssigkeitseinspritzung in Verdampfern für Klima- und Kälteanlagen.
Die Düsengeometrie und das liniare Positionierungsdesignist voll ausgewogen und sorgt sowohl für Biflow als auch für eine dichte Magnetabsperrfunktion in beiden Durchflussrichtungen.
Das ETS Ventil wird von dem Überhitzungsregler EKC 316A gesteuert.

Technische Daten ETS

Maximale Betriebsdruckdifferenz (MOPD):	33 bar
Maximaler Betriebsdruck ETS 25/50/100:	45.5 bar
Maximaler Betriebsdruck ETS 250/400:	34 bar
Kältemitteltemperaturbereich:	–40°C bis 10°C
Umgebungstemperatur:	–40°C bis 60°C
Gesamthub ETS 25/50/100:	13 mm/13 mm/16 mm
Gesamthub ETS 250/400:	17.2 mm
Motorgehäuse:	IP 67
CE Zulassung	



Auswahl ETS

Typ	EDV-Nr.	Schauglas	Anschlüsse				Nennleistung in kW [1]			
			Eintritt Löt ODF		Austritt Löt ODF		R 134a	R 404A / R 507	R 404A / R 507	R 407C
			[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[to = -10°C]	[to = -10°C]	[to = -30°C]	[to = 0°C]
ETS 12,5B	**231.0808**	nein	16	⅝	16	⅝	53,0	46,4	46,7	66,4
ETS 12,5B	**231.0732**	nein	22	⅞	22	⅞	53,0	46,4	46,7	66,4
ETS 25B	**231.0733**	nein	22	⅞	22	⅞	108,8	95,4	95,9	133,2
ETS 50B	**231.0524**	ja	28	1 ⅛	28	1 ⅛	193,5	175,0	170,0	260,0
ETS 50B	**231.0525**	ja	22	⅞	28	1 ⅛	193,5	175,0	170,0	260,0
ETS 50B	**231.0526**	ja	22	⅞	22		193,5	175,0	170,0	260,0
ETS 100B	**231.0527**	ja	28	1 ⅛	28	1 ⅛	360,0	326,0	316,0	478,0
ETS 100B	**231.0528**	ja		1 ⅜		1 ⅜	360,0	326,0	316,0	478,0
ETS 250	**231.0529**	ja	28	1 ⅜	28	1 ⅜	995,0	899,0	870,0	1298,0
ETS 250	**231.0530**	ja		1 ⅜		1 ⅜	995,0	899,0	870,0	1298,0
ETS 250	**231.0531**	ja		1 ⅝		1 ⅝	995,0	899,0	870,0	1298,0
ETS 400	**231.0532**	ja		1 ⅝		1 ⅝	1587,0	1433,0	1387,0	2069,0
ETS 400	**231.0533**	ja		2 ⅛		2 ⅛	1587,0	1433,0	1387,0	2069,0

[1] Leistungsangaben in kW bei einer Verflüssigungstemp. t_c=40°C und Kältemittelnterkühlung t_{cu}=4K

Anschlusskabel muß separat bestellt werden.

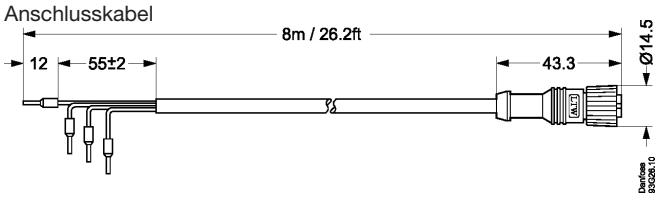
Das ETS Ventil wird von dem Überhitzungsregler EKC 316A oder EKC 312 gesteuert (näheres siehe Gruppe 6).

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EKC 316A	**231.0520**	Überhitzungsregler 24 V
EKC 312	**231.0549**	Überhitzungsregler 24 V
AKA 211	**231.0419**	Kabelfilter für Kabellänge > 5 m zwischen Regler und Ventil
Kabel	**231.0806**	Anschlusskabel mit Stecker 8 m für ETS

Weitere Spulen auf Anfrage

Anschlusskabel



Automatische Expansionsventile AEL

Merkmale

- Kleine Abmessungen
- Hohe Leistung
- Hermetische Bauweise
- Großer Verdampfungsdruckbereich
- Einstellbarer Verdampfungsdruck
- Lötanschlüsse
- Innerer Druckausgleich
- Lange Lebensdauer durch mit Schutzgas geschweißten Edelstahlkopf und Edelstahlmembrane
- Fest eingebaute Düse
- Bypass optional
- Kältemittel: alle HFKW, HFCKW, nicht für Ammoniak



Technische Daten

Nennleistungsbereich 1,4 bis 30,8 kW R407C
Verdampfungsdruckbereich 1 - 7 bar
Werkseinstellung für
Verdampfungsdruck 2,2 bar
Maximaler Druck PS 25,5 bar
Maximaler Prüfdruck 28 bar
Max. Umgebungstemperatur 100 °C

Montage

- Einbaulage beliebig.
- Ventilkörper beim Einlöten kühlen. Maximale Gehäusetemperatur 100 °C.
- Kunststoffverschlußkappe der Verdampfungsdruckeinstellung vor dem Einlöten abnehmen.
- Bauliche Veränderungen am Ventil sind unzulässig.

Einstellung

Eine Umdrehung der Regulierschraube verändert den Verdampfungsdruck um ca. 0,8 bar.
Drehung im Uhrzeigersinn = Höherer Verdampfungsdruck
Drehung gegen den Uhrzeigersinn = Niedriger Verdampfungsdruck

Werkstoffe

Gehäuse Messing
Kopf Edelstahl, Messing
Anschlussrohre Kupfer

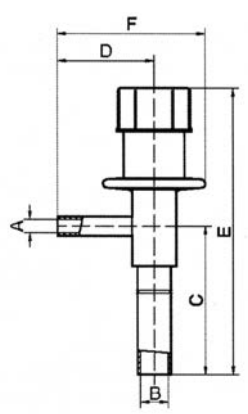
Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Nennleistung [kW] *) Kältemittel				
		R 134a	R 407C	R 404A	R507	
AEL 0,5	**217.0794**	0,9	1,3	1,0	1,0	
AEL 1,0	**217.0701**	1,3	1,9	1,5	1,5	
AEL 2,0	**217.0702**	2,7	3,9	2,9	2,9	
AEL 3,0	**217.0703**	6,2	8,9	6,7	6,7	
AEL 4,0	**217.0704**	8,2	11,7	8,8	8,8	
AEL 5	**217.0795**	15,0	21,5	16,2	16,2	
AEL 6	**217.0705**	18,8	27,9	21,0	21,0	

*) Die Nennleistungen beziehen sich auf t0 = -10 °C, tc = +25 °C und 1 K Unterkühlung am Ventileintritt.
Für andere Betriebsbedingungen siehe Leistungstabellen im Honeywell Katalog oder Software zur Ventilauswahl.

Abmessungen

Typ	Anschlüsse		Abmessungen (mm)				Gewicht
	Eintritt (A)	Austritt (B)	C	D	E	F	kg
AEL 0,5	6 mm ODF	10 mm ODF	58	36	106	54	ca. 0,16
AEL 1,0							
AEL 2,0							
AEL 3,0							
AEL 4,0							
AEL 5	3/8" ODF	5/8" ODF	64	47	122	69	ca. 0,28
AEL 6	10 mm ODF	16 mm ODF					



Honeywell — Thermo-Expansionsventile TMV(X), TMV(X)BL, TMVL(X) und TMX Schnellauswahl-Tabelle — Honeywell

Leistungen [W]

Verdampfungs-temperatur, Anwendung	Ventil-einsatz Nr.	R134a		R407C		R404A		R507	
		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur		Kondensationstemperatur	
		+30°C	+40°C	+30°C	+40°C	+30°C	+40°C	+30°C	+40°C
+5°C Klima und Kaltwasser	0,3	260	320	400	480	310	340	300	340
	0,5	500	610	760	920	580	630	580	640
	0,7	690	850	1040	1260	820	900	820	920
	1	990	1230	1530	1830	1190	1310	1190	1330
	1,5	1600	1980	2450	2950	1890	2070	1890	2110
	2	2060	2550	3090	3720	2390	2610	2390	2660
	2,5	2900	3590	4460	5360	3450	3780	3460	3850
	3	4730	5850	7110	8550	5510	6030	5510	6140
	3,5	6260	7740	9390	11300	7240	7920	7240	8060
	4,5	8480	10480	13090	15740	10120	11070	10120	11260
	4,75	11450	14160	17260	20760	13320	14580	13330	14830
	5	14360	17740	23060	26740	17270	18900	17280	19230
	6	19850	24540	33640	39010	25170	27550	25180	28020
	7	25430	31430	43230	50120	32320	35380	32340	35990
	8	31160	38500	50910	59040	38080	41680	38100	42400
	10	36650	45300	59590	69100	44580	48790	44600	49630
-5°C Getränke, Obst, Gemüse und Molkerei-produkte	0,3	300	340	460	520	340	350	340	350
	0,5	560	650	870	980	640	660	640	670
	0,7	780	900	1190	1350	910	940	910	960
	1	1130	1290	1740	1970	1320	1360	1330	1390
	1,5	1820	2090	2790	3160	2100	2150	2100	2200
	2	2350	2690	3530	3990	2640	2720	2650	2770
	2,5	3300	3780	5080	5750	3830	3930	3840	4020
	3	5390	6170	8110	9170	6100	6270	6130	6410
	3,5	7120	8160	10720	12120	8020	8240	8050	8420
	4,5	9640	11040	14930	16890	11200	11520	11250	11770
	4,75	13030	14920	19690	22270	14760	15170	14810	15500
	5	16330	18700	25830	28210	19130	19660	19200	20090
	6	22580	25870	37680	41160	27880	28650	27980	29280
	7	28920	33130	48420	52890	35800	36800	35940	37600
	8	35440	40590	57030	62290	42180	43350	42340	44300
	10	41690	47760	66750	72910	49370	50750	49560	51860
-10°C Frisch-fleisch	0,3	310	340	480	530	350	350	350	360
	0,5	580	650	910	1010	650	660	660	670
	0,7	810	910	1240	1380	930	940	940	960
	1	1170	1310	1810	2010	1360	1360	1360	1400
	1,5	1890	2110	2910	3230	2150	2160	2160	2220
	2	2430	2720	3670	4070	2710	2730	2730	2800
	2,5	3420	3820	5290	5870	3930	3950	3950	4050
	3	5570	6240	8440	9370	6260	6300	6300	6460
	3,5	7370	8250	11150	12380	8230	8280	8270	8480
	4,5	9980	11170	15540	17250	11500	11570	11560	11860
	4,75	13480	15100	20500	22760	15150	15240	15230	15620
	5	16900	18920	26670	28590	19630	19760	19740	20240
	6	23370	26170	38910	41710	28610	28790	28770	29500
	7	29930	33510	50000	53600	36740	36980	36950	37880
	8	36670	41060	58890	63130	43290	43570	43530	44630
	10	43140	48310	68930	73890	50670	51000	50960	52250
-30°C Tiefkühl-kost	0,3	170	180	290	320	200	190	200	200
	0,5	320	340	560	590	380	360	390	370
	0,7	440	470	760	810	540	510	550	530
	1	640	680	1110	1180	780	750	800	780
	1,5	1030	1090	1780	1900	1240	1180	1270	1230
	2	1320	1400	2250	2400	1570	1490	1600	1550
	2,5	1860	1980	3250	3450	2270	2160	2310	2250
	3	3030	3220	5180	5510	3620	3450	3690	3580
	3,5	4010	4260	6840	7280	4760	4530	4840	4700
	4,5	5430	5770	9530	10150	6650	6330	6770	6570
	4,75	7330	7800	12570	13380	8760	8330	8910	8660
	5	9190	9780	15950	16340	11360	10800	11550	11230
	6	12710	13520	23270	23840	16550	15740	16830	16360
	7	16280	17320	29900	30640	21250	20210	21620	21010
	8	19940	21220	35220	36090	25040	23820	25470	24750
	10	23460	24960	41220	42240	29310	27880	29810	28970

Die angegebenen Leistungen beziehen sich auf Flüssigkeiten mit 1 K Unterkühlung am Ventileintritt und 1,5 bar Druckverlust im Kreislauf. Für die sorgfältige Ventil-Auswahl, insbesondere bei Nicht-Standard-Betriebsbedingungen, wie hohe Druckverluste im Kreislauf, große Niveau-Unterschiede u. a. empfiehlt es sich, die Auswahl unter Verwendung der Korrektur-Faktoren ab Seite 69 durchzuführen.

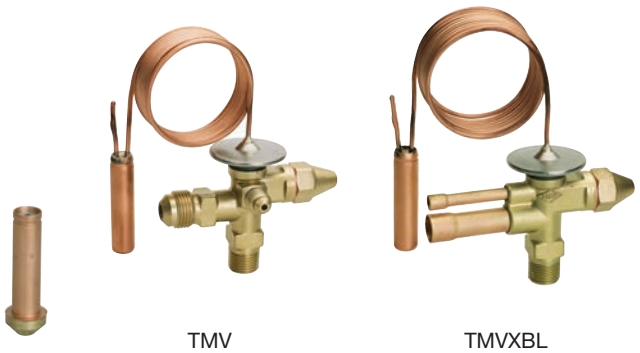
Honeywell

Thermo-Expansionsventile Baureihe TMV(X), TMV(X)BL

Honeywell

Merkmale

- Messing-Ventilkörper mit Edelstahl-Membrankopf
- 11 austauschbare Ventileinsätze
- Variable Leistung von 0,3 bis 21,5 kW
- Verdampfungstemperaturen von +15°C bis -50°C
- Durch Kombi-Adsorberfüllung nur ein Ventil für mehrere Kältemittel:
  R 134 a, R 401 A, R 12
  R 22, R 407 C, R 407 A
  R 507, R 404 A, R 402 A, R 407 B, R 502
- Stabiles Regelverhalten durch spezielle Adsorberfüllung
- Löt- oder Bördelanschluss
- Kapillarrohrlänge: 1,5 m
- Max. Saugdruck: 29 bar
- Max. Fühlertemperatur: 140°C
- Fühlerfüllung: Kombi-Adsorberfüllung



TMV TMVXBL

Ventilkörper Bördelausführung TMV(X)B

Kältemittel 1)	Druckausgleich	Verdampfungstemperaturbereich									
		ohne MOP		MOP +15°C		MOP ±0°C		MOP -10°C		MOP -18°C	
		+15 bis -30°C (R134a)		+5 bis -30°C (R134a)		-10 bis -30°C (R134a)					
		+15 bis -45°C (R407C)		+5 bis -45°C (R407C)		-10 bis -45°C (R407C)				-27 bis -50°C (R407C)	
		±0 bis -50°C (R507/404A)				-10 bis -50°C (R507/404A)		-20 bis 50°C(R507/404A)			
		Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**
R134a	Intern	TMV	**223.1011**	TMV A +15	**222.1121**	TMV A ±0	**222.1123**				
	Extern	TMVX	**223.1013**	TMVX A +15	**222.1122**	TMVX A ±0	**222.1124**				
R407C	Intern	TMV	**221.1076**	TMV A +15	**222.1125**	TMV A ±0	**222.1127**			TMV A -18	**223.1001**
	Extern	TMVX	**221.1079**	TMVX A +15	**222.1126**	TMVX A ±0	**222.1128**			TMVX A -18	**223.1002**
R507/ R404A	Intern	TMV	**223.1012**			TMV A ±0	**222.1129**	TMV A -10	**222.1131**	TMV A -18	**223.1022**
	Extern	TMVX	**223.1014**			TMVX A ±0	**222.1130**	TMVX A -10	**222.1132**	TMVX A -18	**223.1024**

Eintritt: Bördel 5/8"-18 UNF für 6, 8 und 10 mm-Rohr
Austritt: Bördel 3/4"-16 UNF für 10 und 12 mm-Rohr Druckausgleich: 7/16" UNF Lieferung erfolgt ohne Bördelmuttern
1) Auch für andere Kältemittel verwendbar. (Siehe Merkmale) Leistungen auf Anfrage.

Ventilkörper Bördel- Lötausführung TMV(X)BL

Kältemittel 1)	Druckausgleich	Verdampfungstemperaturbereich									
		ohne MOP		MOP +15°C		MOP ±0°C		MOP -10°C		MOP -18°C	
		+15 bis -30°C (R134a)		+5 bis -30°C (R134a)		-10 bis -30°C (R134a)					
		+15 bis -45°C (R407C)		+5 bis -45°C (R407C)		-10 bis -45°C (R407C)				-27 bis -50°C (R407C)	
		±0 bis -50°C (R507/404A)				-10 bis -50°C (R507/404A)		-20 bis 50°C(R507/404A)		-27 bis -50°C (R507/404A)	
		Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**
R134a	Intern	TMVBL	**223.1015**	TMVBL A+15	**222.1133**	TMVBL A ±0	**222.1135**				
	Extern	TMVXBL	**223.1017**	TMVXBL A+15	**222.1134**	TMVXBL A ±0	**222.1136**				
R407C	Intern	TMVBL	**222.1065**	TMVBL A+15	**222.1137**	TMVBL A ±0	**222.1139**			TMVBL A-18	**223.1003**
	Extern	TMVXBL	**222.1068**	TMVXBL A+15	**222.1138**	TMVXBL A ±0	**222.1140**			TMVXBL A-18	**223.1004**
R507/ R404A	Intern	TMVBL	**223.1016**			TMVBL A ±0	**222.1141**	TMVBL A-10	**222.1143**	TMVBL A-18	**223.1026**
	Extern	TMVXBL	**223.1018**			TMVXBL A ±0	**222.1142**	TMVXBL A-10	**222.1144**	TMVXBL A-18	**223.1028**

Eintritt: Bördel 5/8"-18 UNF für 6, 8 und 10 mm-Rohr
Austritt: Löt für 12 mm-Rohr Druckausgleich: 6 mm Löt Lieferung erfolgt ohne Bördelmutter
1) Auch für andere Kältemittel verwendbar. (Siehe Merkmale) Leistungen auf Anfrage.

Ventileinsätze

Düsengröße	**EDV-Nr.**	Nennleistung Q_N [kW]		
		R134a	R407C	R404A/R507
VD 0,3	**222.1024**	0,34	0,50	0,37
VD 0,5	**221.1081**	0,65	0,95	0,70
VD 0,7	**222.1029**	0,90	1,30	1,00
VD 1,0	**221.1082**	1,30	1,90	1,45
VD 1,5	**221.1083**	2,10	3,10	2,30
VD 2,0	**221.1084**	2,70	3,90	2,90
VD 2,5	**221.1085**	3,80	5,60	4,20
VD 3,0	**221.1086**	6,20	8,90	6,70
VD 3,5	**222.1026**	8,20	11,70	8,80
VD 4,5	**221.1087**	11,10	16,30	12,30
VD 4,75	**222.1025**	15,00	21,50	16,20

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungstemperatur von -10 °C und eine Kondensations-Temperatur von +25 °C, sowie eine Unterkühlung von 1K. Für andere Betriebsbedingungen können die Ventile entweder mit Hilfe der Schnellauswahl-Tabelle auf Seite 4/77 ausgewählt werden oder - wenn eine sorgfältigere Auswahl erforderlich ist - mit Hilfe der Korrekturfaktoren ab Seite 4/81.

Typenschlüssel:

TMV X BL - R22 - A-18

- Typenreihe
- Druckausgleich
  - X = äußerer
  - () = innerer
- Anschlussart
  - BL = Bördel-Löt
  - () = Bördel
- Kältemittel
- Adsorberfüllung mit MOP
  - () = ohne MOP

Honeywell

Thermo-Expansionsventile Baureihe TMVL(X)

Honeywell

Merkmale

- Baukastenprinzip bestehend aus Ventiloberteil, Ventilunterteil und Ventileinsätzen
- Ventilober- und Unterteil aus Messing, Membrankopf aus Edelstahl
- Lötanschluss
- Winkel- oder Durchgangs-Ausführung
- 11 austauschbare Ventileinsätze
- Variable Leistung von 0,3 bis 21,5 kW
- Verdampfungstemperaturen von +15°C bis -50°C
- Durch Kombi-Adsorberfüllung nur ein Ventil für mehrere Kältemittel:
  R 134 a, R 401 A, R 12
  R 22, R 407 C, R 407 A
  R 507, R 404 A, R 402 A, R 407 B, R 502
- Stabiles Regelverhalten durch spezielle Adsorberfüllung
- Kapillarrohrlänge: 1,5 m
- Max. Saugdruck: 29 bar
- Max. Fühlertemperatur: 140°C
- Fühlerfüllung: Kombi-Adsorberfüllung



TMVL

Ventiloberteile TMVL(X), verwendbar für inneren und äußeren Druckausgleich

Kältemittel 1)	Verdampfungstemperaturbereich									
	ohne MOP		MOP +15°C		MOP ±0°C		MOP -10°C		MOP -18°C	
	+15 bis -30°C (R134a)		+5 bis -30°C (R134a)		-10 bis -30°C (R134a)					
	+15 bis -45°C (R407C)		+5 bis -45°C (R407C)		-10 bis -50°C (R407C)				-27 bis -50°C (R407C)	
	±0 bis -50°C (R507,404A)				-10 bis -50°C (R507,404A)		-20 bis -50°C (R507,404A)		-27 bis -50°C (R507,404A)	
	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**
R134a	TMVL(X)	**223.1019**	TMVL(X) A +15	**222.1145**	TMVL(X) A ±0	**222.1146**				
R407C	TMVL(X)	**222.1071**	TMVL(X) A +15	**222.1147**	TMVL(X) A ±0	**222.1148**			TMVL(X) A -18	**222.1149**
R507/404A	TMVL(X)	**223.1020**			TMVL(X) A ±0	**222.1150**	TMVL(X) A -10	**222.1151**	TMVL(X) A -18	**223.1030**

1) Auch für andere Kältemittel verwendbar. (Siehe Merkmale) Leistungen auf Anfrage.

Ventilunterteile (Lötsockel) VLS(X)

Typ	Ausführung		Druckausgleich	Lötanschlüsse		
	Winkel-Löt **EDV-Nr.**	Durchgangs-Löt **EDV-Nr.**		Eintritt	Austritt	Druckausgleich
VLS	**222.1106**		Intern	6 mm	10 mm	
VLS	**222.1078**	**222.1077**	Intern	10 mm	12 mm	
VLS		**222.1108**	Intern	12 mm	16 mm	
VLSX	**222.1107**		Extern	6 mm	10 mm	6 mm
VLSX	**222.1081**	**222.1080**	Extern	10 mm	12 mm	6 mm
VLSX	**222.1079**	**222.1110**	Extern	12 mm	16 mm	6 mm

Ventileinsätze

Düsengröße	**EDV-Nr.**	Nennleistung Q_N [kW]		
		R134a	R407C	R507/R404A
VD 0,3	**222.1024**	0,34	0,50	0,37
VD 0,5	**221.1081**	0,65	0,95	0,70
VD 0,7	**222.1029**	0,90	1,30	1,00
VD 1,0	**221.1082**	1,30	1,90	1,45
VD 1,5	**221.1083**	2,10	3,10	2,30
VD 2,0	**221.1084**	2,70	3,90	2,90
VD 2,5	**221.1085**	3,80	5,60	4,20
VD 3,0	**221.1086**	6,20	8,90	6,70
VD 3,5	**222.1026**	8,20	11,70	8,80
VD 4,5	**221.1087**	11,10	16,30	12,30
VD 4,75	**222.1025**	15,00	21,50	16,20

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur von -10°C und eine Kondensations-Temperatur von +25°C, sowie einer Unterkühlung von 1K. Für andere Betriebsbedingungen können die Ventile entweder mit Hilfe der Schnellauswahl-Tabelle auf Seite 4/77 ausgewählt werden oder - wenn eine sorgfältigere Auswahl erforderlich ist - mit Hilfe der Korrekturfaktoren ab Seite 4/81.

Typenschlüssel

Ventiloberteil

Ventiloberteil TMVL(X) - R22 - A-18

Typenreihe
Kältemittel
Adsorberfüllung mit MOP:
() = ohne MOP

Ventilunterteil

Ventilunterteil VLS - X - 10 x 12 - W

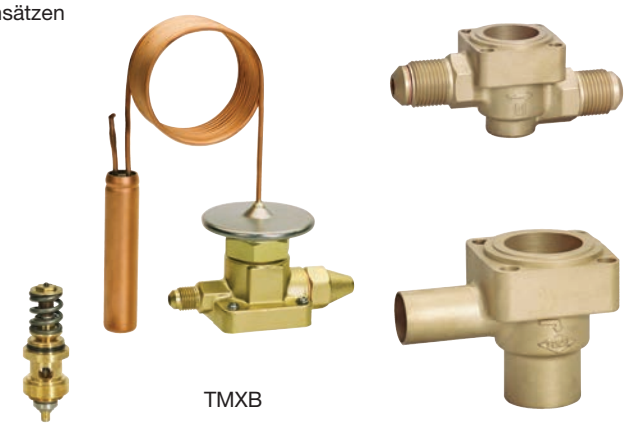
Typenreihe
Druckausgleich:
X = äußerer
() = innerer
Rohranschluss ODF:
Anschlussart:
(W = Winkel, D = Durchgang)

Thermo-Expansionsventile Baureihe TMX

Merkmale

- Baukastenprinzip bestehend aus Ventiloberteil, Ventilunterteil und Ventileinsätzen
- Ventilober- und Unterteil aus Messing, Membrankopf aus Edelstahl
- Löt- oder Bördelanschluss
- Ventilunterteil in Winkel- oder Durchgangs-Ausführung
- 7 austauschbare Ventileinsätze
- Variable Leistung von 10 bis 72 kW
- Verdampfungstemperaturen von +15°C bis -50°C
- Gasfüllung mit Druckbegrenzung (MOP)
- Hohe Ansprechempfindlichkeit
- Kein Einfluss des Verflüssigungsdruckes auf die Überhitzungseinstellung (kompensiert)
- Kapillarrohrlänge: 2 m
- Max. Saugdruck: 22 bar
- Max. Fühlertemperatur: 140°C
- Fühlerfüllung: Gasfüllung

Kältemittel R410A auf Anfrage!



TMXB

Ventiloberteile TMX

Kältemittel	Verdampfungstemperaturbereich							
	MOP +15°C		MOP +10°C		MOP ± 0°C		MOP - 18°C	
	+15 bis -40°C (R134a)		+10 bis -40°C (R134a)		± 0 bis -40°C (R134a)			
	+15 bis -30°C (R407C)		+10 bis -30°C (R407C)		± 0 bis -30°C (R407C)			
			+10 bis -50°C (R404A, R507)		± 0 bis -50°C (R404A, R507)		-18 bis -50°C (R404A, R507)	
	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**
R134a	TMX +15	**222.1163**	TMX +10	**223.1031**	TMX ± 0	**222.1152**		
R407C	TMX +15	**222.1165**			TMX ± 0	**222.1170**		
R404A			TMX +10	**223.1032**	TMX ± 0	**222.1154**	TMX - 18	**222.1156**
R507			TMX +10	**222.1168**	TMX ± 0	**222.1171**	TMX - 18	**222.1159**

Ventilunterteile (Lötsockel)

Typ	Ausführung		Ausführung	Anschlüsse		
	Winkel **EDV-Nr.**	Durchgang **EDV-Nr.**		Eintritt	Austritt	Druckausgleich
XLS-W	**222.1111**		Löt	12/16 mm	16/22 mm	7/16" UNF
XLS-D		**221.1092**	Löt	12/16 mm	16/22 mm	7/16" UNF
XBS-D		**221.1091**	Bördel	7/8" UNF	7/8" UNF	7/16" UNF

Ventileinsätze

Düsengröße	**EDV-Nr.**	Nennleistung Q_N [kW]		
		R134a	R407C	R507/R404A
XD 4,5	**223.1033**	11,1	16,3	12,3
XD 4,75	**223.1034**	15,0	21,5	16,2
XD 5	**221.1093**	18,8	27,9	21,0
XD 6	**221.1094**	26,0	40,7	30,6
XD 7	**221.1095**	33,3	52,3	39,3
XD 8	**221.1096**	40,8	61,6	46,3
XD 10	**221.1097**	48,0	72,1	54,2

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur von -10°C und eine Kondensations-Temperatur von +25°C, sowie eine Unterkühlung von 1K. Für andere Betriebsbedingungen können die Ventile mit Hilfe der Korrekturfaktoren ab Seite 4/81 ausgewählt werden.

Typenschlüssel

Ventiloberteil

TMX - **R134a** - **MOP +10°C**

Typenreihe
Kältemittel
Druckbegrenzung MOP

Ventilunterteil

XLS - **16 mm x 22 mm** - **D**

Typenreihe
(Löt: L, Bördel: B)
Rohranschluss ODF:
(Rohraußendurchmesser)
Bördelanschluss 7/8" x 7/8")
Anschlussart:
(W = Winkel, D = Durchgang)

Honeywell — Thermo-Expansionsventile Korrekturfaktoren für alle Ventilserien - andere Kältemittel auf Anfrage — Honeywell

Kühlstellenkälteleistung Q_0

Die Kühlstellenkälteleistung Q_0 multipliziert mit dem Korrekturfaktor „f_T“ (Temperatureinflüsse), multipliziert mit dem Korrekturfaktor „$f_{\Delta p}$“ (Druckgefälle am Expansionsventil) ergibt die erforderliche Katalognennleistung bzw. Ventilgröße.

$$Q_0 \times f_T \times f_{\Delta p} = Q_N \rightarrow \text{Ventilgröße}$$

Korrekturfaktor „f_T“ für R 134a

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Verdampfungstemperatur t_0 [°C]																
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
+60	1,34	1,36	1,39	1,42	1,46	1,49	1,53	1,57	1,62	1,93	2,34	2,85	3,50	4,34			
+55	1,24	1,27	1,29	1,32	1,35	1,38	1,41	1,45	1,49	1,78	2,14	2,60	3,19	3,95			
+50	1,16	1,18	1,21	1,23	1,26	1,28	1,31	1,34	1,38	1,64	1,97	2,39	2,93	3,62			
+45	1,09	1,11	1,13	1,15	1,18	1,20	1,23	1,25	1,28	1,53	1,83	2,22	2,71	3,34			
+40	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,13	1,15	1,18	1,20	1,43	1,71	2,07	2,52	3,11			
+35	0,98	0,99	1,01	1,03	1,05	1,06	1,09	1,11	1,13	1,34	1,61	1,94	2,36	2,90			
+30		0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07	1,27	1,51	1,82	2,22	2,72			
+25			0,91	0,93	0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,20	1,43	1,72	2,09	2,57			
+20				0,88	0,90	0,91	0,93	0,94	0,96	1,14	1,36	1,63	1,98	2,42			
+15					0,86	0,87	0,88	0,90	0,91	1,08	1,29	1,55	1,88	2,30			
+10						0,83	0,84	0,86	0,87	1,03	1,23	1,48	1,79	2,19			
+5							0,81	0,82	0,83	0,99	1,17	1,41	1,71	2,08			
±0								0,79	0,80	0,94	1,12	1,35	1,63	1,99			
-5									0,77	0,91	1,08	1,29	1,56	1,91			
-10										0,87	1,04	1,24	1,50	1,83			

Korrekturfaktor „$f_{\Delta p}$“ für R 134a (Δp ist der tatsächlich vorhandene Differenzdruck zwischen Eintritt und Austritt des Expansionsventils.)

Δp [bar]	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9
fΔp	2,15	1,76	1,52	1,36	1,24	1,15	1,08	1,02	0,96	0,92	0,88	0,85	0,81	0,79	0,76	0,74	0,72
Δp[bar]	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15	16	17	18	19	20
fΔp	0,70	0,68	0,67	0,65	0,64	0,62	0,61	0,60	0,59	0,58	0,57	0,56	0,54	0,52	0,51	0,49	0,48

Katalognennleistung Q_N für R 134a [kW]

Nennleistung	0,34	0,65	0,90	1,30	2,10	2,70	3,80	6,20	8,20	11,10	15,00	18,80	26,00	33,30	40,80	48,00
Ventilgröße	0,3	0,5	0,70	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,50	4,75	5	6	7	8	10

Korrekturfaktor „f_T“ für R 407C

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Verdampfungstemperatur t_0 [°C]																
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
+60																	
+55	1,35	1,37	1,39	1,41	1,44	1,47	1,50	1,54	1,58	1,84	2,16	2,57	3,07	3,70			
+50	1,24	1,25	1,27	1,29	1,32	1,34	1,37	1,40	1,43	1,67	1,96	2,32	2,76	3,32			
+45	1,15	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26	1,29	1,32	1,53	1,79	2,12	2,52	3,03			
+40	1,07	1,09	1,10	1,12	1,13	1,15	1,17	1,20	1,22	1,42	1,66	1,96	2,32	2,79			
+35	1,01	1,02	1,03	1,05	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,32	1,55	1,82	2,16	2,59			
+30		0,96	0,98	0,99	1,00	1,02	1,03	1,05	1,07	1,24	1,45	1,70	2,02	2,42			
+25			0,92	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99	1,01	1,17	1,37	1,60	1,90	2,27			
+20				0,89	0,90	0,91	0,93	0,94	0,96	1,11	1,29	1,52	1,79	2,14			
+15					0,86	0,87	0,88	0,90	0,91	1,05	1,23	1,44	1,70	2,03			
+10						0,83	0,84	0,86	0,87	1,00	1,17	1,37	1,62	1,93			
+5							0,81	0,82	0,83	0,96	1,12	1,31	1,54	1,84			
±0								0,78	0,80	0,92	1,07	1,25	1,47	1,75			
-5									0,76	0,88	1,02	1,20	1,41	1,68			
-10										0,85	0,98	1,15	1,36	1,61			

Korrekturfaktor „$f_{\Delta p}$“ für R 407 C (Δp ist der tatsächlich vorhandene Differenzdruck zwischen Eintritt und Austritt des Expansionsventils.)

Δp [bar]	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9
fΔp	2,8	2,29	1,98	1,77	1,62	1,5	1,4	1,32	1,25	1,2	1,14	1,1	1,06	1,02	0,99	0,96	0,93
Δp [bar]	9,5	10	10,5	11	11,5	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
fΔp	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83	0,81	0,78	0,75	0,72	0,7	0,68	0,66	0,64	0,63	0,61	0,6	0,58

Katalognennleistung Q_N für R 407 C [kW]

Nennleistung	0,5	0,95	1,30	1,90	3,05	3,85	5,55	8,90	11,70	16,30	21,50	27,90	40,70	52,30	61,60	72,10
Ventilgröße	0,3	0,5	0,70	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,50	4,75	5	6	7	8	10

Thermo-Expansionsventile Korrekturfaktoren für alle Ventilserien - andere Kältemittel auf Anfrage

Honeywell Honeywell

Kühlstellenkälteleistung Q_0

Die Kühlstellenkälteleistung Q_0 multipliziert mit dem Korrekturfaktor „f_T“ (Temperatureinflüsse), multipliziert mit dem Korrekturfaktor „$f_{\Delta p}$“ (Druckgefälle am Expansionsventil) ergibt die erforderliche Katalognennleistung bzw. Ventilgröße.

$$Q_0 \times f_T \times f_{\Delta p} = Q_N \rightarrow \text{Ventilgröße}$$

Korrekturfaktor „f_T“ für R 507

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Verdampfungstemperatur t_0 [°C]																
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
+60																	
+55	1,55	1,57	1,60	1,64	1,68	1,73	1,79	1,85	1,91	2,27	2,70	3,26	3,97	4,88	6,09	7,70	9,86
+50	1,36	1,38	1,40	1,43	1,46	1,50	1,54	1,59	1,64	1,93	2,29	2,74	3,32	4,05	5,01	6,28	7,96
+45	1,22	1,24	1,26	1,28	1,31	1,34	1,37	1,41	1,45	1,70	2,01	2,39	2,88	3,50	4,31	5,36	6,75
+40	1,11	1,13	1,14	1,16	1,18	1,21	1,24	1,27	1,30	1,52	1,80	2,14	2,56	3,10	3,80	4,71	5,90
+35	1,03	1,04	1,05	1,07	1,09	1,11	1,13	1,16	1,19	1,39	1,63	1,93	2,31	2,79	3,41	4,21	5,25
+30		0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07	1,09	1,27	1,49	1,77	2,11	2,54	3,10	3,81	4,75
+25			0,91	0,92	0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,18	1,38	1,63	1,95	2,34	2,84	3,49	4,33
+20				0,87	0,88	0,89	0,91	0,93	0,95	1,10	1,29	1,52	1,81	2,17	2,63	3,22	3,99
+15					0,83	0,84	0,86	0,87	0,89	1,03	1,20	1,42	1,69	2,02	2,45	2,99	3,70
+10						0,79	0,81	0,82	0,84	0,97	1,13	1,33	1,58	1,89	2,28	2,79	3,45
+5							0,76	0,78	0,79	0,91	1,07	1,25	1,49	1,78	2,14	2,62	3,23
±0								0,73	0,75	0,86	1,01	1,18	1,40	1,67	2,02	2,46	3,03
-5									0,71	0,82	0,95	1,12	1,32	1,58	1,90	2,32	2,85
-10										0,78	0,91	1,06	1,26	1,50	1,80	2,19	2,69

Korrekturfaktor „$f_{\Delta p}$“ für R 507 (Δp ist der tatsächlich vorhandene Differenzdruck zwischen Eintritt und Austritt des Expansionsventils.)

Δp [bar]	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9
fΔp	2,89	2,36	2,04	1,83	1,67	1,54	1,44	1,36	1,29	1,23	1,18	1,13	1,09	1,11	1,02	0,99	0,96
Δp [bar]	9,5	10	10,5	11	11,5	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
fΔp	0,94	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83	0,80	0,77	0,75	0,72	0,70	0,68	0,66	0,65	0,63	0,62	0,60

Katalognennleistung Q_N für R 507 [kW]

Nennleistung	0,37	0,70	1,00	1,45	2,30	2,90	4,20	6,70	8,80	12,30	16,20	21,00	30,60	39,30	46,30	54,20
Ventilgröße	0,3	0,5	0,70	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,50	4,75	5	6	7	8	10

Korrekturfaktor „f_T“ für R 404A

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Verdampfungstemperatur t_0 [°C]																
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
+60																	
+55	1,60	1,63	1,67	1,72	1,77	1,83	1,90	1,97	2,05	2,44	2,94	3,56	4,38	5,45	6,85	8,73	11,28
+50	1,39	1,41	1,44	1,48	1,52	1,56	1,61	1,67	1,73	2,04	2,44	2,94	3,58	4,41	5,49	6,90	8,80
+45	1,23	1,25	1,28	1,31	1,34	1,37	1,41	1,46	1,50	1,77	2,10	2,52	3,05	3,73	4,61	5,76	7,27
+40	1,11	1,13	1,15	1,18	1,20	1,23	1,26	1,30	1,34	1,57	1,85	2,21	2,67	3,25	3,99	4,96	6,23
+35	1,02	1,03	1,05	1,07	1,09	1,12	1,14	1,17	1,21	1,41	1,66	1,98	2,38	2,89	3,53	4,37	5,46
+30		0,95	0,97	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07	1,10	1,29	1,51	1,80	2,15	2,80	3,18	3,92	4,88
+25			0,90	0,92	0,93	0,95	0,97	0,99	1,02	1,18	1,39	1,65	1,97	2,38	2,89	3,56	4,42
+20				0,86	0,87	0,89	0,90	0,92	0,94	1,10	1,29	1,52	1,82	2,19	2,66	3,26	4,04
+15					0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	1,03	1,20	1,42	1,69	2,03	2,47	3,02	3,73
+10						0,78	0,80	0,81	0,83	0,96	1,13	1,33	1,58	1,90	2,30	2,81	3,47
+5							0,76	0,77	0,78	0,91	1,06	1,25	1,49	1,78	2,16	2,64	3,25
±0								0,73	0,74	0,86	1,01	1,18	1,41	1,68	2,03	2,48	3,05
-5									0,71	0,82	0,95	1,12	1,33	1,59	1,92	2,34	2,88
-10										0,78	0,91	1,07	1,27	1,52	1,83	2,22	2,73

Korrekturfaktor „$f_{\Delta p}$“ für R 404 A (Δp ist der tatsächlich vorhandene Differenzdruck zwischen Eintritt und Austritt des Expansionsventils.)

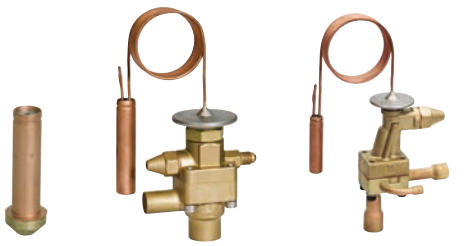
Δp [bar]	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9
fΔp	2,85	2,33	2,02	1,81	1,65	1,53	1,43	1,35	1,28	1,22	1,17	1,12	1,08	1,04	1,01	0,98	0,95
Δp [bar]	9,5	10	10,5	11	11,5	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
fΔp	0,93	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,79	0,76	0,74	0,71	0,69	0,67	0,65	0,64	0,62	0,61	0,60

Katalognennleistung Q_N für R 404 A [kW]

Nennleistung	0,37	0,70	1,00	1,45	2,30	2,90	4,20	6,70	8,80	12,30	16,20	21,00	30,60	39,30	46,30	54,20
Ventilgröße	0,3	0,5	0,70	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,50	4,75	5	6	7	8	10

Thermo-Expansionsventile
NMVL u. NMX Nacheinspritz-Ventile

Merkmale



- Sauggasgeregelte Nacheinspritzventile
- Baukastensystem bestehend aus: Ventiloberteil, Düseneinsatz, Anschlußsockel
- Honeywell NMVL:
  - Nur ein Ventiloberteil für inneren und äußeren Druckausgleich notwendig
  - Lötanschlüsse im Anschlusssockel
  - Lötsockel in Winkel- und Durchgangsausführung
- Honeywell NMX:
  - Hochdruckkompensation (Balanced Port)
  - Äußerer Druckausgleich im Ventiloberteil integriert
  - Lötsockel in Winkel- und Durchgangsausführung
  - Bördelsockel in Durchgangsausführung
- Einstellbare Überhitzung
- Lange Lebensdauer durch mit Schutzgas geschweißten Edelstahlkopf und Edelstahlmembrane
- Tauschbare Düseneinsätze
- Flüssigfüllung
- Kältemittel: R134a, R22, R404A, R407C, R507 Weitere Kältemittel auf Anfrage.



Technische Daten

Nennleistungsbereich 0,50 bis 72,3 kW R407C
(kleine Leistungsabstufungen für optimales Regelverhalten)
Temperaturbereich -50 °C bis +65 °C
Maximaler Druck PS 29 bar
Maximaler Prüfdruck 32 bar
Max. Umgebungstemp. 70 °C
Max. Fühlertemperatur 70 °C
Statische Überhitzung siehe Tabelle

Kapillarrohrlänge	NMVL:1,5 m NMX: 3,0 m
Fühlerdurchmesser	NMVL: 12 mm NMX: 16 mm

Werkstoffe

Gehäuse, Sockel Messing
Thermokopf Edelstahl
Anschlusssockel Kupfer bzw. Messing

Auswahl Ventiloberteil

Typ	EDV-Nr.	Überhitzung*)				
		R134a	R407C	R404A	R507	
Ventiloberteil ohne Düseneinsatz und Sockel						
NMVL DA	**223.1061**	-	12 K	21 K	21 K	
NMVL TA	**223.1062**	15 K	26 K	35 K	35 K	
NMVL LB	**223.1063**	30 K	40 K	-	-	
Ventiloberteil ohne Düseneinsatz und Sockel; mit Hochdruckkompensation						
NMX DA	**223.1064**	-	12 K	21 K	21 K	
NMX TA	**223.1065**	15 K	26 K	35 K	35 K	
NMX LB	**223.1066**	30 K	40 K	-	-	

*) Weitere Kältemittel auf Anfrage. Die Überhitzungen sind bei t0 = +0 °C angegeben.

Auswahl Düseneinsatz

Typ	Düsen-größe	EDV-Nr.	Nennleistung (kW*)				
			R134a	R407C	R404A	R507	
NMVL	0,3	**222.1024**	0,36	0,50	0,36	0,36	
	0,5	**221.1081**	0,69	0,95	0,68	0,69	
	0,7	**222.1029**	0,96	1,3	0,97	0,98	
	1,0	**221.1082**	1,4	1,9	1,4	1,4	
	1,5	**221.1083**	2,2	3,1	2,2	2,3	
	2,0	**221.1084**	2,9	3,9	2,8	2,9	
	2,5	**221.1085**	4,0	5,6	4,1	4,1	
	3,0	**221.1086**	6,6	8,9	6,5	6,6	
	3,5	**222.1026**	8,7	11,7	8,6	8,7	
	4,5	**221.1087**	11,8	16,4	12,0	12,1	
	4,75	**222.1025**	15,9	21,6	15,8	15,9	
NMX	4,5	**223.1033**	11,8	16,4	12,0	12,1	
	4,75	**223.1034**	15,9	21,6	15,8	15,9	
	5	**221.1093**	20,0	28,0	20,5	20,7	
	6	**221.1094**	27,6	40,8	29,8	30,1	
	7	**221.1095**	35,3	52,5	38,3	38,7	
	8	**221.1096**	43,3	61,8	45,1	45,6	
	10	**221.1097**	51,0	72,3	52,8	53,3	

* Die Nennleistungen beziehen sich auf t0 = +4 °C, tc = +38 °C und 1 K Unterkühlung am Ventileintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Leistungstabellen im Honeywell Katalog oder Software zur Ventilauswahl.

Auswahl Sockel

Typ	Löt-sockel	EDV-Nr.	EDV-Nr.	Anschluß	
		Winkel	Durchgang	Eintritt / Austritt	Druckausgleich
NMVL	VLS	**222.1106**		6 x 10 mm ODF	-
	VLS	**222.1078**	**222.1077**	10 x 12 mm ODF	-
	VLS		**222.1108**	12 x 16 mm ODF	-
	VLSX	**222.1107**		6 x 10 mm ODF	6 mm ODF
	VLSX	**222.1081**	**222.1080**	10 x 12 mm ODF	6 mm ODF
	VLSX	**222.1079**	**222.1110**	12 x 16 mm ODF	6 mm ODF
NMX	XLS	**222.1111**	**221.1092**	16 x 16 mm ODF	-

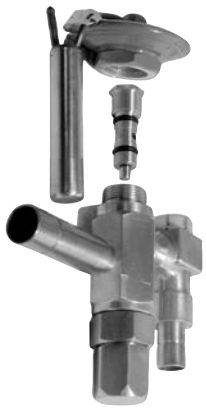
Thermo-Expansionsventile Baureihe Q

Merkmale

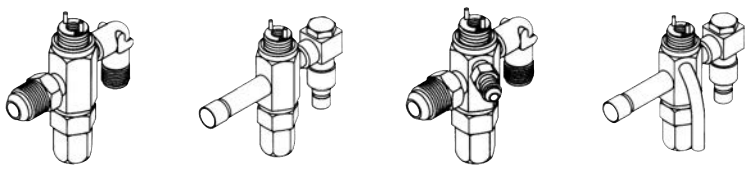
- Fühlerfüllungen: Eine bewährte Auswahl an Fühlerfüllungen gewährt optimale Funktion für alle Anwendungen(Klimaanlagen; Wärmepumpen, Normal- und Tiefkühlung)
- Thermostatische Oberteile: Praxiserprobte Ausführung, Edelstahlmembran verschweißt, lange Lebensdauer
- Membran: Großer Durchmesser ergibt gutes Regelverhalten
- Balanced Port Düsen: Kräfteausgleich an der Düsennadel verbessert die Regeleigenschaften des Ventils
- Anordnung d. Düsennadel: Präzise Ausrichtung von Nadel und Düse ergibt geringe Leckrate
- Zugängliche Innenteile: Dauerhaft dichte Gehäuseverbindungen erlauben das Zerlegen, Reinigen und Überprüfen der Ventile
- Materialauswahl: Düse- und Düsennadel sind optimal gegen Korrosion und Erosion geschützt

Anschlussfittings: Mit Silberlot von besonders hoher Festigkeit mit dem Gehäuse zuverlässig und dicht verbunden

- Einstellbare Überhitzung



Ventilunterteile Bördel- & Lötausführung



Typ	Q	SQ	QE	SQE		
EDV-Nr.	**210.3501**	**210.3502**	**210.3504**	**210.3505**		
Anschluss	5/8" - 3/4" UNF	10 x 12 mm	5/8" - 3/4" UNF	10 x 12 mm		
Druckausgleich	innerer	innerer	äußerer	äußerer		

Thermostatische Oberteile für Expansionsventile Type Q

Bezeichnung	EDV-Nr.	Anwendung	Kältemittel										MOP	
			R134a	R404A	R407A	R407C	R507						[bar]	[°C]
KT-43-FCP60	**210.3521**	Klima-Anlagen	✱										3,4	12
KT-43-VCP100	**210.3522**				✱	✱							6,2)	12
KT-43-VGA	**210.3523**				✱	✱							-	
KT-43-SCP115	**210.3524**			✱									7,2	10
KT-43-FC	**210.3525**	Klima- und Gewerbekälte t_0 +10 bis -25°C	✱										-	
KT-43-VC	**210.3526**				✱	✱							-	
KT-43-SC	**210.3527**			✱									-	
KT-43-PC	**210.3528**						✱						-	
KT-43-VZ	**210.3531**	Tiefkühlung t_0 -20 bis -40°C			✱								-	
KT-43-VZP40	**210.3532**				✱								2,1	-14
KT-43-SZ	**210.3533**			✱			✱						-	
KT-43-SZP	**210.3534**			✱			✱						2,4	-17

Auswahltabelle Ventileinsätze

Typ	EDV-Nr.	Kennfarbe	Nennleistung [kW] 1)									
			R134a	R404A	R407A	R407C	R507					
QC - 00	**210.3541**	Rot	0,59	0,59	1,17	1,17	0,59					
QC - 1	**210.3542**	Gelb	0,88	0,88	2,64	2,64	0,88					
QC - 2	**210.3543**	Grün	1,76	1,76	3,52	3,52	1,76					
QC - 3	**210.3544**	Blau	3,52	3,52	5,28	5,28	3,52					
QC - 4	**210.3545**	Pink	5,28	5,28	8,79	8,79	5,28					
QC - 5	**210.3546**	Schwarz	7,03	7,03	12,3	12,3	7,03					
QC - 6	**210.3547**	Weiß	8,79	10,6	17,6	17,6	10,6					

1) Die Nennleistung bezieht sich auf eine Temperatur der Flüssigkeit vor dem TEV t_u +37,8°C, einer Verdampfungstemperatur von +4,4°C und einer Druckdifferenz über das Ventil von 6,89 bar.

Genaue Auslegungstabellen siehe nächste Seite bzw. fordern Sie die Sporlan Auslegungs-Software in Ihrem Verkaufshaus an!

Thermo-Expansionsventile
Baureihe Q

Korrekturfaktoren

Ventilauswahl: Ventilleistung = Tabellenleistung x CFt_u x $CF_{\Delta p}$

Beispiel: Aktuelle Leistung eines Ventils Typ Q, Düse Nr. 2, Nennleistung 1,76 kW, R134a, t_0=0°C
Δp = 6 bar, Flüssigkeitstemperatur vor TEV t_u=30°C
3,04 kw (aus Tabelle) x 1,13 (CFt_u) x 1,00 ($CF\Delta p$) = **3,44 kW**

Kältemittel	Temperatur der Flüssigkeit vor TEV t_u [°C]								
	-20°	-10°	±0°	+10°	+20°	+30°	+40°	+50°	+60°
	Korrekturfaktor CFt_u								
R 134a		1,65	1,53	1,40	1,27	1,13	1,00	0,86	0,72
R 407C	1,88	1,74	1,60	1,46	1,31	1,16	1,00	0,84	0,66
R 407A	1,85	1,71	1,57	1,44	1,30	1,15	1,00	0,84	0,66
R 404A		2,00	1,81	1,62	1,42	1,21	1,00	0,78	0,55
R 507	2,14	1,94	1,76	1,57	1,38	1,20	1,00	0,79	0,53

Verdampfungs-temperatur [°C]	Druckabfall über TEV [bar]							
	2	4	6	8	10	12	14	16
	Korrekturfaktor CF Δp							
	R 134a							
5°	0,71	1,00	1,22	1,41	1,58	1,73	1,87	2,00
±0° bis -10°C	0,58	0,82	1,00	1,15	1,29	1,41	1,53	1,63
	R 407C /R 407A /R 507 /R 404A							
5°	0,58	0,82	1,00	1,15	1,29	1,41	1,53	1,63
±0° bis -10°C	0,50	0,71	0,87	1,00	1,12	1,22	1,32	1,41
-20° bis -30°	0,45	0,63	0,77	0,89	1,00	1,10	1,18	1,26
-40°	0,41	0,58	0,71	0,82	0,91	1,00	1,08	1,15

Leistung [kW]

Düsen-größe	EDV-Nr.	Kältemittel											
		R134a			**R407C**			**R407A**					
		Verdampfungstemperatur t_0 [°C]											
		+5°	±0°	-10°	+5°	±0°	-10°	+5°	±0°	-10°	-20°	-30°	-40°
00	**210.3541**	0,82	0,94	0,83	1,02	1,16	1,08	1,04	1,18	1,10	0,98	0,68	0,52
1	**210.3542**	1,84	2,11	1,87	2,19	2,49	2,32	2,24	2,53	2,35	2,21	1,72	1,32
2	**210.3543**	2,66	3,04	2,71	2,93	3,32	3,09	2,98	3,38	3,13	2,89	2,18	1,67
3	**210.3544**	4,09	4,68	4,16	4,39	4,97	4,64	4,47	5,05	4,70	4,11	2,79	2,12
4	**210.3545**	5,72	6,56	5,83	7,31	8,29	7,73	7,46	8,43	7,83	7,30	5,57	4,26
5	**210.3546**	8,17	9,37	8,32	10,2	11,6	10,8	10,4	11,8	11,0	10,1	7,60	5,80
6	**210.3547**	11,0	12,6	11,3	14,0	15,9	14,8	14,3	16,2	15,0	13,3	9,24	7,06

Leistung [kW]

Düsen-größe	EDV-Nr.	Kältemittel																	
		R507						**R404A**											
		Verdampfungstemperatur t_0 [°C]																	
		+5°	±0°	-10°	-20°	-30°	-40°	+5°	±0°	-10°	-20°	-30°	-40°						
00	**210.3541**	0,63	0,71	0,66	0,70	0,54	0,47	0,64	0,73	0,69	0,70	0,55	0,48						
1	**210.3542**	1,42	1,60	1,52	1,56	1,22	1,06	1,45	1,63	1,55	1,58	1,24	1,07						
2	**210.3543**	2,05	2,33	2,24	2,20	1,60	1,39	2,09	2,38	2,28	2,24	1,63	1,40						
3	**210.3544**	3,16	3,54	3,23	3,00	2,31	2,00	3,22	3,61	3,29	3,06	2,34	2,02						
4	**210.3545**	5,05	5,67	5,17	4,95	3,99	3,45	5,15	5,78	5,27	5,04	4,05	3,49						
5	**210.3546**	6,63	7,44	6,79	6,54	5,32	4,60	6,76	7,58	6,91	6,66	5,40	4,66						
6	**210.3547**	8,84	9,92	9,05	8,51	6,65	5,75	9,01	10,10	9,22	8,66	6,75	5,82						

Thermo-Expansionsventile
Baureihe Q
Schnellauswahl-Tabelle

Leistungen [W]

Verdampfungstemperatur, Anwendung	Düseneinsatz Nr.	R134a		R407C		R404A		R507			
		Kondensationstemperatur									
		+ 30 °C	+ 40°C	+ 30 °C	+ 40 °C	+ 30 °C	+ 40 °C	+ 30 °C	+ 40 °C		
+ 5°CKlima und Kaltwasser	0	750	930	1040	1190	750	810	740	810		
	1	1690	2080	2230	2560	1690	1830	1680	1830		
	2	2440	3000	2990	3420	2440	2640	2420	2640		
	3	3760	4620	4480	5130	3760	4070	3730	4070		
	4	5260	6460	7460	8530	6020	6510	5960	6500		
	5	7510	9220	10410	11910	7900	8540	7830	8530		
	6	10110	12420	14280	16350	10530	11380	10440	11380		
- 5°C Getränke, Obst,Gemüse und Molkereiprodukte	0	790	900	1150	1240	830	850	810	830		
	1	1780	2020	2470	2670	1870	1900	1850	1900		
	2	2570	2930	3290	3560	2740	2790	2710	2780		
	3	3960	4500	4930	5330	4050	4130	4010	4120		
	4	5550	6300	8220	8890	6490	6610	6430	6590		
	5	7920	9000	11500	12420	8500	8670	8440	8660		
	6	10700	12160	15760	17030	11340	11560	11250	11540		
- 10°C Frischfleisch	0	790	870	1160	1240	850	850	820	830		
	1	1770	1960	2500	2650	1910	1920	1890	1910		
	2	2570	2840	3320	3530	2810	2820	2790	2820		
	3	3940	4370	4990	5310	4060	4070	4020	4060		
	4	5520	6120	8310	8840	6500	6520	6440	6500		
	5	7880	8730	11620	12350	8530	8540	8450	8540		
	6	10700	11860	15920	16920	11380	11400	11260	11390		
- 30°C Tiefkühlkost	0					690	660	680	660		
	1					1550	1490	1540	1500		
	2					2030	1960	2020	1960		
	3					2920	2820	2910	2830		
	4					5050	4880	5030	4890		
	5					6730	6500	6710	6520		
	6					8420	8130	8380	8150		

Die angegebenen Leistungen beziehen sich auf Flüssigkeiten mit ±0 K Unterkühlung am Ventileintritt und 1,5 bar Druckverlust im Kreislauf. Für die sorgfältige Ventilauswahl, insbesondere bei Nicht-Standard-Betriebsbedingungen, wie hohe Druckverluste im Kreislauf, große Niveau-Unterschiede u.a. empfiehlt es sich, die Auswahl unter Verwendung der Korrektur-Faktoren auf Seite 73 durchzuführen.

Allgemeines zu Kältemittelregler

• Verflüssigungsdruckregler

Der Verflüssigungs- oder Kondensatordruckregler ist ein Rückstauregler und hat die Aufgabe, den Verflüssigungsdruck einer Kälteanlage auf einer bestimmten Mindesthöhe zu halten.
Wenn bei 2 Wege-Reglern die Gefahr besteht, dass der Druck im Sammler zu weit absinkt, muss zusätzlich eine Bypassleitung mit einem Sammlerdruckregler (Differenzdruckventil) vorgesehen werden.
Bei Einsatz eines Verflüssigungsdruckreglers ist darauf zu achten, dass das Sammlervolumen und die Kältemittelfüllmenge richtig bemessen sind. Er regelt in Abhängigkeit des Druckes auf der Eintrittsseite. Der Verflüssigungsdruckregler wird am Ausgang des Verflüssigers eingebaut.
Die Auswahl erfolgt nach den Leistungsangaben der Hersteller.

• Verdampferdruckregler

Der Verdampfer- od. Saugdruckregler hat die Aufgabe, den Verdampferdruck, unabhängig von Kühllastschwankungen oder Leistungsänderungen über einem eingestellten Wert zu halten. Er regelt in Abhängigkeit des Druckes auf der Eintrittsseite. Der Verdampferdruckregler wird in der Saugleitung hinter dem Verdampfer eingebaut.
Die Auswahl erfolgt nach den Leistungsangaben der Hersteller.

• Startregler

Der Startregler hat die Aufgabe, den Verdichter vor Überlastung durch zu hohen Saugdruck beim Anlaufen zu schützen. (z.B. nach dem Abtauen der Kälteanlage, längere Stillstandszeiten)
Er regelt in Abhängigkeit des Druckes auf der Austrittsseite. Der Startregler wird in der Saugleitung vor dem Verdichter eingebaut.
Die Auswahl erfolgt nach den Leistungsangaben der Hersteller.

• Leistungsregler

Der Leistungs- od. Heißgas-Bypass-Regler hat die Aufgabe, die Verdichterleistung bei schwankenden Anlagenleistungen an die Verdampferleistung anzupassen. Er regelt in Abhängigkeit des Verdichtersaugdruckes, indem er Heißgas von der Druck- auf die Saugseite bypasst.
Der Leistungsregler wird entweder zwischen Druck- u. Saugseite oder zwischen Druckleitung und Verdampfer einer Kälteanlage eingebaut. Bei Einbau zwischen Druck- u. Saugseite ist unbedingt ein Nacheinspritzventil zur Enthitzung des Saugdampfes einzubauen.
Die Auswahl erfolgt nach den Leistungsangaben der Hersteller.

Anwendung und Einbau: Es gibt zwei typische Anwendungen.
Heißgas-Bypass in den Verdampfereintritt (100% Leistungsregulierung möglich) Fig.1
Heißgas-Bypass in die Saugleitung (max. 40% Leistungsregulierung) Fig.2

Fig. 1

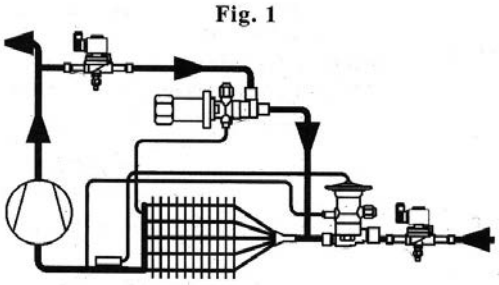
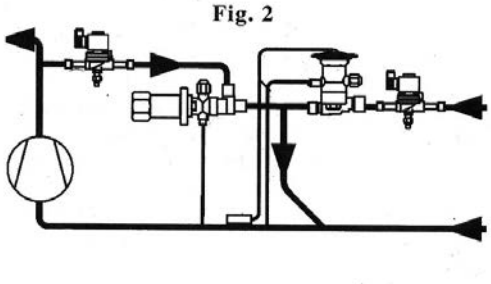


Fig. 2



• Temperaturregler

Der Temperaturregler hat die Aufgabe, durch Regelung des Kältemittelmassenstroms am Verdampferausgang, die eingestellte Medientemperatur konstant zu halten. Er regelt in Abhängigkeit der Fühlertemperatur. Der Temperaturregler wird in der Saugleitung nach dem Verdampfer eingebaut. Die Auswahl erfolgt nach den Leistungsangaben der Hersteller.

Kältemittelregler
Heißgas-Bypass-Regler
Baureihe ACP

Merkmale



- Direktgesteuerte Heißgas-Bypass-Regler
- Kompaktventil mit Winkel-Lötanschluss
- Interner Druckausgleich
- Einstellbereich : 1,0 - 6,0 bar abs
- Max. Betriebsüberdruck: 31 bar
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren

Typ	EDV-Nr.	Anschlüsse ODF		Bypass-Nennleistung Q_N [kW]			
		Eingang	Ausgang	R 134a	R 407C	R404A	R507
ACP 1	**226.0201**	1/4"	3/8"	0,21	0,41	0,30	0,30
ACP 3	**226.0202**	1/4"	3/8"	0,50	0,89	0,68	0,68
ACP 5	**226.0203**	3/8"	3/8"	1,18	2,12	1,59	1,59

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur (gesättigter Dampf) von +4°C, eine Verflüssigungs-Temperatur (gesättigte Flüssigkeit) von +38°C sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1K am Ventieintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Faktoren Seite 4/89.

Kältemittelregler
Heißgas-Bypass-Regler
Baureihe CPHE

Merkmale

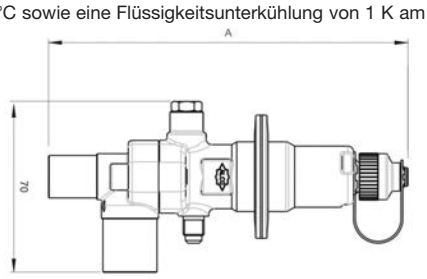


- Direktgesteuerte Heißgas-Bypass-Regler
- Austauschbare Ventileinsätze
- Ventil-Unterteile mit Winkel-Löt-Flansch.
- Ventil-Oberteil mit äußerem Druckausgleich
- Einstellbereich : -0,4 - 5,0 bar
- Max. Betriebsüberdruck: 35 bar
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren
- Überragendes Teillastverhalten durch Doppelsitzkonstruktion der Ventileinsätze

Sonder-Rohranschlüsse und -Flansche auf Wunsch lieferbar.

Produktname	Bypass-Nennleistung Q_N [kW]				Ventileinsatz	Standardflansch	Ventil-Oberteil
	R134a	R407C	R404A	R507	Typ **EDV-Nr.**	Typ **EDV-Nr.**	Typ **EDV-Nr.**
CPHE - 1	3,5	5,8	4,5	4,5	X 22440-B5B **213.0205**	C 501 - 7 MM Innenlötung 12 x 16 **212.0283**	X 7818 - 1 **226.0213**
CPHE - 2	6,4	10,4	8,1	8,1	X 22440-B8B **213.0208**	A 576 MM Innenlötung 16 x 22 **212.0284**	
CPHE - 3	12,0	20,0	15,0	15,0	X 11873-B5B **213.0210**	10331 Innenlötung 22 x 22 **212.0287**	
CPHE - 3,5	13,0	22,0	17,0	17,0	X 9117-B7B **213.0212**	9153 Innenlötung 22 x 22 **212.0285**	
CPHE - 4	16,0	27,0	21,0	21,0	X 9117-B9B **213.0214**		
CPHE - 5	21,0	34,0	26,0	26,0	X 9166-B10B **213.0215**		
CPHE - 6	35,0	58,0	45,0	45,0	X 9144-B13B **213.0217**	9149 Innenlötung 22 x 22 **212.0286**	

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungstemperatur (gesättigter Dampf) von +4 °C, eine Verflüssigungstemperatur (gesättigte Flüssigkeit) von +38 °C sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1 K am Ventieintritt. Für andere Betriebsbedingungen siehe Faktoren Seite 4/89.



Produktname	Abmessungen A [mm]
CPHE-1	173
CPHE-2	192
CPHE-3	210
CPHE-3,5	210
CPHE-4	210
CPHE-5	210
CPHE-6	222

Kältemittelregler
Heißgas-Bypass-Regler
Baureihe ACP und CPHE

Korrekturtabelle für die Baureihen ACP und CPHE

Bei anderen Verdampfungstemperaturen ist die zu reduzierende Kälteleistung, hier Bypassleistung Q_{Byp} genannt, mit dem Korrekturfaktor K_{Byp} zu multiplizieren. Das Ergebnis ist die Bypass-Nennleistung Q_N, für die der Regler zu wählen ist.

$$\mathbf{Q_{Byp} \times K_{Byp} = Q_N}$$

Kältemittel	Verflüssigungs-temperatur [°C]	**Korrekturfaktor K_{Byp} Verdampfungstemperatur [°C]**					
		+10	0	-10	-20	-30	-40
R134a	50	0,78	0,77	0,78	0,80		
	40	0,99	0,94	0,93	0,94		
	30	1,35	1,21	1,15	1,14		
R407C	50	0,83	0,82	0,83	0,86		
	40	0,99	0,95	0,95	0,97		
	30	1,26	1,17	1,13	1,13		
R404A	50	0,86	0,85	0,87	0,91	0,97	1,06
	40	0,99	0,95	0,94	0,96	1,00	1,05
	30	1,26	1,13	1,09	1,08	1,10	1,14
R507	50	0,86	0,85	0,87	0,91	0,97	1,06
	40	0,99	0,95	0,94	0,96	1,00	1,05
	30	1,26	1,13	1,09	1,08	1,10	1,14

Verdampferdruckregler Typ PRE

Verdampferdruckregler der Baureihe PRE verhindern, dass der Verdampfungsdruck unter einen voreingestellten Wert absinkt. Die wichtigste Anwendung ist der Betrieb mehrerer Verdampfer mit unterschiedlichen Verdampfungstemperaturen an einer gemeinsamen Saugleitung.

Merkmale



- Kompaktes Gehäuse für einfachen Einbau auch unter beengten Verhältnisen
- Serienmässiges Schraderventil für einfache Einstellung
- Direktgesteuerter Regler
- Balanced Port Design für genaues Regelverhalten auch bei ungünstigen Bedingungen (Druckschwankungen)
- Einstellbereich: 0,5 - 6,9 bar
- Werkseinstellung: 2 bar
- Max. Betriebsüberdruck: 25 bar
- Druckänderung pro Umdrehung:
  PRE-11: 0,6 bar
  PRE-21: 0,4 bar
- Gewicht: PRE-11 0,6 kg
  PRE-21 1,3 kg

Typ	Orig. Nr.	EDV-Nr.	Nennleistung [1] [kW]				Rohranschluss		
							Bördel	Löt	Löt
			R 134a	R404A	R507	R 407C	[UNF]	[Zoll]	[mm]
PRE-11A	800380	**226.0315**	3,0	4,5	4,5	4,5		5/8"	16
PRE-11B	800381	**226.0316**	3,0	4,5	4,5	4,5		7/8"	22
PRE-21C	800382	**226.0317**	7,4	11,1	11,1	11,1			28
PRE-21D	800383	**226.0318**	7,4	11,1	11,1	11,1		1 1/8"	

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur (gesättigter Dampf) von +4°C, eine Verflüssigungs-Temperatur (gesättigte Flüssigkeit) von +38°C sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1K am Ventieintritt.

Korrekturtabelle für die Baureihen PRE

Ventilauswahl für Betriebsbedingungen abweichend von +38 °C / +4 °C und 1 K Unterkühlung am Ventileintritt.

$$\mathbf{Q_n \times Q_0 = K_t}$$

Q_n = Nennleistung des Ventils
Q_0 = Benötigte Kälteleistung

Typ	Kältemittel	Verflüssigungs-temperatur [°C]	**Korrekturfaktor K_{Byp} Verdampfungstemperatur [°C]**				
			+10	0	-10	-20	-30
PRE-***	**R134a**	60	1,04	1,51	2,17		
		50	0,92	1,34	1,91		
		40	0,83	1,20	1,71		
		30	0,76	1,10	1,55		
	R407C	55	1,02	1,42	2,04		
		50	0,94	1,31	1,87		
		40	0,84	1,17	1,66		
		30	0,77	1,06	1,50		
	R404A	60	1,35	1,91	2,77	4,18	6,53
		50	1,05	1,46	2,07	3,05	4,62
		40	0,88	1,22	1,71	2,48	3,69
		30	0,77	1,06	1,48	2,12	3,13
	R507	60	1,35	1,91	2,77	4,18	6,53
		50	1,05	1,46	2,07	3,05	4,62
		40	0,88	1,22	1,71	2,48	3,69
		30	0,77	1,06	1,48	2,12	3,13

Startregler
Typ PRC

Startregler der PRC-Baureihe haben die Aufgabe, in Anlagen in denen hohe Saugdrücke auftreten können, den Verdichtermotor vor Überlastung zu schützen. Hohe Saugdrücke können beim Start einer Kälteanlage, bei hoher Kühllast sowie nach einer Abtauung entstehen.

Merkmale

- Kompaktes Gehäuse für einfachen Einbau auch unter beengten Verhältnisen
- Serienmässiges Schraderventil für einfache Einstellung
- Direktgesteuerter Regler
- Balanced Port Design für genaues Regelverhalten auch bei ungünstigen Bedingungen (Druckschwankungen)
- Einstellbereich: 0,5 - 6,9 bar
- Werkseinstellung: 2 bar
- Max. Betriebsüberdruck: 25 bar
- Druckänderung pro Umdrehung:
  PRC-11: 0,6 bar
  PRC-21: 0,4 bar
- Gewicht: PRC-11 0,6 kg
  PRC-21 1,3 kg



Typ	Orig. Nr.	EDV-Nr.	Nennleistung [1] [kW]				Rohranschluss		
							Bördel	Löt	Löt
			R 134a	R404A	R507	R 407C	[UNF]	[Zoll]	[mm]
PRC-11A	800384	**226.0319**	3,0	4,5	4,5	4,5		5/8"	16
PRC-11B	800385	**226.0320**	3,0	4,5	4,5	4,5		7/8"	22
PRC-21C	800386	**226.0321**	7,4	11,1	11,1	11,1			28
PRC-21D	800387	**226.0322**	7,4	11,1	11,1	11,1		1 1/8"	
PRC-21E	800388	**226.0323**	7,4	11,1	11,1	11,1		1 3/8"	35

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungs-Temperatur (gesättigter Dampf) von +4°C, eine Verflüssigungs-Temperatur (gesättigte Flüssigkeit) von +38°C sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1K am Ventieintritt.

Leistungstabelle für die Baureihen PRC

Ventilauswahl für Betriebsbedingungen abweichend von +38 °C / +4 °C und 1 K Unterkühlung am Ventileintritt.
(Leistungen basieren auf einem Druckverlust von 0,07 bar)

Typ	Kältemittel	Verdampfungs-temperatur [°C]	**Leistung [kW] Ventileinstellung [°C]**						
			-20	-15	-10	-5	0	5	10
PRC-11*	**R134a**	-6					2,1	3,9	5,3
		1						2,4	4,7
		7							3,3
	R407C	-6				3,1	4,8		
		-1					2,9		
	R404A	-27	1,6	2,9	3,7	3,9			
		-20		1,9	3,5	4,5			
		-14			2,2	4,5			
		-10				3,1			
	R507	-27	1,6	2,9	3,7	3,9			
		-20		1,9	3,5	4,5			
		-14			2,2	4,5			
		-10				3,1			

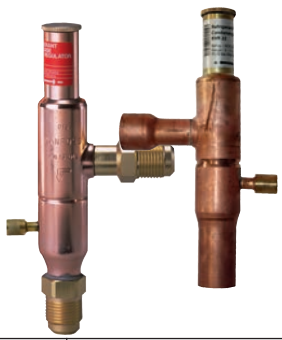
Typ	Kältemittel	Verdampfungs-temperatur [°C]	**Leistung [kW] Ventileinstellung [°C]**						
			-20	-15	-10	-5	0	5	10
PRC-21*	**R134a**	-6					5,2	10,3	12,9
		1						6,1	12,2
		7							
	R407C	-6				7,9	13,9		
		-1					9,2		
	R404A	-27	4,8	8,2	8,2	8,2			
		-20		5,7	9,8	9,8			
		-14			6,8	11,6			
		-10				8,1			
	R507	-27	4,8	8,2	8,2	8,2			
		-20		5,7	9,8	9,8			
		-14			6,8	11,6			
		-10				8,1			

Verflüssigungsdruck-Regler Typ KVR

Merkmale

Der Regler KVR dient zur Einhaltung eines konstanten und ausreichend hohen Verflüssigungsdrucks in Kühl- und Klimaanlagen mit luftgekühlten Verflüssigern. Er regelt in Abhängigkeit des Eingangsdruckes.

- Schwingungsdämpfung gewährleistet lange Lebenszeit und genaue Regelung.
- Schrader-Ventil für Manometeranschluss
- Einsetzbar als Entlastungsventil zwischen der Hoch- und Niederdruckseite
- „Hermetisch" hartgelötetes Gehäuse
- Für R 22, R 134a, R 404A, R 12, R 502 und andere fluorierte Kältemittel
- Regelbereich: 5 bis 17,5 bar
- Max. Temperatur: 105 °C (130 °C bei ausgebautem Schraderventil)
- Min. Temperatur: -40 °C
- Zul. Betriebsdruck: 28 bar



Typ	Orig. Nr.	EDV-Nr.	Flüssigkeits-Nennleistung [1] (Verdampferleistung) [kW]				Heißgas-Nennleistung [1] (Verdampferleistung) [kW]				Rohranschluss	
			R 134a	R 404A	R 507	R 407C	R 134a	R 404A	R 507	R 407C	Bördel [2]	Löt
KVR 12	034L0091	**226.0432**	47,3	36,6	36,6	54,4	11,6	12,0	12,0	14,3	3/4"UNF	
	034L0096	**226.0431**										12 mm
KVR 15	034L0092	**226.0434**									7/8"UNF	
	034L0097	**226.0433**										16 mm
KVR 22	034L0094	**226.0435**										22 mm
KVR 28	034L0099	**226.0436**		93,7	93,7	139,3		34,9	34,9	37,3		28 mm
KVR 35	034L0100	**226.0437**										35 mm

[1]) Angegeben bei t_0 = -10°C, der Verflüssigungstemperatur t_k = +30°C und dem Druckabfall durch das Ventil von Δp = 0,2 bar für die Flüssigkeitsleistung und 0,4 bar für die Heißgasleistung, Offset = 3 bar

[2]) KVR wird ohne Bördelüberwurfmuttern geliefert. Seperate Überwurfmuttern können geliefert werden.

Die Anschlussgröße darf nicht zu klein gewählt werden, da Gasgeschwindigkeiten von über 40 m/s in den Stutzen des Reglers Strömungsgeräusche erzeugen können.

Typ	Verflüssigungs-temperatur t_K [°C]	Offset 3 bar Druckabfall Δp [bar]					Offset 3 bar Druckabfall Δp [bar]				
		0,1	0,2	0,4	0,8	1,6	0,1	0,2	0,4	0,8	1,6
R 134a		R 134a Flüssigkeitsleistung Q_0 [kW] (Verdampferleistung)					R 134a Heißgasleistung Q_0 [kW] (Verdampferleistung)				
KVR 12 KVR 15 KVR 22	+10	40,7	57,5	81,4	115,0	163,0	5,4	7,6	10,7	14,7	19,6
	+20	37,1	52,5	74,2	105,0	149,0	5,6	7,9	11,1	15,4	20,8
	+30	33,4	47,3	66,9	94,7	134,0	5,8	8,2	11,6	16,1	21,9
	+40	29,7	42,0	59,4	84,1	119,0	6,0	8,5	11,9	16,6	22,8
	+50	25,9	36,6	51,8	73,3	104,0	6,1	8,6	12,1	16,9	23,3
KVR 28 KVR 35	+10	104,0	147,0	208,0	295,0	418,0	14,4	20,2	28,2	38,8	51,8
	+20	94,9	134,0	190,0	269,0	361,0	15,0	21,0	29,5	40,8	55,0
	+30	85,5	121,0	171,0	242,0	343,0	15,5	21,8	30,6	42,5	57,9
	+40	76,0	108,0	152,0	215,0	305,0	15,9	22,4	31,5	43,9	60,3
	+50	66,3	93,7	133,0	188,0	266,0	16,1	22,7	32,0	44,7	61,7
R404A/R507		R404A/R507 Flüssigkeitsleistung Q_0 [kW] (Verdampferleistung)					R404A/R507 Heißgasleistung Q_0 [kW] (Verdampferleistung)				
KVR 12 KVR 15 KVR 22	+10	32,9	46,4	65,6	92,9	131,3	5,8	8,1	11,3	15,8	21,6
	+20	29,4	41,6	58,8	83,2	117,6	6,1	8,4	11,8	16,5	22,7
	+30	25,9	36,6	51,8	73,3	103,7	6,1	8,5	12,0	16,8	23,2
	+40	22,4	31,6	44,7	63,3	89,7	6,1	8,6	12,1	16,9	23,2
	+50	18,8	26,6	37,6	53,2	75,4	6,1	8,6	12,1	16,9	23,2
KVR 28 KVR 35	+10	84,0	118,7	168,0	238,3	337,1	15,8	22,2	31,1	43,2	58,7
	+20	75,2	106,1	150,2	213,2	301,4	16,7	23,5	33,1	46,1	63,1
	+30	66,3	93,7	132,3	188,0	265,7	17,6	24,8	34,9	48,7	67,2
	+40	57,2	81,0	114,5	161,7	228,9	18,3	25,9	36,4	51,0	70,6
	+50	48,1	68,0	96,2	136,5	193,2	18,9	26,6	37,5	52,6	73,2
R407C		R407C Flüssigkeitsleistung Q_0 [kW] (Verdampferleistung)					R407C Heißgasleistung Q_0 [kW] (Verdampferleistung)				
KVR 12 KVR 15 KVR 22	+10	45,9	65,0	91,9	130,0	184,1	6,5	9,1	12,7	17,6	24,0
	+20	42,3	59,8	84,7	119,8	169,6	6,8	9,6	13,5	18,8	25,8
	+30	38,4	54,4	77,0	109,0	154,3	7,1	10,2	14,3	19,9	27,4
	+40	34,9	49,4	69,8	98,8	139,8	7,5	10,7	14,9	21,0	29,1
	+50	31,0	43,9	62,0	87,9	124,4	7,8	11,1	15,6	22,0	30,5
KVR 28 KVR 35	+10	117,6	166,3	235,2	332,9	471,1	17,1	24,0	33,6	46,7	63,4
	+20	108,2	153,1	216,6	306,5	433,8	18,0	25,4	35,7	49,8	68,1
	+30	98,5	139,3	197,1	278,9	394,7	19,0	26,8	37,7	52,6	72,6
	+40	89,3	126,2	178,7	252,7	357,7	19,9	28,2	39,7	55,6	77,0
	+50	79,4	112,3	158,8	224,8	318,2	20,8	29,3	41,3	57,9	80,5

Korrekturfaktoren für die Verdampfungstemperatur:

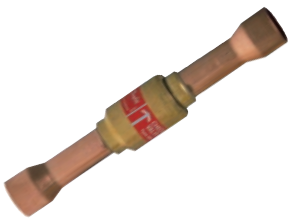
Anlagenleistung x Korrekturfaktor = Tabellenleistung

t_0 [°C]	-40	-30	-20	-10	±0	+10
R 134a	0,88	0,92	0,96	1,00	1,04	1,08
R 404A	0,85	0,9	0,95	1,00	1,05	1,09
R407C	0,89	0,89	0,96	1,00	1,03	1,07
R 507	0,84	0,84	0,95	1,00	1,05	1,10

Sammlerdruckregler Typ NRD

Merkmale

Sammlerdruckregler zur Aufrechterhaltung eines genügend hohen Sammlerdruckes bei luftgekühlten Kälteanlagen (Sommer-Winterbetrieb) und an Wärmerückgewinnungsanlagen. NRD ist ein fest eingestellter Differenzdruckregler, der öffnet, wenn der Druckabfall durch das Ventil 1,4 bar beträgt und ist bei einem Druckabfall von 3,0 bar voll geöffnet.



Typ	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	kv-Wert [1]	Rohranschluss	
				Löt	Löt
				[Zoll]	[mm]
NRD 12S	020-1136	**226.0441**	0,86		12
NRD 12S	020-1132	**226.0593**	0,86	½"	

[1]) kv-Wert ist der Wasserdurchfluss in m^3/h bei einem Druckabfall durch das Ventil von 1 bar, ρ = 1000 kg/m^3.

Sammlerdruckregler Typ KVD

Merkmale

Der KVD ist ein modulierender Druckregler. Er öffnet bei abfallendem Druck im Sammler und leitet Heißgas über einen Bypass zur Einhaltung des am Regler eingestellten (verstellbaren) Druckes im Sammler.
KVD und KVR bilden ein Regelsystem zur Einhaltung eines konstanten und gleich hohen Verflüssigungs- und Sammlerdrucks in Anlagen mit Wärmerückgewinnung sowie in Kühl- und Klimaanlagen mit luftgekühlten Kondensatoren.

- Modulierender Druckregler
- Schrader-Ventil für Manometeranschluss
- „Hermetisch“ hartgelötetes Gehäuse
- Für R 22, R 134a, R 407C R 404A, R 507 und andere fluorierte Kältemittel
- Regelbereich: 3 bis 20 bar
- Medien-Temperatur: -45 bis 100 °C
- Zul. Betriebsdruck: 28 bar



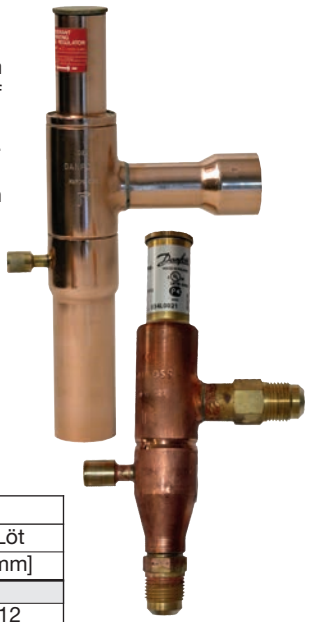
Typ	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	kv-Wert [1]	Rohranschluss		
				Bördel	Löt	Löt
				[UNF]	[Zoll]	[mm]
KVD 12	034L0171	**226.0444**	1,75	¾"		
KVD 12	034L0176	**226.0442**	1,75			12
KVD 12	034L0173	**226.0594**	1,75		½"	
KVD 15	034L0172	**226.0445**	1,75	⅞"		
KVD 15	034L0177	**226.0443**	1,75		⅝"	16

[1]) kv-Wert ist der Wasserdurchfluss in m^3/h bei einem Druckabfall durch das Ventil von 1 bar, ρ = 1000 kg/m^3.

Die Anschlussnennweite darf nicht zu klein gewählt werden, denn Gasgeschwindigkeiten über 40 m/s im Reglerstutzen können Strömungsgeräusche verursachen.

Verdampferdruckregler Typ KVP

Merkmale



Der KVP ist in der Saugleitung hinter dem Verdampfer eingebaut. Er dient:

1. Der Einhaltung eines konstanten Verdampfungsdrucks und somit einer konstanten Oberflächentemperatur am Verdampfer. Die Regelung ist modulierend. Durch Drosselung in der Saugleitung wird die Kältemittelmenge auf die Verdampferlast abgestimmt.
2. Als Schutz gegen zu niedrigen Verdampfungsdruck (z.B. als Schutz gegen Einfrieren in einem Wasserkühler). Der Regler schließt, wenn der Druck im Verdampfer unter den eingestellten Wert absinkt.
3. Der Differenzierung des Verdampfungsdrucks einer Kälteeinlage mit einem Verdichter und mehreren Verdampfern mit verschiedenen Verdampfungstemperaturen.

- Präzise, verstellbare Druckregelung
- Breite Leistungs- und Betriebsbereiche
- Schwingungsdämpfung
- Kompakte Winkelkonstruktion für leichten Einbau in jeder beliebigen Lage
- „Hermetisch“ hartgelötetes Gehäuse
- Lieferbar in vielen Größen in Bördel- und ODF-Lötausführung
- Für R 22, R 134a, R 404A, R 12, R 502 und andere fluorierte Kältemittel
- Regelbereich: ±0 bis +5,5 bar
- Max. Temperatur: 100 °C
- Zul. Betriebsdruck: 18 bar

Typ	Orig. Nr.	EDV-Nr.	Nennleistung [1] [kW]				Rohranschluss		
							Bördel	Löt	Löt
			R 134a	R404A	R507	R 407C	[UNF]	[Zoll]	[mm]
KVP 12	034L0021	**226.0492**	2,8	3,6	3,6	3,7	3/4"		
	034L0028	**226.0491**							12
	034L0023	**226.0589**						1/2"	
KVP 15	034L0022	**226.0494**					7/8"		
	034L0029	**226.0493**						5/8"	16
KVP 22	034L0025	**226.0495**						7/8"	22
KVP 28	034L0031	**226.0496**	6,1	7,7	7,7	7,9			28
	034L0026	**226.0590**						1 1/8"	
KVP 35	034L0032	**226.0497**						1 3/8"	35

[1]) Die Nennleistung ist die Leistung des Reglers bei Verdampfungstemperatur t_0=-10 °C, Verflüssigungstemperatur t_K=+25 °C, Druckabfall im Regler Δp=0,2 bar, Offset=0,6 bar.

[2]) KVR wird ohne Bördelüberwurfmuttern geliefert. Seperate Überwurfmuttern können geliefert werden.

Die Anschlussgröße darf nicht zu klein gewählt werden, da Gasgeschwindigkeiten über 40 m/s in den Stutzen des Reglers Strömungsgeräusche erzeugen können.

Reglerleistung Q_0 [kW] bei Offset = 0,6 bar

Typ	Druckabfall im Regler Δp [bar]	Offset 0,6 bar Verdampfungstemperatur t_0 [°C]							
		-30	-25	-20	-15	-10	-5	±0	5
		R 134a							
KVP 12 KVP 15 KVP 22	0,1	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	3,9
	0,2	2,5	2,8	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,5
	0,3	2,9	3,4	3,8	4,3	4,9	5,4	6,0	6,6
	0,4	3,2	3,7	4,3	4,9	5,5	6,1	6,8	7,6
	0,5	3,4	4,0	4,6	5,3	6,0	6,8	7,5	8,3
	0,6	3,5	4,2	4,9	5,7	6,4	7,3	8,1	9,0
KVP 28 KVP 35	0,1	3,9	4,5	5,0	5,6	6,2	6,9	7,6	8,4
	0,2	5,3	6,1	6,9	7,8	8,7	9,6	10,6	11,7
	0,3	6,3	7,2	8,2	9,3	10,4	11,6	12,9	14,2
	0,4	6,9	8,0	9,2	10,5	11,8	13,2	14,6	16,2
	0,5	7,3	8,6	10,0	11,4	12,9	14,5	16,1	17,9
	0,6	7,5	9,0	10,5	12,1	13,8	15,6	17,4	19,3

Die in der Leistungstabelle angegebenen Werte beziehen sich auf die Verdampferleistung bei einer Flüssigkeitstemperatur t_v=+25 °C vor dem thermostatischen Expansionsventil, dem Druckabfall Δp im Regler sowie dem Offset des Reglers=0,6 bar. Es wird trockener Sattdampf vor dem Regler vorausgesetzt.
Bei der Dimensionierung ist die Verdampferleistung mit einem Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Flüssigkeitstemperatur t_v vor dem thermostatischen Expansionsventil und dem zulässigen Offset des Reglers zu multiplizieren. Die korrigierte Leistung ist danach in der Leistungstabelle aufzusuchen.

Verdampferdruckregler Typ KVP

Reglerleistung Q_0 [kW] bei Offset = 0,6 bar

Typ	Druckabfall im Regler Δp [bar]	Offset 0,6 bar Verdampfungstemperatur t_0 [°C]							
		-30	-25	-20	-15	-10	-5	±0	5
		R 404A							
KVP 12 KVP 15 KVP 22	0,1	1,4	1,6	1,8	2,1	2,3	2,6	2,8	3,2
	0,2	1,9	2,2	2,5	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4
	0,3	2,2	2,5	3,0	3,5	3,9	4,4	4,8	5,4
	0,4	2,4	2,9	3,3	3,9	4,3	4,9	5,5	6,2
	0,5	2,5	3,1	3,6	4,2	4,8	5,5	6,1	6,8
	0,6	2,6	3,2	3,9	4,4	5,1	5,8	6,5	7,4
KVP 28 KVP 35	0,1	2,9	3,4	3,9	4,4	5,0	5,5	6,0	6,8
	0,2	4,0	4,7	5,4	6,2	6,8	7,7	8,4	9,6
	0,3	4,7	5,5	6,4	7,3	8,2	9,2	10,3	11,6
	0,4	5,1	6,1	7,2	8,2	9,3	10,5	11,7	13,2
	0,5	5,5	6,6	7,7	9,0	10,2	11,4	12,9	15,4
	0,6	5,7	6,9	8,2	9,6	10,9	12,4	13,8	15,7
		R 507							
KVP 12 KVP 15 KVP 22	0,1	1,4	1,6	1,8	2,1	2,3	2,6	2,8	3,2
	0,2	1,9	2,2	2,5	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4
	0,3	2,2	2,5	3,0	3,5	3,9	4,4	4,8	5,4
	0,4	2,4	2,9	3,3	3,9	4,3	4,9	5,5	6,2
	0,5	2,5	3,1	3,6	4,2	4,8	5,5	6,1	6,8
	0,6	2,6	3,2	3,9	4,4	5,1	5,8	6,5	7,4
KVP 28 KVP 35	0,1	2,9	3,4	3,9	4,4	5,0	5,5	6,0	6,8
	0,2	4,0	4,7	5,4	6,2	6,8	7,7	8,4	9,6
	0,3	4,7	5,5	6,4	7,3	8,2	9,2	10,3	11,6
	0,4	5,1	6,1	7,2	8,2	9,3	10,5	11,7	13,2
	0,5	5,5	6,6	7,7	9,0	10,2	11,4	12,9	15,4
	0,6	5,7	6,9	8,2	9,6	10,9	12,4	13,8	15,7
		R 407C							
KVP 12 KVP 15 KVP 22	0,1	1,6	1,8	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,6
	0,2	2,2	2,5	2,8	3,2	3,7	4,1	4,6	5,1
	0,3	2,6	3,0	3,4	3,9	4,4	4,9	5,5	6,2
	0,4	2,8	3,3	3,8	4,4	5,1	5,7	6,3	7,1
	0,5	2,9	3,6	4,2	4,8	5,5	6,2	7,0	7,9
	0,6	3,1	3,7	4,5	5,1	5,9	6,7	7,5	8,4
KVP 28 KVP 35	0,1	3,4	3,9	4,5	5,0	5,7	6,3	7,1	7,9
	0,2	4,6	5,4	6,1	6,9	7,9	8,8	9,8	10,9
	0,3	5,4	6,4	7,3	8,4	9,5	10,7	11,8	13,3
	0,4	6,0	7,0	8,2	9,4	10,8	12,1	13,5	15,2
	0,5	6,4	7,6	8,9	10,3	11,8	13,3	14,9	16,8
	0,6	6,5	7,9	9,4	11,0	12,7	14,3	16,1	18,1

Die in der Leistungstabelle angegebenen Werte beziehen sich auf die Verdampferleistung bei einer Flüssigkeitstemperatur t_v = +25°C vor dem thermostatischen Expansionsventil, dem Druckabfall Δp im Regler sowie dem Offset des Reglers = 0,6 bar. Es wird trockener Sattdampf vor dem Regler vorausgesetzt.
Bei der Dimensionierung ist die Verdampferleistung mit einem Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Flüssigkeitstemperatur t_v vor dem thermostatischen Expansionsventil und dem zulässigen Offset des Reglers zu multiplizieren. Die korrigierte Leistung ist danach in der Leistungstabelle aufzusuchen.

Korrekturfaktoren für die Flüssigkeitstemperatur t_v

t_v [°C]	+15	+20	+25	+30	+35	+40
R 134a	0,92	0,96	1,0	1,05	1,10	1,16
R 404A/R 507	0,89	0,94	1,0	1,07	1,16	1,26
R 407 C	0,91	0,95	1,0	1,05	1,11	1,18

Korrekturfaktoren für Offset

Offset [bar]	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4
KVP 12 KVP 15 KVP 22	2,5	1,4	1,0	0,77	0,67	0,59	
KVP28 KVP35		1,4	1,0	0,77	0,67	0,59	0,53

Startregler
Typ KVL



Merkmale

Startregler KVL werden in die Saugleitung vor dem Verdichter eingebaut. Der KVL schützt den Verdichtermotor gegen Überlastung beim Anlaufen nach langen Stillstandzeiten oder nach der Abtauperiode (hoher Druck im Verdampfer).

- Präzise, verstellbare Druckregelung
- Große Leistungs- und Betriebsbereiche
- Schwingungsdämpfung
- Kompakte Winkelkonstruktion für leichten Einbau in jeder beliebigen Lage
- „Hermetisch“ hartgelötetes Gehäuse
- Regelbereich: 0,2 bis 6,0 bar
- Max. Medientemperatur: 150 °C
- Zul. Betriebsdruck: 18 bar

Typ	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Nennleistung [kW] [1]				Rohranschluss		
			R 134a	R 404A	R 507	R 407C	Bördel [2] [UNF]	Löt [Zoll]	Löt [mm]
KVL 12	034L0041	**226.0482**	5,3	6,3	6,3	6,4	3/4"		
	034L0048	**226.0481**							12
	034L0043	**226.0596**						1/2"	
KVL 15	034L0042	**226.0484**	5,3	6,3	6,3	6,5	7/8"		
	034L0049	**226.0483**						5/8"	16
KVL 22	034L0045	**226.0485**						7/8"	22
KVL 28	034L0051	**226.0486**	13,2	15,9	15,9	16,4			28
	034L0046	**226.0597**						1 1/8"	
KVL 35	034L0052	**226.0487**						1 3/8"	35

[1]) Die Nennleistung ist die Leistung des Reglers bei Verdampfungstemperatur t_0=-10 °C, Verflüssigungstemperatur t_K=+25 °C, Druckabfall im Regler Δp=0,2 bar.

[2]) KVR wird ohne Bördelüberwurfmuttern geliefert. Seperate Überwurfmuttern können geliefert werden.

Die Anschlussgröße darf nicht zu klein gewählt werden, da Gasgeschwindigkeiten über 40 m/s in den Stutzen des Reglers Strömungsgeräusche erzeugen können.

Startregler
Typ KVL

Leistung R 134 a

Typ	Druckabfall im Regler Δp [bar]	Max Saug-druck p_S [bar]	Maximale Reglerleistung Q_0 [kW] bei Sauggastemperatur t_S nach dem Regler [°C]											
			-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	±0	+5	+10	+15	+20
KVL 12 KVL 15 KVL 22	0,1	1				1,8	1,2							
		2				2,9	3,3	3,1	2,2	0,3				
		3				2,9	3,3	3,7	4,1	4,1	2,4			
		4				2,9	3,3	3,7	4,1	4,6	5,1	4,4	0,7	
		5				2,9	3,3	3,7	4,1	4,6	5,1	5,6	5,6	1,8
		6				2,9	3,3	3,7	4,2	4,6	5,1	5,6	6,2	6,7
	0,2	1				2,6	1,6							
		2				4,2	4,7	4,4	3,1	0,4				
		3				4,2	4,7	5,3	5,9	5,8	3,4			
		4				4,2	4,7	5,3	5,9	6,5	7,2	5,9	9	
		5				4,2	4,7	5,3	5,9	6,5	7,2	7,9	8	2,6
		6				4,2	4,7	5,3	5,9	6,5	7,2	7,9	9,5	8,7
	0,3	1				3,2	2							
		2				5,2	5,8	5,5	3,8	0,5				
		3				5,2	5,8	6,5	7,2	7,1	4,2			
		4				5,2	5,8	6,5	7,2	8,0	8,9	7,3	1,1	
		5				5,2	5,8	6,5	7,2	8,0	8,9	9,8	9,8	3,2
		6				5,8	6,5	7,2	8,0	8,9	9,8	10,7	10,7	11,7
KVL 28 KVL 35	0,1	1				4,0	2,5							
		2				7,3	7,8	6,9	4,8	0,6				
		3				7,3	8,2	9,3	10,3	9,1	5,2			
		4				7,3	8,2	9,3	10,3	11,5	12,7	9,2	1,4	
		5				7,3	8,2	9,3	10,3	11,5	12,7	14	12,6	3,9
		6				7,3	8,2	9,3	10,3	11,5	10,7	14,0	15,4	15,3
	0,2	1				5,6	3,5							
		2				10,5	11,1	9,8	6,7	0,9				
		3				10,5	11,8	13,2	14,7	12,9	7,2			
		4				10,5	11,8	13,2	14,7	16,3	18,1	13,1	2	
		5				10,5	11,8	13,2	14,7	16,3	18,1	19,9	17,8	5,6
		6				10,5	11,8	13,2	14,7	16,3	18,1	19,9	21,9	15,3
	0,3	1				6,9	4,3							
		2				12,9	13,7	12,1	8,2	1,1				
		3				12,9	14,5	16,2	18,1	15,8	9			
		4				12,9	14,5	16,2	18,1	20,1	22,2			
		5				12,9	14,5	16,2	18,1	20,1	22,2	24,5	21,9	6,8
		6				12,9	14,5	16,2	18,1	20,1	22,2	24,5	26,9	26,6

Die in den Leistungstabellen angegeben Werte beziehen sich auf die Verdampferleistung bei einer Flüssigkeitstemperatur t_v=25°C vor dem thermostatischen Expansionsventil.

Korrekturfaktoren

Bei der Dimensionierung ist die Verdichterleistung mit einem Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Flüssigkeitstemperatur t_v vor dem thermostatischen Expansionsventil zu multiplizieren. Die korrigierte Leistung ist danach in der Leistungstabelle aufzusuchen.

t_v [°C]	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50
R 134a	0,88	0,92	0,96	1,00	1,05	1,10	1,16	1,23	1,31

Anlagenleistung x Korrekturfaktor = Tabellenwerte

Startregler Typ KVL

Leistung R 404A / R 507

Typ	Druckabfall im Regler Δp [bar]	Max Saug-druck p_S [bar]	Maximale Reglerleistung Q_0 [kW] bei Sauggastemperatur t_S nach dem Regler [°C]											
			-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	±0	+5	+10	+15	+20
KVL 12 KVL 15 KVL 22	0,1	1	0,9											
		2	2,5	2,4	1,7	0,3								
		3	2,5	2,9	3,2	3,2	1,9							
		4	2,5	2,9	3,2	3,6	4,0	3,4	0,5					
		5	2,5	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	4,5	1,5				
		6	2,5	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	4,9	5,5	2,1			
	0,2	1	1,3											
		2	3,6	3,4	2,5	0,4								
		3	3,6	4,0	4,6	4,5	2,7							
		4	3,6	4,0	4,6	5,1	5,7	4,8	0,8					
		5	3,6	4,0	4,6	5,1	5,7	6,3	6,4	2,2				
		6	3,6	4,0	4,6	5,1	5,7	6,3	7,0	7,8	2,9			
	0,3	1	1,6											
		2	4,4	4,2	3,0	0,4								
		3	4,4	5,0	5,6	5,6	3,3							
		4	4,4	5,0	5,6	6,3	7,0	5,9	1,0					
		5	4,4	5,0	5,6	6,3	7,0	7,8	7,8	2,6				
		6	4,4	5,0	5,6	6,3	7,0	7,8	8,6	9,6	3,5			
KVL 28 KVL 35	0,1	1	2,0											
		2	5,9	5,4	3,7	0,5								
		3	6,2	7,1	8,0	7,2	4,2							
		4	6,2	7,1	8,0	9,1	10,0	7,4	1,2					
		5	6,2	7,1	8,0	9,1	10,0	11,2	10,1	3,3				
		6	6,2	7,1	8,0	9,1	10,0	11,2	12,4	12,4	4,4			
	0,2	1	2,7											
		2	8,4	7,6	5,4	0,9								
		3	8,9	10,1	11,4	10,3	5,9							
		4	8,9	10,1	11,4	12,9	14,3	10,6	1,7					
		5	8,9	10,1	11,4	12,9	14,3	15,9	14,4	4,6				
		6	8,9	10,1	11,4	12,9	14,3	15,9	17,5	17,6	6,3			
	0,3	1	3,1											
		2	10,4	9,3	6,5	1,1								
		3	10,9	12,5	14,0	12,5	7,2							
		4	10,9	12,5	14,0	15,8	17,6	13,0	2,1					
		5	10,9	12,5	14,0	15,8	17,6	19,6	17,7	5,6				
		6	10,9	12,5	14,0	15,8	17,6	19,6	21,6	21,7	7,7			

Die in den Leistungstabellen angegeben Werte beziehen sich auf die Verdampferleistung bei einer Flüssigkeitstemperatur t_V = 25°C vor dem thermostatischen Expansionsventil.

Korrekturfaktoren

Bei der Dimensionierung ist die Verdichterleistung mit einem Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Flüssigkeitstemperatur t_v vor dem thermostatischen Expansionsventil zu multiplizieren. Die korrigierte Leistung ist danach in der Leistungstabelle aufzusuchen.

t_V [°C]	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R 404A/R 507	0,84	0,89	0,94	1,00	1,07	1,16	1,26	1,40	1,57

Anlagenleistung x Korrekturfaktor = Tabellenwerte

Startregler
Typ KVL

Leistung R 407C

Typ	Druckabfall im Regler Δp [bar]	Max Saug-druck p_S [bar]	Maximale Reglerleistung Q_0 [kW] bei Sauggastemperatur t_S nach dem Regler [°C]											
			-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	±0	+5	+10	+15	+20
KVL 12 KVL 15 KVL 22	0,1	1	1,6	1,0										
		2	2,5	2,8	2,7	1,9	0,2							
		3	2,5	2,8	3,2	3,6	3,6	2,0						
		4	2,5	2,8	3,2	3,6	4,1	4,6	3,6	0,1				
		5	2,5	2,8	3,2	3,6	4,1	4,6	5,1	4,9	1,0			
		6	2,5	2,8	3,2	3,6	4,1	4,6	5,1	5,6	6,0	1,3		
	0,2	1	2,2	1,5										
		2	3,5	4,0	3,8	2,7	0,2							
		3	3,5	4,0	4,6	5,3	5,0	2,9						
		4	3,5	4,0	4,6	5,3	5,9	6,5	5,1	0,1				
		5	3,5	4,0	4,6	5,3	5,9	6,5	7,3	6,9				
		6	3,5	4,0	4,6	5,3	5,9	6,5	7,3	8,0	8,4	1,8		
	0,3	1	2,7	1,7										
		2	4,4	5,0	4,7	3,3	0,3							
		3	4,4	5,0	5,7	6,4	6,2	3,5						
		4	4,4	5,0	5,7	6,4	7,2	8,1	6,2	0,2				
		5	4,4	5,0	5,7	6,4	7,2	8,1	8,9	8,5	1,6			
		6	4,4	5,0	5,7	6,4	7,2	8,1	8,9	9,9	10,3	2,2		
KVL 28 KVL 35	0,1	1	3,4	2,2										
		2	6,2	6,8	6,1	4,1	0,4							
		3	6,2	7,1	8,1	9,2	8,0	4,3						
		4	6,2	7,1	8,1	9,2	10,3	11,3	7,9	0,2				
		5	6,2	7,1	8,1	9,2	10,3	11,6	12,8	10,9	2,1			
		6	6,2	7,1	8,1	9,2	10,3	11,6	12,8	14,2	13,3	2,7		
	0,2	1	4,9	3,1										
		2	8,9	9,6	8,5	5,8	0,2							
		3	8,9	10,1	11,5	13,1	11,3	6,1						
		4	8,9	10,1	11,5	13,1	14,6	16,1	11,2	0,3				
		5	8,9	10,1	11,5	13,1	14,6	16,4	18,2	15,4	3,0			
		6	8,9	10,1	11,5	13,1	14,6	16,4	18,2	20,1	18,8	3,9		
	0,3	1	5,9	3,8										
		2	10,9	11,9	10,5	7,1	0,5							
		3	10,9	12,6	14,2	16,0	13,9	7,5						
		4	10,9	12,6	14,2	16,0	17,9	19,8	13,7	0,3				
		5	10,9	12,6	14,2	16,0	17,9	20,1	22,4	18,8	3,6			
		6	10,9	12,6	14,2	16,0	17,9	20,1	22,4	24,7	23,1	4,8		

Die in den Leistungstabellen angegeben Werte beziehen sich auf die Verdampferleistung bei einer Flüssigkeitstemperatur t_V = 25°C vor dem thermostatischen Expansionsventil.

Korrekturfaktoren

Bei der Dimensionierung ist die Verdichterleistung mit einem Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Flüssigkeitstemperatur t_v vor dem thermostatischen Expansionsventil zu multiplizieren. Die korrigierte Leistung ist danach in der Leistungstabelle aufzusuchen.

t_v [°C]	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R 407C	0,88	0,91	0,95	1,00	1,05	1,11	1,18	1,26	1,35

Anlagenleistung x Korrekturfaktor = Tabellenwerte

Leistungsregler Typ KVC

Merkmale



Der KVC ist ein Leistungsregler zur Anpassung der Verdichterleistung an die tatsächliche Verdampferlast. Beim Einbau in einen Bypass zwischen der Hoch- und Niederdruckseite in Kältesystemen setzt der KVC eine untere Begrenzung für den Saugdruck des Verdichters, indem er von der Hochdruck- auf die Niederdruckseite Heißgas überströmen lässt.

- Genaue, verstellbare Druckregelung
- Breite Leistungs- und Betriebsbereiche
- Vibrationsdämpfung
- Kompakte Winkelkonstruktion für leichten Einbau
- „Hermetisch“ hartgelötete Bauweise
- Für R 22, R 134a, R 404A, R 12, R 502 und andere fluorierte Kältemittel
- Regelbereich: 0,2 bis 6,0 bar
- Max. Medientemperatur: 150 °C
- Zul. Betriebsdruck: 28 bar

Typ	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Nennleistung [kW] [1]				Rohranschluss		
							Bördel [2]	Löt	Löt
			R 134a	R 404A	R 507	R 407C	[UNF]	[Zoll]	[mm]
KVC 12	034L0141	**226.0402**	1,8	6,9	6,9	8,4	3/4"		
	034L0146	**226.0401**							12
	034L0143	**226.0595**						1/2"	
KVC 15	034L0142	**226.0404**	9,4	13,6	13,6	16,4	7/8"		
	034L0147	**226.0403**						5/8"	16
KVC 22	034L0144	**226.0405**	12,0	17,4	17,4	21,0		7/8"	22



[1] Die Nennleistung ist die Leistung des Reglers bei Verdampfungstemperatur t_0= -10 °C, Verflüssigungstemperatur t_K=+25 °C, Offset=0,7 bar

[2] KVR wird ohne Bördelüberwurfmuttern geliefert. Seperate Überwurfmuttern können geliefert werden.

Die Anschlussgröße darf nicht zu klein gewählt werden, da Gasgeschwindigkeiten über 40 m/s in den Stutzen des Reglers Strömungsgeräusche erzeugen können.

Wird die Druckrohrtemperatur gemäß den Verdichterspezifikationen zu hoch, empfielt sich eines Einspritzventils in einen Bypass zwischen der Flüssigkeitsleistung und der Saugleitung des Verdichters.

Ersatzleistung R 134a

Typ	Offset Δp [bar]	Q [1] [kW] bei Sauggastemperatur t_S nach der Drucksenkung [°C]						
		-45	-40	-30	-20	-10	+0	+10
KVC 12	0,10			1,4	1,4	1,5	1,7	1,7
	0,15			2,1	2,3	2,4	2,5	2,6
	0,20			2,9	3,0	3,1	3,2	3,4
	0,30			3,7	3,9	4,1	4,3	4,5
	0,50			4,2	4,3	4,5	4,8	4,9
	0,70			4,4	4,5	4,8	5,0	5,2
	1,00			4,8	5,0	5,2	5,5	5,8
	1,20			5,1	5,4	5,6	5,8	6,1
KVC 15	0,10			2,1	2,3	2,4	2,5	2,6
	0,15			2,9	3,0	3,1	3,2	3,4
	0,20			3,7	3,9	4,1	4,3	4,5
	0,30			5,1	5,4	5,6	5,8	6,1
	0,50			7,4	7,7	8,0	8,4	8,7
	0,70			8,7	9,1	9,4	9,9	10,2
	1,00			9,9	10,2	10,7	11,3	11,7
	1,20			10,6	11,1	11,6	12,2	12,6
KVC 22	0,10			2,3	2,4	2,5	2,6	2,8
	0,15			3,2	3,3	3,5	3,6	3,7
	0,20			4,3	4,4	4,6	4,9	5,1
	0,30			5,2	5,5	5,7	6,0	6,3
	0,50			8,9	9,3	9,7	10,1	10,5
	0,70			11,0	11,6	12,0	12,6	13,1
	1,00			13,7	14,3	14,9	15,6	16,3
	1,20			15,0	15,7	16,3	17,2	17,8

[1] Die Leistungswerte beziehen sich auf die Flüssigkeitstemperatur t_V = 25°C vor dem Verdampfer

Korrekturfaktoren

Bei der Dimensionierung ist die Bypassleistung mit einem Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Flüssigkeitstemperatur t_K zu multiplizieren. Die korrigierte Leistung ist danach in der Leistungstabelle aufzusuchen.

t_V [°C]	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50
R 134 a	0,90	0,93	0,96	1,00	1,05	1,10	1,13	1,18	1,24

Leistungsregler
Typ KVC

Ersatzleistung R 404A/R 507

Typ	Offset Δp [bar]	Q [1] [kW] bei Sauggastemperatur t_S nach der Drucksenkung [°C]						
		-45	-40	-30	-20	-10	+0	+10
KVC 12	0,10		1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
	0,15		3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,6
	0,20		3,9	4,1	4,2	4,5	4,7	4,7
	0,30		5,1	5,4	5,6	5,8	6,0	6,1
	0,50		5,7	6,0	6,4	6,6	6,8	7,0
	0,70		6,0	6,4	6,6	6,9	7,2	7,3
	1,00		6,6	6,9	7,2	7,5	7,8	8,0
	1,20		7,0	7,4	7,7	8,0	8,4	8,5
KVC 15	0,10		3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,6
	0,15		3,9	4,1	4,2	4,5	4,7	4,7
	0,20		5,1	5,4	5,6	5,8	6,0	6,1
	0,30		7,0	7,4	7,7	8,0	8,4	8,5
	0,50		10,1	10,6	11,1	11,6	12,0	12,3
	0,70		11,8	12,5	13,0	13,6	14,1	14,4
	1,00		13,5	14,2	14,8	15,5	16,1	16,4
	1,20		14,5	15,3	16,0	16,6	17,3	17,7
KVC 22	0,10		3,2	3,3	3,5	3,6	3,7	3,8
	0,15		4,3	4,6	4,8	5,0	5,2	5,3
	0,20		5,8	6,1	6,4	6,7	7,0	7,1
	0,30		8,2	8,6	8,9	9,3	9,8	9,9
	0,50		12,1	12,8	13,4	13,9	14,4	14,7
	0,70		15,2	16,0	16,6	17,4	18,1	18,4
	1,00		18,8	19,8	20,7	21,5	22,4	22,8
	1,20		20,5	21,6	22,6	23,5	24,5	25,0

Ersatzleistung R 407 C

Typ	Offset Δp [bar]	Q [1] [kW] bei Sauggastemperatur t_S nach der Drucksenkung [°C]						
		-45	-40	-30	-20	-10	+0	+10
		R 407C						
KVC 12	0,10		2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
	0,15		3,7	3,9	4,0	4,2	4,3	4,6
	0,20		4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8
	0,30		6,3	6,5	6,9	7,0	7,2	7,6
	0,50		7,0	7,3	7,7	7,9	8,1	8,6
	0,70		7,4	7,7	8,1	8,4	8,7	9,0
	1,00		8,1	8,5	8,8	9,1	9,4	9,8
	1,20		8,7	9,1	9,5	9,8	10,1	10,6
KVC 15	0,10		3,7	3,9	4,0	4,2	4,3	4,6
	0,15		4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8
	0,20		6,3	6,5	6,9	7,0	7,2	7,6
	0,30		8,7	9,1	9,5	9,8	10,1	10,6
	0,50		12,4	12,9	13,5	14,0	14,4	15,0
	0,70		14,5	15,2	15,9	16,4	16,9	17,7
	1,00		16,5	17,3	18,2	18,7	319,2	20,2
	1,20		17,8	18,6	19,5	20,1	20,8	21,7
KVC 22	0,10		3,9	4,1	4,3	4,4	4,6	4,8
	0,15		5,4	5,6	5,9	6,1	6,2	6,5
	0,20		7,2	7,5	8,0	8,1	8,3	8,8
	0,30		8,9	9,2	9,7	10,0	10,3	10,8
	0,50		14,9	15,5	16,4	16,8	17,3	18,1
	0,70		18,7	19,4	20,4	21,0	21,6	22,7
	1,00		22,7	24,0	25,2	26,0	26,8	27,9
	1,20		25,2	26,3	27,7	28,5	29,3	30,7

[1]) Die Leistungswerte beziehen sich auf die Flüssigkeitstemperatur t_V = 25°C vor dem Verdampfer

Korrekturfaktoren

Bei der Dimensionierung ist die Bypassleistung mit einem Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Flüssigkeitstemperatur t_K zu multiplizieren. Die korrigierte Leistung ist danach in der Leistungstabelle aufzusuchen.

t_V [°C]	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50
R 404A/R 507	0,84	0,89	0,94	1,00	1,07	1,16	1,26	1,40	1,57
R 407C	0,88	0,91	0,95	1,00	1,05	1,11	1,11	1,26	1,35

Leistungsregler
Typ CPCE und LG



Merkmale

CPCE dient als Leistungsregler zur Anpassung der Verdichterleistung an die tatsächliche Verdampferlast.
Der CPCE wird in einem Bypass zwischen der Nieder- und Hochdruckseite bei Kältesystemen eingebaut.
Er ist besonders ausgelegt für die Heißgaseinleitung zwischen dem Verdampfer und dem thermostatischen Expansionsventil. Die Einspritzung sollte durch einen Heißgasmischer Typ LG erfolgen.

- Hervorragende Regelgenauigkeit.
- Der direkte Anschluss an die Saugleitung regelt die Heißgaseinleitung unabhängig vom Druckabfall im Verdampfer.
- Der LG gewährleistet eine homogene Vermischung von flüssigen und gasförmigen Kältemitteln in den Verdampfer.
- Verwendbar für R 22, R 134a, R 404A, R507, R407C und andere fluorierte Kältemittel.
- Durch die Beimischung von Heißgas in den Verdampfer wird ein besserer Öltransport zum Verdichter erzielt.
- Schutz gegen zu niedrige Verdampfungstemperatur d.h. er verhindert die Vereisung des Verdampfers.
- LG allein kann zur Beimischung von Heißgas bei der Heißgasabtauung verwendet werden.
- Regelbereich: 0 bis 6 bar
- Maximale Medientemperatur: 140 °C
- Zul. Betriebsüberdruck: 21,5 bar
- Maximaler Prüfdruck: 28 bar

Leistungsregler

Typ	Orig. Nr	EDV-Nr.	Nennleistung[1] [kW]				Rohranschluss		
							Bördel	Löt	Löt
			R 134a	R 404A	R 507	R 407C	[UNF]	[Zoll]	[mm]
CPCE 12	034N0081	**226.0407**	7,9	16,4	16,4	19,0	3/4"		
	034N0082	**226.0406**						1/2"	12
CPCE 15	034N0083	**226.0408**	11,6	24,2	24,2	27,9		5/8"	16
CPCE 22	034N0084	**226.0409**	15,2	32,0	32,0	37,1		7/8"	22

[1]) Die Nennleistung ist die Reglerkapazität bei einer Sauggastemperatur von t_S=-10 °C und einer Verflüssigungstemperatur von t_k=+25 °C. Unterkühlungstemperatur Δt_S=4 K.

Heißgasmischer



Typ	Orig. Nr.	EDV-Nr.	Rohranschluss [mm]					
			Expansionsventil		Heißgas		Flüssigkeitsverteiler	
			Löt ODM		Löt ODF		Löt ODF	
			[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]
LG 12-16	069G4001	**226.0421**	5/8"	16	1/2"	12	5/8"	16
LG 12-22	069G4002	**226.0422**	7/8"	22	1/2"	12	7/8"	22
LG 16-28	069G4003	**226.0423**	1 1/8"	28	5/8"	16	1 1/8"	28
LG 22-35	069G4004	**226.0424**	1 3/8"	35	7/8"	22	1 3/8"	35

Dimensionierung

Für die Wahl eines CPCE-Leistungsreglers sollten folgende Angaben über die Kälteanlage vorliegen:

- Kältemittel
- Min. Sauggastemperatur t_S
- Verdichterleistung P_V bei min. Sauggastemperatur
- Min. Verdampferleistung Q_0
- Verflüssigungstemperatur t_k

Die Reglerleistung kann danach als die Verdichterleistung minus der Verdampferleistung bei minimaler Sauggastemperatur und Verflüssigungstemperatur berechnet werden.
Der Heißgasmischer LG wird nach den Anschlussstutzen bemessen.

Leistung

Die Leistungen sind durch eine Senkung des Saugdrucks / der Sauggastemperatur um Δt_S = 4K entstanden. Die angegebenen Sauggastemperaturen sind Minimalwerte, d.h. Werte nach der Senkung.
Die angegebenen Leistungen setzen sich aus der Heißgasleistung des CPCE-Reglers sowie aus der zusätzlichen Leistung zusammen, die das thermostatische Expansionsventil aufbringt, um die Überhitzung über den Verdampfer konstant zu halten.

Korrekturfaktoren

Sauggastemperatur t_S nach der Senkung [°C]	Kältemittel	Sauggastemperatur Δt_S [K]						
		1	2	3	4	5	6	7
+10	R 134a	0,1	0,5	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0
	R 404A, R 507	0,3	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
±0	R 134a	0,1	0,3	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0
	R 404A, R 507	0,2	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
-10	R 134a	0,1	0,3	0,6	1,0	1,0	1,4	1,4
	R 404A, R 507	0,1	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
-20	R 134a	0,1	0,3	0,6	1,0	1,5	2,2	2,4
	R 404A, R 507	0,1	0,3	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0
-30	R 134a	0,1	0,3	0,6	1,0	1,5	2,2	2,9
	R 404A, R 507	0,1	0,3	0,6	1,0	1,3	1,4	1,4
-40	R 404A, R 507	0,1	0,3	0,6	1,0	1,5	2,0	2,2

Die Korrekturtabelle wird verwendet, wenn die Sauggastemperaturänderung von 4 K abweicht. Die Tabellenwerte sind mit dem gefundenen Korrekturfaktor zu multiplizieren.

Leistungsregler
Typ CPCE und LG

Leistung R 134a

Typ	Sauggastemperatur t_S nach der Druck-/Temperatursenkung [°C]	Reglerleistung Q [kW] bei Verflüssigungstemperatur t_K [°C]				
		+20	+30	+40	+50	+60
CPCE 12	+10	2,3	10,4	14,4	18,0	22,6
	±0	7,8	11,3	14,4	18,1	22,6
	-10	5,8	7,9	10,8	14,4	18,1
	-20	3,4	4,6	6,1	8,3	10,6
	-30	2,0	2,8	3,7	4,9	6,2
	-40					
CPCE 15	+10	2,3	15,2	21,1	26,5	33,2
	±0	11,4	16,6	21,2	26,6	33,2
	-10	8,3	11,6	15,7	21,1	26,6
	-20	4,8	6,6	8,8	11,9	15,2
	-30	2,6	3,5	4,9	6,4	8,0
	-40					
CPCE 22	+10	3,1	20,4	28,0	35,2	43,9
	±0	15,1	22,8	28,1	35,2	43,9
	-10	10,9	15,2	20,9	27,7	35,2
	-20	6,4	8,8	11,8	15,7	20,3
	-30	3,7	5,0	6,8	8,9	11,3
	-40					

Leistung R 404A/R 507

Typ	Sauggastemperatur t_S nach der Druck-/Temperatursenkung [°C]	Reglerleistung Q [kW] bei Verflüssigungstemperatur t_K [°C]				
		+20	+30	+40	+50	+60
CPCE 12	+10	7,5	15,5	20,6	25,7	31,1
	±0	12,2	16,4	20,6	25,7	
	-10	12,9	16,4	20,7	25,7	
	-20	13,1	16,4	20,7		
	-30	10,3	13,8	17,9		
	-40	5,5	7,5	9,5		
CPCE 15	+10	11,0	22,8	30,3	37,8	46,9
	±0	18,0	24,2	30,3	37,8	
	-10	19,1	24,2	30,4	37,8	
	-20	19,1	24,3	30,4		
	-30	15,0	20,3	26,5		
	-40	8,0	10,6	13,4		
CPCE 22	+10	14,6	30,2	40,1	49,9	62,3
	±0	23,8	32,0	40,1	49,9	
	-10	25,3	32,0	40,1	50,0	
	-20	25,3	23,1	40,2		
	-30	19,9	26,7	34,8		
	-40	10,6	14,2	18		

Leistung R 407 C

Typ	Sauggastemperatur t_S nach der Druck-/Temperatursenkung [°C]	Reglerleistung Q [kW] bei Verflüssigungstemperatur t_K [°C]				
		+20	+30	+40	+50	+60
CPCE 12	+10	9,7	18,3	23,5	28,2	33,4
	±0	14,4	19,0	23,2	27,9	
	-10	15,1	19,0	23,3	27,4	
	-20	15,1	18,8	23,1	27,4	
	-30	8,7	11,7	15,0	18,0	
	-40	4,6	5,9	7,6		
CPCE 15	+10	14,1	26,9	34,6	41,4	49,0
	±0	21,1	27,9	34,2	41,1	
	-10	22,2	27,9	34,2	40,2	
	-20	22,1	27,6	33,9	40,3	
	-30	12,5	17,0	21,6	26,3	
	-40	6,3	8,1	10,6		
CPCE 22	+10	18,7	35,5	45,8	54,9	64,9
	±0	28,0	37,0	45,4	54,4	
	-10	29,4	37,1	45,4	53,4	
	-20	29,3	36,6	44,8	53,3	
	-30	16,8	22,6	28,7	34,8	
	-40	8,6	11,1	14,3		

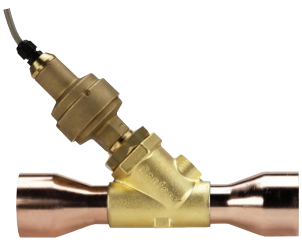
Elektronischer Medientemperaturregler Typ KVS 15-42 und EKC 368

Anwendung

Regler und Ventil kommen dort zum Einsatz, wo hohe Ansprüche an die Kühlung von unverpackten Lebensmitteln gestellt werden. z.B. Delikatessenmöbel, Kühlräume für Fleischprodukte, Kühlräume für Früchte und Gemüse, Container, Klimaanlagen, ...

System

Zum Einsatz kommt ein KVS-Ventil, die Größe bestimmt sich aus dem Leistungsbedarf. Bei unterbrochener Kühlung oder bei Stromausfall ist das Ventil vollständig geöffnet. In der Flüssigkeitsleitung ist ein Magnetventil eingebaut, das schließt, wenn der Regler die Kühlung stoppt. Der Fühler S_{air} ist im kalten Luftstrom nach dem Verdampfer zu plazieren.



Vorteile

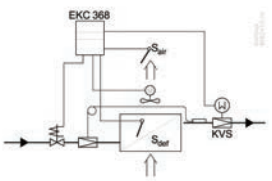
- Warenschwund wird begrenzt, da die Luftfeuchtigkeit im Bereich der Waren so hoch wie möglich gehalten wird.
- Die Temperatur wird nach dem Einpendeln mit einer Genauigkeit von ±0,5 °C oder besser gehalten.
- Ein Einpendeln lässt sich mit der adaptiven Funktion steuern, um Temperaturschwingungen zu minimieren.
- Abtaufühler, um Abtauzeiten so kurz wie möglich zu halten.
- PID-Regelung

Funkion

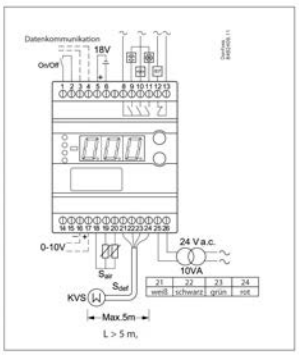
- Moduierende Temperaturregelung
- Abtaufunktion, Elektrisch, mit Heißgas oder natürlich
- Alarm, falls die eingestellten Alarmgrenzen überschritten werden
- Relaisausgänge für Abtaufunktion, Magnetventil, Lüfter und Alarmgeber
- Eingangssignal, mit dem der Temeratursollwert verschoben werden kann

Zusätzlich kann der Regler mit einer Datenkommunikation ausgerüstet werden, sodass er mit anderen Geräten in ADAP-KOOL® Kälteanlagenregelsystemen gekoppelt werden kann. Damit lässt sich die Bedienung, Überwachung und Datenerfassung von einem PC aus vornehmen - entweder vor Ort oder in einer Überwachungszentrale.





Einbau



Anschlussbild

Technische Daten Regler EKC 368

Versogungsspannung	24 V AC ±15% 50/60 Hz, 10 VA (Versorgungsspannung galvanisch getrennt von Eingangs- und Ausgangssignalen)	
Leistungsaufnahme	Regler Stellantrieb	5 VA 1,3 VA
Eingangssignal	Spannungssignal 0-10 V oder 2-10 V Digitaler Eingang von externen Kontaktfunktionen Kurzschluss (Pulssignal) von 18-20 startet eine Abtauung	
Fühlereingang	2 Stück PT 1000 Ohm	
Relaisausgang	3 Stück SPST	AC -1: 4 A (Ohmsch)
Alarmrelai	1 Stück SPST	AC-15: 3 A (Induktiv)
Stepmotorausgang	Pulsierende 100 mA	
Datenkommunikation	Anschlussmöglichkeit an ein Datenkommunikationsmodul	
Umgebungstemperatur	Beim Betrieb Beim Transport	-10 bis +55 °C -40 bis +70 °C
Schutzart	IP 20	
Gewicht	300 g	
Montage	DIN-Schiene	
Display	LED, 3-stellig	
Anschlussklemmen	max. 2,5 mm² Litzendraht	

Auswahl EKC 368 & Fühlerzubehör

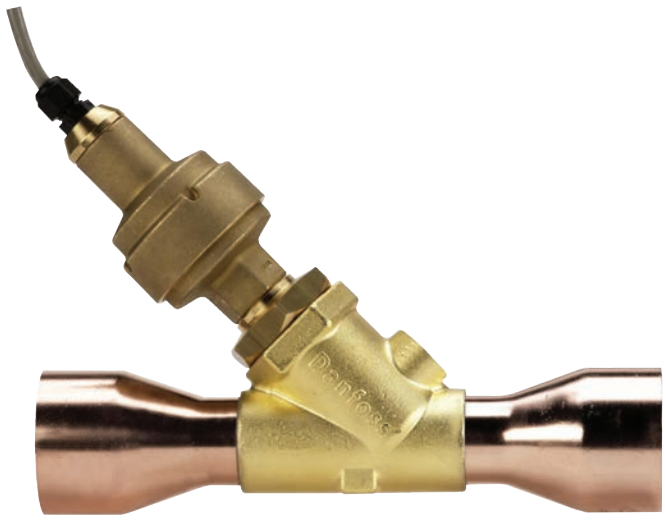
Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Beschreibung
084B7079	**231.0534**	Elektronischer Temperaturregler - EKC368 für unverpackte Lebensmittel
084N2007	**231.0407**	Anlegefühler PT 1000 Ohm, Typ AKS 21A, -70°C bis +180°C, IP 67
084N2003	**231.0408**	Mehrzweckfühler PT 1000 Ohm, Typ AKS 21M, -70°C bis +180°C, IP 67
084N2016	**231.0843**	Tauchrohrfühler m. Anschlossdose PT 1000 Ohm, Typ AKS 21W, -70°C bis +180°C, IP 56
084N2017	**231.0563**	Tauchrohrfühler PT 1000 Ohm , Typ AKS 21W, -70°C bis +180°C, IP 56

Elektronischer Medientemperaturregler Typ KVS 15-42 und EKC 368

Elektronsicher Medientemperaturregler KVS

KVS ist eine Baureihe von elektrisch betriebenen modulierenden Regelventilen für die Niederdruckseite in Kälte- und Klimaanlagen (z.B. Kühlregale in Supermärkten).
- Präzise Temperatur- oder Druckregelung wird durch Modulation des Kältemittelflusses nach dem Verdampfer mit Hilfe eines Strom- oder Spannungsantriebs erreicht.
- Mit einem EKC 368-Regler (Stromantrieb) und einem im zu regelnden Medium angebrachten AKS-Temperaturfühler lässt sich eine Genauigkeit besser ±0,5 K erzielen.
- KVS 15 ist identisch mit ETS 25, mit Ausnahme des Regelkegels.

Vorteile
- Genaue Druckregelung
- Alle fluorierten Kältemittel



Technische Daten Ventil KVS

Kompatibilität	FKW/HFCKW
MOPD	33 bar
Max. Betriebsdruck KVS 15	45,5 bar
Max. Betriebsdruck KVS 42	34 bar
Kältemitteltemperaturbereich	–40 bis +10°C
Umgebungstemperatur	-40°C bis 60°C
Gesamthub KVS 15	13mm
Gesamthub 42	17,2 mm
Schutzart	IP 67
CE-Kennzeichnung	

Auswahl Ventil KVS

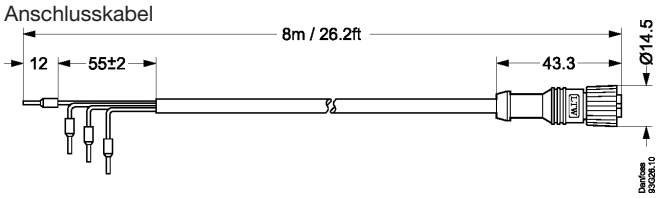
Typ	EDV-Nr.	Nennleistung [1]) [kW]				Anschluss	
						Löt	Löt
		R 134a	R 404A/	R 507	R 407C	[Zoll]	[mm]
KVS 15	**231.0887**	3,78	4,58	4,58		⅝	16
KVS 15	**231.0734**	3,78	4,58	4,58		⅞	22
KVS 42	**231.0888**	29,3	35,3	35,3		⅞	22
KVS 42	**231.0735**	29,3	35,3	35,3		1 ⅛	28
KVS 42	**231.0736**	29,3	35,3	35,3		1 ⅜	35
KVS 42	**231.0737**	29,3	35,3	35,3		1 ⅝	

[1]) Die Nennleistung ist die Leistung des Ventils bei einer Verdampfungstemperatur t_0=-10°C, einer Verflüssigungs- temperatur t_K=+25°C und einem Druckabfall im Ventil von Δp=0,2 bar.
Anschlusskabel für KVS 15 nicht im Lieferumfang

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Kabel	**231.0806**	Anschlusskabel mit Stecker 8 m für KVS

Anschlusskabel



Pilotgesteuerte Druck- und Temperaturregler

Merkmale

Das ICS Ventil besteht aus drei Hauptkomponenten: Ventilgehäuse, Funktionsmodul und Ventildeckel. ICS Ventile sind pilotangesteuerte Servoventile zur Druck- und Temperaturregelung. Sie können sowohl auf der Hochdruck- als auch auf der Niederdruckseite eingesetzt werden. ICS 1 hat einen Pilotventilanschluss, und ICS 3 hat drei Pilotventilanschlüsse.
Die bewährten Danfoss-Pilotventile können entweder direkt in das ICS Ventil eingeschraubt werden oder über eine externes Pilotgehäuse Typ CVH angeschlossen werden.
Der Ventildeckel verfügt über einen Manometeranschluss zur Überwachung und Einstellung des Ventileingangsdrucks. Mittels Handspindel kann das ICS Ventil manuell geöffnet werden.

Technische Daten

- für alle Kältemittel inkl. R 410A, CO_2 und NH_3
- Max. Betriebsdruck: 52 bar
- Temperaturbereich: -60 bis +120 °C
- Zul. Betriebsdruck: 28 bar

ICS 3



ICS 1



Auswahl Hauptventile ICS 1

Typ		EDV-Nr.	kv-Wert [m³/h]	Anschlusstyp	Anschluss [mm]	Anschluss [zoll]	Gewicht [kg]
ICS 25-5 1	027H2023	**226.1201**	1,7	löt	22		5,00
ICS 25-5 1	027H2024	**226.1203**	1,7	löt	28		3,48
ICS 25-10 1	027H2033	**226.1205**	3,5	löt	22		5,00
ICS 25-10 1	027H2034	**226.1207**	3,5	löt	28		3,44
ICS 25-15 1	027H2043	**226.1209**	6,0	löt	22		5,00
ICS 25-15 1	027H2044	**226.1211**	6,0	löt	28		3,49
ICS 25-20 1	027H2053	**226.1213**	8,0	löt	22		3,37
ICS 25-20 1	027H2054	**226.1215**	8,0	löt	28		3,48
ICS 25-25 1	027H2063	**226.1217**	11,5	löt	22		3,31
ICS 25-25 1	027H2064	**226.2117**	11,5	löt	28		3,44
ICS 32 1	027H3023	**226.1219**	17,0	löt	35		7,50
ICS 40 1	027H4023	**226.1221**	27,0	löt	42		6,64
ICS 40 1	027H4020	**226.1252**	27,0	DN 40		1 1/2"	6,35
ICS 50 1	027H5023	**226.1223**	44,0	löt	54		9,79
ICS 50 1	027H5020	**226.1254**	44,0	DN 50		2"	9,73
ICS 65 1	027H6024	**226.1225**	70,0	löt	76		15,00
ICS 65 1	027H6020	**226.1256**	70,0	DN 65		2 1/2"	14,97

Auswahl Hauptventile ICS 3

Typ		EDV-Nr.	kv-Wert [m³/h]	Anschlusstyp	Anschluss [mm]	Anschluss [zoll]	Gewicht [kg]
ICS 25-5 3	027H2073	**226.1202**	1,7	löt	22		3,91
ICS 25-5 3	027H2074	**226.1204**	1,7	löt	28		5,00
ICS 25-10 3	027H2083	**226.1206**	3,5	löt	22		3,93
ICS 25-10 3	027H2084	**226.1208**	3,5	löt	28		5,00
ICS 25-15 3	027H2093	**226.1210**	6,0	löt	22		3,94
ICS 25-15 3	027H2094	**226.1212**	6,0	löt	28		3,99
ICS 25-20 3	027H2103	**226.1214**	8,0	löt	22		3,91
ICS 25-20 3	027H2104	**226.1216**	8,0	löt	28		4,01
ICS 25-25 3	027H2113	**226.1258**	11,5	löt	22		3,92
ICS 25-25 3	027H2114	**226.1218**	11,5	löt	28		3,98
ICS 32 3	027H3033	**226.1220**	17,0	löt	35		7,50
ICS 40 3	027H4033	**226.1222**	27,0	löt	42		10,00
ICS 40 3	027H4030	**226.1253**	27,0	DN 40		1 1/2"	6,67
ICS 50 3	027H5033	**226.1224**	44,0	löt	54		10,15
ICS 50 3	027H5030	**226.1255**	44,0	DN 50		2"	9,97
ICS 65 3	027H6034	**226.1226**	70,0	löt	76		15,00
ICS 65 3	027H6030	**226.1257**	70,0	DN 65		2 1/2"	15,05

Pilotgesteuerte Druck- und Temperaturregler

Auswahl Pilotventile zum Einschrauben in ICS 1 bzw. ICS 3

Typ		EDV-Nr.	kv-Wert [m³/h]	max Betriebsdruck [bar]	Regelaufgabe	Arbeitsbereich	Gewicht [kg]
EVM (NC)	027B1120	**226.0550**	0,37	35	on/off	Stromlos geschlossen	0,25
EVM (NC)+Spule	027B1122	**226.0548**	0,37	35	on/off	Stromlos geschlossen	0,25
EVM (NO)	027B1130	**226.0551**	0,12	35	on/off	Stromlos offen	0,25
CVP 7 (ND)	027B1100	**226.0537**	0,40	17	Konstant-druckpilotventil	0 - 7 bar	0,45
CVP 2 (ND)	027B1101	**226.0536**	0,40	17		-0,66 - 2 bar	0,45
CVP 22 (HD)	027B1160	**226.0539**	0,40	28		4 - 22	1,75
CVP 28 (HD)	027B1161	**226.0540**	0,40	28		4 - 28	1,77
CVP 7 (HD)	027B1164	**226.0538**	0,40	28		-0,66 - 7 bar	1,76
CVP 7 (XP)	027B0080	**226.1246**	0,45	52		25 - 52	2,24
CVPP (ND)	027B1102	**226.0541**	0,40	17	Differenz-druckpilotventil	Δp 0 - 7 bar	0,52
CVPP (HD)	027B1162	**226.0542**	0,40	28		Δp 0 - 7 bar	1,76
CVC	027B1070	**226.0543**	0,20	17	Start-/Leistungsregler	-0,45 - 7 bar	0,86
CVQ (ND) *)	027B1141	**226.0558**	0,45	17	elektr. Pilotventil	1,7 - 8 bar	0,54

*) Die Ansteuerung erfolgt durch EKC 361 oder EKC 367

CVPP-HP



CVPP-NP



CVP-LP



CVP-HP



CVC-LP



EVM o. Spule



EVM m. Spule



CVQ



Zubehör / Ersatzteil

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Manometeranschluss	**226.0555**	Manometeranschluss für ICS / PM Ventile, 7/16 UNF" 6 mm Bördel
Manometeranschluss	**226.0556**	Manometeranschluss für ICS / PM Ventile, Ø 6,5 mm / Ø 10 mm Schweiß / Löt
Blindstopfen	**226.0554**	Blindstopfen für ICS / PM, M24 x 1,5
Pilotanschluss	**226.0553**	Externer Pilotanschluss (inkl. Dämpfungsdüse, D: 1,0 mm)
Pilotgehäuse CVH	**226.0552**	Externes Pilotgehäuse, Stahl
Medientemperaturregler	**231.0463**	EKC 361 für CVQ-Ventile 24V 084B7060
Medientemperaturregler	**231.0462**	EKC 367 für CVQ-Ventile 24V 084B7083
Medientemperaturregler	**231.0759**	EKC 366 für CVQ-Ventile 084B7076

Venturi - Verteiler

Verwendung

Die Unterteilung des Verdampfers in mehrere parallele Abschnitte gleicher Rohrlänge und gleicher Wärmeübertragungsleistung bringt dort Vorteile, wo sich, bedingt durch die erforderliche Oberfläche, sehr lange Verdampferrohre ergeben würden. Der Vorteil: Bei Hintereinanderschaltung großer Rohrlängen gleichen Durchmessers steigt die Übertragungsleistung nicht in gleichem Maße, wie sich die Oberfläche gemäß der Rohrlänge vergrößert. Der verlängerte Strömungsweg bei gleichzeitig erhöhtem Kältemitteldurchsatz bringt eine starke Zunahme des Druckverlustes. Dadurch ergibt sich eine Vergrößerung des Gasvolumens, was zu einer Verminderung der vom Verdichter angesaugten Kältemittelmenge führt - also auch einer Minderung der Kälteleistung entspricht.
Verdampfer werden deshalb in mehrere parallele Abschnitte mit relativ kurzer Rohrlänge unterteilt. Die einzelnen Abschnitte werden durch einen Flüssigkeitsverteiler gespeist, dessen Aufgabe es ist, das vom Drosselorgan kommende Kältemittel-Dampfgemisch gleichmäßig auf die einzelnen Abschnitte zu verteilen.
Da Flüssigkeitsverteiler selbst keine Regler, sondern nur Zusatzeinrichtungen sind, vermögen sie nicht, die Kältemittelzufuhr einem unterschiedlichen Bedarf der einzelnen Abschnitte anzupassen.

- gleiche Rohrlänge
- gleichen Strömungswiderstand
- gleiche Übertragungsleistung
- und die Verteilerrohre zu den einzelnen Schlangen gleicher Länge und Querschnitt haben



Montage

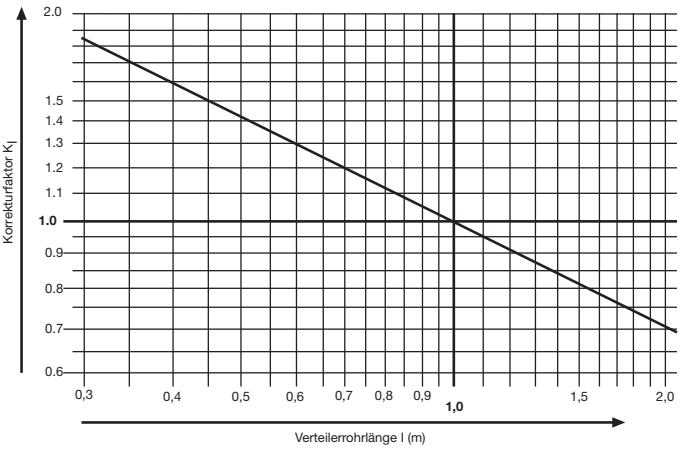
Der Flüssigkeitsverteiler sollte in vertikaler Lage montiert werden. Die Verteilerrohre müssen gleich lang sein.
Der Flüssigkeitsverteiler kann direkt an das Expansionsventil montiert werden.
Wenn zwischen Expansionsventil und Flüssigkeitsverteiler ein Rohrbogen nicht zu vermeiden ist, sollte zwischen Rohrbogen und Flüssigkeitsverteiler ein gerades Rohrstück eingebaut werden, dessen Länge mindestens das 7fache des Rohrdurchmessers beträgt.

Nennleistung Q_N pro Verteilerrohr in kW

Verdampfungs-temperatur t_0 °C	Leistung in kW für 1 m Verteilerrohr mit Δp = 1 bar Außendurchmesser der Verteilerrohre Ø 6 mm		
	R 134a	R 407C	R 404A / R507
+10	3,30	5,30	3,30
± 0	2,30	3,70	2,30
-10	1,60	2,60	1,60
-20	1,10	1,80	1,10
-30	0,79	1,30	0,79
-40	0,55	0,88	0,55
-50	0,41	0,65	0,41
-60	0,27	0,43	0,27

Die angegebenen Werte beziehen sich auf eine Flüssigkeitstemperatur t_u = 35 °C und eine Rohrlänge von 1 m.
Der Druckabfall (über Verteiler und Verteilerrohr) beträgt bei Nennleistung ca. 1 bar.

Diagramm: Rohrlängen-Korrekturfaktor K_l



Beispiel

Gegeben:	Verdampferleistung	Q_0 = 30 kW
	Kältemittel	R407C
	Verdampfungstemp.	t_0 = -10 °C
	Einspritzung	n = 10fach
	Verteilerrohrlänge	l = 0,8 m

Aus dem Rohrlängen-Korrekturfaktor-Diagramm wird für die Verteilerrohrlänge 0,8 m der Faktor K_l=1,12 entnommen.
Anhand der Gleichung $Q_{Rl}=\frac{Q_0}{n \cdot K_l}$

wird die längenkorrigierte Verteilerrohrleistung bestimmt: $Q_{Rl}=\frac{30}{10 \cdot 1,12} = 2,67$ kW

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
12-6-2	**217.0601**	Venturi-Verteiler 12/6/2 (VK 0)
12-6-3	**217.0602**	Venturi-Verteiler 12/6/3 (VK 0)
12-6-4	**217.0603**	Venturi-Verteiler 12/6/4 (VK I)
12-6-5	**217.0604**	Venturi-Verteiler 12/6/5 (VK I)
16-6-4	**217.0613**	Venturi-Verteiler 16/6/4 (VK II)
16-6-5	**217.0612**	Venturi-Verteiler 16/6/5 (VK II)
16-6-6	**217.0605**	Venturi-Verteiler 16/6/6 (VK II)
16-6-7	**217.0606**	Venturi-Verteiler 16/6/7 (VK II)
16-6-8	**217.0607**	Venturi-Verteiler 16/6/8 (VK II)
16-6-9	**217.0608**	Venturi-Verteiler 16/6/9 (VK III)
16-6-10	**217.0609**	Venturi-Verteiler 16/6/10 (VK III)
16-6-11	**217.0610**	Venturi-Verteiler 16/6/11 (VK III)
16-6-12	**217.0611**	Venturi-Verteiler 16/6/12 (VK III)

Verflüssigerdruck Regelventil
ORI, ORD, OROA

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Merkmale

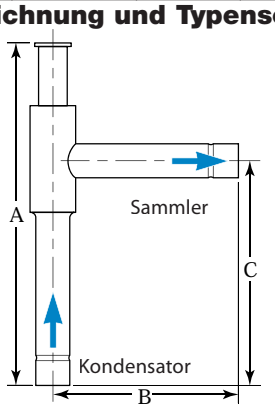
Verflüssigungsdruck-Regelventile wurden entwickelt, um einen problemlosen Betrieb der Kälteanlagen mit luftgekühltem Kondensator im Winter zu gewährleisten. Ist ein Verflüssiger richtig ausgelegt, so besteht beim Betrieb der Anlagen bei hohen Aussentemperaturen im Sommer kein Problem. Ist jedoch der Betrieb der Anlagen bei kalten Aussentemperaturen im Winter erforderlich, so bestehen einige Probleme, wenn keine entsprechende Regeleinrichtung vorhanden ist.
Bei sehr niedrigen Verflüssigungsdrücken kann im Winter der Differenzdruck bei den Expansionsventilen zu klein werden. Die Folge ist ein zu geringer Massenstrom im Verhältnis zur Verdichterleistung, weil die Verdampfer keine ausreichende Füllung erhalten und die Anlage wird pendelnd über den Niederdruckschalter abgeschaltet.
Um diese Probleme zu beheben, wird über ein Verflüssigungsdruck-Regelventil der Abfl uss von Kältemittelkondensat zum Sammler verringert. Hierdurch wird im Verflüssiger flüssiges Kältemittel aufgestaut und somit die für die Verflüssigung wirksame Wärmetauscherfl äche verringert. Hierdurch wird ein Druckanstieg auf der Druckseite erzeugt. Durch das Überleiten von Heißgas in den Sammler (in vielen Fällen über ein Heißgas-Differenzdruck-Ventil) wird dann der Druck in der Flüssigkeitsleitung erhöht. Auf diese Weise besteht dann wieder genügend Differenzdruck für ein einwandfreies Arbeiten der Expansionsventile.
Aus verschiedenen Gründen werden in Deutschland Sporlan-Verflüssigungsdruck-Regler der Typenreihe ORI(T) vor den anderen Sporlan-Typen OROA-5 und LAC bevorzugt verwendet.

Technische Daten und Abmessungen

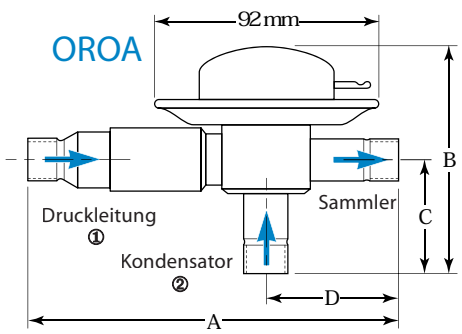
Typ	Standard-werkseinstel-lung	EDV-Nr.	Abmessungen								Rohranschluss Löt ODF		
			A	B	C	D	E	F	G	I	Eintritt ①	Eintritt ②	Austritt
	[barg]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Zoll]	[Zoll]	[Zoll]
ORI-6 65/225-H	8,3	**532.01765**	250	128	162	-	-	-	-	-	5/8"	-	5/8"
		532.01766									7/8"	-	7/8"
		a.Anfrage									1 1/8"	-	1 1/8"
ORI-10 65/225-H		**532.01762**	280	139	167	-					1 1/8"	-	1 1/8"
		532.01763									1 3/8"	-	1 3/8"
ORD-4-20	1,40	**532.01755**	167	25	-	-					5/8"	-	5/8"
ORD-4-30	2.10	**532.01756**	167	25	-	-					5/8"	-	5/8"
OROA-5	6,9	**532.01777**	151	95	48	55					5/8"	5/8"	5/8"
		532.01778									5/8"	7/8"	7/8"
	12,4	**532.01779**									5/8"	5/8"	5/8"
		532.01780									5/8"	7/8"	7/8"
	14,5	a.Anfrage	157	102	54	61					5/8"	5/8"	5/8"
		a.Anfrage									5/8"	7/8"	7/8"

Maßzeichnung und Typenschlüssel

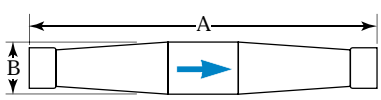
ORI



OROA



ORD-4



Typ ORI – Typenschlüssel/Bestellangaben

ORI 1*	–	6	–	65/225	–	7/8" ODF	–	With Strainer	–	H
Öffnet bei steigendem Eintrittsdruck		Ventilsitz Durchmesser in 1/8-[Zoll]		Einstell-bereich [psig] 1 psig ca. 0,07 barg		Anschlüsse Löt ODF [Zoll]		Mit Einsteck-sieb, wahlweise ohne		Hochdruck-wellrohr

Typ OROA – Typenschlüssel/Bestellangaben

OROA	–	5	–	180	–	5/8" ODF	–	With Strainer
Öffnet bei steigendem Austrittsdruck		Ventilsitz Durchmesser in 1/8-Zoll]		Sollwert einstellung [psig]		Anschlüsse Löt ODF		Mit Ein-stecksieb, wahlweise ohne

Typ ORD-4

ORD	–	4	–	20
Öffnet bei steigendem Differenz-druck		Ventilsitz Durchmesser in 1/8-[Zoll]		Öffnungs-differenz-druck [psi]

1* Wird Buchstabe "T" angefügt, so hat das Ventil am Eintritt ein Schraderventil zum Anschluss eines Manometers für die Sollwert-Einstellung.
Ausführliche Informationen sind in Bulletin 90-30 enthalten.

Verflüssigerdruck Regelventil

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Leistungsdaten Qo [kW] für Winterbetrieb

Kälte-mittel	Sollwert-einstellung	Minimale Um-gebungs-temperatur	Druckabfall über das Ventil	Ventil Typ	
				OROA-5	ORD-4
	[barg]	[° C]	[bar]		
R 407C	12,4	-30	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			1,60	54.4	54.4
			2,00	83.3	83.3
		-20	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			1,60	61.3	61.3
			2,00	93.8	93.8
		-10	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			1,60	71.2	71.2
			2,00	109	109
R 134a	6,9	-30	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			1,60	40.6	40.6
			2,00	62.4	62.4
		-20	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			1,60	45.7	45.7
			2,00	70.2	70.2
		-10	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			1,60	53.3	53.3
			2,00	81.8	81.8
R 410A	20,3	-30	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			0,70	–	–
		-20	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			0,70	–	–
		-10	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			0,70	–	–
R 404A	14,5	-30	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			1,60	39.5	39.5
			2,00	60.4	60.4
		-20	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			1,60	44.0	44.0
			2,00	67.4	67.4
		-10	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			1,60	50.7	50.7
			2,00	77.6	77.6
R 507		-30	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			1,60	37.2	37.2
			2,00	57.0	57.0
		-20	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			1,60	41.9	41.9
			2,00	64.1	64.1
		-10	0,07	–	–
			0,14	–	–
			0,35	–	–
			1,60	48.7	48.7
			2,00	74.6	74.6

Ventil-Leistungen basieren auf: Verdampfungstemperatur -20 °C, Kondensationstemperatur 35 °C, Unterkühlung 6 K.

Leistungsdaten Qo [kW] bei Sommerbetrieb

Kälte-mittel	Druckabfall über das Ventil	Ventil Typ		
		OROA-5	ORI-6	ORI-10
	[bar]			
R 407C	0,07	37.0	26.0	69.2
	0,14	52.1	37.8	95.6
	0,21	63.7	47.0	116
	0,28	73.5	54.9	132
	0,35	82.1	61.9	147
R 134a	0,07	33.0	18.2	45.6
	0,14	46.5	26.4	63.0
	0,21	56.9	32.9	76.1
	0,28	65.6	38.5	87.0
	0,35	73.2	43.4	96.5
R 410A	0,07	–	–	–
	0,14	–	–	–
	0,21	–	–	–
	0,28	–	–	–
	0,35	–	–	–
R 404A	0,07	23.0	17.5	48.4
	0,14	32.5	25.4	66.8
	0,21	39.7	31.7	80.7
	0,28	45.8	37.0	92.3
	0,35	51.2	41.7	102
R 507	0,07	22.6	17.8	49.3
	0,14	31.8	25.8	68.1
	0,21	38.9	32.1	82.3
	0,28	44.9	37.5	94.1
	0,35	50.1	42.4	104

Ventil-Leistungen basieren auf: Verdampfungstemperatur -20 °C, Kondensationstemperatur 43 °C, Unterkühlung 6 K.

Verdampferdruckregler
Typ ORIT

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Merkmale

Verdampfungsdruck-Regler regeln konstanten Druck am Ventil-Eintritt. Deshalb lautet ihre Typenbezeichnung genau so wie die der Verflüssigungsdruck-Regelventile (ORI Open on Rise of Inletpressure). Lediglich der niedrigere Bereich für die Sollwert-Einstellung macht deutlich, dass es sich bei einem ORI-Ventil um ein Verdampfungsdruck-Regelventil handelt. Steigt die Belastung am Verdampfer, so öffnet das Ventil.

Anwendungen

* Das Ventil verhindert das Absinken des Verdampfungsdruckes unter den eingestellten Sollwert, z.B. um Eisbildung am Verdampfer zu verhindern oder die Entfeuchtung in Grenzen zu halten.
* Einhaltung einer höheren Verdampfungstemperatur z.B. bei Obst- Käse- oder Gemüse-Kühlmöbeln.
* Verdampfungstemperatur-Begrenzung bei Wasser- Kühlsätzen.

Ventiltypen ORI(T) sind erhältlich mit 2 verschiedenen Ventilsitzgrößen. Das direkt wirkende Verdampfungsdruck-Regelventil erfordert einen Anstieg des Verdampfungsdruckes über den eingestellten Sollwert, um die vorgesehene Ventilleistung zu erreichen.
Die Nennleistungen basieren auf einem Druckanstieg von 0,55 bar beim Einstellbereich 0/3,45 barg und einen Druckanstieg von 0,83 bar beim Einstellbereich von 2,07/6,90 barg. Die Regelventile sollten für den maximal gewünschten Druckanstieg ausgewählt werden unter Verwendung der untenstehenden Korrekturfaktoren.

Auswahl:

Typ	Druckbereich		Betr. Druck	EDV-Nr.	Nennleistung Q_N [1] [kW]				Rohranschluss	
									Bördel	Löt
	[Psig]	[bar]	[bar]		R 134a	R404A	R507	R 407C	[SAE]	[ODF]
ORIT-6	0/50	0-3,5	20,7	**532.01773**	3,30	3,89	3,89	4,67	1/2"	
				532.01773.1						1/2"
				532.01774					5/8"	
				532.01774.1						5/8"
				532.01775						7/8"
	30/100	2,0-6,9		**532.01775.3**					1/2"	
				532.01775.4						1/2"
				532.01775.6					5/8"	
				532.01775.5						5/8"
				532.01776						7/8"
ORIT-10	0/50	0-3,5	13,8	**532.01768**	8,39	9,59	9,59	12,21		7/8"
				532.01766.9						1 1/8"
				532.01767						1 3/8"
	30/100	2,0-6,9		**532.01768.7**						7/8"
				532.01768.8						1 1/8"
				532.01769						1 3/8"

1) Die Nennleistung basiert auf: Verdampfungstemperatur +5°C; Δp 0,14 bar

Startregler
Typ CRO

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Merkmale

Startregler sind vorgesehen zum Schutz des Kompressor-Motors gegen Überlastung. Sie begrenzen den maximalen Ansaugdruck zum gewünschten Wert während oder nach der Abtauung oder beim Neustart der Anlage. Diese Ventile drosseln automatisch den Saugdampfstrom zum Kompressor so lange, bis der für den Kompressor zulässige Ansaugdruck erreicht ist. Sporlan fertigt fünf einstellbare, direkt wirkende
Typen: CRO-4, CRO-6, CROT-6, CRO-10 und CROT-10. Alle diese Typen regeln den Druck am Austritt des Ventiles. Die Ventile sind einstellbar und können gemäß den Anforderungen des Kompressor-Herstellers justiert werden.

Installation

Startregler-Ventile werden in die Saugleitung zwischen Verdampfer und Kompressor eingebaut, in Reihe nach irgendwelchen anderen Reglern oder Zubehörteilen. Wird ein CRO-Regelventil eingelötet, so müssen die Innenteile vor Überhitzung geschützt werden, in dem man das Ventil mit einem nassen Lappen umwickelt.

Auswahl:

Typ	Druckbereich		Betr. Druck	EDV-Nr.	Rohranschluss	
					Bördel	Löt
	[Psig]	[bar]	[bar]		[SAE]	[ODF]
CRO-6	0/60	0-4,2	20,7	**532.01232**	5/8"	
				532.01232,5		5/8"
				532.01233		7/8"
	30/110	2,1-7,6		**532.01231,5**		5/8"
				532.01231,7		7/8"
CRO-10	0/60	0-4,2	13,8	**532.01230**		1 1/8"
				532.01231		1 3/8"
	30/110	2,1-7,6		**532.01231,8**		1 1/8"
				532.01231,9		1 3/8"

Leistung R 134 a 0/60

Typ	Druckabfall im Regler Δp [bar]	Sattdampf-druck	vorgesehe-ner Verd.-temp.	[1] Maximale Reglerleistung Q_0 [kW] bei Sollwert-Einstellung [barg]					
		[barg]	[°C]	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2
CRO-6-0/60	0,14	0,6	-15	1,21	2,53	3,50	4,65	5,49	-
		1,0	-10	-	2,03	3,32	4,61	5,90	-
		1,4	-5	-	-	2,90	4,34	5,79	-
		2,5	+5	-	-	-	-	4,55	-
CRO-10-0/60	0,14	0,6	-15	-	7,83	12,3	12,3	12,3	-
		1,0	-10	-	4,63	12,7	13,9	13,9	-
		1,4	-5	-	-	8,72	15,6	15,6	-
		2,5	+5	-	-	-	-	16,2	-

Leistung R 134 a 30/110

Typ	Druckabfall im Regler Δp [bar]	Sattdampf-druck	vorgesehe-ner Verd.-temp.	[1] Maximale Reglerleistung Q_0 [kW] bei Sollwert-Einstellung [barg]					
		[barg]	[°C]	2,7	3,4	4,1	4,8	5,5	6,2
CRO-6-30/110	0,14	1,0	-10	3,40	4,27	5,14	6,00	6,24	6,24
		1,4	-5	-	4,24	5,21	6,19	7,05	7,05
		1,9	±0	-	-	5,10	6,18	7,27	7,91
		2,5	+5	-	-	-	5,94	7,14	8,35
CRO-10-30/110	0,14	1,0	-10	13,2	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9
		1,4	-5	-	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
		1,9	±0	-	-	17,4	17,4	17,4	17,4
		2,5	+5	-	-	-	19,4	19,4	19,4

1) Die in den Leistungstabellen angegeben Werte beziehen sich auf die Kondensationstemperatur 38 °C, Überhitzung 6 K, Unterkühlung 0 K, Δp über Ventil 0,14 bar.

Parker

Startregler
Typ CRO

SPORLAN

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Leistung R 407 C 0/60

Typ	Druckabfall im Regler Δp [bar]	Sattdampf-druck	vorgesehe-ner Verd.-temp.	[1] Maximale Reglerleistung Q_0 [kW] bei Sollwert-Einstellung [barg]					
		[barg]	[°C]	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2
CRO-6-0/60	0,14	0,1	-35	1,47	2,33	3,19	3,99	3,99	-
		0,4	-30	-	2,34	3,32	4,30	4,61	-
		1,6	-15	-	-	2,54	3,96	5,37	-
		2,8	-5	-	-	-	-	3,78	-
CRO-10-0/60	0,14	0,1	-35	4,71	9,17	9,17	9,17	9,17	-
		0,4	-30	-	9,03	10,5	10,5	10,5	-
		1,6	-15	-	-	6,61	15,3	15,3	-
		2,8	-5	-	-	-	-	11,5	16,3

Leistung R 407 C 30/110

Typ	Druckabfall im Regler Δp [bar]	Sattdampf-druck	vorgesehe-ner Verd.-temp.	[1] Maximale Reglerleistung Q_0 [kW] bei Sollwert-Einstellung [barg]					
		[barg]	[°C]	2,7	3,4	4,1	4,8	5,5	6,2
CRO-6-30/110	0,14	2,2	-10	2,57	4,58	6,16	7,74	7,78	7,78
		2,8	-5	-	3,01	4,19	5,38	6,57	7,75
		3,6	±0	-	-	3,31	4,42	5,94	7,26
		4,5	+5	-	-	-	3,39	4,85	6,30
CRO-10-30/110	0,14	2,2	-10	5,47	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1
		2,8	-5	-	6,74	14,2	19,1	19,1	19,1
		3,6	±0	-	-	7,04	15,3	21,2	21,2
		4,5	+5	-	-	-	5,91	15,1	23,5

Leistung R 404 A 0/60

Typ	Druckabfall im Regler Δp [bar]	Sattdampf-druck	vorgesehe-ner Verd.-temp.	[1] Maximale Reglerleistung Q_0 [kW] bei Sollwert-Einstellung [barg]					
		[barg]	[°C]	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2
CRO-6-0/60	0,14	0,3	-40	1,00	1,70	2,39	3,09	3,29	-
		1,0	-30	-	1,40	2,31	3,23	4,14	-
		2,0	-20	-	-	-	2,57	3,75	-
		3,3	-10	-	-	-	-	-	-
CRO-10-0/60	0,14	0,3	-40	-	6,21	11,8	14,3	14,3	14,3
		1,0	-30	-	-	6,98	13,2	16,0	16,0
		2,0	-20	-	-	-	6,85	13,8	17,9
		3,3	-10	-	-	-	-	5,41	13,1

Leistung R 404 A 30/110

Typ	Druckabfall im Regler Δp [bar]	Sattdampf-druck	vorgesehe-ner Verd.-temp.	[1] Maximale Reglerleistung Q_0 [kW] bei Sollwert-Einstellung [barg]					
		[barg]	[°C]	2,7	3,4	4,1	4,8	5,5	6,2
CRO-6-30/110	0,14	2,2	-10	2,57	4,58	6,16	7,74	7,78	7,78
		2,8	-5	-	3,01	4,19	5,38	6,57	7,75
		3,6	±0	-	-	3,31	4,42	5,94	7,26
		4,5	+5	-	-	-	3,39	4,85	6,30
CRO-10-30/110	0,14	2,2	-10	5,47	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1
		2,8	-5	-	6,74	14,2	19,1	19,1	19,1
		3,6	±0	-	-	7,04	15,3	21,2	21,2
		4,5	+5	-	-	-	5,91	15,1	23,5

Leistung R 507 0/60

Typ	Druckabfall im Regler Δp [bar]	Sattdampf-druck	vorgesehe-ner Verd.-temp.	[1] Maximale Reglerleistung Q_0 [kW] bei Sollwert-Einstellung [barg]					
		[barg]	[°C]	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2
CRO-6-0/60	0,14	0,4	-40	0,94	1,64	2,33	3,02	3,28	-
		1,1	-30	-	1,27	2,18	3,08	3,99	-
		2,1	-20	-	-	-	2,32	3,48	-
		3,5	-10	-	-	-	-	-	-
CRO-10-0/60	0,14	0,4	-40	1,94	6,25	7,43	7,43	7,43	-
		1,1	-30	-	2,16	7,81	9,78	9,78	-
		2,1	-20	-	-	-	6,66	12,6	-
		3,5	-10	-	-	-	-	-	-

Leistung R 507 30/110

Typ	Druckabfall im Regler Δp [bar]	Sattdampf-druck	vorgesehe-ner Verd.-temp.	[1] Maximale Reglerleistung Q_0 [kW] bei Sollwert-Einstellung [barg]					
		[barg]	[°C]	2,7	3,4	4,1	4,8	5,5	6,2
CRO-6-30/110	0,14	2,8	-15	-	2,20	3,08	3,95	4,83	5,71
		3,5	-10	-	-	2,45	3,43	4,41	5,39
		4,3	-5	-	-	-	2,56	3,65	4,74
		5,2	±0	-	-	-	-	2,46	3,67
CRO-10-30/110	0,14	2,8	-10	-	4,81	10,3	14,1	14,1	14,1
		3,5	-5	-	-	5,17	11,3	15,8	15,8
		4,3	±0	-	-	-	4,56	11,4	17,6
		5,2	+5	-	-	-	-	2,57	10,2

1) Die in den Leistungstabellen angegeben Werte beziehen sich auf die Kondensationstemperatur 38 °C, Überhitzung 6 K, Unterkühlung 0 K, Δp über Ventil 0,14 bar.

Notizen

GRUPPE 5

Absperrventile, Magnetventile, Kühlwasserregler, Abscheider

Artikelübersicht	Seite
ALLGEMEINES ZU HANDABSPERR- U. RÜCKSCHLAGVENTILEN	5/1
HANDABSPERR- U. KUGELABSPERRVENTILE: Alco,Castel, Danfoss, FAS, Hansa, Parker-Sporlan	5/2 - 5/10
RÜCKSCHLAGVENTILE: Castel, Danfoss, FAS	5/11 - 5/15
ALLGEMEINES ZU MAGNETVENTILEN	5/16
MAGNETVENTILE & SPULEN: Alco, Castel, Danfoss, Honeywell	5/16 - 4/42
UMKEHRVENTILE: Danfoss, Ranco	5/43 - 5/46
SERVICE NOTSPULE: Schiessl	5/47
ALLGEMEINES ZU KÜHLWASSERREGLERN U. SICHERHEITSVENTILEN	5/48
KÜHLWASSERREGLER: Danfoss, Penn	5/49 - 5/63
SICHERHEITSVENTILE: Hansa, Herl	5/64 - 5/65
ALLGEMEINES ZU FILTERTROCKNER U. SCHAUGLÄSER	5/66
KÄLTEMITTELTROCKNER: Alco, Danfoss, FAS, Hansa, Parker, Sporlan	5/67 - 5/102
SCHAUGLÄSER: Alco, Castel, Danfoss, ESK, Hansa, Honeywell, Parker, Sporlan	5/103 - 5/112
ALLGEMEINES ZU WÄRMETAUSCHERN, ÖLREGULIERSYSTEME, FLÜSSIGKEITSABSCHEIDERN U. GERÄUSCHDÄMPFER (MUFFLER)	5/113 - 5/114
WÄRMETAUSCHER: Danfoss, Hansa	5/115
ÖLABSCHEIDER: AC & R, Carly, ESK, Danfoss	5/116 - 5/121
ÖLSAMMELGEFÄSSE: AC & R, Carly, ESK	5/122 - 5/124
ÖLREGULIERSYSTEM: AC & R, Carly, ESK	5/125 - 5/128
ELEKTRON. ÖLREGULIERSYSTEM: Alco, ESK	5/129 - 5/132
FLÜSSIGKEITSABSCHEIDER: Alco, Carly, ESK, Parker, Sporlan	5/133 - 5/137
GERÄUSCHDÄMPFER: AC & R, ESK, Carly,	5/137 - 5/139
ALLGEMEINES ZU SCHWINGUNGSDÄMPFER	5/140
SCHWINGUNGSDÄMPFER: Carly, Hansa, GAR	5/141 - 5/142

Absperrventile
Allgemeines zu Handabsperrventilen

Handabsperrventile sind besonders bei Wartung und Reparatur von Kälteanlagen von Bedeutung, um bestimmte Abschnitte abzusperren und den Verlust von Kältemittel zu verhindern.
Handabsperrventile werden als Durchgangs- oder Eckventile mit Handrad oder Kappe angeboten. Es gibt sie mit Bördel-, Löt-, Schweiß-, Flansch- oder Rotalockanschluss.
Von der Funktion her unterscheidet man Ventile mit Kegelabdichtung, Membranventile und Kugelabsperrventile.
Der Vorteil der Kugelabsperrventile liegt zum einen in dem kleineren Druckverlust, und zum anderen in der klar definierten Ventilstellung (auf oder zu).
Die Auswahl erfolgt in der Regel nach dem vorhandenen Rohrdurchmesser. Man sollte jedoch auch auf den sich einstellenden Druckverlust achten. Dieser lässt sich leicht über den im Katalog angegebenen K_V-Wert ermitteln (siehe Magnetventile).

Rückschlagventile
Allgemeines zu Rückschlagventilen

Rückschlagventile gestatten den Durchfluss in der am Ventil angezeichneten Strömungsrichtung und sperren den Durchfluss in der Gegenrichtung.
In Kälteanlagen werden Rückschlagventile dazu benutzt, unerwünschtes Rückströmen (Verlagern) von Kältemittel zu verhindern.
Rückschlagventile sind als Durchgangs- oder Eckventile mit Bördel-,Löt-, Schweiß- oder Flanschanschluss verfügbar.
Beim Einsatz in Druckleitungen, dort wo mit pulsierender Strömung gerechnet werden muss, sollten nur Rückschlagventile mit Dämpfungseinrichtung eingesetzt werden.
Rückschlagventile benötigen zum Offenhalten eine Mindestdruckdifferenz. Wird der Mindestdruckdifferenz entsprechende Volumen-strom unterschritten (z.B. Teillastbetrieb), so kann starke Geräuschbildung (Klappern oder Pfeifen) die Folge sein.

Die richtige Auswahl der Rückschlagventile erfolgt mit einem Auswahlprogramm. Wir empfehlen das Programm “DANVEN” der Fa. Danfoss Die falsche Auswahl der Rückschlagventile führt unweigerlich zu zu großen Ventilen und zu den oben genannten Betriebsstörungen.

Absperrventile
Kugelabsperrventile

Merkmale

Für alle Kältemittel, außer NH_3. Zum Einbau in Saug-, Druck- und Flüssigkeitsleitungen.

Hermetisch verschweißter Messingkörper. Niedrige Leckageraten durch glasfaserverstärkte Teflonventilsitze und Neoprendichtungen. Verchromte Ventilkugel gewährleistet dauerhafte Funktionssicherheit. Minimaler Druckverlust. In beiden Durchflussrichtungen einsetzbar. Kann in beliebiger Lage montiert werden. Die Spindelabdeckung aus Kunststoff mit Kunststoffband gesichert.

Max. Betriebsdruck: 45 bar
Betriebstemperatur: -40 bis +120°C (kurzfristig 150°C)



Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss Löt	Rohranschluss Löt	Kugel-durchgang	Abmessungen Länge	Abmessungen Höhe
		[bar]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[mm]	[mm]
BVE ohne Schraderventil							
BVE M06	**241.0231**	45	6	-	8,0	118	55,0
BVE 014	**241.0255**	45		1/4"	8,0	120	56,0
BVE M10	**241.0232**	45	10	-	8,0	118	55,0
BVE 038	**241.0256**	45		3/8"	8,0	118	55,0
BVE M12	**241.0233**	45	12	-	14,0	127	62,0
BVE 012	**241.0257**	45		1/2"	14,0	127	62,0
BVE 058	**241.0234**	45	16	-	14,0	127	62,0
BVE 034	**241.0235**	45	19	3/4"	20,0	157	69,0
BVE 078	**241.0236**	45	22	7/8"	20,0	157	69,0
BVE M28	**241.0237**	45	28	-	25,0	169	93,0
BVE 118	**241.0258**	45		1 1/8"	25,0	169	93,0
BVE 138	**241.0238**	45	35	1 3/8"	32,0	231	103,0
BVE M42	**241.0239**	45	42	-	39,0	277	125,0
BVE 158	**241.0259**	45		1 5/8"	39,0	277	125,0
BVE 218	**241.0240**	45	54	2 1/8"	50,0	297	142,0
BVE 258	**241.0241**	45	66,8	2 5/8"	50,0	297	142,0
BVE 318	**241.0242**	45	79,3	3 1/8"	50,0	297	142,0
BVS mit Schraderventil							
BVS M06	**241.0243**	45	6	-	8,0	118	55,0
BVS 014	**241.0260**	45		1/4"	8,0	118	55,0
BVS M10	**241.0244**	45	10	-	8,0	118	55,0
BVS 038	**241.0261**	45		3/8"	8,0	118	55,0
BVS M12	**241.0245**	45	12	-	14,0	127	62,0
BVS 012	**241.0262**	45		1/2"	14,0	127	62,0
BVS 058	**241.0246**	45	16	-	14,0	127	62,0
BVS 034	**241.0247**	45	19	3/4"	20,0	157	69,0
BVS 078	**241.0248**	45	22	7/8"	20,0	157	69,0
BVS M28	**241.0249**	45	28	-	25,0	169	93,0
BVS 118	**241.0263**	45		1 1/8"	25,0	169	93,0
BVS 138	**241.0250**	45	35	1 3/8"	32,0	231	103,0
BVS M42	**241.0251**	45	42	-	39,0	277	125,0
BVS 158	**241.0264**	45		1 5/8"	39,0	277	125,0
BVS 218	**241.0252**	45	54	2 1/8"	50,0	297	142,0
BVS 258	**241.0253**	45	66,8	2 5/8"	50,0	297	142,0
BVS 318	**241.0254**	45	79,3	3 1/8"	50,0	297	142,0



Alco BVE & BVS dürfen nicht mit brennbaren oder giftigen Medien verwendet werden.

Absperrventile Kappenventile

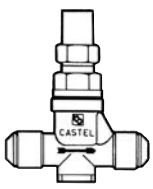
Merkmale

Für alle fluorierten Kältemittel. Zum Einbau in Saug-, Druck- und Flüssigkeitsleitungen.
Kompakte Durchgangsventile aus warmgepresstem Messing.

Max. Betriebsüberdruck: 35 bar
Medientemperatur: -60 bis +110 °C

Kappenventil mit Bördelanschluss

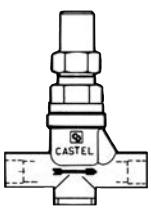
Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss Bördel	K_V-Wert	Abmessungen Länge	Abmessungen Höhe
		[bar]	[UNF]	[m³/h]	[mm]	[mm]
6410/2	**241.0933**	35	7/16"	0,40	68	85,5
6410/3	**241.0920**	35	5/8"	1,00	74	85,5
6410/4	**241.0921**	35	3/4"	1,45	78	85,5
6410/5	**241.0922**	35	7/8"	1,70	78	85,5
6410/6	**241.0923**	35	1 1/16"	3,50	98	113



Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Kappenventil mit Lötanschluss

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss löt	Rohranschluss löt	K_V-Wert	Abmessungen Länge	Abmessungen Höhe
		[bar]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[mm]	[mm]
6420/2	**241.0924**	35		1/4"	0,40	57	85,5
6420/3	**241.0925**	35		3/8"	1,00	61	85,5
6420/M10	**241.0926**	35	10 mm		1,00	61	85,5
6420/M12	**241.0927**	35	12 mm		1,45	70	85,5
6420/4	**241.0928**	35		1/2"	1,45	70	85,5
6420/5	**241.0929**	35	16 mm		1,70	71	85,5
6420/M18	**241.0930**	35	18 mm		3,50	92	113
6420/6	**241.0931**	35		3/4"	3,50	92	113
6420/M22	**241.0963**	35	22 mm		3,50	94	113



Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Absperrventile Handabsperrventile

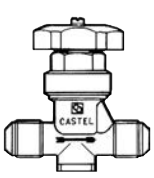
Merkmale

Für alle fluorierten Kältemittel. Zum Einbau in Saug-, Druck- und Flüssigkeitsleitungen.
Membranventile haben keine Stopfbuchse, die innere und äußere Abdichtung erfolgt durch eine dünne Membran.

Max. Betriebsüberdruck: 28 bar
Medientemperatur: -35 bis +90 °C

Membranventil mit geradem Durchgang, beidseitig Bördelanschluss

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss Bördel	K_V-Wert	Abmessungen Länge	Abmessungen Höhe
		[bar]	[UNF]	[m³/h]	[mm]	[mm]
6210/2	**241.0901**	35	7/16"	0,28	58	68
6210/3	**241.0902**	35	5/8"	1,00	74	72
6210/4	**241.0903**	35	3/4"	1,30	78	72
6210/5	**241.0904**	35	7/8"	1,80	78	72
6210/6	**241.0905**	35	1"	3,65	98	86

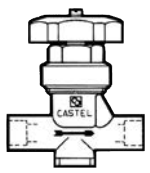


Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Absperrventile
Handabsperrventile

Membranventil mit geradem Durchgang, beidseitig Lötanschluss

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss löt	Rohranschluss löt	K_V-Wert	Abmessungen Länge	Abmessungen Höhe
		[bar]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[mm]	[mm]
6220/2	**241.0906**	35		1/4"	0,28	53	68
6220/3	**241.0907**	35		3/8"	1,00	61	72
6220/4	**241.0908**	35		1/2"	1,30	70	72
6220/5	**241.0909**	35	16	5/8"	1,80	71	72
6220/6	**241.0910**	35		3/4"	3,65	92	86
6220/7	**241.0911**	35	22	7/8"	3,65	94	86



Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Absperrventile
GLOBE-Ventile

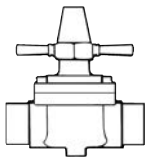
Merkmale

Für alle fluorierten Kältemittel. Zum Einbau in Saug-, Druck- und Flüssigkeitsleitungen.
Absperrventile mit Rücksitz aus warmgepresstem Messing für große Durchflussmengen bei niedrigem Druckverlust.

Max. Betriebsüberdruck: 42 bar
Medientemperatur: -35 bis +100°C

Durchgangsventil mit Kappe und Lötanschluss

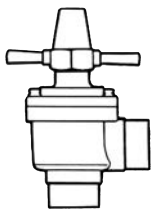
Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss löt	K_V-Wert	Abmessungen Länge	Abmessungen Höhe
		[bar]	[mm]	[m³/h]	[mm]	[mm]
6512/M22	**241.0964**	42	22	7,1	100	136
6512/M28	**241.0965**	42	28	8,4	100	136
6512/M42	**241.0944**	42	42	25	141	199
6512/17	**241.0945**	42	54	40	173	215



Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Eckventil mit Kappe und Lötanschluss

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss löt	K_V-Wert	Abmessungen Länge	Abmessungen Höhe
		[bar]	[mm]	[m³/h]	[mm]	[mm]
6532/M22	**241.0966**	42	22	8,2	80	147
6532/M28	**241.0967**	42	28	9,1	80	147
6532/11	**241.0954**	42	35	18,7	93	165
6532/M42	**241.0956**	42	42	38	139	238
6532/17	**241.0957**	42	54	48,5	139	238



Der KV-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Absperrventile
Kugelabsperrventile

Merkmale

Danfoss Kugelabsperrventile, Typ GBC, sind manuell bedienbare Absperrventile für den Durchfluss in beiden Richtungen. GBC-Ventile finden in Flüssigkeits-, Saug- und Heißgasleitungen in Kälte- und Klimaanlagen Anwendung. Sitz und Dichtung der GBC-Ventile bieten maximale Dichtheit.
Die Kugelabsperrventile haben einen maximalen Durchfluss in vollständig offener Stellung. Sie sind für den Betrieb in einem breiten Temperaturbereich ausgelegt. Die einteiligen Schutzkappen der GBC-Ventile plombierbar, um unerlaubten Eingriffen in das Kältesystem vorzubeugen. Das Gehäusedesign und die Wahl der Dichtungsmaterialien ermöglicht hohe Arbeitsdrücke wie z.B. beim Betrieb mit R410A oder CO2.



Eigenschaften

- Druckabfallfreier Durchfluss
- ¼ Drehung von vollständig offen zu vollständig geschlossenem Ventil
- Drehstopp für vollständig offenes und vollständig geschlossenes Ventil
- Kugelstellungsanzeiger am Spindelkopf zur Anzeige des offenen oder geschlossenen Ventils
- Bohrung für Konsolenmontage
- Lasergeschweißte Konstruktion
- Einteilige, plombierbare Schutzkappe´– entspricht der europäischen Norm EN 378*
- Drucksichere Spindelkonstruktion
- Lötanschluß aus Kupfer 6 - 54 mm (1/4" x 3 1/8")
- Ventildichtung aus modifiziertem PTFE
- Ventilkonstruktion verhindert internen Flüssigkeitseinschluss

* Sicherheits- und Umweltanforderungen

Technische Daten

Medienverträglichkeit:	alle fluorierten Kältemittel (HFKW, H-FCKW und FCKW)
max. Betriebsdruck:	45 bar
max. Prüfdruck:	65 bar
Medientemperatur:	-40 bis +150°C
Zulassung:	UL, CSA und CE

Typ	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	max. Betriebsdruck	Rohranschluss Löt	Rohranschluss Löt	K_V-Wert	Abmessungen Länge	Abmessungen Höhe
			[bar]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[mm]	[mm]
GBC ohne Schraderventil								
GBC 6s	009G7030	**241.0451**	45	6		1,96	138	54
	009G7020	**241.0557**	45		1/4"			
GBC 10s	009G7031	**241.0452**	45	10		5,68	138	54
	009G7021	**241.0558**	45		3/8"			
GBC 12s	009G7032	**241.0453**	45	12		10,58	160	54
	009G7022	**241.0559**	45		5/8"			
GBC 16s	009G7023	**241.0454**	45	16		14,11	160	54
GBC 18s	009G7035	**241.0455**	45	18		20,42	185	62
	009G7024	**241.0560**	45		3/4"			
GBC 22s	009G7025	**241.0456**	45	22		28,17	185	62
GBC 28s	009G7033	**241.0457**	45	28		51,95	208	81
	009G7026	**241.0561**	45		1 1/8"			
GBC 35s	009G7027	**241.0458**	45	35		80,89	251	91
GBC 42s	009G7034	**241.0459**	45	42		121,07	281	111
	009G7028	**241.0562**	45		1 5/8"			
GBC 54s	009G7029	**241.0460**	45	54	2 1/8"	224,96	305	132
GBC 67s	009G7036	**241.0463**	45		2 5/8"	245,78	305	132
GBC 79s	009G7037	**241.0564**	45		3 1/8"	222,52	305	132
GBC mit Schraderventil								
GBC 6s	009G7060	**241.0461**	45	6		1,96	138	54
	009G7050	**241.0565**	45		1/4"			
GBC 10s	009G7061	**241.0462**	45	10		5,68	138	54
	009G7051	**241.0566**	45		3/8"			
GBC 12s	009G7062	**241.0463**	45	12		10,58	160	54
	009G7052	**241.0567**	45		5/8"			
GBC 16s	009G7053	**241.0464**	45	16		14,11	160	54
GBC 18s	009G7065	**241.0465**	45	18		20,42	185	62
	009G7054	**241.0568**	45		3/4"			
GBC 22s	009G7055	**241.0466**	45	22		28,17	185	62
GBC 28s	009G7063	**241.0467**	45	28		51,95	208	81
	009G7056	**241.0569**	45		1 1/8"			
GBC 35s	009G7057	**241.0468**	45	35		80,89	251	91
GBC 42s	009G7064	**241.0469**	45	42		121,07	281	111
	009G7058	**241.0570**	45		1 5/8"			
GBC 54s	009G7059	**241.0470**	45	54	2 1/8"	224,96	305	132
GBC 67s	009G7066	**241.0571**	45		2 5/8"	245,78	305	132
GBC 79s	009G7067	**241.0572**	45		3 1/8"	222,52	305	132

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Absperrventile
Handabsperrventile BML

Merkmale

Für alle fluorierten Kältemittel. Zum Einbau in Saug-, Druck- und Flüssigkeitsleitungen.
Ausgerüstet mit drei Membranen aus rostfreiem Stahl, die während der gesamten Lebensdauer des Ventils Leckstellen verhindern. Ventilplatte aus Polyamid für dichten Verschluss mit einem Minimum an Drehmoment.
Ventildeckel mit Gegensitz zur Verhinderung des Eindringens von Feuchtigkeit.
Max. Betriebsüberdruck: 28 bar
Betriebstemperatur: -55 bis +100 °C
Type **BML** mit Handrad und Bördelanschluss
Type **BMLS** mit Handrad und Lötanschluss



Typ	Orig. Nr.	**EDV Nr**	max. Betriebsdruck	Rohranschluss			K_V-Wert	Abmessungen	
				Bördel	Löt	Löt		Länge	Höhe
			[bar]	[UNF]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[mm]	[mm]
BML mit Handrad und Bördelanschluss									
BML 6	009G0101	**241.0401**	28	7/16"			0,30	77	65
BML 10	009G0127	**241.0402**	28	5/8"			0,84	85	65
BML 12	009G0141	**241.0403**	28	3/4"			1,50	102	74
BML 15	009G0168	**241.0404**	28	7/8"			2,20	118	86
BML mit Handrad und Lötanschluss									
BML 6S	009G0108	**241.0411**	28		6		0,30	65	63
	009G0102	**241.0545**	28			1/4"			
BML 10S	009G0128	**241.0412**	28		10		0,84	72	65
	009G0122	**241.0546**	28			3/8"			
BML 12S	009G0148	**241.0413**	28		12		1,50	87	74
	009G0142	**241.0547**	28			1/2"			
BML 15S	009G0170	**241.0414**	28		15		2,20	106	86
	009G0162	**241.0548**	28			5/8"			
BML 18S	009G0184	**241.0415**	28		18		2,90	103	89
	009G0181	**241.0549**	28			3/4"			
BML 22S	009G0194	**241.0416**	28		22		2,90	103	89
	009G0191	**241.0550**	28			7/8"			
BML mit Handrad und verlängerten Lötanschluss									
BML 6S	009G0208	**241.0431**	28		6		0,30	117	65
	009G0202	**241.0551**	28			1/4"			
BML 10S	009G0228	**241.0432**	28		10		0,84	117	65
	009G0222	**241.0552**	28			3/8"			
BML 12S	009G0248	**241.0433**	28		12		1,50	127	74
	009G0242	**241.0553**	28			1/2"			
BML 15S	009G0262	**241.0434**	28		15	5/8"	2,20	165	86
BML 22S	009G0291	**241.0435**	28		22	7/8"	2,90	181	89

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Absperrventile
Handabsperrventile

Merkmale

Für alle fluorierten Kältemittel. Zum Einbau in Saug-, Druck- und Flüssigkeitsleitungen.
Bei Größe 6 Abdichtung durch 3-fach Metall-Membran, ab Größe 10 Metallbalgdichtung.
Alle Baureihen mit zusätzlicher Spindel-Rückdichtung bei ganz geöffnetem Ventil.

Max. Betriebsüberdruck:	Größe 6:	40 bar
	ab Größe 10:	25 bar
Medientemperatur:	HVD, HVDL 10 - 22:	-60 bis +120 °C
	HVD-Flansch,	
	HDS, HDL:	-10 bis +120 °C Standardausführung
		-60 bis +120 °C mit A2 Schrauben

Durchgangsventil mit Bördelanschluss, inkl. Überwurfmuttern

mit Handrad		mit Kappe		Rohranschluss UNF	K_V-Wert [m³/h]	Abmessungen [mm]	
Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**			Länge	Höhe
HVD 6	**241.0801**	HDK 6	**241.0808**	7/16"-6	0,3	58	65(60)
HVD 10	**241.0802**	HDK 10	**241.0809**	5/8"-10	1,2	73	72
HVD 12	**241.0803**	HDK 12	**241.0810**	3/4"-12	1,8	77	72
HVD 15	**241.0804**	HDK 15	**241.0811**	7/8"-15	3,0	96	88
HVD 16	**241.0805**	HDK 16	**241.0812**	7/8"-16	3,0	96	88
HVD 18	**241.0806**	HDK 18	**241.0813**	1 1/16"-18	4,2	109(130)	130
HVD 22	**241.0807**	HDK 22	**241.0814**	1 1/4"-22	6,2	115(130)	130

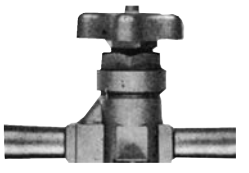
HVD



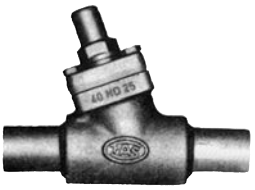
Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)
Werte in () gelten nur für HDK

Durchgangsventil mit Lötanschluss

mit Handrad		mit Kappe		Rohranschluss [mm]	K_V-Wert [m³/h]	Abmessungen [mm]	
Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**			Länge	Höhe
HVDL 6	**241.0815**	HDLK 6	**241.0822**	6	0,3	71	58
HVDL 10	**241.0816**	HDLK 10	**241.0823**	10	1,2	86(87)	72(73)
HVDL 12	**241.0817**	HDLK 12	**241.0824**	12	1,8	96	72(73)
HVDL 15	**241.0818**	HDLK 15	**241.0825**	15	3,0	117	88(85)
HVDL 16	**241.0819**	HDLK 16	**241.0826**	16	3,0	117	88(85)
HVDL 18	**241.0820**	HDLK 18	**241.0827**	18	4,2	135	118
HVDL 22	**241.0821**	HDLK 22	**241.0828**	22	6,2	145	118
HDL 28	**241.0887**	HDLK 28	**241.0871**	28	9,7	186	~130(140)
HDL 35	**241.0888**	HDLK 35	**241.0872**	35	35	230	~194(204)
		HDLK 42	**241.0873**	42	35	230	~204
		HDLK 54	**241.0874**	54	44	260	~215
		HDLK 64	**241.0875**	64	62	314	~245
		HDLK 70	**241.0876**	70	62	314	~245
		HDLK 76	**241.0877**	76	91	372	~320
		HDLK 80	**241.0878**	80	91	372	~320



HVDL -22



HDLK 28-80

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)
Werte in () gelten nur für HDLK

Durchgangsventil mit Bördel- Lötanschluss, inkl. Überwurfmutter

mit Handrad		mit Kappe		Rohranschluss UNF [mm]	K_V-Wert [m³/h]	Abmessungen [mm]	
Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**			Länge	Höhe
HVBL 6	**241.0829**	HBLK 6	**241.0831**	7/16"/6	0,3	68	55
HVBL 10	**241.0830**	HBLK 10	**241.0832**	5/8"/10	1,2	87	76



HBLK 6-10

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

T-Ventil mit Bördelanschluss, inkl. Überwurfmutter

Ein dritter seitlicher Abgang ist absperrbar, während der direkte Durchgang ständig geöffnet bleibt.

mit Handrad		mit Kappe		Rohranschluss UNF [mm]	K_V-Wert [m³/h]	Abmessungen [mm]	
Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**			Länge	Höhe
HVT 6	**241.0833**	HTK 6	**241.0836**	7/16"-6	0,3	58	58
HVT 10	**241.0834**	HTK 10	**241.0837**	5/8"-10	1,2	73	82
HVT 12	**241.0835**	HTK 12	**241.0838**	3/4"-12	1,8	77	82



HVT 6-12

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Absperrventile
Handabsperrventile

Eckventil mit Bördelanschluss, inkl. Überwurfmutter

mit Handrad		mit Kappe		Rohranschluss UNF [mm]	K_V-Wert [m³/h]	Abmessungen [mm]	
Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**			Breite	Höhe
HVE 6	**241.0839**	HEK 6	**241.0846**	7/16"-6	0,3	26	63
HVE 10	**241.0840**	HEK 10	**241.0847**	5/8"-10	1,2	34	80
HVE 12	**241.0841**	HEK 12	**241.0848**	3/4"-12	2,2	36	80
HVE 15	**241.0842**	HEK 15	**241.0849**	7/8"-15	3,8	40	94
HVE 16	**241.0843**	HEK 16	**241.0850**	7/8"-16	3,8	40	94
HVE 18	**241.0844**	HEK 18	**241.0851**	1 1/16"-18	5,5	57	130
HVE 22	**241.0845**	HEK 22	**241.0852**	1 1/4"-22	10,5	64	130

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)



HVE

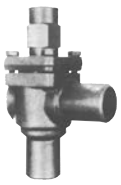
Eckventil mit Lötanschluss

mit Handrad		mit Kappe		Löt-anschluss [mm]	K_V-Wert [m³/h]	Abmessungen [mm]	
Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**			Breite	Höhe
		HELK 10	**241.0899**	10	12	42	89
		HELK 12	**241.0890**	12	2,2	47	94
		HELK 15	**241.0701**	15	3,8	60	116
		HELK 16	**241.0702**	16	3,8	60	116
		HELK 18	**241.0703**	18	5,5	60	145
		HELK 22	**241.0704**	22	10,5	60,5	147
		HELK 28	**241.0893**	28	11,7	85	~188
		HELK 35	**241.0894**	35	42	96	~230
		HELK 42	**241.0895**	42	42	96	~230
		HELK 54	**241.0896**	54	53	118	~260
		HELK 64	**241.0897**	64	74	170	~245
		HELK 80	**241.0898**	80	91	190	~395

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)



HELK 12-22



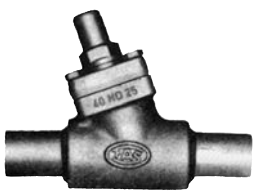
HELK 25-80

Durchgangsventil Schweißstutzen & mit Kappe

auch geeignet für NH_3

mit Handrad		mit Kappe		Schweiß-anschluss [mm]	K_V-Wert [m³/h]	Abmessungen [mm]	
Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**			Länge	Höhe
		HDSK 25	**241.0879**	25	9,7	186	~140
		HDSK 32	**241.0880**	32	35	230	~204
		HDSK 40	**241.0881**	40	35	230	~204
		HDSK 50	**241.0882**	50	44	260	~215
		HDSK 65	**241.0883**	65	62	314	~245
		HDSK 80	**241.0884**	80	91	372	~320
		HDSK 100	**241.0885**	100	133	445	~350
		HDSK 125	**241.0886**	125	216	520	~415

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)



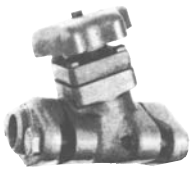
HDSK 25-125

Durchgangsventil mit Schweißflansch

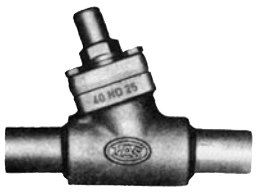
auch geeignet für NH_3

mit Handrad		mit Kappe		Schweiß-anschluss [mm]	K_V-Wert [m³/h]	Abmessungen [mm]	
Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**			Länge	Höhe
HVD 15	**241.0853**	HDK 15	**241.0861**	15	3,3	52	~100
HVD 20	**241.0854**	HDK 20	**241.0862**	20	9,7	68	~130(140)
HVD 25	**241.0855**	HDK 25	**241.0863**	25	9,7	68	~130(140)
HVD 32	**241.0856**	HDK 32	**241.0864**	32	35	150	~200(210)
HVD 40	**241.0857**	HDK 40	**241.0865**	40	35	150	~200(210)
HVD 50	**241.0858**	HDK 50	**241.0866**	50	44	150	~215(225)
HVD 65	**241.0859**	HDK 65	**241.0867**	65	62	170	~240(250)
HVD 80	**241.0860**	HDK 80	**241.0868**	80	91	220	~310(320
		HDK 100	**241.0869**	100	133	248	~350
		HDK 125	**241.0870**	125	216	304	~415

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)
Werte in () gelten nur für HDK



HVD 15A-25



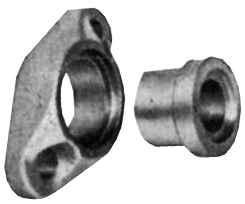
HDK 32-125

Absperrventile
Löt- und Schweißflansche

Lötflansche mit Messingbuchse LF/LFN

für Kupferrohre PN 25 bar. Passend für FAS-Armaturen und -Regler.

NW	Löt-anschluss [mm]	Feder-flansch (LF)	Nut-flansch (LFN)	Flansch-paar	Flansch-dichtung	Flansch-ausführung
		EDV-Nr.	**EDV-Nr.**	**EDV-Nr.**	**EDV-Nr.**	
15	12	**242.0811**	**242.0861**	**242.0822**	**242.0841**	oval
15	16	**242.0812**	**242.0862**	**242.0823**	**242.0841**	oval
25	18	**242.0813**	**242.0863**	**242.0824**	**242.0842**	oval
25	22	**242.0872**	**242.0873**	**242.0874**	**242.0842**	oval
25	28	**242.0814**	**242.0864**	**242.0825**	**242.0842**	oval
40	35	**242.0815**	**242.0865**	**242.0826**	**242.0843**	quadratisch
40	42	**242.0816**	**242.0866**	**242.0827**	**242.0843**	quadratisch
50	54	**242.0817**	**242.0867**	**242.0828**	**242.0844**	quadratisch
65	64	**242.0818**	**242.0868**	**242.0829**	**242.0845**	quadratisch
65	70	**242.0819**	**242.0869**	**242.0830**	**242.0845**	quadratisch
80	76	**242.0820**	**242.0870**	**242.0831**	**242.0846**	quadratisch
80	80	**242.0821**	**242.0871**	**242.0832**	**242.0846**	quadratisch



LF 15-25

Schweißflansche FLF/FLN

PN 25 bar. Für Schweißanschluss, aus Stahl. Passend für FAS-Armaturen und -Regler.

NW	Schweiß-anschluss [mm]	Feder-flansch	Nut-flansch	Flansch-paar	Flansch-dichtung	Flansch-ausführung
		EDV-Nr.	**EDV-Nr.**		**EDV-Nr.**	
15	15	**242.0801**	**242.0851**	**a.Anfrage**	**242.0841**	oval
20	20	**242.0802**	**242.0852**	**a.Anfrage**	**242.0842**	oval
25	25	**242.0803**	**242.0853**	**a.Anfrage**	**242.0842**	oval
32	32	**242.0804**	**242.0854**	**a.Anfrage**	**242.0843**	quadratisch
40	40	**242.0805**	**242.0855**	**a.Anfrage**	**242.0843**	quadratisch
50	50	**242.0806**	**242.0856**	**a.Anfrage**	**242.0844**	quadratisch
65	65	**242.0807**	**242.0857**	**a.Anfrage**	**242.0845**	quadratisch
80	80	**242.0808**	**242.0858**	**a.Anfrage**	**242.0846**	quadratisch
100	100	**242.0809**	**242.0859**	**a.Anfrage**	**242.0847**	quadratisch
125	125	**242.0810**	**242.0860**	**a.Anfrage**	**242.0848**	quadratisch



FLF 15-25



FLF 32-125

Absperrventile
Kappenventile

Merkmale

Für alle fluorierten Kältemittel (außer NH_3). Zum Einbau in Saug-, Druck- und Flüssigkeitsleitungen. Ventilgehäuse in warmgepresster Ausführung aus Messing garantiert porenfreies und gasdichtes Gefüge. Die ausgereifte konstruktive Ausführung des Ventils sichert hohe Vakuumdichtheit.

Max. Betriebsüberdruck: 30 bar
Medientemperatur: -40 bis +120°C

Durchgangsventil mit Bördelanschluss

Typ	EDV-Nr.	Rohranschluss UNF-[mm]	K_V-Wert [m³/h]	Abmessungen [mm]	
				Länge	Höhe
HVK 6	**241.2416**	7/16"	1,10	58	73

Der Kv-Wert ist der Durchfluss von flüssigem R134a bei 25°C in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1206 kg/m³)



Durchgangsventil mit Lötanschluss

Typ	EDV-Nr.	Rohranschluss Löt-[mm]	KV-Wert [m³/h]	Abmessungen [mm]	
				Länge	Höhe
HVKL 6	**241.2421**	6	1,10	74	71
HVKL 12	**241.2423**	12	5,75	90	91

Der K_V-Wert ist der Durchfluss von flüssigem R134a bei 25°C in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1206 kg/m³)

Absperrventile
Kugelabsperrventile

Merkmale

Für alle Kältemittel, außer NH_3. Zum Einbau in Saug-, Druck- und Flüssigkeitsleitungen.

Durchfluss in beide Richtungen möglich. Einbaulage beliebig. Anzeige der Ausgleichsbohrung bzw. Kugel durch Zeigeranzeige, hermetischer Messingkörper, Abdichtung der Spindel durch drei O-Ringdichtungen, zusätzliche Abdichtung der Ventilkappe durch Teflondichtung. Ausführung von 6 bis 108 mm mit Kupferanschluss.

Max. Betriebsüberdruck: 45 bar
Betriebstemperatur: -40 bis +150°C

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohr-anschluss	K_V-Wert	Kugel-durchgang	Abmessungen		Gewicht	Ersatz-dichtung
						Länge	Höhe		
		[bar]	[mm]	[m³/h]	[mm]	[mm]	[mm]	[g]	EDV-Nr.
ohne Schraderventil									
BV 6 mm	**241.1201**	45	6	1,6	10	126	54,5	220	**241.1221**
BV 8 mm	**241.1202**	45	8	4,2	10	132	54,5	220	**241.1221**
BV 10 mm	**241.1203**	45	10	5,3	10	132	54,5	220	**241.1221**
BV 12 mm	**241.1204**	45	12	6,6	10	140	54,5	220	**241.1221**
BV 15 mm	**241.1205**	45	15	13	16	146	68	390	**241.1222**
BV 5	**241.1206**	45	16	13	16	146	68	390	**241.1222**
BV 18 mm	**241.1207**	45	18	17	16	146	66,5	390	**241.1222**
BV 22 mm	**241.1208**	45	22	26	20	185	76	875	**241.1223**
BV 28 mm	**241.1209**	45	28	41	25	205	81	930	**241.1223**
BV 11	**241.1210**	45	35	86	32	208	93	1600	**241.1223**
BV 42 mm	**241.1211**	45	42	110	38	242	121	2700	**241.1224**
BV 17	**241.1212**	45	54	208	50	273	131	3800	**241.1224**
BV 64 mm	**241.1214**	45	64	327	62	378	177	6700	**241.1224**
BV 76 mm	**241.1215**	45	76	340	64	378	177	6700	**241.1225**
BV 89 mm	**241.1216**	45	89	480	83	423	204,5	12250	**241.1225**
BV 108 mm	**241.1217**	45	108	470	83	423	204,5	13100	**241.1225**
mit Schraderventil									
BV 10 mmSV	**241.2821**	45	10	5,3	10	132	54,5	220	**241.1221**
BV 12 mmSV	**241.2822**	45	12	6,6	10	140	54,5	220	**241.1221**
BV 15 mmSV	**241.2823**	45	15	13	16	146	68	390	**241.1222**
BV 5SV	**241.2824**	45	16	13	16	146	68	390	**241.1222**
BV 18 mmSV	**241.2825**	45	18	17	16	146	66,5	390	**241.1222**
BV 22 mmSV	**241.2826**	45	22	26	20	185	76	875	**241.1223**
BV 28 mmSV	**241.2827**	45	28	41	25	205	81	930	**241.1223**
BV 11SV	**241.2828**	45	35	86	32	208	93	1600	**241.1223**
BV 42 mmSV	**241.2829**	45	42	110	38	242	121	2700	**241.1224**
BV 17SV	**241.2830**	45	54	208	50	273	131	3800	**241.1224**
BV 64 mmSV	**241.2831**	45	64	327	62	378	177	6700	**241.1224**
BV 76 mmSV	**241.2832**	45	76	340	64	378	177	6700	**241.1225**
BV 89 mmSV	**241.2833**	45	89	480	83	423	204,5	12250	**241.1225**
BV 108 mmSV	**241.2834**	45	108	470	83	423	204,5	13100	**241.1225**

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)





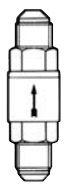
Rückschlagventile 3112 / 3122 / 3132

Merkmale

Für alle fluorierten Kältemittel. Zum Einbau in Saug- und Flüssigkeitsleitungen.
Rückschlagventile aus warmgepresstem Messing mit Teflon (P.T.F.E)-Ventilsitz. Feder aus rostfreiem Stahl.

Max. Betriebsüberdruck: 45 bar
Medientemperatur: -40 bis +105°C

Durchgangs-Rückschlagventil 3112/.. mit Bördelanschluss

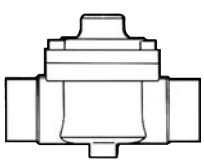


Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss Bördel	K_V-Wert	Öffnungs-differenzdruck	Abmessungen Länge	Abmessungen Ø
		[bar]	[UNF]	[m³/h]	[bar]	[mm]	[mm]
3112/2	**243.0931**	45	7/16"	0,40	0,10	56	16
3112/3	**243.0932**	45	5/8"	1,60	0,10	68	20
3112/4	**243.0933**	45	3/4"	1,60	0,10	73	22
3112/5	**243.0934**	45	7/8"	3,30	0,10	85	27
3112/6	**243.0935**	45	1 1/16"	3,30	0,10	98	33

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

(Einbaulage vorzugsweise vertikal, Pfeil nach oben)

Durchgangs-Rückschlagventil 3122/.. mit Lötanschluss

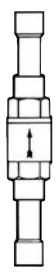


Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss löt	Rohranschluss löt	K_V-Wert	Öffnungs-differenzdruck	Abmessungen Länge	Abmessungen Höhe
		[bar]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[mm]	[mm]
3122/7	**243.0906**	45	22	7/8"	6,60	0,10	100	84,5
3122/9	**243.0907**	45	28	1 1/8"	8,80	0,10	100	84,5
3122/11	**243.0908**	45		1 3/8"	15,20	0,10	118	101,5
3122/13	**243.0910**	45		1 5/8"	25	0,10	141	125,5
3122/M42	**243.0911**	45	42		25	0,10	141	125,5
3122/17	**243.0912**	45		2 1/8"	40	0,10	173	142

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

(Einbaulage nur horizontal)

Durchgangs-Rückschlagventil 3132/.. mit Lötanschluss



Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss löt	Rohranschluss löt	K_V-Wert	Öffnungs-differenzdruck	Abmessungen Länge	Abmessungen Ø
		[bar]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[mm]	[mm]
3132/2	**243.0936**	45		1/4"	0,50	0,10	92	16
3132/M10	**243.0937**	45	10		1,60	0,10	107	20
3132/M12	**243.0938**	45	12		1,80	0,10	132	22
3132/5	**243.0939**	45	16	5/8"	3,30	0,10	139	27
3132/M18	**243.0940**	45	18		3,30	0,10	165	33
3132/7	**243.0941**	45	22	7/8"	3,30	0,10	165	33

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

(Einbaulage vorzugsweise vertikal, Pfeil nach oben)

Rückschlagventile NRV / NRVH

Merkmale

Für alle fluorierten Kältemittel. Zum Einbau in Saug-, Flüssigkeits- und Heißgasleitungen. Für den Einbau in die Druckleitung von Verbundanlagen NRVH mit verstärkter Feder verwenden. Sämtliche Rückschlagventile sind mit einem Dämpfungskolben ausgerüstet.

Max. Betriebsüberdruck: 46 bar
Medientemperatur: -50 bis +140°C

Durchgangs-Rückschlagventil NRV / NRVH mit Bördelanschluss



Typ	Orig. Nr.	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss Bördel	K_V-Wert	Öffnungs-differenzdruck	Abmessungen Länge	Abmessungen SW
			[bar]	[UNF]	[m³/h]	[bar]	[mm]	[mm]
NRV 6	020-1040	**243.0401**	46	7/16"	0,56	0,07	56	19
NRV 10	020-1041	**243.0402**	46	5/8"	1,43	0,07	60	20
NRV 12	020-1042	**243.0403**	46	3/4"	2,05	0,05	69	24
NRV 16	020-1043	**243.0404**	46	7/8"	3,60	0,05	80	28
NRV 19	020-1044	**243.0405**	46	1 1/16"	5,50	0,05	95	34

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Durchgangs-Rückschlagventil NRV / NRVH mit Lötanschluss



Typ	Orig. Nr.	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss löt	Rohranschluss löt	K_V-Wert	Öffnungs-differenz-druck	Abmessungen Länge	Abmessungen Ø
			[bar]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[mm]	[mm]
NRV 6s	020-1014	**243.0411**	46	6		0,56	0,07	92	18
	020-1010	**243.0468**	46		1/4"				
NRV 6s	020-1050	**243.0428**	46	10		0,56	0,07	92	18
	020-1057	**243.0469**	46		3/8"				
NRV 10s	020-1015	**243.0412**	46	10		1,43	0,07	109	18
	020-1011	**243.0470**	46		3/8"				
NRV 10s	020-1051	**243.0429**	46	12		1,43	0,07	109	18
	020-1058	**243.0471**	46		1/2"				
NRV 12s	020-1016	**243.0413**	46	12		2,05	0,05	131	22
	020-1012	**243.0472**	46		1/2"				
NRV 12s	020-1052	**243.0430**	46	16	5/8"	2,05	0,05	131	22
NRV 16s	020-1018	**243.0414**	46	16	5/8"	3,60	0,05	138	28
NRV 16s	020-1053	**243.0431**	46	18		3,60	0,05	138	28
NRV 19s	020-1017	**243.0432**	46	18		5,50	0,05	165	34
NRV 19s	020-1054	**243.0433**	46	22	7/8"	5,50	0,05	165	34
verstärkte Feder (blaue Kennzeichnung)									
NRVH 6s	020-1062	**243.0436**	46	10		0,56	0,30	92	18
	020-1069	243.0476	46		3/8"				
NRVH 10s	020-1036	**243.0421**	46	10		1,43	0,30	109	18
	020-1046	243.0477	46		3/8"				
NRVH 10s	020-1063	**243.0437**	46	12		1,43	0,30	109	18
	020-1070	243.0478	46		1/2"				
NRVH 12s	020-1037	**243.0422**	46	12		2,05	0,30	131	22
	020-1039	243.0479	46		1/2"				
NRVH 12s	020-1064	**243.0438**	46	16	5/8"	2,05	0,30	131	22
NRVH 16s	020-1038	**243.0423**	46	16	5/8"	3,60	0,30	138	28
NRVH 16s	020-1065	**243.0439**	46	18		3,60	0,30	138	28
NRVH 19s	020-1008	**243.0440**	46	18		5,50	0,30	165	34
NRVH 19s	020-1066	**243.0441**	46	22	7/8"	5,50	0,30	165	34

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Rückschlagventile NRV / NRVH

Eck-Rückschlagventil NRV / NRVH mit Lötanschluss

Typ	Orig. Nr.	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss		K_V-Wert	Öffnungs-differenz-druck	Abmessungen	
				löt	löt			Breite	Höhe
			[bar]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[mm]	[mm]
NRV 22s	020-1020	**243.0415**	46	22	7/8"	8,5	0,04	106	141
NRV 22s	020-1055	**243.0434**	46	28		8,5	0,04	106	141
	020-1060	**243.0473**	46		1 1/8"				
NRV 28s	020-1025	**243.0416**	46	28		19,0	0,04	147	206
	020-1021	**243.0474**	46		1 1/8"				
NRV 28s	020-1056	**243.0435**	46	35	1 3/8"	19,0	0,04	147	206
NRV 35s	020-1026	**243.0417**	46	35	1 3/8"	29,0	0,04	147	206
NRV 35s	020-1027	**243.0418**	46	42		29,0	0,04	147	206
	020-1061	**143.0475**	46		1 5/8"				
verstärkte Feder (blaue Kennzeichnung)									
NRVH 22s	020-1032	**243.0424**	46	22	7/8"	8,5	0,30	106	141
NRVH 22s	020-1067	**243.0442**	46	28		8,5	0,30	106	141
	020-1072	**243.0480**	46		1 1/8"				
NRVH 28s	020-1033	**243.0425**	46	28		19,0	0,30	147	206
	020-1029	**243.0481**	46		1 1/8"				
NRVH 28s	020-1068	**243.0443**	46	35	1 3/8"	19,0	0,30	147	206
NRVH 35s	020-1034	**243.0426**	46	35	1 3/8"	29,0	0,30	147	206
NRVH 35s	020-1035	**243.0427**	46	42		29,0	0,30	147	206
	020-1073	**243.0482**	46		1 5/8"				



Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Rückschlagventile

Merkmale RV/RVL

Für alle Kältemittel, außer NH_3.

Ungedämpfte Ausführung zum Einbau in Saug- und Flüssigkeitsleitungen.

Max. Betriebsüberdruck: 25 bar
Max. Schließdifferenzdruck: 15 bar
Medientemperatur: -10 bis +120°C

Durchgangs-Rückschlagventil RV mit Bördelanschluss

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss Bördel	K_V-Wert	Öffnungs-differenzdruck	Abmessungen Länge	Abmessungen Ø
		[bar]	[UNF]	[m³/h]	[bar]	[mm]	[mm]
RV 10	**243.0801**	25	5/8"	1,30	0,03	59	22
RV 12	**243.0802**	25	3/4"	1,80	0,03	66	26
RV 15/16	**243.0804**	25	7/8"	3,00	0,03	74	32
RV 18	**243.0805**	25	1 1/16"	4,10	0,03	87	SW 32
RV 22	**243.0806**	25	1 1/4"	7,50	0,03	96	42



Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Durchgangs-Rückschlagventil RVL mit Lötanschluss

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss löt	K_V-Wert	Öffnungs-differenzdruck	Abmessungen Länge	Abmessungen Ø
		[bar]	[mm]	[m³/h]	[bar]	[mm]	[mm]
RVL 10	**243.0807**	25	10	1,30	0,03	100	22
RVL 12	**243.0808**	25	12	1,80	0,03	116	26
RVL 15	**243.0809**	25	15	3,00	0,03	134	32
RVL 16	**243.0810**	25	16	3,00	0,03	134	32
RVL 18	**243.0811**	25	18	4,10	0,03	167	SW 32
RVL 22	**243.0812**	25	22	7,50	0,03	181	42



Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Merkmale RDL/REL

Für alle Kältemittel, außer NH_3.

Gedämpfte Ausführung zum Einbau in Saug-, Druck- und Flüssigkeitsleitungen.
Einbaulage vorzugsweise waagerecht oder mit Flussrichtung von unten nach oben.

Max. Betriebsüberdruck: 28 bar
Max. Schließdifferenzdruck: 28 bar
Medientemperatur: -60 bis +140°C

Durchgangs-Rückschlagventil RDL mit Lötanschluss

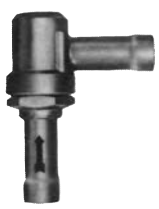
Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss löt	K_V-Wert	Öffnungs-differenzdruck	Abmessungen Länge	Abmessungen Ø
		[bar]	[mm]	[m³/h]	[bar]	[mm]	[mm]
RDL 12	**243.0851**	28	12	2,00	0,03	131	35
RDL 15	**243.0852**	28	15	3,40	0,03	141	35
RDL 16	**243.0853**	28	16	3,40	0,03	141	35
RDL 18	**243.0854**	28	18	6,00	0,03	174	48
RDL 22	**243.0855**	28	22	8,70	0,03	184	48
RDL 28	**243.0856**	28	28	15	0,03	248	55
RDL 35	**243.0858**	28	35	26	0,03	303	72



Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Eck-Rückschlagventil REL mit Lötanschluss

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss löt	K_V-Wert	Öffnungs-differenzdruck	Abmessungen Länge	Abmessungen Höhe
		[bar]	[mm]	[m³/h]	[bar]	[mm]	[mm]
REL 15	**243.0831**	28	15	2,70	0,03	78	99
REL 16	**243.0832**	28	16	2,70	0,03	78	99
REL 18	**243.0833**	28	18	4,50	0,03	97	121
REL 22	**243.0834**	28	22	6,70	0,03	102	126
RDEL 28	**243.0857**	28	28	12	0,03	134	157



Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Rückschlagventile

Merkmale RVL/REL und RVS/RES

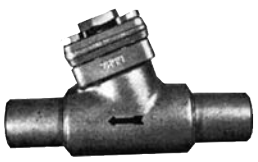
Für alle fluorierten Kältemittel. RVS/RES auch für NH_3

Gedämpfte Ausführung zum Einbau in Saug-, Druck- und Flüssigkeitsleitungen.
Einbaulage vorzugsweise waagerecht oder mit Flussrichtung von unten nach oben.

Max. Betriebsüberdruck: 25 bar
Max. Schließdifferenzdruck: 25 bar
Medientemperatur: -10 bis +120°C
-60 bis +120°C mit A2-Schrauben

Durchgangs-Rückschlagventil RVL mit Lötanschluss

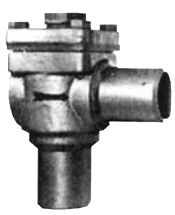
Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss löt	K_V-Wert	Öffnungs-differenzdruck	Abmessungen Länge	Abmessungen Höhe
		[bar]	[mm]	[m³/h]	[bar]	[mm]	[mm]
RVL 28	**243.0813**	25	28	7,5	0,04	186	104
RVL 35	**243.0814**	25	35	20	0,04	229	129
RVL 42	**243.0815**	25	42	20	0,04	229	129
RVL 54	**243.0816**	25	54	31	0,04	259	154
RVL 64	**243.0817**	25	64	55	0,04	314	175
RVL 70	**243.0818**	25	70	55	0,04	314	175
RVL 76	**243.0819**	25	76	80	0,04	370	242
RVL 80	**243.0820**	25	80	80	0,04	370	242



Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Eck-Rückschlagventil REL mit Lötanschluss

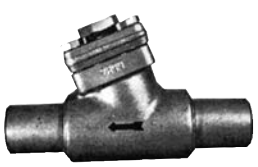
Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss löt	K_V-Wert	Öffnungs-differenzdruck	Abmessungen Länge	Abmessungen Höhe
		[bar]	[mm]	[m³/h]	[bar]	[mm]	[mm]
REL 28	**243.0835**	25	28	9,5	0,04	99	142
REL 35	**243.0836**	25	35	24	0,04	113,5	165
REL 42	**243.0837**	25	42	24	0,04	117	165
REL 54	**243.0838**	25	54	38	0,04	145	195
REL 64	**243.0839**	25	64	65	0,04	202	252
REL 80	**243.0841**	25	80	95	0,04	230	330



Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Durchgangs-Rückschlagventil RVS mit Schweißstutzen

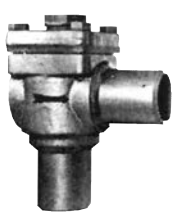
Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss Schweiß	K_V-Wert	Öffnungs-differenzdruck	Abmessungen Länge	Abmessungen Höhe
		[bar]	[mm]	[m³/h]	[bar]	[mm]	[mm]
RVS 25	**243.0821**	25	25	7,5	0,04	186	104
RVS 32	**243.0822**	25	32	20	0,04	229	129
RVS 40	**243.0823**	25	40	20	0,04	229	129
RVS 50	**243.0824**	25	50	31	0,04	259	154
RVS 65	**243.0825**	25	65	55	0,04	314	175
RVS 80	**243.0826**	25	80	80	0,04	370	242
RVS 100	**243.0827**	25	100	125	0,04	-	-
RVS 125	**243.0828**	25	125	195	0,04	-	-



Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Eck-Rückschlagventil RES mit Schweißstutzen

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebsdruck	Rohranschluss Schweiß	K_V-Wert	Öffnungs-differenzdruck	Abmessungen Länge	Abmessungen Höhe
		[bar]	[mm]	[m³/h]	[bar]	[mm]	[mm]
RES 25	**243.0842**	25	25	9,5	0,04	97,5	142
RES 32	**243.0843**	25	32	24	0,04	112	165
RES 40	**243.0844**	25	40	24	0,04	116	165
RES 50	**243.0845**	25	50	38	0,04	143	195
RES 65	**243.0846**	25	65	65	0,04	202,5	252



Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Durchgangs- und Eck-Rückschlagventile mit Flanschanschluss auf Anfrage.

Allgemeines zu Magnetventilen

Grundbegriffe und technische Information

Direktgesteuert:
Die magnetische Kraft der Spule wird auf den Magnetanker übertragen, der das Öffnen oder Schließen des Ventilsitzes direkt bewirkt.

Servogesteuert:
Die magnetische Kraft der Spule wird nur für das Öffnen oder Schließen eines Pilotsitzes verwendet. Die Energie zur Betätigung von Kolben oder Membran am Hauptsitz wird vom durchströmenden Medium aufgebracht und äußert sich in Form eines bestimmten Druckabfalls.

Mindestdruckabfall:
Direktgesteuerte Magnetventile benötigen keinen Mindestdruckabfall.
Servogesteuerte Magnetventile benötigen einen Mindestdruckabfall von in der Regel 0,05 bar, um geöffnet zu bleiben. Wird dieser Wert unterschritten, kommt es zu einem Schließen des Ventiles, wodurch Funktionsstörungen und Pulsationen in der Anlage entstehen können. Zu einer Unterschreitung des Mindestdruckabfalles kommt es bei Überdimensionierung des Magnetventiles. Besonders sind hier leistungsgeregelte Anlagen zu beachten.
Entscheident für die Auswahl eines Magnetventiles ist also dessen Kälteleistung, nicht sein Anschlussdurchmesser.

Magnetventile sind elektromagnetisch betätigte Absperrorgane, die zur Steuerung eines Stoffstromes dienen.
Sie sind als 2-, 3- und 4-Wegeventile mit Bördel-, Löt- oder Flanschanschluss erhältlich.
Von der Betätigungsart her unterscheidet man zwischen direkt- und servogesteuerten Magnetventilen. Im Gegensatz zu direktgesteuerten ist bei servogesteuerten Magnetventilen darauf zu achten, dass zum **Offenhalten des Ventils eine Mindestdruckdifferenz** erforderlich ist. Die Auswahl der Magnetventile erfolgt nach den Herstellerangaben oder über den K_V-Wert.

Im folgenden Beispiel wird die Auswahl eines Magnetventiles für die **Flüssigkeitsleitung** über den K_V-Wert erläutert:

Gegeben:	Kältemittel:	R 22
	Kälteleistung Q_0:	24 kW
	Verdampfungstemperatur t_0:	-30°C
	Verflüssigungstemperatur t_C:	+40°C
	Temperatur vor dem Drosselventil t_3:	+30°C
	gewünschter Druckabfall im Magnetventil Δp_1:	0,2 bar
	Dichte der Flüssigkeit ρ_{RF}:	1,173 kg/dm³
Gesucht:	Magnetventil für die Flüssigkeitsleitung	

$$k_v = \frac{\dot{m}_R}{\sqrt{\rho_{RF} \cdot \Delta p} \cdot 10^3} \quad \text{in } \frac{m^3}{h}$$

$$m_R = \frac{\dot{Q}_0}{q_{0N}} \quad \text{in } \frac{kg}{s}$$

$$q_{0N} = h_1 - h_3 \text{ (aus Dampftafel für R 22)}$$

$$= 392{,}65 - 236{,}70 = 155{,}95 \quad \frac{kJ}{kg}$$

durch Zusammenfassen ergibt sich

$$k_v = \frac{\dot{Q}_0}{q_{0N} \cdot \sqrt{\rho_{RF} \cdot \Delta p} \cdot 10^3} \quad \text{in} \frac{m^3}{h}$$

Da der K_V-Wert in m³/h angegeben wird, wir aber die Verdampferleistung in kJ/s einsetzen, müssen wir noch im Zähler mit 3600 s/h multiplizieren.
Damit wird der K_V-Wert

$$k_v = \frac{24 \cdot 3600}{155{,}95 \cdot \sqrt{1{,}173 \cdot 0{,}2} \cdot 10^3} = 1{,}14 \ \frac{m^3}{h}$$

Wir wählen z.B. ein Magnetventil mit einem K_V-Wert von 1,9 m³/h (Danfoss EVR 10). Um sicher zu gehen, dass das Ventil für unsere Anwendung richtig gewählt wurde, müssen wir den sich einstellenden Druckabfall kontrollieren, da der Mindestdruckabfall (0,05 bar lt. Hersteller) nicht unterschritten werden darf.

$$\Delta p_2 = \Delta p_1 \left(\frac{k_{v1}}{k_{v2}}\right)^2 \quad \text{in bar} \quad \Delta p_2 = 0{,}2 \left(\frac{1{,}14}{1{,}90}\right)^2 = 0{,}072 \text{ bar}$$

Das gewählte Ventil ist also für unsere Anlagenbedingungen richtig.

Diese Berechnung gilt nur für die **Flüssigkeitsleitung**!!

Übersicht zur Auswahl von Magnetventilen

Auswahl

Auswahlkriterien	Baureihe				
	110 RB	200 RB	240 RA	540 RA	M 36
2-Wege	X	X	X	X	
3-Wege					X
Stromlos geschlossen (NC)	X	X	X		
Stromlos geöffnet (NO)				X	
Mindesdruckdiffernz (bar)	0	0,05	0,05	0,05	
Max. Betriebsüberdruck (bar)	35	35	35	35	34,5
Medium Temp.bereich (°C)	-40/+120	-40/+120	-40/+120	-40/+120	-40/+120
Magnetspulentyp	ASC	ASC	ASC	ASC	ASC

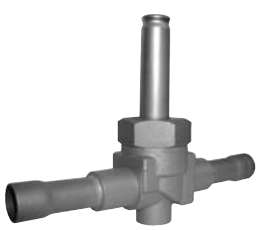
2-Wege Magnetventile Baureihen 110, 200 und 240

Merkmale

Für alle fluorierten Kältemittel. **Stromlos geschlossen. Nicht für NH_3 !**

Kompakte Ausführung mit Schnellmontageclip zur Spulenbefestigung. Lieferung **ohne** Spule, bitte separat bestellen!

Baureihe 110 zwangsgesteuert, **Baureihe 200 & 240 servogesteuert**



Max. Betriebsüberdruck: 35 bar
Max. Öffnungsdruckdifferenz: 25 bar
Medientemperatur: -40 bis +120 °C
Baureihen 200 RB 4 bis 240 RA 16 auf Wunsch mit Handöffnungsspindel (Typenzusatz M).
Baureihe 240 RA 20 besitzt eine Handöffnungsspindel standardmäßig.

Magnetventile stromlos geschlossen, ohne Spule

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		K_V-Wert	min. Öff-nungs-druckdif-ferenz Δp	Nennleistung Q_N								
			Löt	Löt			Flüssigkeit			Heißgas			Sauggas		
							R134a	R507	R407C	R134a	R507	R407C	R134a	R507	R407C
		[bar]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
110 RB 2T2	**244.0301**	35	6		0,2	0	3,5	2,5	3,6	1,6	1,7	2,1	-	-	-
110 RB 2T2	**244.0121**	35		1/4"											
110 RB 2T3	**244.0302**	35	10	3/8"											
200 RB 3T3	**244.0311**	35	10	3/8"	0,4	0,05	6,6	4,6	6,8	3	3,2	3,9	-	-	-
200 RB 4T3	**244.0313**	35	10		0,9	0,05	15,5	10,9	16,1	7,1	7,5	9,2	-	-	-
200 RB 4T3	**244.0122**	35		3/8"											
200 RB 4T4	**244.0314**	35	12												
200 RB 4T4	**244.0123**	35		1/2"											
200 RB 6T4	**244.0316**	35	12		1,6	0,05	27,3	18,9	28	12,5	13,1	16,1	-	-	-
200 RB 6T4	**244.0124**	35		1/2"											
200 RB 6T5	**244.0317**	35	16												
240 RA 8T5	**244.0321**	35	16	5/8"	2,3	0,05	36,3	25,2	37,3	16,7	17,4	21,4	4,2	4,6	5,2
240 RA 8T7	**244.0207**	35	22	7/8"											
240 RA 9T5	**244.0208**	35	16	5/8"	4,8	0,05	76,2	52,9	78,4	35,1	36,5	44,9	8,8	9,7	10,9
240 RA 9T7	**244.0322**	35	22	7/8"											
240 RA 9T9	**244.0209**	35	28	1 1/8"											
240 RA 12T7M	**244.0125**	35	22	7/8"	5,4	0,05	85,7	59,5	88,1	39,4	41,1	50,5	9,9	10,9	12,3
240 RA 12T7	**244.0323**	35	22	7/8"											
240 RA 12T9M	**244.0126**	35	28	1 1/8"											
240 RA 12T9	**244.0210**	35	28	1 1/8"											
240 RA 16T9M	**244.0127**	35	28	1 1/8"	8,8	0,05	139,1	96,5	142,9	64	66,6	81,9	16	17,7	19,9
240 RA 16T9	**244.0324**	35	28	1 1/8"											
240 RA 16T11	**244.0325**	35	35	1 3/8"											
240 RA 20T11-M	**244.0326**	35	35	1 3/8"	12,8	0,05	202,6	140,7	208,3	93,2	97,1	119,3	23,3	25,7	29,0
240 RA 20T13-M	**244.0327**	35	42												
240 RA 20T13-M	**244.0129**	35		1 5/8"											
240 RA 20T17-M	**244.0328**	35	54	2 1/8"											

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungstemperatur von +4°C und eine Verflüssigungstemperatur von +38°C, sowie einen Druckverlust im Ventil von 0,15 bar. (bei Heißgasanwendung 1 bar und Sauggastemperatur +18°C).
Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrekturtabellen auf der nächsten Seite.
Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

2-Wege Magnetventile
Baureihen 540, stromlos offen

Merkmale

Für alle fluorierten Kältemittel. Stromlos offen, servogesteuert.
Kompakte Ausführung mit Schnellmontageclip zur Spulenbefestigung. Vor dem Einlöten ist keine Demontage erforderlich.



Max. Betriebsüberdruck: 35 bar
Min. Öffnungsdruckdifferenz: 0,05 bar
Medientemperatur: -40 bis +120°C

Magnetventile stromlos geöffnet, ohne Spule

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		K_V-Wert	min. Öffnungs-druckdifferenz Δp	Nennleistung Q_N								
			Löt	Löt			Flüssigkeit			Heißgas			Sauggas		
							R134a	R507/ R404A	R407C	R134a	R507/ R404A	R407C	R134a	R507/ R404A	R407C
		[bar]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
540 RA 8 T5	**244.0101**	35		5/8"	2,3	0,05	36,3	25,2	37,3	16,7	17,4	21,4	4,2	4,6	5,2
540 RA 9 T5	**244.0102**	35		5/8"	4,8	0,05	76,2	52,9	78,4	35,1	36,5	44,9	8,8	9,7	10,9
540 RA 9 T7	**244.0103**	35	22	7/8"	4,8	0,05	76,2	52,9	78,4	35,1	36,5	44,9	8,8	9,7	10,9
540 RA 12 T7	**244.0104**	35	22	7/8"	5,4	0,05	85,7	59,5	88,1	39,4	41,1	50,5	9,9	10,9	12,3
540 RA 16 T9	**244.0105**	35		1 1/8"	8,8	0,05	139,1	96,5	142,9	64	66,6	81,9	16	17,7	19,9
540 RA 20 T11	**244.0106**	35	35	1 3/8"	12,8	0,05	202,6	140,7	208,3	93,2	97,1	119,3	23,3	25,7	29

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungstemperatur von +4°C und eine Verflüssigungstemperatur von +38°C, sowie einen Druckverlust im Ventil von 0,15 bar. (bei Heißgasanwendung 1 bar, Sauggastemperatur +18°C und Unterkühlung 1K).
Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrekturtabellen auf der nächsten Seite.
Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Zubehör / Ersatzteile

Magnetventilspulen

Typ*)	EDV-Nr.	Versorgungs-spannung	Strom-aufnahme	Leistung	passend für Typ
ASC 24V AC	**244.0397**	24V AC	0,75A	8W	
ASC 120V AC	**244.0306**	120V AC	0,15A	8W	110RB, 200RB
ASC 230V AC	**244.0281**	230V AC	0,08A	8W	240RA, 710RA
ASC 12V DC	**244.0282**	12V DC	1,34A	15W	3031, 401
ASC 24V DC	**244.0283**	24V DC	0,69A	15W	



*) ALCO Magnetspulen werden ohne Spulenstecker ausgeliefert. Bitte bestellen Sie dann das Anschlusskabel mit vorkonfektioniertem Stecker, das in verschiedenen Kabellängen erhältlich ist. (siehe Zubehör)

Spulenstecker

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
801012	**244.0285**	Klemmdose für ASC-Spule GDM 2009/PG 9 DIN 43650
804570	**244.0398**	Spulenstecker mit Kabel ASC-N15, 1,5 m für ASC Spule (NK)
804571	**244.0109**	Spulenstecker mit Kabel ASC-N30, 3 m für ASC Spule (NK)
804572	**244.0110**	Spulenstecker mit Kabel ASC-N60, 6 m für ASC Spule (NK)
804573	**244.0111**	Spulenstecker mit Kabel ASC-L15, 1,5 m für ASC Spule (TK)



Dichtungs- u. Reparatursätze

Ventil	Dichtungssatz		Reparatursatz	
Typ	Typ	EDV-Nr.	Typ	EDV-Nr.
110 RB	KS 30040-2	**244.0245**	KS 30040-1	**244.0238**
200 RB	KS 30039-1	**244.0246**	KS 30039	**244.0239**
240 RA 8	KS 30061-1	**244.0247**	KS 30061	**244.0240**
240 RA 9	KS 30062-1	**244.0248**	KS 30062	**244.0241**
240 RA 12	KS 30062-1	**244.0248**	KS 30063	**244.0242**
240 RA 16	KS 30065-1	**244.0249**	KS 30065	**244.0243**
240 RA 20	KS 30097-1	**244.0250**	KS 30097	**244.0244**

2-Wege Magnetventile
Korrekturtabelle

1. Flüssigkeitsanwendung

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]																		Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	R 134 a						R 404 A						R 507						
	+10	±0	-10	-20	-30	-40	+10	±0	-10	-20	-30	-40	+10	±0	-10	-20	-30	-40	
+60	1,33	1,40	1,48	1,56	1,67	1,79	1,74	1,88	2,06	2,28	2,57	2,95	1,71	1,83	1,98	2,18	2,43	2,75	+60
+55	1,23	1,29	1,36	1,43	1,52	1,62	1,46	1,55	1,68	1,83	2,01	2,25	1,43	1,52	1,62	1,76	1,92	2,12	+55
+50	1,15	1,20	1,26	1,32	1,39	1,48	1,26	1,34	1,43	1,54	1,68	1,84	1,24	1,31	1,4	1,49	1,61	1,76	+50
+45	1,08	1,12	1,17	1,22	1,29	1,37	1,12	1,18	1,26	1,34	1,45	1,57	1,11	1,17	1,23	1,31	1,4	1,52	+45
+40	1,01	1,05	1,10	1,14	1,20	1,27	1,02	1,07	1,13	1,2	1,28	1,38	1,01	1,06	1,11	1,17	1,25	1,34	+40
+35	0,96	0,99	1,03	1,07	1,12	1,18	0,93	0,97	1,02	1,08	1,15	1,23	0,93	0,97	1,01	1,07	1,13	1,2	+35
+30	0,91	0,94	0,98	1,01	1,06	1,11	0,86	0,90	0,94	0,99	1,05	1,11	0,86	0,89	0,93	0,98	1,03	1,09	+30
+25	0,86	0,89	0,92	0,95	1,00	1,04	0,80	0,83	0,87	0,92	0,97	1,02	0,8	0,83	0,87	0,91	0,95	1,01	+25
+20	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,98	0,75	0,78	0,81	0,85	0,9	0,95	0,75	0,78	0,81	0,85	0,89	0,93	+20
+15	0,78	0,81	0,84	0,86	0,89	0,93	0,71	0,73	0,76	0,8	0,84	0,88	0,71	0,73	0,76	0,79	0,83	0,87	+15
+10	0,75	0,77	0,80	0,82	0,85	0,89	0,67	0,69	0,72	0,75	0,79	0,83	0,67	0,69	0,72	0,74	0,78	0,81	+10
+5		0,74	0,76	0,78	0,81	0,84		0,66	0,68	0,71	0,74	0,78		0,65	0,68	0,7	0,73	0,76	+5
±0		0,71	0,73	0,75	0,78	0,81		0,63	0,65	0,68	0,71	0,74		0,62	0,64	0,66	0,69	0,72	±0
-5			0,70	0,72	0,74	0,77			0,62	0,65	0,67	0,70			0,61	0,63	0,65	0,68	-5
-10			0,68	0,69	0,71	0,74			0,60	0,62	0,64	0,67			0,58	0,6	0,62	0,64	-10

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$																
Δp (bar)	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	Δp (bar)
$K_{\Delta P}$	1,73	1,22	1,00	0,87	0,77	0,71	0,65	0,61	0,58	0,55	0,52	0,50	0,48	0,46	0,45	$K_{\Delta P}$

1. Flüssigkeitsanwendung

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]																		Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	R 407C																		
	+10	±0	-10	-20	-30	-40													
+60																			+60
+55	1,28	1,34	1,4	1,48															+55
+50	1,17	1,22	1,27	1,33															+50
+45	1,08	1,12	1,17	1,22															+45
+40	1,01	1,04	1,08	1,13															+40
+35	0,94	0,98	1,01	1,05															+35
+30	0,89	0,92	0,95	0,99															+30
+25	0,84	0,87	0,90	0,93															+25
+20	0,80	0,82	0,85	0,88															+20
+15	0,76	0,78	0,81	0,84															+15
+10	0,73	0,75	0,77	0,80															+10
+5		0,72	0,74	0,76															+5
±0		0,69	0,71	0,73															±0
-5			0,68	0,7															-5
-10			0,65	0,67															-10

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$																
Δp (bar)	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	Δp (bar)
$K_{\Delta P}$	1,73	1,22	1,00	0,87	0,77	0,71	0,65	0,61	0,58	0,55	0,52	0,50	0,48	0,46	0,45	$K_{\Delta P}$

2-Wege Magnetventile
Korrekturtabelle

2. Heißgasanwendung

Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur												
[°C]	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	[°C]
K_t	0,96	1	1,03	1,06	1,1	1,13	1,17	1,2	1,24	1,29	1,33	KT

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$										
Δp (bar)	0,35	0,50	0,70	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	Δp (bar)
$K_{\Delta P}$	1,72	1,49	1,22	1,00	0,86	0,78	0,73	0,70	0,65	KΔP

3. Sauggasanwendung

Verdampfungs-temperatur [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]									Verdampfungs-temperatur [°C]
	+60	+55	+50	+45	+40	+35	+30	+25	+20	
+10	1,03	0,97	0,92	0,88	0,84	0,8	0,76	0,74	0,71	+10
±0	1,4	1,32	1,25	1,2	1,14	1,1	1,04	1,01	0,96	±0
-10	1,71	1,62	1,53	1,47	1,4	1,34	1,27	1,23	1,18	-10
-20	2,2	2,08	1,97	1,88	1,8	1,72	1,64	1,58	1,51	-20
-30	2,79	2,63	2,5	2,39	2,27	2,19	2,07	2,01	1,92	-30
-40	3,68	3,47	3,29	3,15	3,00	2,89	2,73	2,65	2,53	-40

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$												
Δp [bar]	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	1,73	1,22	1	0,87	0,77	0,71	0,65	0,61	0,58	0,55	0,52	$K_{\Delta P}$

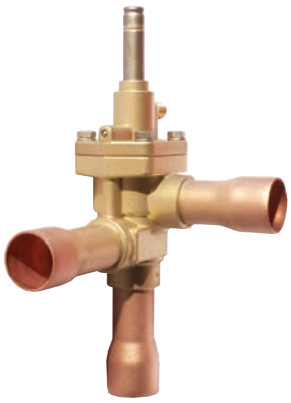
3-Wege Magnetventile
Baureihe M36

Merkmale

Ventile der Baureihe M36 regeln die Richtung des Kältemittelflusses und werden hauptsächlich zur Wärmerückgewinnung - meist zwischen dem externen Verflüssiger und einem innenliegenden Wärmeaustauscher eingesetzt.
Keine Demontage vor dem Einlöten erforderlich.
Schnelle Demontage zur Spulenbefestigung.

Max.Druckdifferenz MOPD: 28 bar
Max. Betriebsüberdruck: 34,5 bar
Medientemperatur: -40 bis +120°C

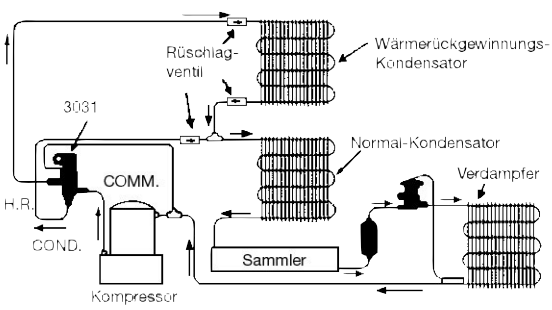
Einsetzbar mit allen Alco ASC Magnetspulen

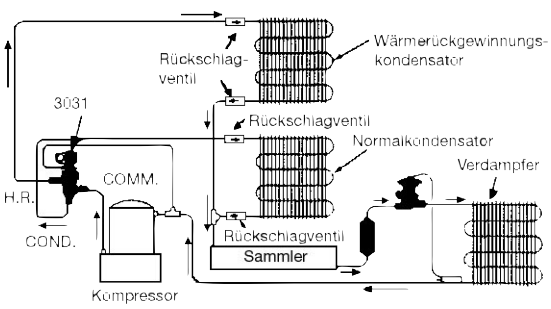


Magnetventile, ohne Spule

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		K_V-Wert	min. Öff-nungsdruck-differenz Δp	Nennleistung Q_N		
			Löt	Löt			R134a	R507/ R404A	R407C
		[bar]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]	[kW]
M36-078	**244.0114**	28	22	7/8"	6,7	0	28,9	31,3	35,1
M36-118	**244.0115**	28		1 1/8"	6,7	0	28,9	31,3	35,1

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungstemperatur von +4 °C und eine Verflüssigungstemperatur von +38 °C, sowie einen Druckverlust im Ventil von 0,15 bar. Bei anderen Betriebsbedingungen siehe Korrekturfaktoren unten.
Der k_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)





Kondensatoren in Reihenschaltung

Kondensatoren in Parallelschaltung

Bei Betriebsbedingungen abweichend von den Nennbedingungen ist wie folgt zu verfahren:
Die benötigte Kälteleistung $\mathbf{Q_0}$ ist mit dem Korrekturfaktor $\mathbf{K_T}$ für die Verdampfungstemperatur und $\mathbf{K_{\Delta P}}$ für den Druckabfall im Ventil zu multiplizieren. Das Ergebnis ist die erforderliche Nennleistung $\mathbf{Q_N}$ für die das Ventil auszuwählen ist.

$$\mathbf{Q_0 \times K_T \times K_{\Delta P} = Q_N}$$

Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur												
[°C]	+10	+5	±0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	[°C]
K_t	0,96	1	1,03	1,06	1,1	1,13	1,17	1,2	1,24	1,29	1,33	K_t
Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$												
Δp [bar]	0,1	0,14	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	1,22	1	0,87	0,71	0,61	0,55	0,5	0,46	0,43	0,41	0,39	$K_{\Delta P}$

Zubehör / Ersatzteile

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
M 36 RK	**244.0116**	Reparatur-Kit f. M 36 und 3031 RC 12
KS30177-1	**244.0260**	Dichtungssatz f. M 36 und 3031 RC 12

Der Reparatursatz besteht aus einem kompletten Oberteil für das Magnetventil M36 und passt ebenso für die Baureihe 3031RC12. Bei Austausch des Oberteiles muss die dem Reparatursatz beiliegende Dichtung ebenfalls ausgetauscht werden.
Der Reparatursatz enthält keine Schrauben. Verwenden Sie die Schrauben des Originalventils.
Bitte beachten: da bei der Baureihe M36 metrische und bei der Baureihe 3031 zöllige Schrauben verwendet werden ist ein Austausch nicht möglich.

2-Wege Magnetventile

Merkmale

Für alle fluorierten Kältemittel. Stromlos geschlossen, mit Spule

Max. Betriebsüberdruck: 45 bar
Medientemperatur: -35 bis +105°C
Typ 1099/11 +110°C
1078/11 +110°C
1079/M42 +110°C





Magnetventile, Stromlos geschlossen, mit Spule

Typ[1]	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Anschluss			Ventilsitz Nennweite	K_V - Wert	min. Öffnungs-druckdifferenz Δp	Öffnungsdruckdifferenz [bar] MOPD			*)
			Löt	Löt	Bördel				HM2 (AC)	HM4 (AC)	HM3 (DC)	
		[bar]	[mm]	[Zoll]	[UNF]	[mm]	[m³/h]	[bar]				
1020/2	**244.0901**	45			7/16"	2,5	0,175	0	21	25	19	A
1020/3	**244.0902**	45			5/8"	3,0	0,23	0				
1028/2	**244.0906**	45	6,35	1/4"		2,2	0,15	0				
1028/M10	**244.0951**	45	10			3,0	0,23	0				
1064/3	**244.0903**	45			5/8"	7,0	0,80	0,05				B
1064/4	**244.0950**	45			3/4"	7,0	0,80	0,05				
1068/M10	**244.0952**	45	10			7,0	0,80	0,05				
1068/M12	**244.0953**	45	12			7,0	0,80	0,05				
1070/4	**244.0904**	45			3/4"	12,5	2,20	0,05		21	18	
1070/5	**244.0905**	45			7/8"	12,5	2,61	0,05				
1078/M12	**244.0954**	45	12			12,5	2,20	0,05				
1078/5	**244.0909**	45	16	5/8"		12,5	2,61	0,05				
1079/7	**244.0955**	45	22	7/8"		12,5	2,61	0,05				
1098/7	**244.0910**	45	22	7/8"		16,5	5,70	0,05			13	
1099/9	**244.0961**	45			1 1/8"	16,5	5,70	0,05				
1078/9	**244.0911**	45		1 1/8"		25,5	10	0,05			19	
1079/11	**244.0956**	45	35	1 3/8"		25,5	10	0,05				
1099/11	**244.0958**	45	35	1 3/8"		25,0	10	0,07				
1078/11	**244.0959**	45	35	1 3/8"		27,0	16	0,07		25		C
1079/M42	**244.0957**	45	42			27,0	16	0,07				

*) A = zwangsgesteuert
B = servogesteuert
C = Kolben-Pilot-gesteuert

[1] Spulensteckdose nicht im Lieferumfang enthalten; separat bestellen **244.0948**

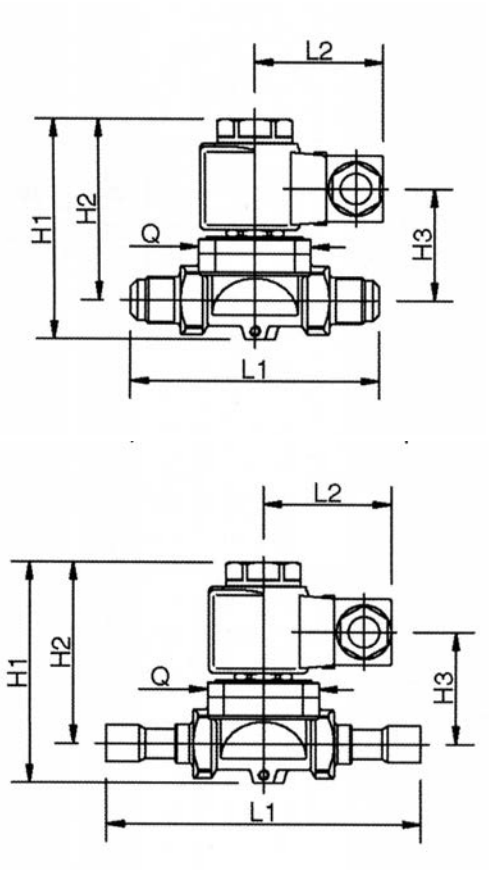
Typ	Nennleistung Q_n														
	Flüssigkeit					Heißgas					Sauggas				
	R134a	R407C	R507	R404A	R410A	R134a	R407C	R507	R404A	R410A	R134a	R407C	R507	R404A	R410A
	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1020/2	2,95	3,28	2,08	2,08	3,33	1,49	2,03	1,75	1,75	2,28	-	-	-	-	
1020/3	3,88	4,31	2,74	2,74	4,38	1,96	2,67	2,30	2,30	2,99	-	-	-	-	
1028/2	2,53	2,81	1,79	1,79	2,86	1,28	1,74	1,50	1,50	1,95	-	-	-	-	
1028/M10	3,88	4,31	2,74	2,74	4,38	1,96	2,67	2,30	2,30	2,99	-	-	-	-	
1064/3	13,5	15,0	9,5	9,5	15,2	6,8	9,3	8,0	8,0	10,4	1,73	2,14	1,81	1,81	2,88
1064/4	13,5	15,0	9,5	9,5	15,2	6,8	9,3	8,0	8,0	10,4	1,73	2,14	1,81	1,81	2,88
1068/M10	13,5	15,0	9,5	9,5	15,2	6,8	9,3	8,0	8,0	10,4	1,73	2,14	1,81	1,81	2,88
1068/M12	13,5	15,0	9,5	9,5	15,2	6,8	9,3	8,0	8,0	10,4	1,73	2,14	1,81	1,81	2,88
1070/4	37,1	41,2	26,2	26,2	41,9	18,7	25,6	22,0	22,0	28,6	4,75	5,90	4,97	4,97	7,92
1070/5	44,0	48,9	31,1	31,1	49,7	22,2	30,3	26,1	26,1	33,9	5,64	6,99	5,90	5,90	9,40
1078/M12	37,1	41,2	26,2	26,2	41,9	18,7	25,6	22,0	22,0	28,6	4,75	5,90	4,97	4,97	7,92
1078/5	44,0	48,9	31,1	31,1	49,7	22,2	30,3	26,1	26,1	33,9	5,64	6,99	5,90	5,90	9,40
1079/7	44,0	48,9	31,1	31,1	49,7	22,2	30,3	26,1	26,1	33,9	5,64	6,99	5,90	5,90	9,40
1098/7	96,0	106,8	67,8	67,8	108,5	48,5	66,2	57,0	57,0	74,1	12,3	15,3	12,9	12,9	20,5
1099/9	96,0	106,8	67,8	67,8	108,5	48,5	66,2	57,0	57,0	74,1	12,3	15,3	12,9	12,9	20,5
1078/9	168,5	187,4	119,0	119,0	190,4	85,0	116,2	100,0	100,0	130,0	21,6	26,8	22,6	22,6	36,0
1079/11	168,5	187,4	119,0	119,0	190,4	85,0	116,2	100,0	100,0	130,0	21,6	26,8	22,6	22,6	36,0
1099/11	168,5	187,4	119,0	119,0	190,4	85,0	116,2	100,0	100,0	130,0	21,6	26,8	22,6	22,6	36,0
1078/11	269,6	299,8	190,4	190,4	304,6	136,0	185,9	160,0	160,0	208,0	34,6	42,9	36,2	36,2	57,6
1079/M42	269,6	299,8	190,4	190,4	304,6	136,0	185,9	160,0	160,0	208	34,6	42,9	36,2	36,2	57,6

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungstemperatur von +4°C und eine Verflüssigungstemperatur von +38°C, sowie einen Druckverlust im Ventil von 0,15 bar. (bei Heißgasanwendung 1 bar und Sauggastemperatur +18°C).
Für andere Betriebsbedingungen siehe Magnetventilauswahl unten und Korrekturtabellen auf der nächsten Seite.
Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

2-Wege Magnetventile

Abmessungen

Typ	Abmessungen [mm]						Gewicht
	H1	H2	H3	L1	L2	Q	[g]
1020/2	75	62,5	34	58	50	-	340
1020/3	75	62,5	34	65	50	-	355
1028/2	75	62,5	34	125	50	-	350
1028/M10	75	62,5	34	125	50	-	365
1064/3	82	69,5	40	68	50	-	400
1064/4	82	69,5	40	72	50	-	415
1068/M10	82	69,5	40	111	50	-	395
1068/M12	82	69,5	40	127	50	-	420
1070/4	91	75	47	100	50	45	710
1070/5	91	75	47	106	50	45	755
1078/M12	91	75	47	127	50	45	690
1078/5	91	75	47	175	50	45	775
1079/7	91	75	47	190	50	45	765
1098/7	106	78	50	180	50	57	1170
1099/9	106	78	50	216	50	57	1225
1078/9	115	96	72	250	50	80	2565
1079/11	115	96	72	292	50	80	2620
1099/11	157	127	99	277	50	68	2130
1078/11	172	138	110	278	50	68	2710
1079/M42	172	138	110	278	50	68	2750



Magnetventilauswahl

Flüssigkeitsleitung: $Q_0 = K_v \times Q_1 \times L_1 \times L_2$
Sauggasleitung: $Q_0 = K_v \times Q_1 \times S_1 \times S_2$
Heißgasleitung: $Q_0 = K_v \times Q_1 \times H_1 \times H_2$

Q_0: erforderliche Kälteleistung in kW
K_v: K_v - Wert des Ventils in m³/h
Q_1: Einheitsleistung (siehe Seite 5/24)
L_1, L_2, S_1, S_2, H_1, H_2: Korrekturfaktoren (siehe Seite 5/26)

Beispiel 1: Ventilauswahl für die Saugleitung

Kältemittel: R407C
Kälteleistung Q_0: 15 kW
Kondensationstemperatur: +40°C
Verdampfungstemperatur: -10°C
gewünschter Druckverlust: 0,1 bar

$Q_0 = K_v \times Q_1 \times S_1 \times S_2$

$$K_v = \frac{Q_0}{Q_1 \times S_1 \times S_2} = \frac{15}{2{,}68 \times 0{,}7 \times 0{,}82} = 9{,}75 \text{ m}^3/\text{h}$$

gewähltes Ventil: 1078/9 mit einem K_v - Wert von 10 m³/h.

Beispiel 2: Überprüfung des sich einstellenden Druckverlustes

Ventil: 1078/9
Kältemittel: R407C
erf. Kälteleistung: 15 kW
Kondensationstemperatur: +40°C
Verdampfungstemperatur: -10°C

$Q_0 = K_v \times Q_1 \times S_1 \times S_2$

$$S_2 = \frac{Q_0}{Q_1 \times S_1 \times K_v} = \frac{15}{2{,}68 \times 0{,}7 \times 10} = 0{,}8$$

Der Korrekturfaktor $S_2 = 0{,}8$ entspricht etwa einem Druckabfall von 0,1 bar.
Damit ist er höher als die minimal erforderliche Öffnungsdruckdifferenz von 0,05 bar und somit das Ventil für diesen Anwendungsfall geeignet.

2-Wege Magnetventile
Korrekturfaktoren

Einheitsleistungen Q_1

K_V-Wert [m³/h]	Kälteleistung [kW]												K_V-Wert [m³/h]
	Flüssigkeit				Sauggas				Heißgas				
	R 134a	R 407C	R 507	R 404A	R 134 a	R 407C	R 507	R 404A	R 134 a	R 407C	R 507	R 404A	
1	16,85	18,74	11,8	11,9	2,16	2,68	2,15	2,26	8,5	11,62	7,77	10	1

Die Einheitsleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungstemperatur von +4°C und eine Verflüssigungstemperatur von +38°C, sowie einen Druckverlust im Ventil von 0,15 bar. (bei Heißgasanwendung 1 bar und Sauggastemperatur + 18°C).

1. Flüssigkeitsanwendung: $Q_0 = K_v \times Q_1 \times L_1 \times L_2$

Temperatur der Flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor L1 Verdampfungstemperatur [°C]																							
	R 134 a						R 404A						R 407C						R 507					
	+10	±0	-10	-20	-30	-40	+10	±0	-10	-20	-30	-40	+10	±0	-10	-20	-30	-40	+10	±0	-10	-20	-30	-40
+60	0,76	0,72	0,68	0,64	0,60	0,56	0,68	0,64	0,60	0,56	0,52	0,48	0,71	0,68	0,65	0,61	0,58	0,55	0,58	0,54	0,50	0,45	0,40	0,33
+50	0,88	0,84	0,80	0,76	0,72	0,68	0,85	0,81	0,77	0,73	0,69	0,65	0,85	0,82	0,79	0,75	0,72	0,69	0,80	0,76	0,71	0,66	0,60	0,54
+40	1,00	0,96	0,92	0,88	0,84	0,80	0,99	0,95	0,92	0,87	0,83	0,78	0,99	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	1,00	0,95	0,90	0,85	0,79	0,72
+30	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	1,13	1,09	1,05	1,02	0,97	0,93	1,12	1,08	1,04	1,00	0,97	0,94	1,17	1,13	1,08	1,02	0,96	0,89
+20	1,23	1,19	1,15	1,11	1,07	1,03	1,28	1,25	1,20	1,16	1,11	1,06	1,23	1,20	1,16	1,13	1,09	1,06	1,33	1,28	1,23	1,17	1,12	1,04
+10				1,23	1,18	1,14				1,27	1,23	1,18				1,23	1,19	1,16				1,35	1,29	1,22
±0				1,34	1,30	1,26				1,40	1,36	1,31				1,35	1,31	1,28				1,52	1,46	1,38

Korrekturfaktor L_2															
Δp [bar]	0,01	0,03	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	Δp [bar]
L2	0,263	0,456	0,59	0,81	1	1,15	1,3	1,4	1,54	1,64	1,72	1,82	1,92	2	L2

2. Sauggasanwendung: $Q_0 = K_v \times Q_1 \times S_1 \times S_2$

Verdampfungstemperatur [°C]	Korrekturfaktor S_1 Verdampfungstemperatur [°C]							Verdampfungstemperatur [°C]
	+60	+55	+50	+45	+40	+35	+30	
+10	0,87	0,92	0,98	1,04	1,11	1,17	1,23	+10
0	0,67	0,73	0,78	0,83	0,85	0,96	1,01	0
-10	0,51	0,55	0,59	0,64	0,7	0,76	0,8	-10
-20	0,35	0,39	0,43	0,5	0,53	0,57	0,6	-20
-30	0,36*	0,38*	0,41*	0,35	0,37	0,39	0,45	-30
				0,43*	0,46*	0,48*	0,50*	
-40	0,27*	0,29*	0,31*	0,33*	0,35*	0,37*	0,38*	-40

* 2-stufige Anlagen

Korrekturfaktor S_2											
Δp [bar]	0,035	0,05	0,07	0,1	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50	0,70	Δp [bar]
S_2	0,47	0,57	0,68	0,82	1	1,15	1,4	1,64	1,82	2,15	S_2

3. Heißgasanwendung: $Q_0 = K_v \times Q_1 \times H_1 \times H_2$

Verdampfungstemperatur [°C]	Korrekturfaktor H_1 Verdampfungstemperatur [°C]							Verdampfungstemperatur [°C]
	+60	+55	+50	+45	+40	+35	+30	
+10	1	1	1	1,03	1,04	1,05	1,05	+10
±0	0,83	0,9	0,92	0,92	0,94	0,95	0,95	0
-10	0,76	0,76	0,79	0,8	0,84	0,87	0,88	-10
-20	-	-	0,67	0,71	0,72	0,76	0,77	-20
-30	-	-	-	-	0,6	0,65	0,68	-30
-40	-	-	-	-	-	0,58	0,61	-40

Korrekturfaktor H_2											
Δp [bar]	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,70	1	1,50	2	2,50	Δp [bar]
H_2	0,32	0,45	0,54	0,65	0,70	0,83	1	1,17	1,30	1,44	H_2

2-Wege Magnetventile für Wasser, Sole, Luft und dünnflüssige Öle

Merkmale

Für Wasser, Sole, Luft und dünnflüssige Öle . Stromlos geschlossen.
Baureihe 1132 und 1142 servogesteuert, restliche zwangsgesteuert
Max. Betriebsüberdruck: siehe Tabelle
Max. Öffnungsdruckdifferenz: siehe Tabelle
Medientemperatur: -15 bis +105 °C, Typ 1142: -15 bis +90 °C



Magnetventile, Stromlos geschlossen, mit Spule

Typ[1]	EDV-Nr.	Ventilsitz Nennweite	Rohr-anschluss	K_V-Wert	Öffnungs-druckdifferenz Δp		max. Betriebs-druck	Medium[2]	Magnet-spule Typ
					min.	max.			
		[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[bar]	[bar]		
1512/01	**244.0920**	1,5	G1/8"	0,07	0	30	30	W,L,O	HM2 CM2 HM3
1522/02	**244.0921**	4,5	G1/4"	0,40	0	4	30	W,O	
1522/03	**244.0922**	4,5	G3/8"	0,40	0	4	30	W,O	
1522/04	**244.0923**	4,5	G1/2"	0,40	0	4	30	W,O	
1132/03	**244.0912**	12,5	G3/8"	2,1	0,1	17	30	W,L,O,S	
1132/04	**244.0913**	12,5	G1/2"	2,2	0,1	17	30	W,L,O,S	
1132/06	**244.0914**	20	G3/4"	5,5	0,15	12	15	W,L,O,S	
1132/08	**244.0915**	20	G1"	6	0,15	12	15	W,L,O,S	
1142/010	**244.0916**	38	G1 1/4"	19	0,3	11	15	W,L,O,S	
1142/012	**244.0917**	38	G1 1/2"	21	0,3	11	15	W,L,O,S	

[1] Spulensteckdose nicht im Lieferumfang enthalten; separat bestellen **244.0948**

Der k_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ = 1000 kg/m³)

[2]) W ... Wasser, L ... Luft, O ... Öl, S ... Sole

Viskosität

Werden die Magnetventile für Öl verwendet, so ist die Viskosität der Flüssigkeit zu überprüfen, um sicher zu gehen, dass das Ventil öffnet. Die Werte für den max. zul. Differenzdruck in obiger Tabelle gelten für Flüssigkeiten mit einer maximalen Viskosität von 12 cSt. Ist die Viskosität der Flüssigkeit höher als 12 cSt, so ist der Wert für den max. zul. Differenzdruck mit folgenden Reduktionsfaktoren zu multiplizieren:

Viskosität cSt	Reduktions-faktor
12	1
12 - 30	0,8
30 - 45	0,7

Zubehör / Ersatzteile

Magnetventilspulen



Typ	EDV-Nr..	Versorgungs-spannung	Strom-aufnahme 50 Hz (Anlauf)	Leistung (Betrieb)	passend für Typ
HM2 [1]	**244.0934**	24 V AC	0,92 A	8 W	1020, 1028, 1064, 1068, 1070, 1078, 1132, 1142, 1512, 1522, 1099, 1079
	244.0930	220/230 V AC	0,12 A	8 W	
	244.0936	110 V AC	0,23 A	8 W	
	244.0937	240 V AC	0,10 A	8 W	
	244.0938	380 V AC	0,058 A	8 W	
CM2 [2]	**244.0939**	24 V AC	0,92 A	8 W	
	244.0940	110 V AC	0,23 A	8 W	
	244.0941	220/230 V AC	0,12 A	8 W	
	244.0942	240 V AC	0,10 A	8 W	
HM3 [1]	**244.0943**	12 V DC	1,65 A	20 W	
	244.0944	24 V DC	0,85 A	20 W	
Zubehör					
9150R02	**244.0948**	Castel Spulensteckdose 9150/R02 PG11			

[1] Spulensteckdose nicht im Lieferumfang enthalten; separat bestellen
[2] mit 1m Anschlusskabel (vergossen)

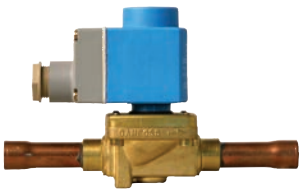
Reparatursatz

Typ	EDV-Nr..	Bezeichnung
9151R04	**244.0971**	Castel Reparatursatz 9151/R04 für 1090/5/6;1098/5/6/7;1099/9
9150R07	**244.0972**	Castel Reparatursatz 9150/R07 für 1020/..;1028/..
9150R08	**244.0973**	Castel Reparatursatz 9150/R08 für 1064;1068;1098/9;1099/11;1078/11;1079/42
9150R09	**244.0974**	Castel Reparatursatz 9150/R09 für 1070/4/5 1078/4/5/M12;1079/7
9150R11	**244.0975**	Castel Reparatursatz 9150/R11 für 1078/9;1079/11
9150R39	**244.0976**	Castel Reparatursatz 9150/R39 für 1078/11;1079/13/M42;1178/11

2-Wege Magnetventile EVR 2 ... 40

Merkmale

Für alle fluorierten Kältemittel. Bei Ventilen mit Lötanschluss ist keine Demontage vor dem Einlöten erforderlich.
EVR 2 und EVR 3 direktgesteuert, restliche servogesteuert. (Mindestdruckabfall 0,05/0,07 bar)
Baureihen EVR 15 bis 40 sind auf Wunsch mit Handöffnungsspindel lieferbar (Sonderbestellung).
Baureihen EVR 15 und 20 sind auch mit Flanschanschluss lieferbar (Sonderbestellung).
Max. Betriebsüberdruck: EVR 2 bis 6 bis = 45 bar,
EVR 10 = 35 bar,
EVR 15 bis 40 = 32 bar
Max. Öffnungsdruckdifferenz: EVR 2 = 25 bar, restliche = 21 bar (bei 230V/50Hz)
Medientemperatur: -40 bis +105 °C



Magnetventile stromlos geschlossen, mit Spule 230V/50Hz

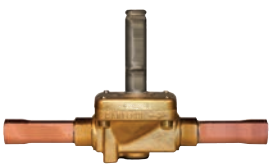
Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss			K_V-Wert	min. Öffnungs-druckdifferenz Δp	Nennleistung Q_N								
			Bördel	Löt	Löt			Flüssigkeit			Sauggas			Heißgas		
								R134a	R404A R507	R407C	R134a	R404A R507	R407C	R134a	R404A R507	R407C
		[bar]	[UNF]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
EVR 2	**244.0401**	45	7/16"			0,16	0	2,9	2,2	3,01				1,2	1,2	1,46
EVR 2	**244.0402**	45		6												
EVR 3	**244.0411**	45	7/16"			0,27	0	5,0	3,8	5,08				2,0	2	2,43
EVR 3	**244.0412**	45		6												
EVR 3	**244.0728**	45			1/4"											
EVR 6	**244.0413**	45	5/8"			0,8	0,05	14,8	11,2	15,13	1,3	1,6	1,66	5,9	6	7,18
EVR 6	**244.0414**	45		10												
EVR 6	**244.0729**	45			3/8"											
EVR 6	**244.0409**	45		12												
EVR 10	**244.0415**	35	3/4"			1,9	0,05	35,3	26,7	35,91	3,1	3,9	3,96	13,9	14,3	16,98
EVR 10	**244.0416**	35		12												
EVR 10	**244.0730**	35			1/2"											
EVR 10	**244.0410**	35		16												
EVR 15	**244.0417**	32	7/8"			2,6	0,05	48,3	36,5	49,16	4,2	5,3	5,43	19	19,6	23,28
EVR 15	**244.0418**	32		16												
EVR 20	**244.0419**	32		22	7/8"	5,0	0,05	92,8	70,3	94,94	8,1	10,2	10,49	36,6	37,7	44,81

Die Flüssigkeits- und Sauggas-Nennleistungen basieren auf einer Verdampfungstemperatur von t_0=-10 °C, Flüssigkeitstemperatur vor dem Ventil t_v +25 °C, und Druckabfall im Ventil Δp=0,15 bar.
Die Heißgas-Nennleistung basiert auf einer Verflüssigungstemperatur t_K=+40 °C, einer Heißgastemperatur t_h=+65 °C, Druckabfall im Ventil Δp=0,8 bar, Unterkühlung der Kältemittelflüssigkeit 4 K.
Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrekturtabellen auf der nächsten Seite.
Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Magnetventile stromlos offen, ohne Spule

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss			K_V-Wert	min. Öffnungs-druckdifferenz Δp	Nennleistung Q_N								
			Bördel	Löt	Löt			Flüssigkeit			Sauggas			Heißgas		
								R134a	R404A R507	R407C	R134a	R404A R507	R407C	R134a	R404A R507	R407C
		[bar]	[UNF]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
EVR 6NO	**244.0747**	45	5/8"			0,80	0,05	14,8	11,2	15,13	1,3	1,6	1,66	5,9	6,0	7,18
EVR 6NO	**244.0541**	45		10												
EVR 6NO	**244.0750**	45			3/8"											
EVR 10NO	**244.0748**	35	3/4"			1,90	0,05	35,3	26,7	35,91	3,1	3,9	3,96	13,9	14,3	16,98
EVR 10NO	**244.0542**	35		12												
EVR 10NO	**244.0751**	35			1/2"											
EVR 15NO	**244.0749**	32	7/8"			2,60	0,05	48,3	36,5	49,16	4,2	5,3	5,43	19,0	19,6	23,28
EVR 15NO	**244.0543**	32		16	5/8"											
EVR 15NO	**244.0752**	32		22	7/8"											
EVR 20NO	**244.0544**	32		22	7/8"	5,0	0,05	92,8	70,3	94,94	8,1	10,2	10,49	36,6	37,7	44,81
EVR 20NO	**244.0545**	32		28												
EVR 20NO	**244.0753**	32			1 1/8"											
EVR 22NO	**244.0546**	32		35	1 3/8"	6,0	0,05	111	84,3	113,74	9,7	12,2	12,60	43,9	45,2	53,74

Die Flüssigkeits- und Sauggas-Nennleistungen basieren auf einer Verdampfungstemperatur von t_0=-10 °C, Flüssigkeitstemperatur vor dem Ventil t_v +25 °C, und Druckabfall im Ventil Δp=0,15 bar.
Die Heißgas-Nennleistung basiert auf einer Verflüssigungstemperatur t_K=+40 °C, einer Heißgastemperatur t_h=+65 °C, Druckabfall im Ventil Δp=0,8 bar, Unterkühlung der Kältemittelflüssigkeit 4 K.
Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrekturtabellen auf der nächsten Seite.
Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

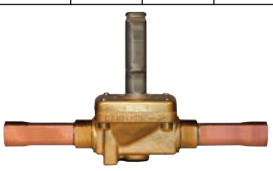


2-Wege Magnetventile EVR 2 ... 40

Magnetventile stromlos geschlossen, ohne Spule

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss			K_V-Wert	min. Öffnungs-druckdifferenz Δp	Nennleistung Q_N [kW]								
			Bördel	Löt	Löt			Flüssigkeit			Sauggas			Heißgas		
								R134a	R404A R507	R407C	R134a	R404A R507	R407C	R134a	R404A R507	R407C
		[bar]	[UNF]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
EVR 2	**244.0723**	45	7/16"			0,16	0	2,9	2,2	3,01				1,2	1,2	1,46
EVR 2	**244.0525**	45		6												
EVR 2	**244.0626**	45			1/4"											
EVR 3	**244.0724**	45	7/16"			0,27	0	5,0	3,8	5,08				2,0	2,0	2,43
EVR 3	**244.0526**	45		6												
EVR 3	**244.0628**	45			1/4"											
EVR 3	**244.0672**	45	5/8"													
EVR 3	**244.0405**	45		10												
EVR 3	**244.0627**	45			3/8"											
EVR 6	**244.0629**	45	5/8"			0,8	0,05	14,8	11,2	15,13	1,3	1,6	1,66	5,9	6,0	7,18
EVR 6	**244.0527**	45		10												
EVR 6	**244.0630**	45			3/8"											
EVR 6	**244.0725**	45	3/4"													
EVR 6	**244.0406**	45		12												
EVR 6	**244.0731**	45			1/2"											
EVR 10	**244.0693**	35	3/4"			1,9	0,05	35,3	26,7	35,91	3,1	3,9	3,96	13,9	14,3	16,98
EVR 10	**244.0528**	35		12												
EVR 10	**244.0631**	35			1/2"											
EVR 10	**244.0632**	35	7/8"													
EVR 10	**244.0407**	35		16												
EVR 15	**244.0727**	32	7/8"			2,6	0,05	48,3	36,5	49,16	4,2	5,3	5,43	19,0	19,6	23,28
EVR 15	**244.0530**	32		16												
EVR 15	**244.0421**	32		22	7/8"											
EVR 20	**244.0633**	32			7/8"	5,0	0,05	92,8	70,3	94,94	8,1	10,2	10,49	36,6	37,7	44,81
EVR 20	**244.0422**	32		28												
EVR 20	**244.0733**	32			1 1/8"											
EVR 22	**244.0424**	32		35	1 3/8"	6,0	0,05	111	84,3	113,74	9,7	12,2	12,6	43,9	45,2	53,74
EVR 25	**244.0425**	32		28		10,0	0,2	186	141	188,94	16,3	20,4	20,98	73,2	75,3	89,74
EVR 25	**244.0423**	32		35	1 3/8"											
EVR 32	**244.0455**	32		35		16,0	0,2	297	225	302,68	26,1	32,6	33,58	117	120	143,56
EVR 32	**244.0456**	32		42												
EVR 32	**244.0742**	32			1 5/8"											
EVR 40	**244.0457**	32		42		25,0	0,2	464	351	472,82	40,8	51,0	52,44	183	188	224,07
EVR 40	**244.0458**	32		54												
EVR 40	**244.0746**	32			1 5/8"											

Die Flüssigkeits- und Sauggas-Nennleistungen basieren auf einer Verdampfungstemperatur von t_0=-10 °C, Flüssigkeitstemperatur vor dem Ventil t_v +25 °C, und Druckabfall im Ventil Δp=0,15 bar.
Die Heißgas-Nennleistung basiert auf einer Verflüssigungstemperatur t_K=+40 °C, einer Heißgastemperatur t_h=+65 °C, Druckabfall im Ventil Δp=0,8 bar, Unterkühlung der Kältemittelflüssigkeit 4 K.
Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrekturtabellen auf der nächsten Seite.
Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)



Magnetventile stromlos geschlossen, mit Handbetätigung, ohne Spule

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss			K_V-Wert	min. Öffnungs-druckdifferenz Δp	Nennleistung Q_N [kW]								
			Bördel	Löt	Löt			Flüssigkeit			Sauggas			Heißgas		
								R134a	R404A R507	R407C	R134a	R404A R507	R407C	R134a	R404A R507	R407C
		[bar]	[UNF]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
EVR 15	**244.0726**	32	7/8"			2,6	0,05	48,3	36,5	49,16	4,2	5,3	5,43	19,0	19,6	23,28
EVR 15	**244.0732**	32		16												
EVR 20	**244.0734**	32			7/8"	5,0	0,05	92,8	70,3	94,94	8,1	10,2	10,49	36,6	37,7	44,81
EVR 20	**244.0736**	32			7/8"											
EVR 25	**244.0737**	32		28		10,0	0,2	186	141	188,94	16,3	20,4	20,98	73,2	75,3	89,74
EVR 25	**244.0738**	32			1 3/8"											
EVR 32	**244.0739**	32		35		16,0	0,2	297	225	302,68	26,1	32,6	33,58	117	120	143,56
EVR 32	**244.0740**	32		42												
EVR 32	**244.0741**	32			1 5/8"											
EVR 40	**244.0743**	32		42		25,0	0,2	464	351	472,82	40,8	51,0	52,44	183	188	224,07
EVR 40	**244.0744**	32		54												
EVR 40	**244.0745**	32			1 5/8"											

2-Wege Magnetventile EVR 2 ... 40 Leistungstabellen

1. Flüssigkeitsleistung

Typ	Q_0 [kW] bei Druckabfall Δp [bar]									
	R 134a					R 404A				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
EVR 2	2,4	3,4	4,2	4,9	5,4	1,8	2,6	3,2	3,7	4,1
EVR 3	4,1	5,8	7,1	8,2	9,1	3,1	4,4	5,4	6,2	6,9
EVR 6	12,1	17,2	21,0	24,3	27,1	9,2	13,0	15,9	18,4	20,5
EVR 10	28,8	40,7	49,9	57,6	64,4	21,8	30,8	37,8	43,6	48,8
EVR 15	39,4	55,7	68,3	78,8	88,1	29,8	42,2	51,7	59,6	66,8
EVR 20	75,8	107,0	131,0	152,0	170,0	57,4	81,1	99,4	115,0	128,0
EVR 22	90,9	129,0	158,0	182,0	203,0	68,9	97,4	119,0	138,0	169,0
EVR 25	152,0	214,0	263,0	303,0	339,0	115,0	162,0	199,0	230,0	257,0
EVR 32	243,0	343,0	420,0	485,0	542,0	184,0	260,0	318,0	367,0	411,0
EVR 40	379,0	536,0	656,0	758,0	847,0	287,0	406,0	497,0	574,0	642,0

1. Flüssigkeitsleistung

Typ	Q_0 [kW] bei Druckabfall Δp [bar]									
	R 507					R 407C				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
EVR 2	1,8	2,6	3,2	3,7	4,1	2,4	3,4	4,3	5,0	5,3
EVR 3	3,1	4,4	5,4	6,2	6,9	4,2	5,9	7,2	8,4	9,3
EVR 6	9,2	13,0	15,9	18,4	20,5	12,3	17,5	21,4	24,7	27,6
EVR 10	21,8	30,8	37,8	43,6	48,8	29,5	41,5	50,9	58,7	65,7
EVR 15	29,8	42,2	51,7	59,6	66,8	40,1	56,7	69,7	80,4	90,0
EVR 20	57,4	81,1	99,4	115,0	128,0	77,0	109,0	134,0	155,0	172,0
EVR 22	68,9	97,4	119,0	138,0	169,0	93,1	130,0	161,0	185,2	207,0
EVR 25	115,0	162,0	199,0	230,0	257,0	155,0	218,0	268,0	309,0	346,0
EVR 32	184,0	260,0	318,0	367,0	411,0	247,0	350,0	428,0	494,0	553,0
EVR 40	287,0	406,0	497,0	574,0	642,0	386,0	546,0	669,0	773,0	864,0

Korrekturfaktoren für Flüssigkeitstemperatur t_v

Bei der Dimensionierung ist die Anlagenleistung mit einem Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Flüssigkeitstemperatur t_V vor dem Ventil / Verdampfer zu multiplizieren. Die korrigierte Leistung ist danach in der Tabelle aufzusuchen.

t_v [°C]	-10	±0	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50
R134a	0,73	0,79	0,86	0,90	0,95	1,0	1,06	1,12	1,19	1,27	1,37
R404A	0,65	0,72	0,81	0,86	0,93	1,0	1,09	1,20	1,33	1,51	1,74
R507	0,65	0,72	0,81	0,86	0,93	1,0	1,09	1,20	1,33	1,51	1,74
R407C	0,71	0,78	0,85	0,89	0,94	1,0	1,06	1,14	1,23	1,33	1,46

Die Leistungswerte beziehen sich auf die Flüssigkeitstemperatur t_V = +25°C vor dem Ventil, eine Verdampfungstemperatur t_O = -10°C und eine von Überhitzung 0 K.

2-Wege Magnetventile
EVR 2 ... 40
Leistungstabellen

2. Saugdampfleistung

Typ	Δp [bar]	Q_0 [kW] bei Verdampfungstemperatur t_0 [°C]											
		R 134a						R 404A					
		-40	-30	-20	-10	0	10	-40	-30	-20	-10	0	10
EVR 6	0,1	0,46	0,63	0,84	1,1	1,4	1,7	0,62	0,8	1,1	1,3	1,6	2,0
	0,15	0,53	0,74	1,0	1,3	1,7	2,0	0,73	0,97	1,3	1,6	2,0	2,4
	0,2	0,58	1,83	1,1	1,5	1,9	2,4	0,82	1,1	1,4	1,8	2,3	2,8
EVR 10	0,1	1,1	1,5	2,0	2,6	3,3	4,0	1,5	1,9	2,5	3,2	3,9	4,7
	0,15	1,3	1,8	2,4	3,1	4,0	4,9	2,3	2,3	3,0	3,9	4,8	5,8
	0,2	1,4	2,0	2,7	3,5	4,5	5,7	2,0	2,6	3,4	4,3	5,5	6,7
EVR 15	0,1	1,5	2,1	2,7	3,6	4,5	5,5	2,0	2,6	3,5	4,3	5,3	6,4
	0,15	1,7	2,4	3,3	4,2	5,5	6,7	2,4	3,2	4,1	5,3	6,5	7,9
	0,2	1,9	2,7	3,7	4,8	6,1	7,8	2,7	3,6	4,7	5,9	7,5	9,1
EVR 20	0,1	2,9	4,0	5,3	7,0	8,6	10,6	3,9	5,0	6,7	8,3	10,2	12,3
	0,15	3,3	4,7	6,3	8,1	10,6	13,0	4,6	6,1	7,9	10,2	12,5	15,2
	0,2	3,7	5,2	7,1	9,3	11,7	15,0	5,2	6,9	9,0	11,4	14,4	17,5
EVR 22	0,1	3,4	4,7	6,3	8,3	10,3	12,7	4,6	6,0	8,0	10,0	12,2	14,8
	0,15	4,0	5,6	7,5	9,7	12,7	15,5	5,5	7,3	9,5	12,2	15,0	18,2
	0,2	4,4	6,2	8,5	11,1	14,0	17,9	6,2	8,3	10,8	13,6	17,3	21,0
EVR 25	0,1	5,8	7,9	10,5	13,9	17,2	21,1	7,7	10,1	13,3	16,6	20,4	24,6
	0,15	6,6	9,3	12,5	16,3	21,1	25,9	9,1	12,1	15,8	20,4	25,0	30,3
	0,2	7,3	10,4	14,1	18,5	23,4	29,9	10,3	13,8	18,0	22,7	28,8	35,0
EVR 32	0,1	9,3	12,6	16,8	22,2	27,7	33,8	12,3	16,2	21,3	26,6	32,6	39,4
	0,15	10,6	14,9	20,0	26,1	33,8	41,4	14,6	19,4	25,3	32,6	40,0	48,5
	0,2	11,7	16,6	22,6	29,6	37,4	47,8	16,5	22,0	28,8	36,3	46,1	56,0
EVR 40	0,1	14,5	19,8	26,3	34,8	43,3	52,8	19,3	25,3	33,3	41,5	51,0	61,5
	0,15	16,5	23,3	31,3	40,8	52,8	64,8	22,8	30,3	39,5	51,0	62,5	75,6
	0,2	18,3	26,0	35,3	46,3	58,5	74,8	25,8	34,5	45,0	56,8	72,1	87,5

2. Saugdampfleistung

Typ	Δp [bar]	Q_0 [kW] bei Verdampfungstemperatur t_0 [°C]											
		R 507						R 407C					
		-40	-30	-20	-10	0	10	-40	-30	-20	-10	0	10
EVR 6	0,1	0,62	0,8	1,1	1,3	1,6	2,0	0,61	0,81	1,1	1,4	1,7	2,0
	0,15	0,73	0,97	1,3	1,6	2,0	2,4	0,72	0,95	1,3	1,7	2,1	2,5
	0,2	0,82	1,1	1,4	1,8	2,3	2,8	0,81	1,1	1,4	1,8	2,4	2,9
EVR 10	0,1	1,5	1,9	2,5	3,2	3,9	4,7	1,4	1,9	2,6	3,2	4,0	4,9
	0,15	2,3	2,3	3,0	3,9	4,8	5,8	1,7	2,3	3,0	4,0	4,9	6,0
	0,2	2,0	2,6	3,4	4,3	5,5	6,7	1,9	2,7	3,5	4,4	5,6	6,9
EVR 15	0,1	2,0	2,6	3,5	4,3	5,3	6,4	1,9	2,7	3,6	4,4	5,5	6,7
	0,15	2,4	3,2	4,1	5,3	6,5	7,9	2,3	3,2	4,2	5,4	6,7	8,2
	0,2	2,7	3,6	4,7	5,9	7,5	9,1	2,7	3,6	4,7	6,1	7,7	9,5
EVR 20	0,1	3,9	5,0	6,7	8,3	10,2	12,3	3,8	5,1	6,8	8,6	10,5	12,9
	0,15	4,6	6,1	7,9	10,2	12,5	15,2	4,5	6,1	8,1	10,5	13,1	16,2
	0,2	5,2	6,9	9,0	11,4	14,4	17,5	5,1	7,0	9,2	11,7	14,9	18,2
EVR 22	0,1	4,6	6,0	8,0	10,0	12,2	14,8	4,6	6,1	8,1	10,3	12,6	15,5
	0,15	5,5	7,3	9,5	12,2	15,0	18,2	5,4	7,3	9,5	12,6	15,4	19,4
	0,2	6,2	8,3	10,8	13,6	17,3	21,0	6,1	8,3	11,0	14,0	17,9	21,9
EVR 25	0,1	7,7	10,1	13,3	16,6	20,4	24,6	7,6	10,2	13,5	17,1	21,1	25,8
	0,15	9,1	12,1	15,8	20,4	25,0	30,3	9,1	12,2	15,9	21,0	25,8	31,6
	0,2	10,3	13,8	18,0	22,7	28,8	35,0	10,1	13,9	18,2	23,3	29,8	36,5
EVR 32	0,1	12,3	16,2	21,3	26,6	32,6	39,4	12,1	16,3	21,6	27,4	33,7	41,3
	0,15	14,6	19,4	25,3	32,6	40,0	48,5	14,4	19,5	25,6	33,6	41,2	50,6
	0,2	16,5	22,0	28,8	36,3	46,1	56,0	16,3	22,1	29,0	37,3	47,7	58,4
EVR 40	0,1	19,3	25,3	33,3	41,5	51,0	61,5	18,9	25,4	33,9	42,8	52,6	64,5
	0,15	22,8	30,3	39,5	51,0	62,5	75,6	22,6	30,4	40,1	52,4	64,5	79,1
	0,2	25,8	34,5	45,0	56,8	72,1	87,5	25,3	34,6	45,4	58,2	74,4	91,2

Die Leistungswerte beziehen sich auf eine Flüssigkeitstemperatur t_V=+25°C vor dem Verdampfer. Die Tabellenwerte beziehen sich auf die Verdampferleistung und sind als Funktion der Verdampfungstemperatur t_0 und des Druckabfalls Δp im Magnetventil aufgestellt. Die Leistungen basieren auf trockenem Sattdampf vor dem Ventil. Bei Betriebsbedingungen mit überhitztem Dampf vor dem Ventil vermindern sich die Leistungen um 4% je 10 K Überhitzung.

Korrekturfaktoren

Bei der Dimensionierung ist der Tabellenwert mit einem Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Flüssigkeitstemperatur t_v vor dem Ventil / Verdampfer zu multiplizieren. Die korrigierte Leistung ist danach in der Tabelle aufzusuchen.

t_v [°C]	-10	±0	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50
R134a	0,73	0,79	0,85	0,90	0,95	1,0	1,06	1,12	1,19	1,27	1,37
R404A	0,65	0,72	0,81	0,86	0,93	1,0	1,09	1,20	1,33	1,51	1,74
R507	0,65	0,72	0,81	0,86	0,93	1,0	1,09	1,20	1,33	1,51	1,74
R407C	1,5	1,9	2,5	3,2	3,9	4,7	1,06	1,14	1,23	1,33	1,46

2-Wege Magnetventile
EVR 2 ... 40
Leistungstabellen

3. Heißgasleistung

Typ	Δp [bar]	Q_h [kW] bei Verflüssigungstemperatur t_k [°C]														
		R 134a					R 404A/R 507					R 407C				
		+20	+30	+40	+50	+60	+20	+30	+40	+50	+60	+20	+30	+40	+50	+60
EVR 2	0,1	0,38	0,40	0,41	0,42	0,42	0,43	0,44	0,43	0,40	0,37	0,53	0,55	0,57	0,56	0,54
	0,2	0,54	0,57	0,59	0,60	0,59	0,61	0,62	0,61	0,58	0,53	0,75	0,78	0,80	0,80	0,76
	0,4	0,74	0,82	0,84	0,86	0,85	0,87	0,87	0,87	0,82	0,75	1,08	1,12	1,14	1,14	1,09
	0,8	1,06	1,13	1,17	1,23	1,22	1,19	1,21	1,21	1,19	1,07	1,48	1,51	1,58	1,63	1,56
	1,6	1,50	1,61	1,67	1,70	1,69	1,68	1,70	1,69	1,62	1,48	2,09	2,19	2,23	2,25	2,15
EVR 3	0,1	0,64	0,67	0,70	0,71	0,71	0,73	0,74	0,73	0,69	0,63	0,9	0,94	0,95	0,96	0,91
	0,2	0,91	0,96	0,99	1,01	1,00	1,03	1,04	1,03	0,98	0,89	1,28	1,32	1,35	1,35	1,29
	0,4	1,26	1,38	1,42	1,44	1,43	1,46	1,48	1,47	1,39	1,27	1,83	1,89	1,93	1,92	1,83
	0,8	1,79	1,90	1,98	2,08	2,05	2,01	2,04	2,03	2,00	1,81	2,50	2,54	2,66	2,76	2,63
	1,6	2,57	2,72	2,82	2,88	2,86	2,83	2,87	2,84	2,74	2,50	3,53	3,69	3,77	3,79	3,62
EVR 6	0,1	1,88	1,99	2,07	2,11	2,09	2,16	2,18	2,15	2,05	1,86	2,7	2,8	2,8	2,8	2,7
	0,2	2,69	2,84	2,95	3,00	2,97	3,03	3,08	3,05	2,90	2,64	3,8	4,0	4,0	3,5	3,8
	0,4	3,73	4,08	4,22	4,28	4,23	4,34	4,38	4,35	4,13	3,76	5,4	5,6	5,7	5,7	5,5
	0,8	5,29	5,62	5,86	6,16	6,08	5,94	6,05	6,02	5,92	5,37	7,4	7,5	7,9	8,2	7,7
	1,6	7,61	8,05	8,37	8,52	8,46	8,37	8,52	8,43	8,10	7,40	10,4	10,9	11,1	11,2	10,7
EVR 10	0,1	4,5	4,7	4,9	5,0	5,0	5,1	5,2	5,1	4,9	4,4	6,3	6,6	6,7	6,8	6,4
	0,2	6,4	6,8	7,0	7,1	7,1	7,2	7,3	7,3	6,9	6,3	9,0	9,4	9,5	9,6	9,1
	0,4	8,9	9,7	10,0	10,2	10,1	10,3	10,4	10,3	9,8	8,9	12,8	13,3	13,6	13,5	12,9
	0,8	12,6	13,3	13,9	14,6	14,4	14,1	14,4	14,3	14,1	12,8	17,6	17,8	18,7	19,4	18,5
	1,6	18,1	19,1	19,9	20,2	20,1	19,9	20,3	20,0	19,2	17,6	24,9	26,0	26,5	26,6	25,5
EVR 15	0,1	6,1	6,5	6,7	6,7	6,8	7,0	7,1	7,0	6,7	6,1	8,6	9,0	9,2	9,2	8,7
	0,2	8,7	9,2	9,6	9,7	9,7	9,9	10,0	9,9	9,4	8,6	12,3	12,8	12,9	13	12,4
	0,4	12,1	13,3	13,7	13,9	13,8	14,1	14,3	14,2	13,4	12,2	17,6	18,3	18,5	18,5	17,6
	0,8	17,2	18,3	19,0	20,0	19,8	19,3	19,7	19,6	19,2	17,5	24,1	24,4	25,7	26,5	25,4
	1,6	24,8	26,2	27,2	27,7	27,5	27,2	27,7	27,6	26,3	24,1	33,9	35,5	36,3	36,4	34,8
EVR 20	0,1	11,8	12,5	13,0	13,2	13,1	13,4	13,7	13,5	12,8	11,6	16,6	17,3	17,7	17,7	16,9
	0,2	16,8	17,8	18,4	18,7	18,6	18,9	19,2	19,1	18,2	16,5	23,6	24,5	25,0	25,1	23,9
	0,4	23,4	25,5	26,4	26,7	26,5	27,1	27,4	27,2	25,8	23,5	33,6	35,1	35,6	35,7	34,0
	0,8	33,1	35,1	36,6	38,5	38,0	37,1	37,8	37,7	37,0	33,6	46,3	47	49,4	51,1	48,6
	1,6	47,6	50,3	52,3	53,3	52,9	52,4	53,3	52,6	50,6	46,2	65,3	68,3	69,8	70,1	67,0
EVR 22	0,1	14,1	15,0	15,5	15,8	15,7	16,1	16,4	16,1	15,4	14,0	19,9	20,7	21,1	21,2	20,2
	0,2	20,2	21,3	22,1	22,6	22,3	22,7	23,1	22,9	21,8	19,8	28,3	29,5	30,0	30,1	28,7
	0,4	28,0	30,6	31,6	32,1	31,7	32,5	32,9	32,7	31,0	28,2	40,4	42,1	42,8	42,8	40,8
	0,8	39,7	42,2	43,9	46,2	45,6	44,5	45,4	45,2	44,4	40,3	55,4	56,3	59,3	61,3	58,3
	1,6	57,1	60,4	62,8	63,9	63,5	62,8	64,0	63,2	60,8	55,5	78,4	82,0	83,7	84	80,4
EVR 25	0,1	23,6	24,9	25,9	26,4	26,2	26,8	27,4	26,9	25,6	23,3	33,2	34,5	35,2	35,4	33,7
	0,2	33,6	35,5	36,8	37,4	37,1	37,9	38,4	38,2	36,3	33,0	47,2	49,1	50,0	50,1	47,8
	0,4	46,6	51,0	52,7	53,4	52,9	54,2	54,9	54,5	51,7	47,0	67,4	70,2	71,3	71,3	68,0
	0,8	66,2	70,2	73,2	77,0	76,0	74,2	75,6	75,3	74,0	67,2	92,4	96,7	98,8	102,4	97,2
	1,6	95,2	101,0	105,0	107,0	106,0	105,0	107,0	105,0	101,0	92,5	131,0	136,4	139,1	140,4	134,3
EVR 32	0,1	37,6	39,8	41,4	42,1	41,8	43,0	43,8	43,0	40,9	37,3	53,1	55,2	56,3	56,6	53,9
	0,2	53,8	56,8	58,9	59,8	59,4	60,6	61,4	61,1	58,1	52,8	75,5	78,5	79,9	80,2	76,5
	0,4	74,7	81,6	84,3	85,4	84,6	86,7	87,8	87,2	82,7	75,2	107,9	112,2	114,5	114,4	108,8
	0,8	106,0	112,0	117,0	123,0	122,0	119,0	121,0	120,0	118,0	107,0	147,8	154,0	158,4	163,3	155,8
	1,6	152,0	161,0	167,0	170,0	169,0	167,0	171,0	168,0	162,0	148,0	209,4	218,9	223,6	224,6	214,6
EVR 40	0,1	58,8	62,3	64,7	65,8	65,3	67,0	68,5	67,3	64,0	58,3	82,9	86,4	88,1	88,4	84,3
	0,2	84,1	88,8	92,1	93,5	92,8	94,8	96,0	95,5	90,8	82,5	117,6	123,2	125,2	125,8	119,6
	0,4	117,0	127,0	132,0	134,0	132,0	136,0	137,0	136,0	129,0	117,0	169,1	174,9	178,7	178,9	170,5
	0,8	166,0	176,0	183,0	192,0	190,0	186,0	189,0	188,0	185,0	168,0	230,7	244,2	247,2	255,8	243,0
	1,6	238,0	252,0	262,0	266,0	265,0	262,0	266,0	263,0	253,0	231,0	325,9	341,0	348,8	350,5	335,2

Die Leistungswerte beziehen sich auf eine Heißgastemperatur t_h=+25°C,eine Kondensationstemperatur t_k=+25°C, eine Verdampfungstemperatur t_0=-10°C und eine Unterkühlung Δt_u=4K. Bei einer Änderung der Heißgastemperatur um ±10 K ändert sich die Ventilleistung um ca. ±2%. Bei einer Änderung der Verdampfungstemperatur t_0 ändert sich die Ventilleistung wie dies in der Tabelle mit den Korrekturfaktoren angegeben ist.

Korrekturfaktoren

Bei der Dimensionierung ist der Tabellenwert mit einem Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Verdampfungstemperatur t_0 zu multiplizieren.

t_0 [°C]	-40	-30	-20	-10	±0	+10
R134a	0,88	0,92	0,98	1,0	1,04	1,08
R404A	0,86	0,88	0,93	1,0	1,03	1,07
R507	0,86	0,88	0,93	1,0	1,03	1,07
R407C	0,90	0,94	0,97	1,0	1,03	1,05

2-Wege Magnetventile EVRA 3 ... 40

Merkmale

Für alle fluorierten Kältemittel sowie NH_3.
EVRA 3 direktgesteuert, restliche servogesteuert.

Max. Betriebsüberdruck: 42 bar
Max. Öffnungsdruckdifferenz: 21 bar (bei 230V/50Hz)
Medientemperatur: -40 bis +105°C



Magnetventile servogesteuert, Stromlos geschlossen, mit Spule 230V/50Hz

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		K_V-Wert	min. Öffnungs-druckdifferenz Δp	Nennleistung Q_N								
							Flüssigkeit			Heißgas			Sauggas		
							R717 (NH3)	R134a	R404A	R717 (NH3)	R134a	R404A	R717 (NH3)	R134a	R404A
		[bar]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
EVRA 3 *)	**244.0481**	42	siehe Flansch tabelle	siehe Flansch tabelle	0,23	0,00	21,8	4,3	3,2	6,5	1,7	1,7			
EVRA 10 *)	**244.0482**	42			1,5	0,05	142	27,8	21,1	42,6	11,0	11,3	9,0	2,5	3,1
EVRA 10	**244.0759**	42			1,5	0,05	142	27,8	21,1	42,6	11,0	11,3	9,0	2,5	3,1
EVRA 15	**244.0483**	42			2,7	0,05	256	50,1	38,0	76,7	19,8	20,3	16,1	4,4	5,5
EVRA 20	**244.0484**	42			4,5	0,05	426	83,5	63,3	128	32,9	33,9	26,9	7,3	9,2

*) ohne Handbetätigung
Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Magnetventile servogesteuert, Stromlos geschlossen, ohne Spule ohne Flansche

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		K_V-Wert	min. Öffnungs-druckdifferenz Δp	Nennleistung Q_N								
							Flüssigkeit			Heißgas			Sauggas		
							R717 (NH3)	R134a	R404A	R717 NH3	R134a	R404A	R717 NH3	R134a	R404A
		[bar]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
EVRA 3 *)	**244.0754**	42	siehe Flansch tabelle	siehe Flansch tabelle	0,23	0,00	21,8	4,3	3,2	6,5	1,7	1,7			
EVRA 10	**244.0755**	42			1,5	0,05	142	27,8	21,1	42,6	11	11,3	9,0	2,5	3,1
EVRA 15	**244.0756**	42			2,7	0,05	256	50,1	38	76,7	19,8	20,3	16,1	4,4	5,5
EVRA 20	**244.0757**	42			4,5	0,05	426	83,5	63,3	128	32,9	33,9	26,9	7,3	9,2
EVRA 20	**244.0758**	42													
EVRA 25	**244.0485**	42			10,0	0,20	947	286	141	284	73,2	75,3	59,7	16,3	20,4
EVRA 32	**244.0486**	42		1¼"	16,0	0,20	1515	297	225	454	117	120	95,5	26,1	32,6
EVRA 40	**244.0487**	42		1½"	25,0	0,20	2368	464	351	710	183	188	149	40,8	51,0

*) ohne Handbetätigung
Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)



Zubehör / Ersatzteile

für Ventiltyp	Schweißflansch			Lötflansch					
	EDV-Nr.	Orig. Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Orig. Nr	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Orig. Nr	Anschluss [mm]
EVRA 3-15	**226.0575**	027N1112	⅜"						
	244.0491	027N1115	½"	**226.0576**	027L1117	⅝"	**244.0495**	027L1116	16
	244.0492	027N1120	¾"	**226.0577**	027L1123	⅞"	**244.0496**	027L1122	22
EVRA 20-25	**244.0493**	027N1220	¾"				**226.0522**	027L1222	22
	244.0494	027N1225	1"	**226.0560**	027L1229	1⅛"	**226.0523**	027L1228	28
	226.0559	027N1230	1¼"						

2-Wege Magnetventile
EVRAT 3 ... 20

Merkmale

EVRAT ist ein zwangsservogesteuertes Magnetventil für Flüssigkeits-, Saug- und Heißgasleitungen mfür Ammoniak und fluorierten Kältemitteln. EVRAT öffnet ohne mindest Druckdifferenz. EVRAT 10, 15 und 20 sind mit Spindel für manuellen Betrieb ausgestattet.

Max. Betriebsüberdruck: 42 bar
Min. Öffnungsdruckdifferenz: 0 bar (bei 230V/50Hz)
Medientemperatur: -40 bis +105°C



Magnetventile zwangsservogesteuert, Stromlos geschlossen, ohne Spule ohne Flansche

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		K_V-Wert	min. Öffnungs-druckdifferenz Δp	Nennleistung Q_N								
							Flüssigkeit			Heißgas			Sauggas		
							R717 (NH3)	R134a	R404A	R717 (NH3)	R134a	R404A	R717 (NH3)	R134a	R404A
		[bar]	[mm]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
EVRAT 3	**244.0669**	42	siehe	siehe	1,50	0,00	142	27,8	21,1	9,0	2,5	3,1	42,6	11,0	11,3
EVRAT 15	**244.0670**	42	Flansch	Flansch	2,70	0,00	256	50,1	38,0	16,1	4,4	5,5	76,7	19,8	20,3
EVRAT 20	**244.0671**	42	tabelle	tabelle	4,50	0,00	426	83,5	63,3	26,9	7,3	9,2	128	32,9	33,9

[1] Die Flüssigkeits- und Saugdampf-Nennleistung basiert auf Verdampfungstemperatur to = –10°C, flüssigkeitstemperatur vor dem Ventil tv = +25°C und Druckabfall im Ventil Δp = 0.15 bar.

Die Heißgas-Nennleistung basiert auf Verflüssigungstemperatur tk = +40°C, Druckabfall im Ventil Δp = 0.8 bar, Heißgastemperatur th = +65°C und Unterkühlung der Kältemittelflüssigkeit Δtu = 4 K.

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Zubehör / Ersatzteile

für Ventiltyp	Schweißflansch			Lötflansch					
	EDV-Nr.	Orig. Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Orig. Nr	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Orig. Nr	Anschluss [mm]
EVRAT 3-15	**226.0575**	027N1112	⅜"						
	244.0491	027N1115	½"	**226.0576**	027L1117	⅝"	**244.0495**	027L1116	16 mm
	244.0492	027N1120	¾"	**226.0577**	027L1123	⅞"	**244.0496**	027L1122	22 mm
EVRAT 20	**244.0493**	027N1220	¾"				**226.0522**	027L1222	22 mm
	244.0494	027N1225	1"	**226.0560**	027L1229	1⅛"	**226.0523**	027L1228	28 mm
	226.0559	027N1230	1¼"						

2-Wege Magnetventile EVRS/T 3 ... 20

Merkmale



EVRS und EVRST sind Ventile in Edelstahl.
EVRS 3 ist direkt gesteuert.
EVRS 10, 15 und 20 sind servogesteuert.
EVRST 10, 15 und 20 sind zwangsservogesteuert.
Die Ventile werden in Flüssigkeits-, Saug-, Heißgas- und Ölrücklaufl eitungen mit Ammoniak oder fluorierten Kältemitteln verwendet.
EVRS 3 und EVRST sind so konstruiert, dass sie bei einem Druckabfall von 0 bar offen gehalten werden können.
EVRS/EVRST 10, 15 und 20 sind mit Handbetätigung versehen.
EVRS und EVRST werden im Partprogramm geliefert, d.h. Ventilgehäuse und Spule sind getrennt zu bestellen.

Max. Betriebsüberdruck: 50 bar
Min. Öffnungsdruckdifferenz: 0 bar (bei 230V/50Hz), EVRS 3 / EVRST 10/15/20
Min. Öffnungsdruckdifferenz: 0,05 bar (bei 230V/50Hz), EVRS 10/15/20
Medientemperatur: -40 bis +105°C

Magnetventile servogesteuert, Stromlos geschlossen, ohne Spule

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohran schluss	K_V-Wert	min. Öff-nungs-druckdiffe-renz Δp	Nennleistung Q_N											
						Flüssigkeit				Heißgas				Saugdampf			
			Schweiß			R717 (NH3)	R134a	R404A	R410A	R717 (NH3)	R134a	R404A	R410A	R717 (NH3)	R134a	R404A	R410A
		[bar]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
EVRS 3	**244.0760**	50	⅜"	0,26	0,00	21,8	4,3	3,2	4,5	6,5	1,7	1,7	2,3				
EVRS 10	**244.0761**	50	½"	1,50	0,05	142	27,8	21,1	29,7	42,6	11,0	11,3	14,9	9,0	2,5	3,1	4,3
EVRS 15	**244.0762**	50	¾"	2,70	0,05	256	50,1	38,0	53,5	76,7	19,8	20,3	26,7	16,1	4,4	5,5	7,7
EVRS 20	**244.0763**	50	1"	4,50	0,05	426	83,5	63,3	89,1	128	32,9	33,9	44,5	26,9	7,3	9,2	12,0

[1] Die Flüssigkeits- und Saugdampfl eistung basiert auf Verdampfungstemperatur t_0 = –10 °C, Flüssigkeitstemperatur vor dem Ventil t_l = +25 °C, und Druckabfall im Ventil Δp = 0.15 bar.
Die Heißgas-Nennleistung basiert auf Verfl üssigungstemperatur t_c = +40 °C, Druckabfall im Ventil Δp = 0.8 bar, Heißgastemperatur t_h = +60 °C und Unterkühlung der Kältemittelfl üssigkeit Δt_{sub} = 4 K.

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Magnetventile zwangsservogesteuert, Stromlos geschlossen, ohne Spule

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohran schluss	K_V-Wert	min. Öff-nungs-druckdiffe-renz Δp	Nennleistung Q_N											
						Flüssigkeit				Heißgas				Saugdampf			
			Schweiß			R717 (NH3)	R134a	R404A	R410A	R717 (NH3)	R134a	R404A	R410A	R717 (NH3)	R134a	R404A	R410A
		[bar]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
EVRST 10	**244.0698**	50	½"	1,50	0,00	142	27,8	21,1	29,7	42,6	11,0	11,3	14,9	9,0	2,5	3,1	4,3
EVRST 15	**244.0764**	50	¾"	2,70	0,00	256	50,1	38,0	53,5	76,7	19,8	20,3	26,7	16,1	4,4	5,5	7,7
EVRST 20	**244.0765**	50	1"	4,50	0,00	426	83,5	63,3	89,1	128	32,9	33,9	44,5	26,9	7,3	9,2	12,0

[1] Die Flüssigkeits- und Saugdampfl eistung basiert auf Verdampfungstemperatur t_0 = –10 °C, Flüssigkeitstemperatur vor dem Ventil t_l = +25 °C, und Druckabfall im Ventil Δp = 0.15 bar.
Die Heißgas-Nennleistung basiert auf Verfl üssigungstemperatur t_c = +40 °C, Druckabfall im Ventil Δp = 0.8 bar, Heißgastemperatur t_h = +60 °C und Unterkühlung der Kältemittelfl üssigkeit Δt_{sub} = 4 K.

Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)

Magnetventile zwangsservogesteuert, Stromlos geschlossen, ohne Spule

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohran schluss	K_V-Wert	min. Öff-nungs-druckdiffe-renz Δp	Nennleistung Q_N	
						Flüssigkeit	Saugdampf
			Schweiß			R744 (CO_2)	R744 (CO_2)
		[bar]	[Zoll]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]
EVRS 3	**244.0760**	50	⅜"	0,26	0,00	6,65	-
EVRS 10	**244.0761**	50	½"	1,50	0,05	43,3	6,9
EVRS 15	**244.0762**	50	¾"	2,70	0,05	78,0	12,4
EVRS 20	**244.0763**	50	1"	4,50	0,05	130	20,7
EVRST 10	**244.0698**	50	½"	1,50	0,00	43,3	6,9
EVRST 15	**244.0764**	50	¾"	2,70	0,00	78,0	12,4
EVRST 20	**244.0765**	50	1"	4,50	0,00	130	20,7

2-Wege Magnetventile EVRA 3 ... 40 Leistungstabellen

1. Saugdampfleistung

Typ	Druckabfall im Ventil Δp [bar]	Q_0 [kW] bei Verdampfungstemperaturen t_0 [°C]																	
		R 717 (NH_3)						R 134a						R 404A					
		-40	-30	-20	-10	0	+10	-40	-30	-20	-10	0	+10	-40	-30	-20	-10	0	+10
EVRA 10	0,1	3,4	4,5	5,9	7,3	8,9	10,6	0,87	1,2	1,6	2,1	2,6	3,2	1,2	1,5	2,0	2,5	3,1	3,7
	0,15	4,0	5,4	7,0	9,0	10,9	13,0	0,99	1,4	1,9	2,4	3,2	3,9	1,4	1,8	2,4	3,1	3,8	4,6
	0,2	4,5	6,1	7,9	10,0	12,6	15,0	1,1	1,6	2,1	2,8	3,5	4,5	1,6	2,1	2,7	3,4	4,3	5,3
EVRA 15	0,1	6,1	8,1	10,7	13,2	16,0	19,1	1,6	2,1	2,8	3,8	4,7	5,7	2,1	2,7	3,6	4,5	5,5	6,6
	0,15	7,2	9,7	12,5	16,1	19,6	23,4	1,8	2,5	3,4	4,4	5,7	7,0	2,5	3,3	4,3	5,5	6,8	8,2
	0,2	8,0	11,0	14,2	18,0	22,6	27,0	2,0	2,8	3,8	5,0	6,3	8,1	2,8	3,7	4,9	6,1	7,8	9,5
EVRA 20	0,1	10,2	13,5	17,8	21,9	26,6	31,9	2,6	3,6	4,7	6,3	7,8	9,5	3,5	4,6	6,0	7,5	9,2	11,1
	0,15	12,1	16,1	20,9	26,9	32,6	39,0	3,0	4,2	5,6	7,3	9,5	11,7	4,1	5,5	7,1	9,2	11,3	13,6
	0,2	13,4	18,3	23,7	29,9	37,7	45,1	3,3	4,7	6,4	8,3	10,5	13,5	4,6	6,2	8,1	10,2	13,0	15,8
EVRA 25	0,1	22,6	30,0	39,5	48,7	59,2	70,8	5,8	7,9	10,5	13,9	17,2	21,1	7,7	10,1	13,3	16,6	20,4	24,6
	0,15	26,7	35,9	46,3	59,7	72,5	86,7	6,6	9,3	12,5	16,3	21,1	25,9	9,1	12,1	15,8	20,4	25,0	30,3
	0,2	29,8	40,5	52,7	66,4	83,7	100	7,3	10,4	14,1	18,5	23,4	29,9	10,3	13,8	18,0	22,7	28,8	35,0
EVRA 32	0,1	36,2	47,8	63,2	77,9	94,7	113	9,3	12,6	16,8	22,2	27,7	33,8	12,3	16,2	21,3	26,6	32,6	39,4
	0,15	42,7	57,4	74,1	95,5	116	139	10,6	14,9	20,0	26,1	33,8	41,4	14,6	19,4	25,3	32,6	40,0	48,5
	0,2	47,7	64,8	84,3	106	134	160	11,7	16,6	22,6	29,6	37,4	47,8	16,5	22,0	28,8	36,3	46,1	56,0
EVRA 40	0,1	56,5	74,8	98,8	122	148	177	14,5	19,8	26,3	34,8	43,3	52,8	19,3	25,3	33,3	41,5	51,0	61,5
	0,15	66,8	89,8	116	149	181	217	16,5	23,3	31,3	40,8	52,8	64,8	22,9	30,3	39,5	51,0	62,5	75,6
	0,2	74,5	101	132	166	209	251	18,3	26,0	35,3	46,3	58,5	74,8	25,8	34,5	45,0	56,8	72,1	87,5

Die Leistungswerte beziehen sich auf eine Flüssigkeitstemperatur t_v=+25°C vor dem Verdampfer. Die Tabellenwerte beziehen sich auf die Verdampferleistung und sind als Funktion der Verdampfungstemperatur t_o und des Druckabfalls Δp im Magnetventil aufgestellt. Die Leistungen basieren auf trockenem Sattdampf vor dem Ventil. Bei Betriebsbedingungen mit überhitztem Dampf vor dem Ventil vermindern sich die Leistungen um 4% je 10 K Überhitzung.

Korrekturfaktoren

Bei der Dimensionierung ist die Verdampferleistung mit einem Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Flüssigkeitstemperatur t_v vor dem Ventil / Verdampfer zu multiplizieren. Die korrigierte Leistung ist danach in der Tabelle aufzusuchen.

t_V °C	-10	±0	+10	+20	+25	+30	+40	+50
R717 (NH_3)	0,84	0,88	0,92	0,97	1,00	1,03	1,09	1,16
R 134a	0,76	0,81	0,88	0,96	1,00	1,05	1,16	1,31
R 404A	0,70	0,76	0,84	0,94	1,00	1,07	1,24	1,47

2. Flüssigkeitsleistung

Typ	Q_0 [kW] bei Druckabfall im Ventil Δp [bar]														
	R 717 (NH3)					R 134a					R 404A				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
EVRA 3	17,8	25,1	30,8	35,6	39,8	3,5	4,9	6,0	7,0	7,8	2,6	3,7	4,6	5,3	5,9
EVRA 10	116,0	164,0	201,0	232,0	259,0	22,7	32,2	39,4	45,5	50,8	17,2	24,3	29,8	34,4	38,5
EVRA 15	209,0	295,0	362,0	418,0	467,0	40,9	57,9	70,9	81,8	91,5	31,0	43,8	53,7	62,0	69,3
EVRA 20	348,0	492,0	603,0	696,0	778,0	68,2	96,5	118,0	136,0	153,0	51,7	73,0	89,5	103,0	116,0
EVRA 25	773,0	1093	1340	1547	1729	152,0	214,0	263,0	303,0	339,0	115,0	162,0	199,0	230,0	257,0
EVRA 32	1237	1749	2144	2475	2766	243,0	343,0	420,0	485,0	542,0	184,0	260,0	318,0	367,0	411,0
EVRA 40	1933	2734	3349	3867	4322	379,0	536,0	656,0	758,0	847,0	287,0	406,0	497,0	574,0	642,0

Die Leistungswerte beziehen sich auf eine Flüssigkeitstemperatur t_v=+25°C vor dem Ventil, eine Verdampfungstemperatur t_o=-10°C und eine Überhitzung 0K.

Korrekturfaktoren

Bei der Dimensionierung ist die Anlagenleistung mit einem Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Flüssigkeitstemperatur t_v vor dem Ventil / Verdampfer zu multiplizieren. Die korrigierte Leistung ist danach in der Tabelle aufzusuchen.

t_V [°C]	-10	±0	+10	+20	+25	+30	+40	+50
R 717 (NH3)	0,84	0,88	0,92	0,97	1,00	1,03	1,09	1,16
R 134a	0,76	0,81	0,88	0,96	1,00	1,05	1,16	1,31
R 404A	0,70	0,76	0,84	0,94	1,00	1,07	1,24	1,47

2-Wege Magnetventile
EVRA 3 ... 40
Leistungstabellen

3. Heißgasleistung

Typ	Druck-abfall im Ventil Δp [bar]	Heißgasleistung Q_h [kW] Verflüssigungstemperatur t_k [°C]														
		R 717 (NH_3)					R 134a					R 404A				
		+20	+30	+40	+50	+60	+20	+30	+40	+50	+60	+20	+30	+40	+50	+60
EVRA 3	0,1	1,8	2,1	2,3	2,5	2,6	0,54	0,57	0,6	0,61	0,6	0,62	0,63	0,62	0,59	0,54
EVRA 3	0,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,7	0,77	0,82	0,85	0,86	0,85	0,87	0,89	0,88	0,83	0,76
EVRA 3	0,4	3,8	4,2	4,6	4,9	5,3	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2	1,1
EVRA 3	0,8	5,1	6,0	6,5	7,1	7,6	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,5
EVRA 3	1,6	7,4	8,3	9,1	9,9	10,9	2,2	2,3	2,4	2,5	2,4	2,4	2,5	2,4	2,3	2,1
EVRA 10	0,1	12,0	13,4	14,7	16,0	17,2	3,5	3,7	3,9	4,0	3,9	4,0	4,1	4,0	3,8	3,5
EVRA 10	0,2	17,1	19,0	20,9	22,7	24,4	5,0	5,3	5,5	5,6	5,6	5,7	5,8	5,7	5,5	5,0
EVRA 10	0,4	24,5	27,1	29,7	32,2	34,7	7,0	7,7	7,9	8,0	7,9	8,1	8,2	8,2	7,8	7,0
EVRA 10	0,8	34,0	39,0	42,6	46,1	49,5	9,9	10,5	11,0	11,6	11,4	11,1	11,4	11,3	11,1	10,1
EVRA 10	1,6	48,5	53,8	59,1	64,3	71,3	14,3	15,1	15,7	16,0	15,9	15,7	16,0	15,8	15,2	13,9
EVRA 15	0,1	21,7	24,1	26,4	28,8	31,0	6,4	6,7	7,0	7,1	7,1	7,3	7,4	7,3	6,9	6,3
EVRA 15	0,2	30,8	34,2	37,5	40,8	44,0	9,1	9,6	10,0	10,1	10,0	10,2	10,4	10,3	9,8	8,9
EVRA 15	0,4	44,1	48,8	53,5	58,0	62,4	12,6	13,8	14,2	14,4	14,3	14,6	14,8	14,7	14,0	12,7
EVRA 15	0,8	61,2	70,3	76,7	83,0	89,1	17,9	19,0	19,8	20,8	20,5	20,1	20,4	20,3	20,0	18,1
EVRA 15	1,6	87,4	96,9	106,0	116,0	128,0	25,7	27,2	28,2	28,8	28,6	28,3	28,8	28,4	27,4	25,0
EVRA 20	0,1	36,1	40,1	44,0	48,0	51,7	10,6	11,2	11,7	11,8	11,8	12,1	12,3	12,1	11,5	10,5
EVRA 20	0,2	51,4	57,0	62,6	68,0	73,2	15,1	16,0	16,6	16,8	16,7	17,1	17,3	17,2	16,3	14,9
EVRA 20	0,4	73,5	81,3	89,1	96,7	104,0	21,0	22,9	23,7	24,0	23,8	24,4	24,7	24,5	23,3	21,1
EVRA 20	0,8	102,0	117,0	128,0	138,0	148,0	29,8	31,6	33,0	34,7	34,2	33,4	34,0	33,9	33,3	30,2
EVRA 20	1,6	146,0	161,0	177,0	193,0	214,0	42,8	45,3	47,1	47,9	47,6	47,1	48,0	47,4	45,6	41,6
EVRA 25	0,1	80,2	89,1	98,0	107,0	115,0	23,6	24,9	25,9	26,4	26,2	26,8	27,4	26,9	25,6	23,3
EVRA 25	0,2	114,0	127,0	139,0	151,0	163,0	33,6	35,5	36,8	37,4	37,1	37,9	38,4	38,2	36,3	33,0
EVRA 25	0,4	163,0	181,0	198,0	215,0	231,0	46,6	51,0	52,7	53,4	52,9	54,2	54,9	54,5	51,7	47,0
EVRA 25	0,8	227,0	260,0	284,0	307,0	330,0	66,2	70,2	73,2	77,0	76,0	74,2	75,6	75,3	74,0	67,2
EVRA 25	1,6	324,0	358,0	394,0	429,0	475,0	95,2	101,0	105,0	107,0	106,0	105,0	107,0	105,0	101,0	92,5
EVRA 32	0,1	128,0	143,0	157,0	171,0	184,0	37,6	39,8	41,4	42,1	41,8	43,0	43,8	43,0	40,9	37,3
EVRA 32	0,2	183,0	203,0	223,0	242,0	260,0	53,8	56,8	58,9	59,8	59,4	60,6	61,4	61,1	58,1	52,8
EVRA 32	0,4	261,0	289,0	317,0	344,0	370,0	74,7	81,6	84,3	85,4	84,6	86,7	87,8	87,2	82,7	75,2
EVRA 32	0,8	362,0	416,0	455,0	492,0	528,0	106,0	112,0	117,0	123,0	122,0	119,0	121,0	120,0	118,0	107,0
EVRA 32	1,6	518,0	574,0	631,0	688,0	761,0	152,0	161,0	167,0	170,0	169,0	167,0	171,0	168,0	162,0	148,0
EVRA 40	0,1	201,0	223,0	244,0	267,0	287,0	58,8	62,3	64,7	65,8	65,3	67,0	68,5	67,3	64,0	58,3
EVRA 40	0,2	286,0	317,0	348,0	378,0	407,0	84,1	88,8	92,1	93,5	92,8	94,8	96,0	95,5	90,8	82,5
EVRA 40	0,4	408,0	452,0	495,0	537,0	578,0	117,0	127,0	132,0	134,0	132,0	136,0	137,0	136,0	129,0	117,0
EVRA 40	0,8	566,0	650,0	710,0	769,0	825,0	166,0	176,0	183,0	192,0	190,0	186,0	189,0	188,0	185,0	168,0
EVRA 40	1,6	809,0	897,0	986,0	1074,0	1188,0	238,0	252,0	262,0	266,0	265,0	262,0	266,0	263,0	253,0	231,0

Die Leistungswerte beziehen sich auf eine Heißgastemperatur t_h=+25°C, eine Kondensationstemperatur t_k=+25°C, eine Verdampfungstemperatur t_0=-10°C und eine Unterkühlung Δt_u = 4K. Bei einer Änderung der Heißgastemperatur um ±10 K ändert sich die Ventilleistung um ca. ±2%.
Bei einer Änderung der Verdampfungstemperatur t_0 ändert sich die Ventilleistung wie dies in der Tabelle mit den Korrekturfaktoren angegeben ist.

Korrekturfaktoren

Bei der Dimensionierung ist der Tabellenwert mit einem Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Verdampfungstemperatur t_0 zu multiplizieren.

t_0 [°C]	-40	-30	-20	-10	±0	+10
R 717 (NH3)	0,89	0,91	0,96	1,0	1,06	1,1
R 134a	0,88	0,92	0,98	1,0	1,04	1,08
R 404A	0,86	0,88	0,93	1,0	1,03	1,07

2-Wege Magnetventile für Wasser, Sole, Luft und dünnflüssige Öle

Typ EVI

Für Wasser, Öl und Luft. Stromlos geschlossen. Direktgesteuert (max. Öffnungsdruckdifferenz beachten)
Umgebungstemperatur: bis +80°C, abhängig vom Spulentyp
Viskosität: bis 50 cSt

Magnetventile Stromlos geschlossen, ohne Spule

Typ	EDV-Nr.	Orig. Nr.	Rohr-anschluss	K_V-Wert [m³/h]	zul. Differenzdruck [bar] min.	zul. Differenzdruck [bar] max.	max. Prüfdruck [bar]	zul. Medientemperatur [°C] min.	zul. Medientemperatur [°C] max.	Medium [1]	geeigneter Spulentyp
EV210B1,5B	**244.0643**	032U5702	G ⅛"	0,05	0	30	50	-10	+90	OLW	9,10 W ~, 20 W =
EV210B1,5B	**244.0644**	032U1205	G ¼"	0,05	0	30	50	-10	+90	OLW	9,10 W ~, 20 W =
EV210 B 2B	**244.0645**	032U1210	G ⅛"	0,15	0	30	50	-10	+90	OLW	10 W ~
EV210 B 3B	**244.0646**	032U1220	G ¼"	0,3	0	30	50	-10	+90	OLW	12 W ~
EV210 B 3B	**244.0647**	032U1225	G ⅜"	0,3	0	30	50	-10	+90	OLW	12 W ~
EV210 B 6B	**244.0648**	032U1231	G ⅜"	0,7	0	1,5	50	-10	+90	OLW	12 W ~
EV210 B10B	**244.0649**	032U1230	G ½"	1,5	0	1,1	50	-10	+90	OLW	12 W ~
EV210 B15B	**244.0650**	032U1221	G ½"	2,85	0	0,2	12	-10	+90	OLW	12 W ~
EV210 B20B	**244.0651**	032U1222	G ¾"	4,5	0	0,15	12	-10	+90	OLW	12 W ~
EV210 B25B	**244.0652**	032U1223	G 1"	8,0	0	0,07	12	-10	+90	OLW	12 W ~

[1]) W = Wasser, O = Öl, L = Luft



Typ EVSI

Für Wasser, Sole und Dampf. Stromlos geschlossen. Servogesteuert.
Ab EVSI 15 wasserschlaggedämpft und eingebauter Schmutzfilter.
Umgebungstemperatur: bis +80°C, abhängig vom Spulentyp
Viskosität: bis 50 cSt

Magnetventile Stromlos geschlossen, ohne Spule

Typ	EDV-Nr.	Orig. Nr.	Rohr-anschluss	K_V-Wert [m³/h]	zul. Differenzdruck [bar] min.	zul. Differenzdruck [bar] max.	max. Prüfdruck [bar]	zul. Medientemperatur [°C] min.	zul. Medientemperatur [°C] max.	Medium [1]	geeigneter Spulentyp
EV220 B 6B	**244.0461**	032U1226	G ¼"	0,7	0,1	20	50	-10	+90	W	9,10 ,12W~, 20 W=
EV220 B 6B	**244.0459**	032U1241	G ⅜"	0,7	0,1	20	50	-10	+90	W	9,10 ,12W~, 20 W=
EV220 B10B	**244.0462**	032U1246	G ⅜"	1,5	0,1	20	50	-10	+90	W	9,10 ,12W~, 20W =
EV220 B10B	**244.0469**	032U1251	G ½"	1,5	0,1	20	50	-10	+90	W	9,10 ,12W~, 20 W=
EV220 B12B	**244.0536**	032U1256	G ½"	2,5	0,3	10	16	-10	+90	W	9,10 W~, 20 W=
EV220 B18B	**244.0653**	032U1261	G ¾"	6,0	0,3	10	16	-10	+90	W	9,10 W~, 20 W=
EV220 B15B	**244.0463**	032U7115	G ½"	4,0	0,3	10	50	-30	+100	WBD	9,10W~, 15,18 W=
EV220 B20B	**244.0464**	032U7120	G ¾"	8,0	0,3	10	20	-30	+100	WBD	9,10W~, 15,18 W=
EV220 B25B	**244.0465**	032U7125	G 1"	11,0	0,3	10	20	-30	+100	WBD	9,10W~, 15,18 W=
EV220 B32B	**244.0466**	032U7132	G 1¼"	18,0	0,3	10	20	-30	+100	WBD	9,10W~, 15,18 W=
EV220 B40B	**244.0467**	032U7140	G 1½"	24,0	0,3	10	20	-30	+100	WBD	9,10W, 15,18 W=
EV220 B50B	**244.0468**	032U7150	G 2"	40,0	0,3	10	20	-30	+100	WBD	9,10W~, 15,18 W=
EV220 B65B	**244.0538**	016D6065	FL 2½"	50,0	0,25	10	15	-25	+90	W	10W~, 20 W=
EV220 B80B	**244.0539**	016D6080	FL 3"	75,0	0,25	10	15	-25	+90	W	10W~, 20 W=
EV220B100B	**244.0540**	016D6100	FL 4"	130,0	0,25	10	15	-25	+90	W	10W~, 20 W=





[1]) W = Wasser, B = Sole, D = Dampf

Zubehör / Ersatzteile Flanschsätze

Typ	EDV-Nr.	Orig. Nr.	Bezeichnung
EV220 B65B	**245.0465**	027N3065	Schweißanschluss 21/2 ", DIN 2633
EV220 B80B	**245.0466**	027N3080	Schweißanschluss 3", DIN 2633
EV220B100B	**245.0467**	027N3100	Schweißanschluss 4", DIN 2633

2-Wege Magnetventile für Wasser, Sole, Luft und dünnflüssige Öle

Typ EVSI-NO

Für Wasser, Sole und Dampf. Stromlos offen. Servogesteuert.
Ab EVSI 15 wasserschlaggedämpft und eingebauter Schmutzfilter.
Umgebungstemperatur: bis +80°C, abhängig vom Spulentyp
Viskosität: bis 50 cSt

Magnetventile Stromlos offen, ohne Spule

Typ	EDV-Nr.	Orig. Nr.	Rohr-anschluss	K_V-Wert [m³/h]	zul. Differenzdruck [bar]		max. Prüfdruck [bar]	zul. Medientemperatur [°C]		Medium [1]	geeigneter Spulentyp
					min.	max.		min.	max.		
EV220 B 6B	**244.0635**	032U1238	G ⅜"	0,7	0,1	10	50	-10	+90	W	9,W~, 15 W=
EV220 B10B	**244.0641**	032U1249	G ½"	1,0	0,1	10	50	-10	+90	W	9,W~, 15 W =
EV220 B15B	**244.0636**	032U7117	G ½"	4,0	0,3	16	50	-30	+100	WBD	9-12W~,15-20 W=
EV220 B20B	**244.0637**	032U7122	G ¾"	8,0	0,3	16	20	-30	+100	WBD	9-12W~,15-20 W=
EV220 B25B	**244.0638**	032U7127	G 1"	11,0	0,3	16	20	-30	+100	WBD	9-12W~,15-20 W=
EV220 B32B	**244.0639**	032U7134	G 1¼"	18,0	0,3	16	20	-30	+100	WBD	9-12W~,15-20 W=
EV220 B40B	**244.0640**	032U7142	G 1½"	24,0	0,3	16	20	-30	+100	WBD	9-12W~,15-20 W=
EV220 B50B	**244.0642**	032U7152	G 2"	40,0	0,3	16	20	-30	+100	WBD	9-12W~,15-20 W=

[1]) W = Wasser, B = Sole, D = Dampf



Typ EVSIT

Für Wasser.
Stromlos geschlossen. Zwangservogesteuert.
Umgebungstemperatur: bis +80°C, abhängig vom Spulentyp
Viskosität: bis 50 cSt

Magnetventile Stromlos geschlossen, ohne Spule

Typ	EDV-Nr.	Orig. Nr.	Rohr-anschluss	K_V-Wert [m³/h]	zul. Differenzdruck [bar]		max. Prüfdruck [bar]	zul. Medientemperatur [°C]		Medium [1]	geeigneter Spulentyp
					min.	max.		min.	max.		
EV250 B12B	**244.0470**	032U1271	G ½"	2,5	0	6	20	-10	+90	W	10W~, 18,20 W=
EV250 B18B	**244.0471**	032U1276	G ¾"	5,0	0	6	20	-10	+90	W	10W~, 20 W=
EV250 B22B	**244.0472**	032U1280	G 1"	5,0	0	6	20	-10	+90	W	10W~, 20 W=

[1]) W = Wasser

Zubehör / Ersatzteile

Magnetventilspulen Wechselstrom

Umgebungstemperatur: -40 bis +80°C

EDV-Nr.	Orig. Nr.	Versorgungsspannung		Leistungsaufnahme Nenn-leistung [W]	Ein-schaltung [VA]	einge-schaltet [VA]	passend für Ventiltyp	Spulen Typ
Spule mit DIN-Steckzungen, IP 00, MOPD 25 bar								
244.0667	018F7351	220-230V	50 Hz	10	44	21	EV250B,	BB
244.0437	042N7501	230V	50 Hz	9	39	19	EVR 2, EV210B, EV220B,	BA
244.0532	042N7504	380-400V	50 Hz	9	39	19		BA
244.0533	042N7523	220V	60 Hz	9	39	19		BA
244.0564	042N7508	24V	50 Hz	9	39	19		BA
Spule mit Klemmdose, IP 67, MOPD 21 bar								
244.0593	018F6706	12V	50 Hz	10	44	21	EVR 3 - 40 EVR 6 - 22 NO EVRA 3 - 40 EVRAT EV 210B EV 220B EV 250B	BE
244.0601	018F6707	24V	50 Hz	10	44	21		BE
244.0604	018F6708	42V	50 Hz	10	44	21		BE
244.0605	018F6709	48V	50 Hz	10	44	21		BE
244.0590	018F6701	220-230V	50 Hz	10	44	21		BE
244.0598	018F6702	240V	50 Hz	10	44	21		BE
244.0603	018F6703	380-400V	50 Hz	10	44	21		BE
244.0602	018F6715	24V	60 Hz	10	44	21		BE
244.0597	018F6714	220V	60 Hz	10	44	21		BE
244.0591 [1]	018F6730	110V	50/60 Hz	10	44	21		BE
244.0592	018F6710	115V	60 Hz	10	44	21		BE
244.0594 [1]	018F6732	220-230V	50/60 Hz	10	44	21		BE
Spule mit DIN-Steckzungen und Schutzkappe, IP 20, MOPD 21 bar								
244.0599	018F6182	24V	50 Hz	10	44	21	EVR 3 - 40,EVR 6 - 22 NO, EVRA 3 - 40,EVRAT,EV 210B, EV 220B,EV 250B	BE
244.0595	018F6176	220-230V	50Hz	10	44	21		BE
244.0596 [1]	018F6193	220-230V	50/60 Hz	10	44	21		BE
Spule mit Klemmdose, IP 67, MOPD 25 bar								
244.0606	018F6807	24V	50 Hz	12W	55VA	26VA	EVR 3 - 40, EVRA, EVRAT,	BG
244.0613	018F6801	220-230V	50 Hz	12W	55VA	26VA	EV 210B, EV 220B	BG
Gleichrichterspule für geräuscharmen Betrieb mit Klemmdose und 1 m Kabel, IP 67, MOPD 21 bar								
244.0563	018F7301	220-230V	50/60 Hz	20W	55VA	26VA		BG

[1] Nicht geeignet für EVR-NO



042N75..(BA)



042N74..(BB)



018F..(BE)

Magnetventilspulen Gleichstrom

Umgebungstemperatur: -40 bis +50°C

EDV-Nr.	Orig. Nr.	Versorgungsspannung		Leistungsaufnahme Nenn-leistung [W]	Ein-schaltung [VA]	einge-schaltet [VA]	passend für Ventiltyp	Spulen Typ
Spule mit Befestigungsbohrung, für AMP-Stecker, IP 00, MOPD 218 bar								
244.0610	018F6968	24V	=	20			siehe nächster Spulentyp	BB
Spule mit Klemmdose, IP 67, MOPD 18 bar								
244.0607	018F6856	12V	=	20			EVR 2 - 15, EVR 25 - 40,	BG
244.0611	018F6857	24V	=	20			EVR 6 - 15 NO, EVRA 3 - 15,	BG
244.0609	018F6851	220V	=	20			EVRA 25 - 40, EV 220B,	BG
Spule mit Klemmdose, IP 67, MOPD 16 bar								
244.0608 [2]	018F6886	12V	=	20			EVR 20 - 22, EVRA 20	BG
244.0612 [2]	018F6887	24V	=	20				BG

[2] Bei Verwendung dieser Spulen muss der Anker des Magnetventiles getauscht werden:
Für EVR20 : Best.Nr. 32F0099
Für EVRA20: Best. Nr. 32F0109



018Z0081



018F..(BG)

Zubehör / Ersatzteile Allgemeines

EDV-Nr.	Beschreibung
244.0440	AMP-Steckdose Nr. 42N0156 für 042N Spulen
244.0499	Klemmdose IP 67 Nr. 018Z0081 für alle 18F Spulen
244.0439	Montagekonsole Nr. 32F0086 für EVR 2,3,6,10



32F0086



42N0156

Zubehör / Ersatzteile

Dichtungssatz

Orig. Nr.	EDV-Nr.	Bezeichnung
032F8196	**244.0722**	Dichtungssatz für EVR 2-3 und 10-20
032F8165	**244.0579**	Dichtungssatz für EVR 6
032F0176	**244.0447**	Dichtungssatz für EVR 25 (bis Bj. 93)
032F3235	**244.0584**	Dichtungssatz für EVR 25 (ab Bj. 93)
018Z0093	**244.0438**	Befestigungs- und Dichtsatz für Spulen von NC Ventilen
018Z0090	**244.0474**	Dichtungssatz für NC-HP Spule



Reparatursatz

Orig. Nr.	EDV-Nr.	Bezeichnung
032F0180	**244.0473**	Reparatursatz für EVR 2
032F0181	**244.0448**	Reparatursatz für EVR 3
032F8166	**244.0578**	Reparatursatz für EVR 6
032F0185	**244.0450**	Reparatursatz für EVR 10
032F0187	**244.0451**	Reparatursatz für EVR 15
032F0189	**244.0452**	Reparatursatz für EVR 20
032F3236	**244.0585**	Reparatursatz für EVR 25 (ab Bj. 92)
032F0190	**244.0453**	Reparatursatz für EVR 25 (bis Bj. 91)
032U1062	**244.0655**	Reparatursatz für EV 220 B 6B
032U1065	**244.0656**	Reparatursatz für EV 220 B10B
032U1068	**244.0657**	Reparatursatz für EV 220 B12B
032U1070	**244.0658**	Reparatursatz für EV 220 B18B
032U1071	**244.0659**	Reparatursatz für EV 220 B15B
032U1073	**244.0660**	Reparatursatz für EV 220 B20B
032U1075	**244.0661**	Reparatursatz für EV 220 B25B
032U1077	**244.0662**	Reparatursatz für EV 220 B32B
032U1079	**244.0663**	Reparatursatz für EV 220 B40B
032U1081	**244.0664**	Reparatursatz für EV 220 B50B





Honeywell — 2-Wege Magnetventile Baureihen MA, MD & MS — Honeywell

Merkmale

Für alle fluorierten Kältemittel. Stromlos geschlossen.
Vor dem Einlöten ist eine Demontage der Spule erforderlich.
Baureihe MA & MD direktgesteuert, keine Mindestdruckdifferenz zum Öffnen des Ventils erforderlich
Baureihe MS servogesteuert, Mindestdruckdifferenz zum Öffnen des Ventils 0,05 bar.
Magnetventile MA mit 90°-Eckanschluss

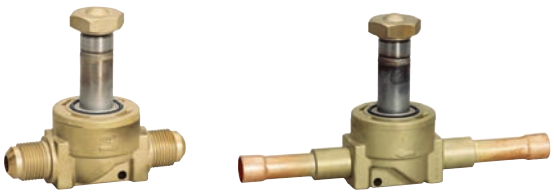
Max. Betriebsüberdruck: 35 bar
Max. Öffnungsdruckdifferenz: 30 bar bei Wechselstromspulen (31 bar bei Gleichstromspule)
Medientemperatur: -45 bis +125°C



Magnetventile Stromlos geschlossen, mit Spule 230V/50Hz

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		K_V-Wert	min. Öffnungs-druckdifferenz Δp	Nennleistung Q_N								
			Bördel	Löt			Flüssigkeit			Heißgas			Sauggas		
							R134a	R407C	R507	R134a	R407C	R507	R134a	R407C	R507
		[bar]	[UNF]	[mm]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
MD 062MMS	**244.1052**	35		6	0,17	0	5,1	5	3,8	1,12	1,39	1,29			
MD 062	**244.1051**	35	7/16"		0,17	0	5,1	5	3,8	1,12	1,39	1,29			
MD 103MMS	**244.1054**	35		10	0,23	0	7	7	5,2	1,51	1,88	1,74			
MD 103	**244.1053**	35	5/8"		0,23	0	7	7	5,2	1,51	1,88	1,74			
MS 103MMS	**244.1056**	35		10	0,9	0,05	27	29	20	5,93	7,37	6,77	1,5	1,92	1,8
MS 103	**244.1007**	35	5/8"		0,9	0,05	27	29	20	5,93	7,37	6,77	1,5	1,92	1,8
MS 124MMS	**244.1058**	35		12	1,6	0,05	48	51	35,9	10,5	13,1	12,1	2,7	3,42	3,16
MS 124	**244.1057**	35	3/4"		1,6	0,05	48	51	35,9	10,5	13,1	12,1	2,7	3,42	3,16
MS 165S	**244.1060**	35		16	2	0,05	61	63	45	13,2	16,38	15,1	3,4	4,27	3,95
MS 165	**244.1059**	35	7/8"		2	0,05	61	63	45	13,2	16,38	15,1	3,4	4,27	3,95
MS 227S	**244.1061**	35		22	4	0,05	122	127	90	26,3	32,76	30,3	6,8	8,5	7,9

Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungstemperatur von -10°C und eine Verflüssigungstemperatur von +25°C, sowie einen Druckverlust im Ventil von 0,4 bar bei Flüssigkeitsanwendung, 1 bar bei Heißgasanwendung und 0,15 bar bei Sauggasanwendung.
Für andere Betriebsbedingungen siehe Korrekturtabellen auf den nächsten Seiten. Der k_v-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall im Ventil von 1 bar. (ρ=1000 kg/m³)



Magnetventile Stromlos geschlossen, ohne Spule

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		K_V-Wert	min. Öffnungs-druckdifferenz Δp	Nennleistung Q_N								
			Bördel	Löt			Flüssigkeit			Heißgas			Sauggas		
							R134a	R407C	R507	R134a	R407C	R507	R134a	R407C	R507
		[bar]	[UNF]	[mm]	[m³/h]	[bar]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
MA 062MMS	**244.1034**	35		6	0,17	0	5,1	5	3,8	1,12	1,39	1,29			
MD 062	**244.1028**	35	7/16"		0,17	0	5,1	5	3,8	1,12	1,39	1,29			
MD062MMS	**244.1029**	35		6	0,17	0	5,1	5	3,8	1,12	1,39	1,29			
MD 103	**244.1031**	35	5/8"		0,23	0	7	7	5,2	1,51	1,88	1,74			
MD 103MMS	**244.1033**	35		10	0,23	0,05	7	7	5,2	1,51	1,88	1,74			
MS 103	**244.1035**	35	5/8"		0,9	0,05	27	29	20	5,93	7,37	6,77	1,5	1,92	1,8
MS103MMS	**244.1036**	35		10	0,9	0,05	27	29	20	5,93	7,37	6,77	1,5	1,92	1,8
MS104MMS	**244.1037**	35		12	0,9	0,05	27	29	20	5,93	7,37	6,77	1,5	1,92	1,8
MS 124	**244.1038**	35	3/4"		1,6	0,05	48	51	35,9	10,5	13,1	12,1	2,7	3,42	3,16
MS 124MMS	**244.1039**	35		12	1,6	0,05	48	51	35,9	10,5	13,1	12,1	2,7	3,42	3,16
MS 165	**244.1040**	35	7/8"		2	0,05	61	63	45	13,2	16,38	15,1	3,4	4,27	3,95
MS 165S	**244.1041**	35		16	2	0,05	61	63	45	13,2	16,38	15,1	3,4	4,27	3,95
MS 167S	**244.1042**	35		22	2	0,05	61	63	45	13,2	16,38	15,1	3,4	4,27	3,95

Zubehör / Ersatzteile: Magnetventilspulen

Typ	EDV-Nr.	Orig. Nr.	Versorgungsspannung		Leistungsaufnahme			passend für Ventiltyp
					Nenn-leistung	Ein-schaltung	einge-schaltet	
					[W]	[VA]	[VA]	
Spule inkl. Sicherheitsstecker nach DIN 43650 mit Kabelverschraubung PG11, Schutzklasse IP65								
MC 062 8W	**244.1043**	MC-00001	230V-AC	50/60 Hz	8	-	-	MA.., MD 062..
MC 062 8W	**244.1044**	MC-00002	110V-AC	50/60 Hz	8	-	-	
MC 062 8W	**244.1045**	MC-00003	24V-AC	50/60 Hz	8	-	-	
MC102-277 13W	**244.1046**	MC-00005	230V-AC	50/60 Hz	13	-	-	MD 102(S)(MMS) MD 103(S)(MMS) MS 103-227(S)(MMS)
MC102-277 13W	**244.1047**	MC-00006	110V-AC	50/60 Hz	13	-	-	
MC102-277 13W	**244.1048**	MC-00007	24V-AC	50/60 Hz	13	-	-	
MC102-277 20W	**244.1049**	MC-00013	24V-DC		20	-	-	



Honeywell — 2-Wege Magnetventile Baureihen MA, MD & MS Leistungstabellen — Honeywell

Magnetventil-Auswahl

Bei Betriebsbedingungen abweichend von den Nennbedingungen ist wie folgt zu verfahren:
Die benötigte Kälteleistung $\mathbf{Q_0}$ ist mit dem Korrekturfaktor $\mathbf{K_T}$ für die Betriebstemperaturen und $\mathbf{K_{\Delta P}}$ für den Druckabfall im Ventil zu multiplizieren.
Das Ergebnis ist die erforderliche Nennleistung $\mathbf{Q_N}$ für die das Ventil auszuwählen ist.

$$\mathbf{Q_0 \times K_T \times K_{\Delta P} = Q_N}$$

1. Flüssigkeitsanwendung

Temperatur-flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfungstemperatur [°C]												Temperatur-flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	R 134a						R 407C						
	+10	±0	-10	-20	-30	-40	+10	±0	-10	-20	-30	-40	
+60	1,46	1,55	1,61	1,73	1,84	1,97	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8		+60
+55	1,35	1,41	1,48	1,58	1,67	1,78	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6		+55
+50	1,25	1,24	1,37	1,45	1,53	1,62	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4		+50
+45	1,18	1,22	1,28	1,35	1,42	1,5	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3		+45
+40	1,1	1,14	1,19	1,26	1,32	1,39	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2		+40
+35	1,04	1,08	1,12	1,18	1,24	1,3	1	1	1	1,1	1,2		+35
+30	0,99	1,02	1,06	1,12	1,16	1,22	0,9	1	1	1	1,1		+30
+25	0,94	0,96	1	1,05	1,09	1,14	0,9	0,9	0,9	1	1		+25
+20	0,89	0,92	0,95	0,99	1,03	1,08	0,9	0,9	0,9	0,9	1		+20
+15		0,88	0,91	0,94	0,98	1,02		0,8	0,9	0,9	0,9		+15
+10		0,84	0,87	0,91	0,94	0,97		0,8	0,8	0,8	0,9		+10
+5			0,83	0,86	0,89	0,93			0,8	0,8	0,8		+5
±0			0,8	0,83	0,85	0,88							±0

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$															
Δp [bar]	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	2,83	2	1,63	1,41	1,26	1,15	1,07	1	0,94	0,89	0,85	0,82	0,78	0,76	$K_{\Delta P}$

Temperatur-flüssigkeit vor dem Ventil [°C]	Korrekturfaktor Kt Verdampfungstemperatur [°C]												Temperatur-flüssigkeit vor dem Ventil [°C]
	R 404A						R 507						
	+10	±0	-10	-20	-30	-40	+10	±0	-10	-20	-30	-40	
+55	1,74	1,87	2,02	2,22	2,47	2,79	1,74	1,87	2,02	2,22	2,47	2,79	+55
+50	1,5	1,59	1,7	1,85	2,02	2,23	1,5	1,59	1,7	1,85	2,02	2,23	+50
+45	1,32	1,39	1,48	1,59	1,72	1,88	1,32	1,39	1,48	1,59	1,72	1,88	+45
+40	1,18	1,24	1,32	1,4	1,5	1,63	1,18	1,24	1,32	1,4	1,5	1,63	+40
+35	1,08	1,13	1,19	1,26	1,34	1,44	1,08	1,13	1,19	1,26	1,34	1,44	+35
+30	0,99	1,03	1,08	1,14	1,21	1,29	0,99	1,03	1,08	1,14	1,21	1,29	+30
+25	0,92	0,96	1,05	1,05	1,11	1,18	0,92	0,96	1,05	1,05	1,11	1,18	+25
+20	0,86	0,89	0,93	0,97	1,02	1,08	0,86	0,89	0,93	0,97	1,02	1,08	+20
+15		0,84	0,87	0,91	0,95	1		0,84	0,87	0,91	0,95	1	+15
+10		0,79	0,82	0,85	0,89	0,94		0,79	0,82	0,85	0,89	0,94	+10
+5			0,77	0,8	0,84	0,88			0,77	0,8	0,84	0,88	+5
±0			0,73	0,76	0,79	0,83			0,73	0,76	0,79	0,83	±0

Korrekturfaktor KΔP															
Δp [bar]	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	2,83	2	1,63	1,41	1,26	1,15	1,07	1	0,94	0,89	0,85	0,82	0,78	0,76	$K_{\Delta P}$

2. Sauggasanwendung

Verdampfungs-tempertur [°C]	Korrekturfaktor Kt Kondensationstemperatur [°C]								Verdampfungs-temperatur [°C]
	R 134 a, R 407C				R 404A, R 507				
	+60	+50	+40	+30	+20	+50	+40	+30	+20	
+10	0,98	0,86	0,78	0,71	0,66	1,14	0,82	0,71	0,63	+10
±0	1,19	1,05	0,95	0,86	0,79	1,24	1,01	0,87	0,77	0
-10	1,48	1,29	1,16	1,05	0,96	1,57	1,26	1,07	0,94	-10
-20	1,88	1,62	1,44	1,31	1,19	2,02	1,6	1,35	1,17	-20
-30	2,42	2,08	1,83	1,65	1,59	2,67	2,07	1,72	1,49	-30
-40	3,2	2,71	2,37	2,13	1,92	3,62	2,74	2,25	1,93	-40

Korrekturfaktor $K_{\Delta P}$										
Δp [bar]	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	Δp [bar]
$K_{\Delta P}$	1,73	1,41	1,22	1	0,87	0,71	0,61	0,55	0,5	$K_{\Delta P}$

Honeywell	2-Wege Magnetventile Baureihen MA, MD & MS Leistungstabellen	Honeywell

3. Heißgasanwendung

Typ	Druckabfall durch das Ventil ΔP [bar]	Ventilleistung [kW] bei Verflüssigungstemperatur t_c [°C]										Druckabfall durch das Ventil ΔP [bar]	Typ
		R 134a					R 407C						
		+25	+30	+40	+50	+60	+25	+30	+40	+50	+60		
MA 062 MD 062	0,2	0,54	0,55	0,57	0,58	0,57	0,62	0,65	0,68	0,7	-	0,2	MA 062 MD 062
	0,5	0,83	0,86	0,89	0,9	0,89	0,98	1,02	1,08	1,11	-	0,5	
	1	1,12	1,17	1,23	1,25	1,24	1,39	1,44	1,52	1,57	-	1	
	1,5	1,31	1,38	1,47	1,5	1,5	1,71	1,77	1,87	1,93	-	1,5	
	2	1,44	1,52	1,64	1,7	1,7	1,96	2,04	2,15	2,22	-	2	
MD 103	0,2	0,72	0,75	0,78	0,78	0,77	0,84	0,87	0,92	0,95	-	0,2	MD 103
	0,5	1,12	1,16	1,21	1,22	1,21	1,33	1,38	1,46	1,5	-	0,5	
	1	1,51	1,58	1,67	1,69	1,68	1,88	1,95	2,06	2,13	-	1	
	1,5	1,77	1,86	1,98	2,03	2,02	2,31	2,39	2,52	2,61	-	1,5	
	2	1,94	2,06	2,22	2,3	2,3	2,66	2,76	2,91	3,01	-	2	
MS 103 MS 104	0,2	2,83	2,93	3,04	3,06	3,02	3,6	3,71	3,9	4,03	-	0,2	MS 103 MS 104
	0,5	4,37	4,53	4,73	4,78	4,72	5,61	5,79	6,11	6,33	-	0,5	
	1	5,93	6,19	6,52	6,63	6,57	7,73	8,01	8,49	8,83	-	1	
	1,5	6,93	7,29	7,77	7,95	7,92	9,26	9,6	10,2	10,62	-	1,5	
	2	7,6	8,07	8,66	9	9	10,37	10,8	11,57	12,17	-	2	
MS 124	0,2	5,04	5,21	5,4	5,44	5,36	5,86	6,07	6,41	6,62	-	0,2	MS 124
	0,5	7,77	8,07	8,4	8,5	8,39	9,27	9,6	10,14	10,47	-	0,5	
	1	10,5	11	11,6	11,8	11,7	13,1	13,57	14,33	14,81	-	1	
	1,5	12,3	13	13,8	14,1	14,1	16,05	16,63	17,56	18,13	-	1,5	
	2	13,5	14,3	15,5	16	16	18,53	19,2	20,27	20,94	-	2	
MS 165 MS 167	0,2	6,29	6,51	6,76	6,8	6,7	7,33	7,59	8,01	8,28	-	0,2	MS 165 MS 167
	0,5	9,72	10,1	10,5	10,6	10,5	11,58	12	12,67	13,09	-	0,5	
	1	13,2	13,7	14,5	14,7	14,6	16,38	16,97	17,92	18,51	-	1	
	1,5	15,4	16,2	17,2	17,7	17,6	20,06	20,78	21,95	22,67	-	1,5	
	2	16,9	17,9	19,3	20	20	23,16	24	25,34	26,17	-	2	

Typ	Druckabfall durch das Ventil ΔP [bar]	Ventilleistung [kW] bei Verflüssigungstemperatur t_c [°C]										Druckabfall durch das Ventil ΔP [bar]	Typ
		R 404A					R 507						
		+25	+30	+40	+50	+60	+25	+30	+40	+50	+60		
MA 062 MD 062	0,2	0,6	0,6	0,58	0,53	-	0,6	0,6	0,58	0,53	-	0,2	MA 062 MD 062
	0,5	0,93	0,93	0,9	0,83	-	0,93	0,93	0,9	0,83	-	0,5	
	1	1,29	1,29	1,26	1,16	-	1,29	1,29	1,26	1,16	-	1	
	1,5	1,54	1,55	1,52	1,41	-	1,54	1,55	1,52	1,41	-	1,5	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
MD 103	0,2	0,8	0,8	0,78	0,71	-	0,8	0,8	0,78	0,71	-	0,2	MD 103
	0,5	1,26	1,26	1,22	1,12	-	1,26	1,26	1,22	1,12	-	0,5	
	1	1,74	1,74	1,7	1,57	-	1,74	1,74	1,7	1,57	-	1	
	1,5	2,08	2,09	2,05	1,9	-	2,08	2,09	2,05	1,9	-	1,5	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
MS 103 MS 104	0,2	3,09	3,09	3	2,74	-	3,09	3,09	3	2,74	-	0,2	MS 103 MS 104
	0,5	4,89	4,89	4,8	4,37	-	4,89	4,89	4,8	4,37	-	0,5	
	1	6,77	6,86	6,69	6,09	-	6,77	6,86	6,69	6,09	-	1	
	1,5	8,14	8,14	8,06	7,37	-	8,14	8,14	8,06	7,37	-	1,5	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
MS 124	0,2	5,6	5,6	5,44	4,96	-	5,6	5,6	5,44	4,96	-	0,2	MS 124
	0,5	8,76	8,76	8,52	7,8	-	8,76	8,76	8,52	7,8	-	0,5	
	1	12,1	12,1	11,8	10,9	-	12,1	12,1	11,8	10,9	-	1	
	1,5	14,5	14,6	14,3	13,2	-	14,5	14,6	14,3	13,2	-	1,5	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
MS 165 MS 167	0,2	7	7	6,8	6,2	-	7	7	6,8	6,2	-	0,2	MS 165 MS 167
	0,5	10,9	10,9	10,6	9,7	-	10,9	10,9	10,6	9,7	-	0,5	
	1	15,1	15,2	14,8	13,6	-	15,1	15,2	14,8	13,6	-	1	
	1,5	18,1	18,2	17,9	16,5	-	18,1	18,2	17,9	16,5	-	1,5	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	

+Die Ventilleistungen gelten bei einer Verdampfungstemperatur t_0 = -10°C, einer Heißgastemperatur t_h = 25°C und einer Unterkühlung von Δt_u = 1K

Bei einer Änderung der Heißgastemperatur von ±10°C ändert sich die Ventilleistung (umgekehrt proportional) um ±2,5 %.
Bei anderen Verdampfungstemperaturen t_0 müssen vorstehend genannte Leistungswerte mit folgenden Korrekturfaktoren multipliziert werden:

t_0 [°C]	-50	-40	-30	-20	-10	±0	+10
R 134a	-	0,85	0,9	0,95	1	1,05	1,09
R 407C	0,83	0,88	0,92	0,95	1	1,01	1,06
R404A	0,75	0,81	0,88	0,93	1	1,05	-
R 507	0,75	0,81	0,88	0,93	1	1,05	-

4-Wege-Umkehrventile
Baureihe STF & VHV

Merkmale

Danfoss Saginomiya Typ STF/VHV sind 4-Wege Umkehrventile in einem unverwechselbarem Design, das sofortigen Wechsel bei minimalem Druckabfall gewährleistet. Die Ventile besitzen einen Mechanismus, der unvollständigen Wechsel verhindert und über ein breites Einsatzspektrum verfügt. Die Ventile sind lieferbar für den Einsatz mit R 407C, R 134a, R 404A, und R 410A und können in vielen verschiedenen Anschlussgrössen geliefert werden. Das Leistungsspektrum reicht von 1,5 kW bis hin zu 400 kW.
Die 4-Wege Umkehrventile sind UL- und CE-zugelassen.



Max. Betriebsüberdruck:	45 bar
min ΔP Saugdruck / Hochdruck:	3,0 bar
max ΔP Saugdruck / Hochdruck:	31 bar
Mediumtemperatur:	-20°C bis +120°C
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +55°C
Einbauposition:	siehe Seite 5/45

Beim Löten der Anschlüsse ist darauf zu achten, dass das Gehäuse nicht über 120°C erwärmt wird. Die Spule ist während des Lötvorgangs zu entfernen.

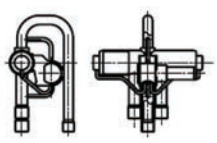
Auswahl:

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss Druckseite I.D. Löt	Rohranschluss Saugseite I.D. Löt	Rohranschluss Druckseite I.D. Löt	Rohranschluss Saugseite I.D. Löt	Nennleistungs bereich	Ausführung	Gewicht
		[bar]	[mm]	[mm]	[Zoll]	[Zoll]	[kW]		[kg]
STF-0101G	**244.0683**	45	8,10	9,70	5/16"	3/8"	1,6 - 5,1	A	0,41
STF-0201G	**244.0684**	45	9,70	12,95	3/8"	1/2"	2,8 - 11,4	A	0,42
STF-0301G	**244.0685**	45	12,95	16,15	1/2"	5/8"	5,3 - 14,6	E	0,41
STF-0401G	**244.0686**	45	12,95	19,15	1/2"	3/4"	8,3 - 29,2	B	0,79
STF-0712G	**244.0687**	45	19,15	22,30	3/4"	7/8"	21,0 - 53,0	B	2,42
STF-1511G	**244.0688**	45	22,30	28,90	7/8"	1 1/8"	41 - 61	F	1,57
STF-1514G	**244.0689**	45	28,90	35,22	1 1/8"	1 3/8"	41 - 61	F	1,57
STF-2011G	**244.0690**	45	22,30	28,90	7/8"	1 1/8"	41 - 77	B	1,57
STF-2017G	**244.0691**	45	28,90	35,22	1 1/8"	1 3/8"	41 - 77	B	1,57
STF-2501*	**244.0699**	45	25,70	32,05	1"	1 1/4"	55 - 98	G	4,99
STF-3001	**244.0712**	45	32,05	38,40	1 1/4"	1 1/2"	68 - 129	G	6,15
STF-4001	**244.0713**	45	38,40	45,15	1 1/2"	1 3/4"	122 - 195	G	11,25
STF-5001	**244.0714**	45	38,35	54,40	1 1/2"	2 1/8"	183 - 256	G	11,45
VHV-6001	**244.0710**	45	41,20	67,00	1 5/8"	2 5/8"	267 - 374	G	23,20

*VHV-2501 hat keine Halterung

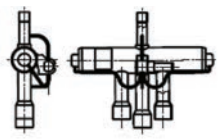
Ausführungen

A



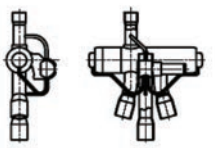
STF
- 0101G
- 0201G

B



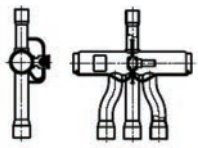
STF
- 0712G
- 0401G
- 2011G
- 2017G

E



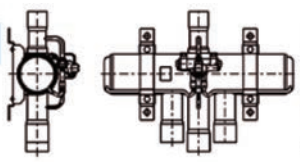
STF
- 0301G

F



STF
- 1511G
- 1514G

G



STF
- 2501G*
- 3001G
- 4001G
- 5001G

VHV
- 6001

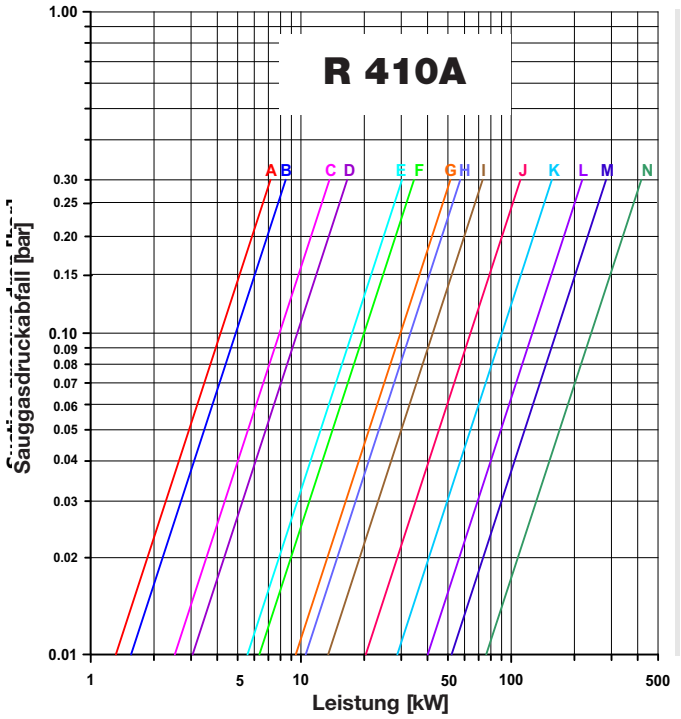
Zubehör / Ersatzteile: Magnetventilspulen f. STF

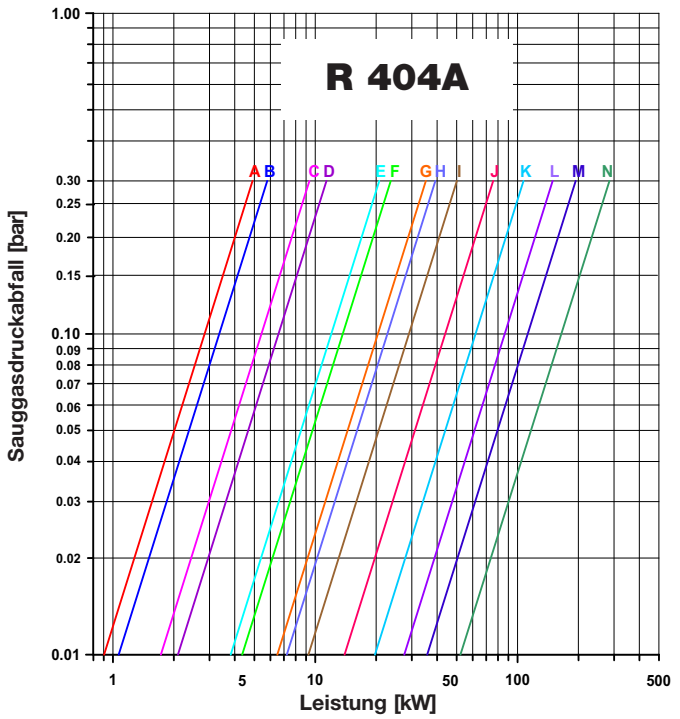
Typ	EDV-Nr.	Versorgungs-spannung	Kabellänge [m]	Leistung [W]	passend für Typ
STF-01AB500A1	**244.0696**	24V 50/60 Hz AC	0,6 m	6	STF & VHV
STF-01AJ506B1	**244.0694**	220-240V 50 Hz AC	0,6 m	6	
STF-01AJ504F1	**244.0679**	208-240V 50 Hz AC	1,2 m	6	
STF-01AJ512D1	**244.0697**	220-240V 50 Hz AC	2,0 m	6	

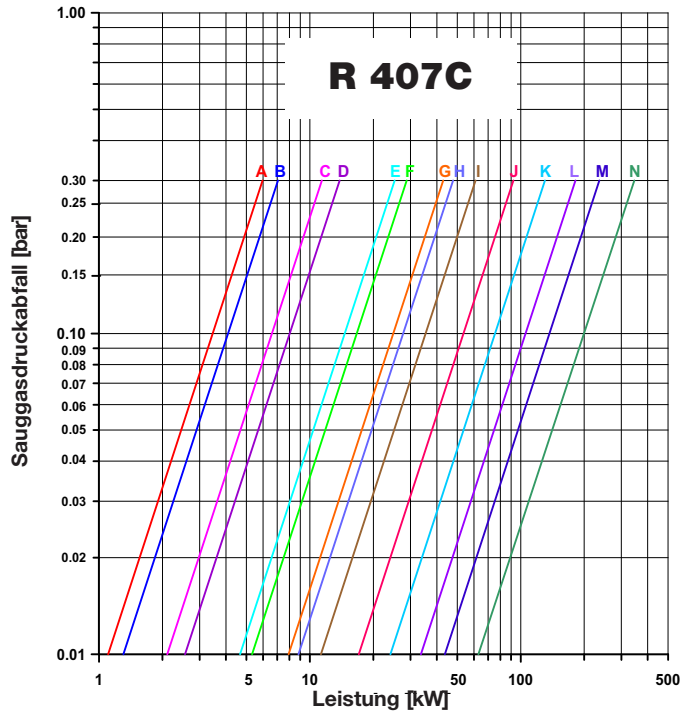


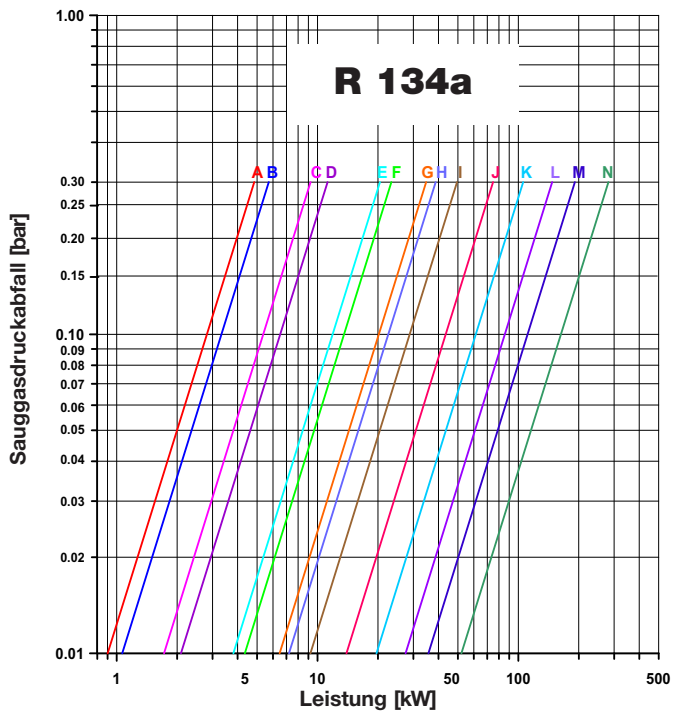
4-Wege-Umkehrventile
Baureihe STF & VHV

Leistungsdiagramme









Leistung* für 4-Wege Umkehrventile Typ STF-G und VHV
* basiert auf: Verflüssigungstemp. = 54,4 °C, Verdampfungstemp. = 7,2 °C Überhitzung = 5 K, Unterkühlung = 5 K

- A — STF-0101G
- B — STF-0104G
- C — STF-0[201, 202, 204, 205, 208, 209, 214]G
- D — STF-0[301, 306]G
- E — STF-0[401, 409, 413]G
- F — STF-0[404, 420]G
- G — STF-0[712, 715, 728]G
- H — STF-[1511, 1513, 1514]G
- I — STF-[2011, 2017]G
- J — STF-[2501, 2505, 2506]G
- K — STF-[3001, 3003, 3006]G
- L — STF-[4001, 4002]G
- M — STF-[5001, 5002]G
- N — VHV-6001

4-Wege-Umkehrventile
Baureihe STF & VHV

Konstruktion: Einbaulage und Betrieb in Kühl- und Heizkreislauf

Das Ventil setzt sich aus drei Basiskomponenten zusammen:
- Pilotventil
- Hauptventilkörper, incl. Ventilkolben
- Magnetspule (separat zu bestellen)

Der Kolben des 4-Wege Umkehrventils wird durch Änderungen des Differenzdrucks im Pilotmagnetventil verschoben. Der Ventilkörper ist speziell ausgeführt, um eine unvollständige Umschaltung und Bewegung bei minimaler Druckdifferenz zu verhindern.

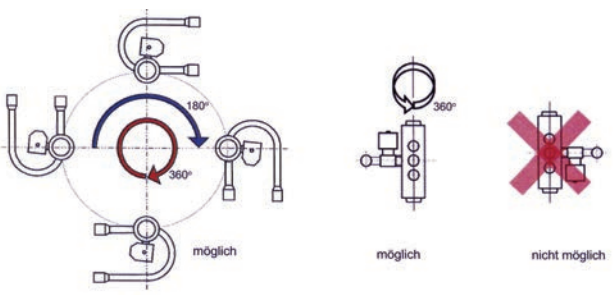
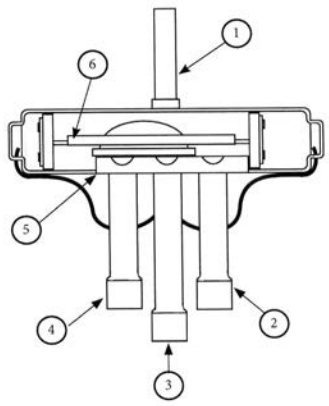


Bild 1 | Bild 2a | Bild 2b



1. Druckrohranschluss
2. Anschluss zu Verdampfer / Verflüsiger
3. Sauggasanschluss
4. Anschluss zu Verflüssiger /Verdampfer
5. Ventilkörper
6. Kolben

a. In horizontaler Position sollte die Ausrichtung der STF-Serien 25, 30, 40, 50 und VHV 60 in einem Bereich von 0° bis 180° sein. Für die verbleibenden Typen ist 0° bis 360° möglich (Bild 1).
b. In vertikaler Position kann das Ventil in alle Richtungen montiert werden, solange die Spule nach oben weist (Bild 2a).

Bild 1: HEIZKREISLAUF
(Spule stromführend)

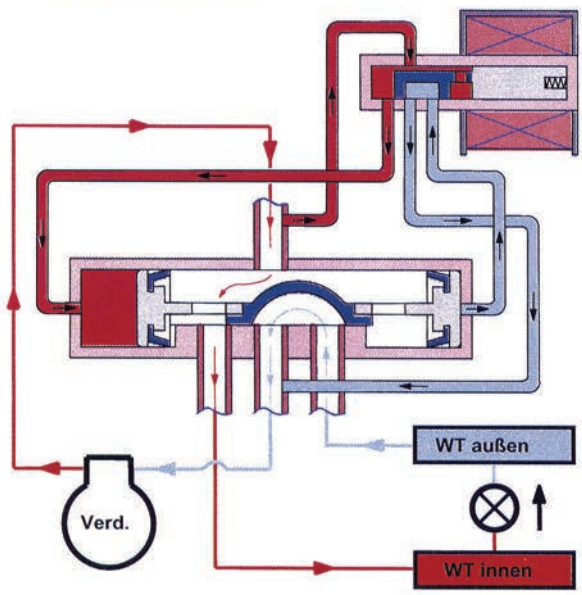
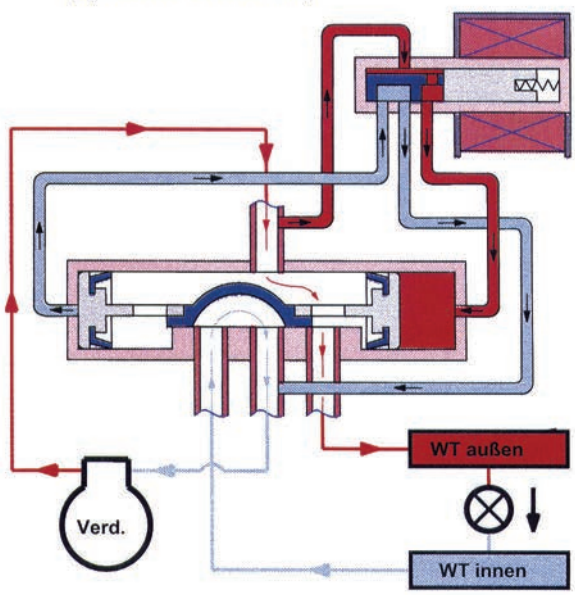


Bild 2: KÜHLKREISLAUF
(Spule nicht stromführend)

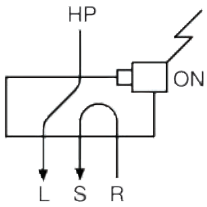


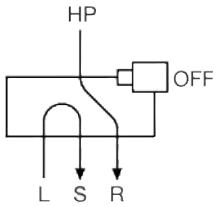
4-Wege-Umkehrventile
Baureihe V ...

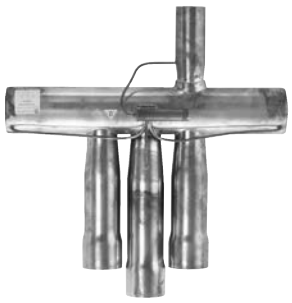
Merkmale

Einsetzbar für R 134a R 404A, R 507, R 407C, R410 A.
4-Wege Magnetventil für Kreislaufumschaltung in Wärmepumpen und Abtauschaltungen.
Kompakte Ausführung.

Max. Betriebsüberdruck:	46 bar
Druckabfall Δ P min/max:	1,03/33,3 bar
Berstdruck:	172 bar
Betriebstemperatur:	max. +121°C
Einbauposition:	jede Lage







Auswahl:

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Nennleistung Q_n *)										Gewicht
			Druckseite	Saugseite	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
			Löt	Löt	R410A		R134a		R404A		R507		R407C		
		[bar]	[mm]	[mm]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[g]
V1-408050-100	**244.2360**	46	8,00	12,84	1,75	5,9	1,4	2,7	1,5	2,9	1,5	2,9	1,3	3,3	350
V2-408060-200	**244.2361**	46	9,66	12,84	3,1	7,7	1,75	3,5	2,1	5,7	2,1	5,7	1,8	5,2	350
V2-4100604-400	**244.2354**	46	9,66	16,03	4,5	8,7	20,9	6,3	3,1	7,8	3,1	7,8	2,4	6,5	350
V3-412080-800	**244.2355**	46	12,84	19,18	4,5	12,2	3,5	8,0	4,3	8,8	4,3	8,8	3,6	10,3	400
V6-412080-100	**244.2357**	46	12,84	19,18	4,5	23,4	3,5	14,7	5,5	16,1	5,5	16,1	3,6	18	800
V6-414080-100	**244.2358**	46	12,84	22,36	4,5	23,4	3,5	14,7	5,5	16,1	5,5	16,1	3,6	18	800
V6-414120-100	**244.2356**	46	19,18	22,36	4,5	23,4	3,5	14,7	5,5	16,1	5,5	16,1	3,6	18	800
V10-414120-200	**244.2353**	46	19,18	22,35	13,3	35,3	7,5	25,4	8,5	27,9	5,5	27,9	12,3	31,2	1300
V12-42200T0200	**244.2359**	46	35,00	28,60	22,0	52,5	22,0	40,0	23,3	44,1	23,3	44,1	18,6	49,1	2100

*) Nennleistung der Umkehrventile sind nach T_o 7°C, und T_c 54°C angegeben.

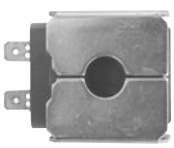
Sind die Betriebsbedingungen anders muß die benötigte Kälteleistung mit Korrekturfaktor "K" multipliziert werden.
Nach diesem Ergebnis kann das Ventil bestimmt werden.

Korrekturfaktor “K“

Verdampfungs-temperatur T_c in °C	Kondensationstemperatur T_c in °C									Verdampfungs-temperatur T_c in °C
	+60	+55	+50	+45	+40	+35	+30	+25	+20	
+10	1,03	0,97	0,92	0,88	0,84	0,81	0,76	0,74	0,71	+10
0	1,42	1,31	1,25	1,19	1,14	1,11	1,04	1,01	0,96	0
-10	1,71	1,62	1,53	1,47	1,39	1,34	1,27	1,23	1,18	-10
-20	2,19	2,08	1,97	1,88	1,79	1,72	1,64	1,58	1,51	-20
-30	2,79	2,63	2,49	2,39	2,27	2,19	2,07	2,01	1,92	-30
-35	3,38	3,21	3,12	3,05	2,91	2,79	2,65	2,53	2,39	-35

Zubehör / Ersatzteile: Magnetventilspulen

Typ	EDV-Nr.	Versorgungs-spannung	Kabellänge [m]	Leistung [W]	passend für Typ
LDK-414801000	**244.2362**	240V 50/60 Hz AC	1,2	5	V1-V12
LDK-114801000	**244.2363**	24V 50/60 Hz AC	1,2	5	



Service-Notspule

Merkmale

Die Magnetventil-Notspule ist universell für die meisten Magnetventile mit einer 15 mm Spindel einsetzbar. Sie ist das ideale Werkzeug für den Service-Monteur der ein Magnetventil manuell betätigen will. Sei es zum Testen, zum Evakuieren oder wenn keine Versorgungsspannung zur Verfügung steht.
Zur Druckprobe, zum Evakuieren oder zur Simulation von Betriebszuständen. Auch als Notspule bis zum Ersatz der defekten Original-Spule sollte dieses wichtige Hilfsmittel in keinem Kundendienstfahrzeug fehlen.
Ersetzt Spulen mit Stecker und Kabel beim Probelauf, egal ob Gleich- oder Wechselspannung, 12V oder 230V, 8W oder 12W.



Technische Daten

Abmessungen:	Höhe:	42,5 mm
	Außen Ø:	41,0 mm
	Bohrungs Ø:	15,5 mm
Material:	ABS Kunststoff	
Magnet:	Permanent Magnet	



Bedienungsanleitung

Elektrische Spule entfernen. Versorgungsspannung muss abgeschaltet sein. Magnet über die Spindel schieben, bis ein „Klicken" zu hören ist. Das Ventil ist nun geöffnet. Wenn kein „Klicken" bemerkt wird, Magnet herumdrehen und noch einmal probieren. Nachdem die manuelle Bedienung nicht mehr benötigt wird, einfach den Magneten entfernen und die elektrische Spule wieder montieren.

EDV-Nr.	Benennung
244.2831	SCHIESSL Notspule für Magnetventil mit ø 15 mm Spindel

Allgemeines zu Kühlwasserreglern

Kühlwasserregler regeln den Kühlflüssigkeitsstrom kontinuierlich in Abhängigkeit des Steuerdruckes bzw. der Medientemperatur. Der druckgesteuerte Kühlwasserregler hat die Aufgabe, die Kühlwassermenge bei wassergekühlten Kälteaggregaten in Abhängigkeit des Verflüssigerdruckes zu regeln.
Der temperaturgesteuerte Kühlwasserregler hat die Aufgabe, den Wasser- oder Solemassenstrom abhängig von der Temperatur des zu kühlenden Mediums zu regeln.
Von der Betätigungsart her unterscheidet man zwischen direkt und servogesteuerten Kühlwasserreglern.
Bei servogesteuerten Kühlwasserreglern ist, wie bei den servogesteuerten Magnetventilen, darauf zu achten, dass für das Offenhalten des Reglers eine Mindestdruckdifferenz erforderlich ist.
Für die Auswahl des richtigen Kühlwasserreglers sind folgende Daten erforderlich:

1.) Geforderter Wasserdurchsatz
2.) maximaler Druck-(Temperatur-) Anstieg im Verflüssiger
3.) verfügbarer Druckabfall über das Ventil

Allgemeines zu Sicherheitsventilen

Sicherheitsventile blasen bei Überschreiten eines eingestellten Druckes so lange Kältemittel in die Saugleitung oder ins Freie ab, bis der Druck wieder auf einen bestimmten Wert abgesunken ist.
Zum Schutze der Umwelt sind gegendruckunabhängige Sicherheitsventile, die das Kältemittel auf die Saugseite der Kälteanlage oder in einen speziellen Behälter abblasen, vorrangig einzusetzen.
Nach EN 378-2 (Ausgabe 2008):
Druckgerätekategorie IV - 1 Wechselventil + 2 Druckentlastungsventile
Druckgerätekategorie II + III - 1 Wechselventil + 2 Druckentlastungsventile
(Sammler beidseitig absperrbar)
Druckgerätekategorie I - 1 Druckentlastungsventile
(Sammler beidseitig absperrbar)

Lt. § 8 Abs. 1 der österreichischen Kälteanlagenverordnung 305 vom 29.8.1969 gilt:
Allseitig absperrbare Kältemittelsammler und Verdampfer, deren Absperrvorrichtungen für eine Betätigung im normalen Betrieb eingerichtet sind (dazu zählen auch Rückschlagventile), müssen, wenn die Möglichkeit einer unzulässigen Drucksteigerung in den Kältemittelsammlern oder Verdampfern besteht, mit einer geeigneten Sicherheitseinrichtung ausgerüstet sein, die eine solche Drucksteigerung verhindert.
Da diese Ventile im Lieferwerk eine TÜV-Abnahme erhalten, dürfen sie vor Ort nicht geöffnet oder verstellt werden.
In der Anschluss- und Abblasleitung eines Sicherheitsventils darf kein Absperrventil eingebaut werden.
Es ist zu beachten, dass sich das Flüssigkeits-Gasgemisch beim Abblasen sofort auf reines Gasgemisch entspannt, deshalb muss eine Abblasleitung mind. DN 1“ haben.

Druckgesteuerte Kühlwasserregler Typ WVFX und WVS

Merkmale

Die Wasserventile WVFX und WVS finden an Kälteanlagen mit wassergekühlten Verflüssigern zur Regelung der Kühlwasserdurchflussmenge Verwendung.
Durch den Einsatz dieser Ventile erreicht man eine modulierende Regelung des Verflüssigungsdrucks, so dass dieser während des Betriebs praktisch konstant gehalten wird. Beim Stillsetzen der Anlage wird der Kühlwasserdurchfluss automatisch abgesperrt.



Kältemittel:	alle nicht korrosiven Kältemittel, WVS auch NH_3	
Medium:	Frischwasser, neutrale Sole	
Medientemperatur:	WVFX 10 bis 25:	-25 bis 130°C
	WVFX 32 bis 40:	-25 bis 90°C
	WVS:	-25 bis 90°C
Öffnungsdifferenzdruck:	WVFX:	±0 bis 10 bar
	WVS 32 bis 40:	0,5 bis 4 bar (1 - 10 bar mit verstärkter Feder)
	WVS 50 bis 100:	0,3 bis 4 bar (1 - 10 bar mit verstärkter Feder)

Direktgesteuerte Ventile WVFX

Typ	EDV-Nr.	K_V-Wert [1]	Steuerdruck einstellbar	Verflüssigerseite		Flüssigkeitsseite	
				Zul. Betriebs-überdruck	Anschluss	Zul. Betriebs-überdruck	Anschluss innen
		[m³/h]	[bar]	[bar]	[UNF]	[bar]	[Zoll]
WVFX 10	**245.0490**	1,4	3,5 - 16	26,4	7/16"	16	R 3/8"
WVFX 10	**245.0494**	1,4	15 - 29	45	7/16"	16	R 3/8"
WVFX 15	**245.0491**	1,9	3,5 - 16	26,4	7/16"	16	R 1/2"
WVFX 15	**245.0495**	1,9	15 - 29	45	7/16"	16	R 1/2"
WVFX 20	**245.0492**	3,4	3,5 - 16	26,4	7/16"	16	R 3/4"
WVFX 20	**245.0496**	3,4	15 - 29	45	7/16"	16	R 3/4"
WVFX 25	**245.0493**	5,5	3,5 - 16	26,4	7/16"	16	R 1"
WVFX 25	**245.0497**	5,5	15 - 29	45	7/16"	16	R 1"
WVFX 32	**245.0405**	11	4,0 - 17	24,1	7/16"	10	R 1 1/4"
WVFX 40	**245.0406**	11	4,0 - 17	24,1	7/16"	10	R 1 1/2"

[1]) Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall durch das Ventil von 1 bar.

Servogesteuerte Ventile WVS

Typ	EDV-Nr. [1])	K_V-Wert [2])	Steuerdruck einstellbar	Verflüssigerseite		Flüssigkeitsseite	
				Zul. Betriebs-überdruck	Anschluss	Zul. Betriebs-überdruck	Anschluss innen
		[m³/h]	[bar]	[bar]	[UNF]	[bar]	[Zoll]
WVS 32	**245.0458**	12,5	2,2 -19	26,4	7/16"	10	R 1 1/4"
WVS 40	**245.0459**	21	2,2 -19	26,4	7/16"	10	R 1 1/2"
WVS 50	**245.0460**	32	2,2 -19	26,4	7/16"	10	Flansch
WVS 65	**245.0461**	45	2,2 -19	26,4	7/16"	10	Flansch
WVS 80	**245.0462**	80	2,2 -19	26,4	7/16"	10	Flansch
WVS 100	**245.0463**	125	2,2 -19	26,4	7/16"	10	Flansch



[1]) Die EDV-Nr. umfasst Ventilgehäuse, Flanschdichtung, Flanschschrauben und Schrauben des Pilotventils.
[2]) Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall durch das Ventil von 1 bar.

Zubehör WVS

Orig. Nr	EDV-Nr.	Beschreibung
16D1017	**245.0455**	WVS-Steuereinheit druckabhängig, Druckanschluss 7/16" UNF
27N3050	**245.0464**	Schweiß-Flanschsatz 2" für WVS/WVST 50
27N3065	**245.0465**	Schweiß-Flanschsatz 2 1/2" für WVS/WVST 65
27N3080	**245.0466**	Schweiß-Flanschsatz 3" für WVS/WVST 80
27N3100	**245.0467**	Schweiß-Flanschsatz 4" für WVS/WVST 100
27G3050	**245.0468**	RG-Flanschsatz 2" für WVS/WVST 50
27G3065	**245.0469**	RG-Flanschsatz 2 1/2" für WVS/WVST 65
27G3080	**245.0470**	RG-Flanschsatz 3" für WVS/WVST 80
27G3100	**245.0471**	RG-Flanschsatz 4" für WVS/WVST 100
16D1327	**245.0472**	Verstärkte Feder (1 bis 10 bar) für WVS 32
16D0575	**245.0473**	Verstärkte Feder (1 bis 10 bar) für WVS 40
16D0576	**245.0474**	Verstärkte Feder (1 bis 10 bar) für WVS 50
16D0577	**245.0475**	Verstärkte Feder (1 bis 10 bar) für WVS 65
16D0578	**245.0476**	Verstärkte Feder (1 bis 10 bar) für WVS 80
16D0579	**245.0477**	Verstärkte Feder (1 bis 10 bar) für WVS 100

Danfoss Rotguss-Schmutzfänger 3/8" - 2 1/2" (EDV-Nr. **245.0481 - 88**) auf Anfrage!

Temperaturgesteuerte Kühlwasserregler Typ AVTA und WVTS

Merkmale

Die Kühlwasserregler AVTA und WVTS sind zur Temperatursteuerung von Wasser- und neutralen Soleströmungen vorgesehen. Diese Ventile öffnen bei steigender Fühlertemperatur.

Medium:	Frischwasser, neutrale Sole	
Medientemperatur:	AVTA:	-25 bis +130°C
	WVTS:	-25 bis +90°C
Öffnungsdifferenzdruck:	AVTA:	±0 bis 10 bar
	WVTS 32 bis 40:	0,5 bis 4 bar (1 - 10 bar mit verstärkter Feder)
	WVTS 50 bis 100:	0,3 bis 4 bar (1 - 10 bar mit verstärkter Feder)

Komplette Ventile AVTA

Typ	EDV-Nr.	K_V-Wert [1]	Öffnungspunkt einstellbar	Fühlerseite		Flüssigkeitsseite	
				max. Fühlertemperatur	Fühlerabmessungen	Zul. Betriebsüberdruck	Anschluss innen
		[m³/h]	[°C]	[°C]	[mm]	[bar]	[Zoll]
AVTA 10	**245.0421**	1,4	±0 / +30	57	Ø18 x 210	16	R ⅜"
AVTA 10	**245.0425**	1,4	+25 / +65	90	Ø18 x 210	16	R ⅜"
AVTA 10	**245.0429**	1,4	+50 / +90	125	Ø18 x 210	16	R ⅜"
AVTA 15	**245.0422**	1,9	±0 / +30	57	Ø18 x 210	16	R ½"
AVTA 15	**245.0426**	1,9	+25 / +65	90	Ø18 x 210	16	R ½"
AVTA 15	**245.0430**	1,9	+50 / +90	125	Ø18 x 210	16	R ½"
AVTA 20	**245.0423**	3,4	±0 / +30	57	Ø18 x 210	16	R ¾"
AVTA 20	**245.0427**	3,4	+25 / +65	90	Ø18 x 210	16	R ¾"
AVTA 20	**245.0431**	3,4	+50 / +90	125	Ø18 x 210	16	R ¾"
AVTA 25	**245.0424**	5,5	±0 / +30	57	Ø18 x 210	16	R 1"
AVTA 25	**245.0428**	5,5	+25 / +65	90	Ø18 x 210	16	R 1"
AVTA 25	**245.0432**	5,5	+50 / +90	125	Ø18 x 210	16	R 1"

[1]) Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall durch das Ventil von 1 bar.



Komponenten WVTS

Typ	EDV-Nr. [1]	K_V-Wert [2]	Flüssigkeitsseite	
			Zul. Betriebsüberdruck	Anschluss innen
		[m³/h]	[bar]	[Zoll]
WVTS 32	**245.0458**	12,5	10	R 1¼"
WVTS 40	**245.0459**	21	10	R 1½"
WVTS 50	**245.0460**	32	10	Flansch
WVTS 65	**245.0461**	45	10	Flansch
WVTS 80	**245.0462**	80	10	Flansch
WVTS 100	**245.0463**	125	10	Flansch

[1]) Die EDV-Nr. umfasst Ventilgehäuse, Flanschdichtung, Flanschschrauben und Schrauben des Pilotventils.
[2]) Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall durch das Ventil von 1 bar.



Zubehör AVTA / WVTS

Orig. Nr.	EDV-Nr.	Beschreibung
16D1003	**245.0456**	WVTS Steuereinheit 25 - 65°C, 2 m Kapillarrohr
3N0050	**245.0435**	Tauchrohr ¾" aus Messing, für Typen AVTA/WVTS
27N3050	**245.0464**	Schweiß-Flanschsatz 2" für WVS/WVST 50
27N3065	**245.0465**	Schweiß-Flanschsatz 2½" für WVS/WVST 65
27N3080	**245.0466**	Schweiß-Flanschsatz 3" für WVS/WVST 80
27N3100	**245.0467**	Schweiß-Flanschsatz 4" für WVS/WVST 100
27G3050	**245.0468**	RG-Flanschsatz 2" für WVS/WVST 50
27G3065	**245.0469**	RG-Flanschsatz 2½" für WVS/WVST 65
27G3080	**245.0470**	RG-Flanschsatz 3" für WVS/WVST 80
27G3100	**245.0471**	RG-Flanschsatz 4" für WVS/WVST 100
16D1327	**245.0472**	Verstärkte Feder (1 bis 10 bar) für WVTS 32
16D0575	**245.0473**	Verstärkte Feder (1 bis 10 bar) für WVTS 40
16D0576	**245.0474**	Verstärkte Feder (1 bis 10 bar) für WVTS 50
16D0577	**245.0475**	Verstärkte Feder (1 bis 10 bar) für WVTS 65
16D0578	**245.0476**	Verstärkte Feder (1 bis 10 bar) für WVTS 80
16D0579	**245.0477**	Verstärkte Feder (1 bis 10 bar) für WVTS 100

Danfoss Rotguss-Schmutzfänger ⅜" - 2½" (EDV-Nr. **245.0481 - 87**) auf Anfrage!

Druckgesteuerte Kühlwasserregler Ersatzteile und Zubehör f. WVFX

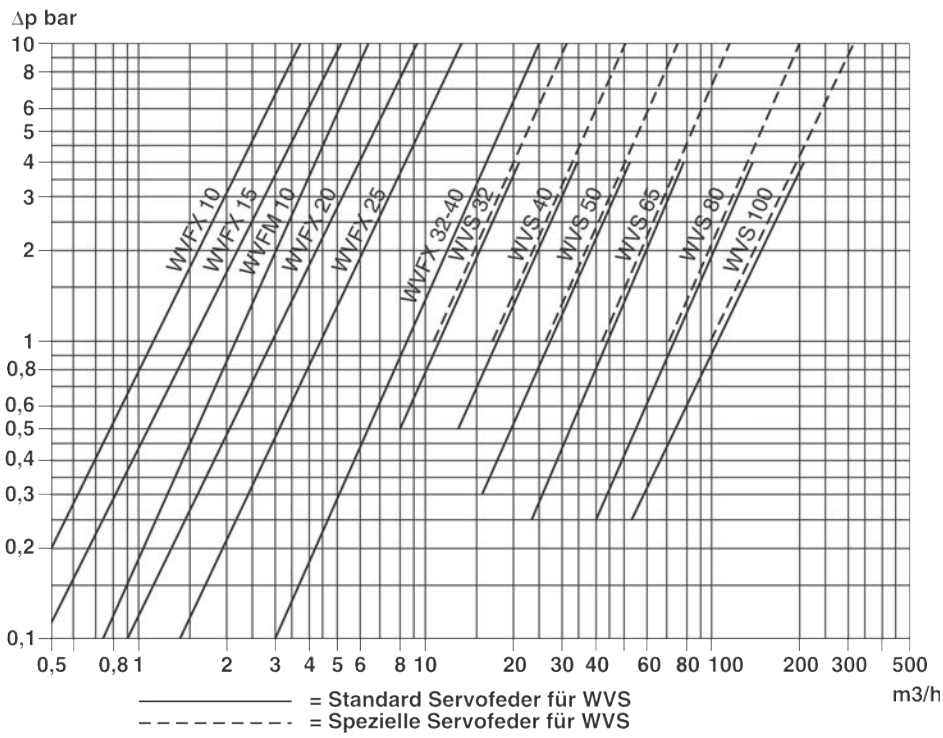
Orig. Nr	EDV-Nr.	Beschreibung
0003N0070	**245.0407**	Wellrohr für WVFX 10-25
060-0071	**245.0408**	Kapillarrohr für WVFX (1 m , mit 2 x 7/16" UNF)
0003N0388	**245.0409**	Konsole für WVFX 10-25
003N4006	**245.0436**	Service Kit für WVFX 10-15
003N4008	**245.0437**	Service Kit für WVFX 25

Kühlwasserregler Leistungsdiagramme

Druckgesteuerte Wasserventile, Typ WVFX und WVS

Die Leistungskurven zeigen die Leistung (Wassermenge in m³/h) der einzelnen Ventilgrößen als Funktion des Druckabfalls über das Ventil.
Die Leistung wird bei 85% Öffnung des Ventils angegeben und bei folgendem Offset erreicht (Verflüssigungsdruck-steigerung):

Typ	Δp [bar]
WVFX 10	2
WVFX 15	2,5
WVFX 20	3
WVFX 25	3,5
WVFX 32 bis 40	3
WVS 32	0,6
WVS 40	0,7
WVS 50 bis 80	0,8
WVS 100	0,9

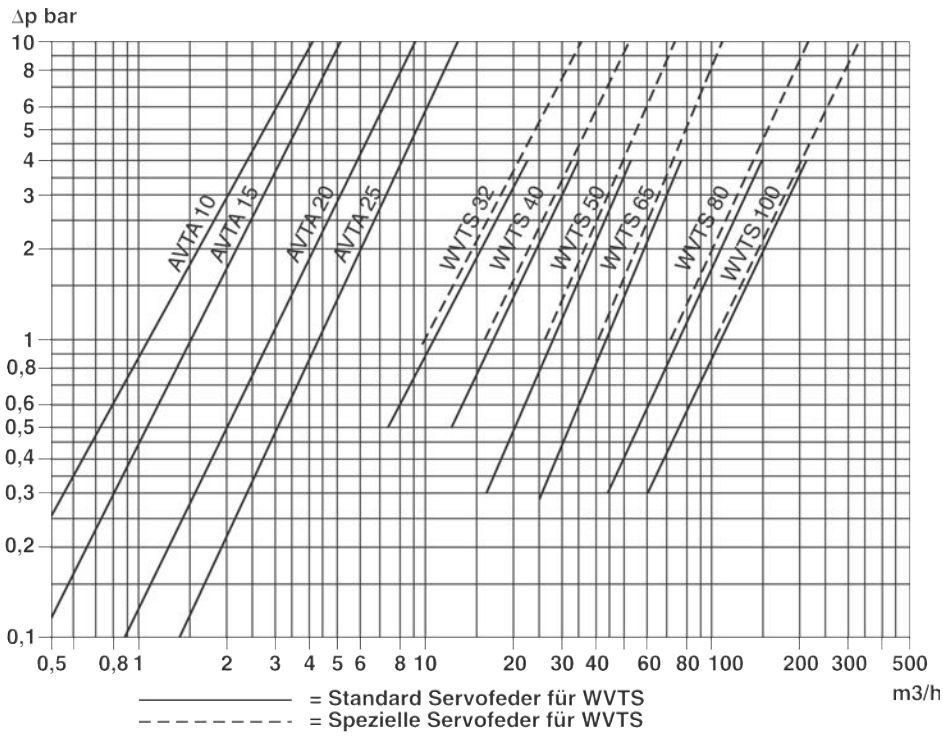


Kühlwasserregler
Leistungsdiagramme

Temperaturgesteuerte Wasserventile, Typ AVTA und WVTS

Die Leistungskurven zeigen die Leistung (Wassermenge in m^3/h) der einzelnen Ventilgrößen als Funktion des Druckabfalls über das Ventil.
Die Leistung wird bei 85% Öffnung des Ventils angegeben und bei folgendem Offset erreicht :

Typ	Bei oberem Bereich	Bei unterem Bereich
AVTA 10 bis 15	10 °C	20 °C
AVTA 20	12 °C	22 °C
AVTA 25	20 °C	30 °C
WVTS 32 bis 100	4 °C	4 °C



Druckgesteuerte Kühlwasserregler Typ V 46

Merkmale

Diese modulierenden Ventile regeln den Wasserdurchfluss bei wassergekühlten Verflüssigern in direkter Abhängigkeit vom Kältemitteldruck. Die Ventile haben eine schnelle Öffnungscharakteristik und öffnen bei Druckanstieg. Schließen bei Druckanstieg ist ebenfalls möglich.

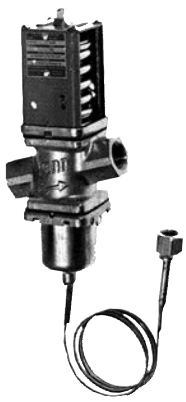
- Unabhängig vom Wassereintrittsdruck
- Freier Wasserdurchgang und hohe Durchflussleistung
- Freie Beweglichkeit aller Teile gewährleistet gleichförmige Druckmodulation
- Ventile verursachen keine Wasserschläge
- Unempfindlich gegenüber hydraulischen Druckwellen
- Bequemes Durchspülen von Hand möglich
- Einstellbarer Öffnungspunkt

Kältemittel: alle nicht korrosiven Kältemittel
Medium: Frischwasser, neutrale Sole
Medientemperatur: -20 bis +90°C (Achtung: Ventil darf nicht einfrieren)
Öffnungsdifferenzdruck: V46SA-9300: 2,5 bar
restliche: 0,5 bar

Typ	EDV-Nr.	K_V-Wert [1]	Öffnungspunkt einstellbar	Verflüssigerseite		Flüssigkeitsseite		
				Zul. Betriebsüberdruck	Anschluss	Zul. Betriebsüberdruck	Anschluss innen	Anschluss
		[m³/h]	[bar]	[bar]	[UNF]	[bar]	[Zoll]	[DN]
V 46 SA-9300	**245.2278**	0,5	5 - 23	28	7/16"	10	R 3/8"	
V 46 AA-9510	**245.2268**	1,8	5 - 23	28	7/16" [2]	10	R 3/8"	
V 46 AB-9510	**245.2267**	2,7	5 - 23	28	7/16" [2]	10	R 1/2"	
V 46 AC-9510	**245.2269**	4,5	5 - 23	28	7/16" [2]	10	R 3/4"	
V 46 AD-9511	**245.2273**	6,5	10 - 23	28	7/16" [2]	10	R 1"	
V 46 AD-9510	**245.2271**	6,5	5 -18	28	7/16" [2]	10	R 1"	
V 46 AE-9512	**245.2274**	9	10 - 23	28	7/16" [2]	10	R 1 1/4"	
V 46 AE-9510	**245.2270**	9	5 - 18	28	7/16" [2]	10	R 1 1/4"	
V 46 AR-9300	**245.2272**	10,5	5 - 18	28	7/16"	10		DN 40 (1 1/2")
V 46 AS-9300	**245.2207**	18	5 - 11,5	28	7/16"	10		DN 50 (2")
V 46 AS-9301	**245.2208**	17	11 - 18	28	7/16"	10		DN 50 (2")
V 46 AT-9300	**245.2209**	22	5 - 11,5	28	7/16"	10		DN 65 (2 1/2")
V 46 AT-9301	**245.2210**	20	11 - 18	28	7/16"	10		DN 65 (2 1/2")

[1] Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall durch das Ventil von 1 bar und 3 bar Druckanstieg über Öffnungsdruck (siehe Tabelle nächste Seite)
[2] Inklusive Kapillarrohr 90 cm und Überwurfmutter 7/16" UNF.







Druckgesteuerte Kühlwasserregler Typ V 46 Auswahl

Bestimmung der Ventilgröße:

Die Ventilgröße wird anhand des unten stehenden Diagrammes bestimmt.
Sie ist auf der rechten Seite im oberen Teil des Diagramms angegeben.
Die Ventilgröße wird durch drei Werte bestimmt:

A. Geforderter Wasserdurchsatz (Skala A)
B. Druckanstieg im Verflüssiger (Skala B)
C. Verfügbarer Druckabfall durch das Ventil (Skala C)

Zu A. Bestimmen Sie den erforderlichen Wasserdurchsatz auf der Skala A, zum Beispiel 6,4 m³/h.
Ziehen Sie anschließend eine horizontale Linie durch Punkt 6,4 auf der Skala A.

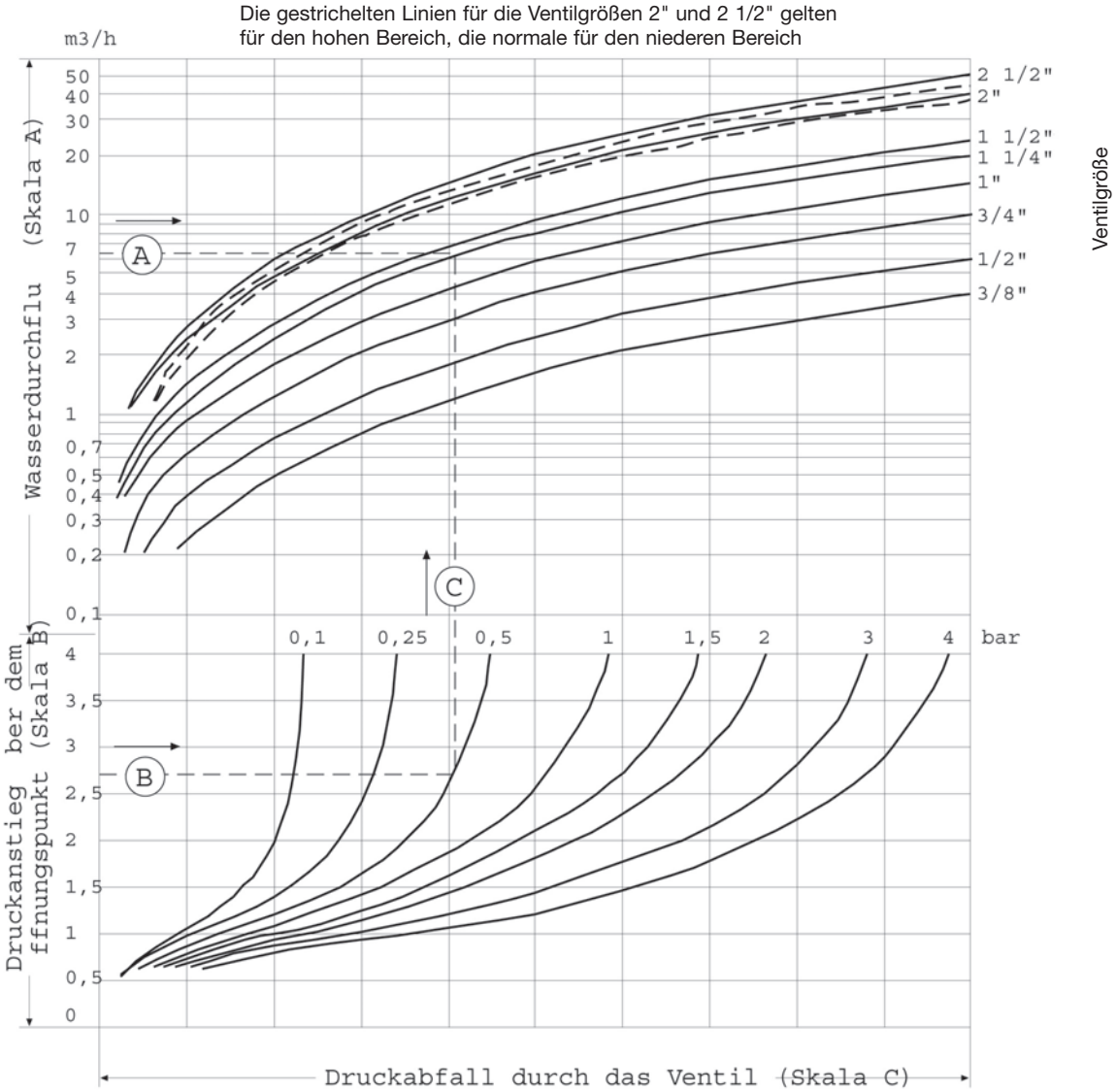
Zu B. Der Verflüssigerdruckanstieg über dem Öffnungspunkt ist die Druckerhöhung, die notwendig ist, um das Ventil der geforderten Leistung entsprechend zu öffnen. (Damit das Ventil im Stillstand schließt, ist der Wert der Kältemitteldampftabelle zu entneh men. Druck = Temperaturunterschied zwischen Verflüssigungs- und Verflüssigungsumgebungstemperatur.) Dieser Wert muss auf der Skala B bestimmt werden. Im unteren Beispiel ist das 2,7 bar Differenz. Ziehen Sie eine horizontale Linie durch den Punkt 2,7 auf der Skala B.

Zu C. Bestimmen Sie den max. Druckabfall bei erforderlichem Wasserdurchsatz. Im unteren Beispiel beträgt der Wert 0,5 bar.

Bestimmen Sie den Schnittpunkt der horizontalen Linie von B mit der 0,5 bar-Kurve.(s.gestrichelte Linie im Diagramm) Von diesem Schnittpunkt aus müssen Sie eine senkrechte Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der waagrechten Linie von A

ziehen. Fällt dieser Punkt auf eine Kennlinie, so ist die Größe korrekt bestimmt. Fällt dieser Punkt zwischen zwei Kurven, wird das größere Ventil gewählt. In unserem Beispiel ist ein 1½" Ventil erforderlich.

Die gestrichelten Linien für die Ventilgrößen 2" und 2 1/2" gelten für den hohen Bereich, die normale für den niederen Bereich



Temperaturgesteuerte Kühlwasserregler Typ V 47

Merkmale

Diese modulierenden Ventile regeln den Wasserdurchfluss, um eine gewünschte Temperatur konstant zu halten. Die Ventile öffnen bei Temperaturanstieg. Schließen bei Druckanstieg ist ebenfalls möglich.

- Unabhängig vom Wassereintrittsdruck
- Freier Wasserdurchgang und hohe Durchflussleistung
- Freie Beweglichkeit aller Teile gewährleistet gleichförmige Druckmodulation
- Unempfindlich gegenüber hydraulischen Druckwellen
- Bequemes Durchspülen von Hand möglich
- Einstellbarer Öffnungspunkt

Medium: Frischwasser, neutrale Sole
Medientemperatur: -20 bis +90°C (Achtung: Ventil darf nicht einfrieren)
Hysterese: 3 K



Typ	EDV-Nr.	K_V-Wert [1]	Öffnungspunkt einstellbar	max.Fühlertemperatur	Flüssigkeitsseite		
					Zul. Betriebsüberdruck	Anschluss innen	Anschluss
		[m³/h]	[°C]	[°C]	[bar]	[Zoll]	[DN]
V 47 AA-9161	**245.2232**	2,2	46 - 82	93	10	R ⅜"	
V 47 AB-9160	**245.2233**	3,0	24 - 57	68	10	R ½"	
V 47 AC-9160	**245.2235**	4,6	24 - 57	68	10	R ¾"	
V 47 AD-9160	**245.2237**	7,6	24 - 57	68	10	R 1"	
V 47 AD-9161	**245.2238**	7,6	46 - 82	93	10	R 1"	
V 47 AE-9160	**245.2239**	10,4	24 - 57	68	10	R 1¼"	
V 47 AE-9161	**245.2240**	10,4	46 - 82	93	10	R 1¼"	
V 47 AR-9160	**245.2241**	12,0	24 - 57	68	10		DN 40 (1½")
V 47 AR-9161	**245.2242**	12,0	46 - 82	93	10		DN 40 (1½")

[1] Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall durch das Ventil von 1 bar und 18 K Temperaturanstieg über Öffnungspunkt (siehe Diagramm nächste Seite)

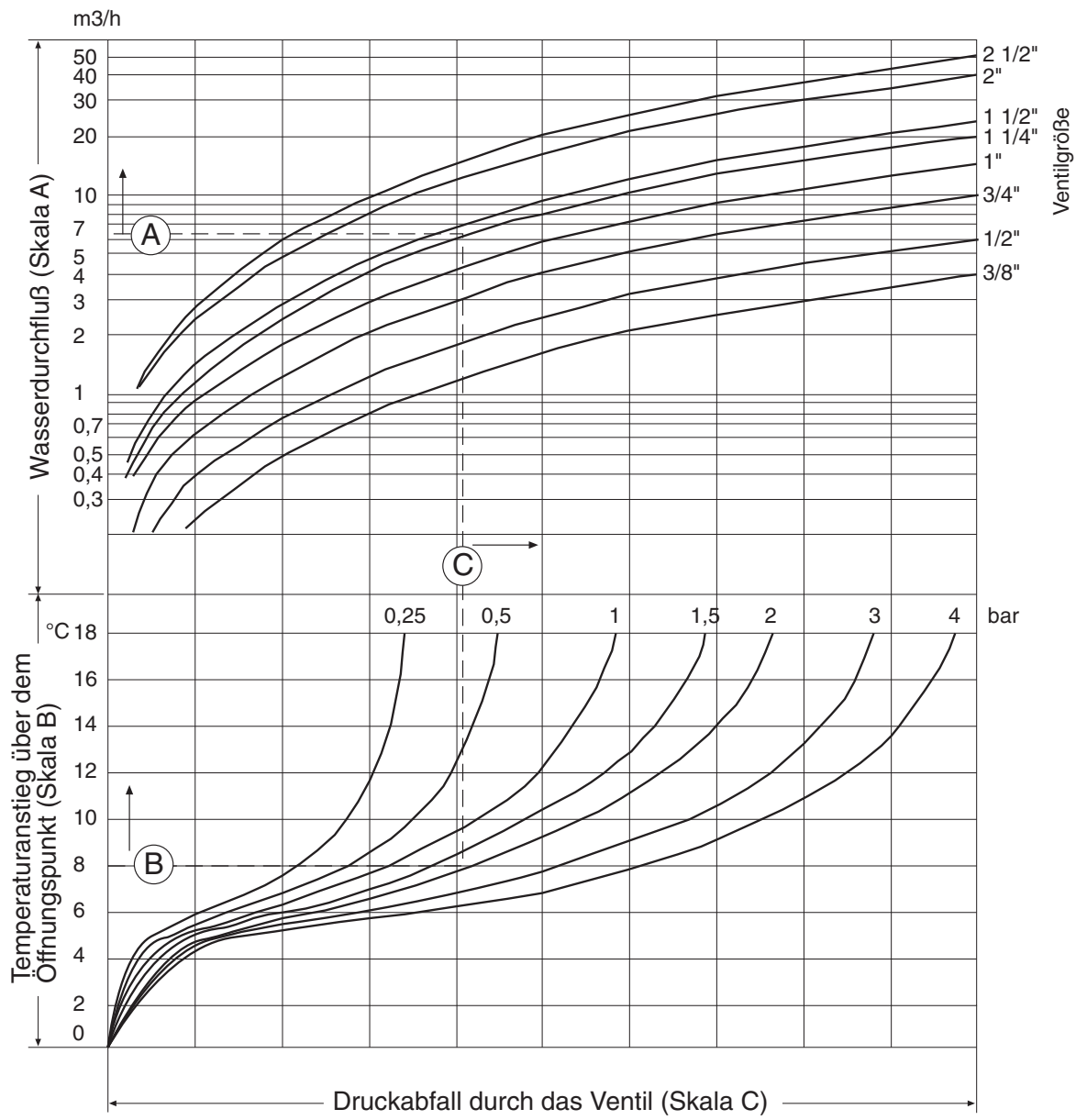
Temperaturgesteuerte Kühlwasserregler Typ V 47 Auswahl

Bestimmung der Ventilgröße:

Die Ventilgröße wird anhand des unten stehenden Diagrammes bestimmt.
Sie ist auf der rechten Seite im oberen Teil des Diagramms angegeben.
Die Ventilgröße wird durch drei Werte bestimmt:

A. Geforderter Wasserdurchsatz (Skala A)
B. Druckanstieg im Verflüssiger (Skala B)
C. Verfügbarer Druckabfall durch das Ventil (Skala C)

Zu A. Bestimmen Sie den erforderlichen Wasserdurchsatz auf der Skala A, zum Beispiel 6,4 m³/h.
Ziehen Sie anschließend eine horizontale Linie durch Punkt 6,4 auf der Skala A.
Zu B. Der Wert ist auf der Skala B angegeben. Im unteren Beispiel ist das 8°C. Ziehen Sie eine horizontale Linie durch den Punkt 8 auf der Skala B.
Zu C. Bestimmen Sie den max. Druckabfall bei erforderlichem Wasserdurchsatz. Im unteren Beispiel beträgt der Wert 2 bar.
Bestimmen Sie den Schnittpunkt der horizontalen Linie von B mit der 2 bar-Kurve.(s.gestrichelte Linie im Diagramm) Von
diesem Schnittpunkt aus müssen Sie eine senkrechte Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der waagrechten Linie von A
ziehen. Fällt dieser Punkt auf eine Kennlinie, so ist die Größe korrekt bestimmt. Fällt dieser Punkt zwischen zwei Kurven, wird
das größere Ventil gewählt. In unserem Beispiel ist ein 1½" Ventil erforderlich.



Druckgesteuerte Dreiwege-Kühlwasserregler Typ V 48

Merkmale

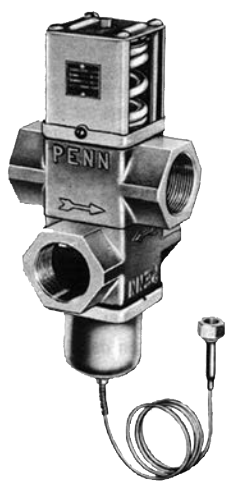
Diese druckgesteuerten, modulierenden Ventile regeln den Wasserdurchfluss bei wassergekühlten Verflüssigern, in Verbindung mit Kühltürmen, in direkter Abhängigkeit vom Kältemitteldruck. Der Einsatz ist für alle wasserführenden Systeme, die druckabhängig gesteuert werden, wie Wärmepumpen, Wärmerückgewinnungsanlagen usw. möglich. Die Ventile der Serie V48 werden vom Verflüssigerdruck gesteuert und geben den Wasserdurchfluss zum Wärmetauscher oder zu beiden Leitungen frei. Die Ventile haben eine schnelle Öffnungscharakteristik. Die Standardausführung ist für alle nichtkorrosiven Kältemittel geeignet, Ausführung für Seewasser und NH_3 auf Anfrage.

- Unabhängig vom Wassereintrittsdruck
- Freier Wasserdurchgang und hohe Durchflussleistung
- Freie Beweglichkeit aller Teile gewährleistet gleichförmige Druckmodulation
- Einsatz als Misch- oder Trennventil
- Unempfindlich gegenüber starken hydraulischen Druckwellen
- Bequemes Durchspülen von Hand möglich
- Einstellbarer Öffnungspunkt

Kältemittel:	alle nicht korrosiven Kältemittel
Medium:	Frischwasser, neutrale Sole
Medientemperatur:	-20 bis +90°C (Achtung: Ventil darf nicht einfrieren)
Öffnungsdifferenzdruck:	0,5 bar

Typ	EDV-Nr.	K_V-Wert [1]	Öffnungspunkt einstellbar	Verflüssigerseite		Flüssigkeitsseite	
				Zul. Betriebs-überdruck	Anschluss	Zul. Betriebs-überdruck	Anschluss innen
		[m³/h]	[bar]	[bar]	[UNF]	[bar]	[Zoll]
V 48 AB-9510	**245.2218**	2,3	4 - 20	28	7/16" [2]	10	R ½"
V 48 AC-9510	**245.2219**	4,7	4 - 20	28	7/16" [2]	10	R ¾"
V 48 AD-9510	**245.2279**	8,0	6 - 20	28	7/16" [2]	10	R 1"
V 48 AE-9510	**245.2280**	10,2	6 - 20	28	7/16" [2]	10	R 1¼"
V 48 AF-9300	**245.2229**	16,5	6 - 14	28	7/16" [2]	10	R 1½"

[1]) Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall durch das Ventil von 1 bar und 3 bar (hoher Bereich) bzw 2,2 bar (niederer Bereich) Druckanstieg über Öffnungsdruck (siehe Tabelle nächste Seite)
[2]) Inklusive Kapillarrohr 75 cm und Überwurfmutter 7/16" UNF.
[3]) 7/16" - 20UNF Aussengewinde ohne Kapillarrohr



Druckgesteuerte Dreiwege-Kühlwasserregler Typ V 48 Auswahl

Bestimmung der Ventilgröße:

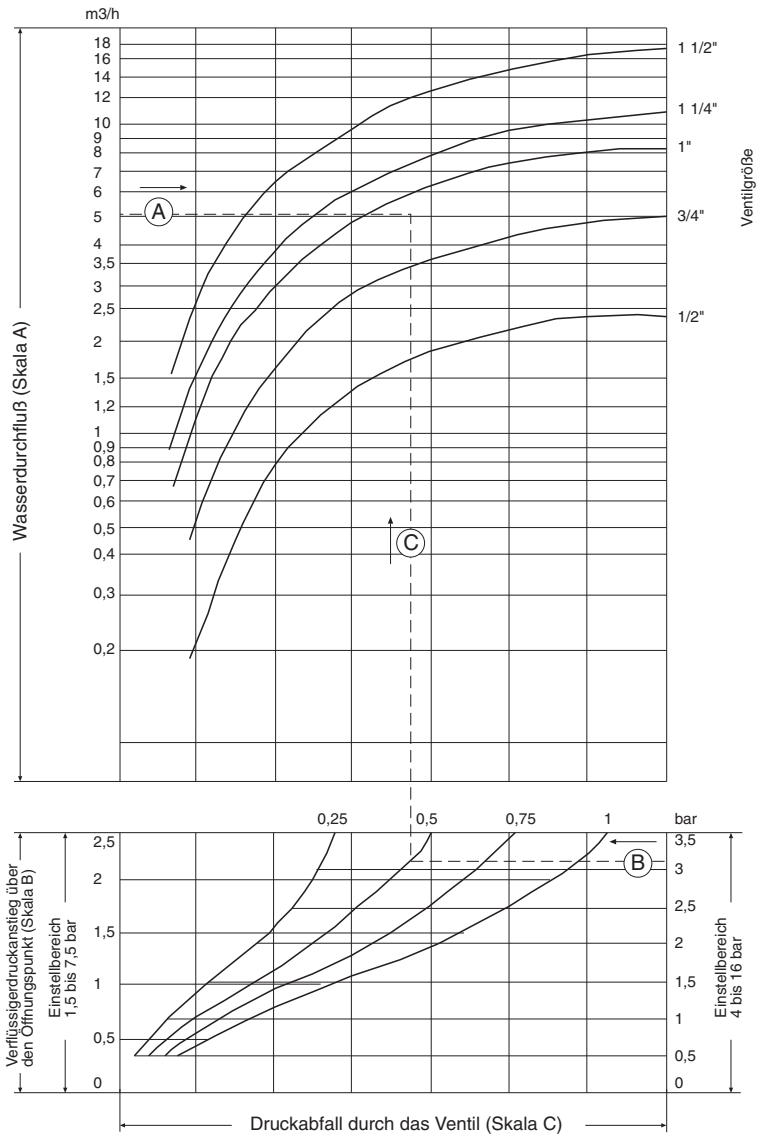
Die Ventilgröße wird anhand des unten stehenden Diagrammes bestimmt.
Sie ist auf der rechten Seite im oberen Teil des Diagramms angegeben.
Die Ventilgröße wird durch drei Werte bestimmt:

A. Geforderter Wasserdurchsatz (Skala A)
B. Druckanstieg im Verflüssiger (Skala B)
C. Verfügbarer Druckabfall durch das Ventil (Skala C)

Zu A. Bestimmen Sie den erforderlichen Wasserdurchsatz auf der Skala A, zum Beispiel 5,1 m³/h.
Ziehen Sie anschließend eine horizontale Linie durch Punkt 5,1 auf der Skala A.

Zu B. Der Verflüssigerdruckanstieg über dem Öffnungspunkt ist die Druckerhöhung, die notwendig ist, um das Ventil der geforder ten Leistung entsprechend zu öffnen. Dieser Wert muss auf der Skala B bestimmt werden. Im unteren Beispiel ist das 3,1 bar
Differenz. Ziehen Sie eine horizontale Linie durch den Punkt 3,1 auf der Skala B.

Zu C. Bestimmen Sie den max. Druckabfall bei erforderlichem Wasserdurchsatz. Im unteren Beispiel beträgt der Wert 0,5 bar.
Bestimmen Sie den Schnittpunkt der horizontalen Linie von B mit der 0,5 bar-Kurve.(s.gestrichelte Linie im Diagramm) Von
diesem Schnittpunkt aus müssen Sie eine senkrechte Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der waagrechten Linie von A
ziehen. Fällt dieser Punkt auf eine Kennlinie, so ist die Größe korrekt bestimmt. Fällt dieser Punkt zwischen zwei Kurven, wird
das größere Ventil gewählt. In unserem Beispiel ist ein 1" Ventil erforderlich.



Druckgesteuerte Kühlwasserregler Typ V 246

Merkmale

Diese druckgesteuerten, modulierenden Ventile regeln den Wasserdurchfluss bei wassergekühlten Verflüssigern in direkter Abhängigkeit vom Kältemitteldruck. Die Ventile haben eine schnelle Öffnungscharakterisitik und öffnen bei Druckanstieg. Ein Schließen bei Druckanstieg ist ebenfalls möglich. Die Bauweise des Druckelements aus Edelstahl erlaubt einen höheren Kältemitteldruck, sodass auch das umweltfreundliche HFKW–Kältemittel R410A eingesetzt werden kann.



- Unabhängig vom Wassereintrittsdruck
- Freier Wasserdurchgang und hohe Durchflussleistung
- Freie Beweglichkeit aller Teile gewährleistet gleichförmige Druckmodulation
- Ventile verursachen keine Wasserschläge
- Unempfindlich gegenüber hydraulischen Druckwellen
- Bequemes Durchspülen von Hand möglich
- Einstellbarer Öffnungspunkt
- Hochdruckkühlwasserregler für den Einsatz mit Kältemittel R410A

Technische Daten

Ausführungen für Stadtwasser: V246Gx1B001C
für Seewasser: V246Hx1B001C
Max. Kältemittelüberdruck: 4340 kPa (43,4 bar)
Eingestellter Öffnungspunkt: 1380 kPa (13,8 bar) ab Werk
Max. Kältemitteltemperatur: –20 bis 77 °C (Glykol/Wasser oder andere Flüssigkeiten mit niedrigem Gefrierpunkt)
Max. Wassereintrittsdruck: 1030 kPa (10,3 bar)
Max. Wassertemperatur: 77 °C
Min. Wassertemperatur: 20 °C (Achtung: Ventil darf nicht einfrieren)
Hysterese: 70 kPa (0,7 bar)
Umgebungsbedingungen: -20 °C bis 60 °C
Lagerbedingungen: -40 °C bis 82 °C

Typ	EDV-Nr.	K_V-Wert [1]	Öffnungspunkt einstellbar	Verflüssigerseite		Flüssigkeitsseite		
				Zul. Betriebs-überdruck	Anschluss [2]	Zul. Betriebs-überdruck	Rohranschluss [3]	
		[m³/h]	[bar]	[bar]	[UNF]	[bar]	[Zoll]	[DIN]
für Stadtwasser								
V246GD1B001C	**245.2282**	10	13,8 - 27,6	43,4	7/16"	10,3	Rp 1"	10226-1
V246GE1B001C	**245.2283**	16	13,8 - 27,6	43,4	7/16"	10,3	Rp 1¼"	10226-1
V246GR1B001C	**245.2284**	16	13,8 - 27,6	43,4	7/16"	10,3	DN 40 (1½")	2533
für Seewasser								
V246HD1B001C	**245.2285**	10	13,8 - 27,6	43,4	7/16"	10,3	Rp 1"	10226-1
V246HE1B001C	**245.2286**	16	13,8 - 27,6	43,4	7/16"	10,3	Rp 1¼"	10226-1
V246HR1B001C	**245.2287**	16	13,8 - 27,6	43,4	7/16"	10,3	DN 40 (1½")	2533

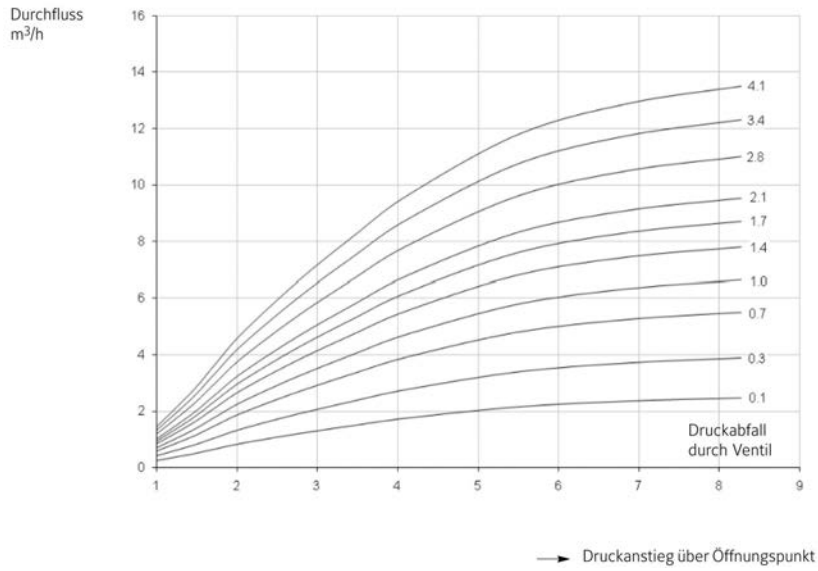
[1] Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall durch das Ventil von 1 bar.

[2] 7/16" – 20 UNF für ¼"SAE 6 mm Überwurfmutter

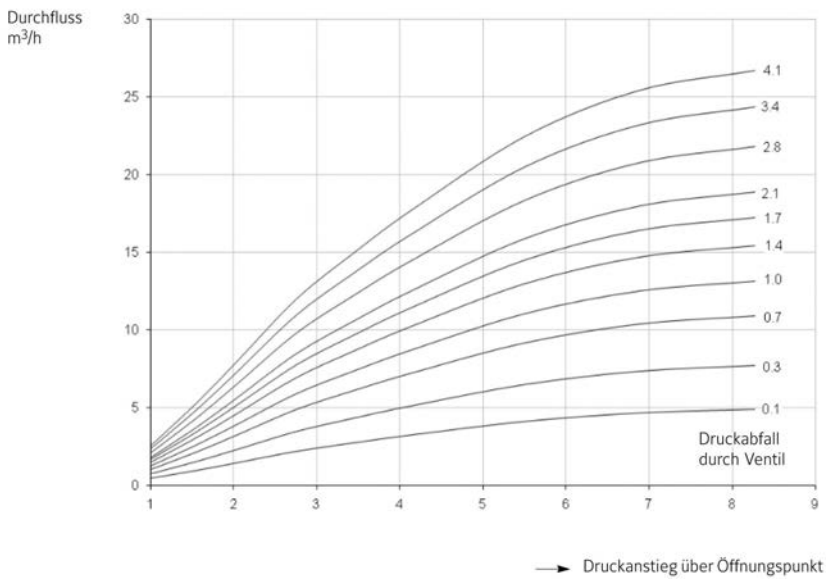
[3] DIN EN 10226–1 (früher DIN 2999): Rp–Gewinde, im Gewinde dichtend
DIN 2533: Flansch

Druckgesteuerte Kühlwasserregler Typ V 246 Auswahl

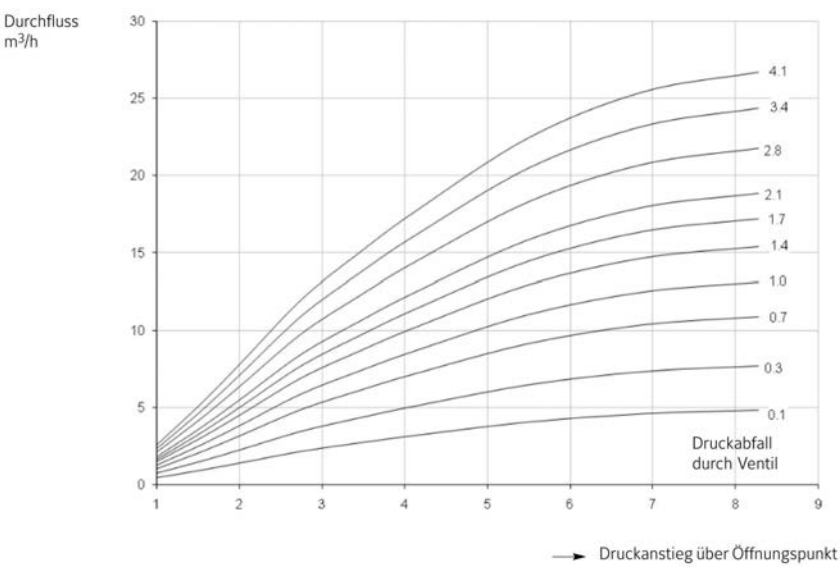
V246GD1B001C



V246GE1B001C



V246GR1B001C



Druckgesteuerte Kühlwasserregler Typ V 248

Merkmale



Diese druckgesteuerten, modulierenden Ventile regeln den Wasserdurchfluss bei wassergekühlten Verflüssigern, in Verbindung mit Kühltürmen, in direkter Abhängigkeit vom Kältemitteldruck.
Der Einsatz ist für alle wasserführenden Systeme, die druckabhängig gesteuert werden, wie Wärmepumpen, Wärmerückgewinnungsanlagen usw. möglich. Die Ventile der Serie V248 werden vom Verflüssigerdruck gesteuert und geben den Wasserdurchfluss zum Wärmetauscher, zum Bypass des Wärmetauschers oder zu beiden Leitungen frei. Die Ventile haben eine schnelle Öffnungscharakteristik. Die Bauweise des Druckelements aus Edelstahl erlaubt einen höheren Kältemitteldruck, sodass das umweltfreundliche HFKW–Kältemittel R410A eingesetzt werden kann.

- Unabhängig vom Wassereintrittsdruck
- Freier Wasserdurchgang und hohe Durchflussleistung
- Freie Beweglichkeit aller Teile gewährleistet gleichförmige Druckmodulation
- Einsatz als Misch oder Trennventil
- Ventile verursachen keine Wasserschläge
- Unempfindlich gegenüber hydraulischen Druckwellen
- Bequemes Durchspülen von Hand möglich
- Einstellbarer Öffnungspunkt
- Hochdruckkühlwasserregler für den Einsatz mit Kältemittel R410A

Technische Daten

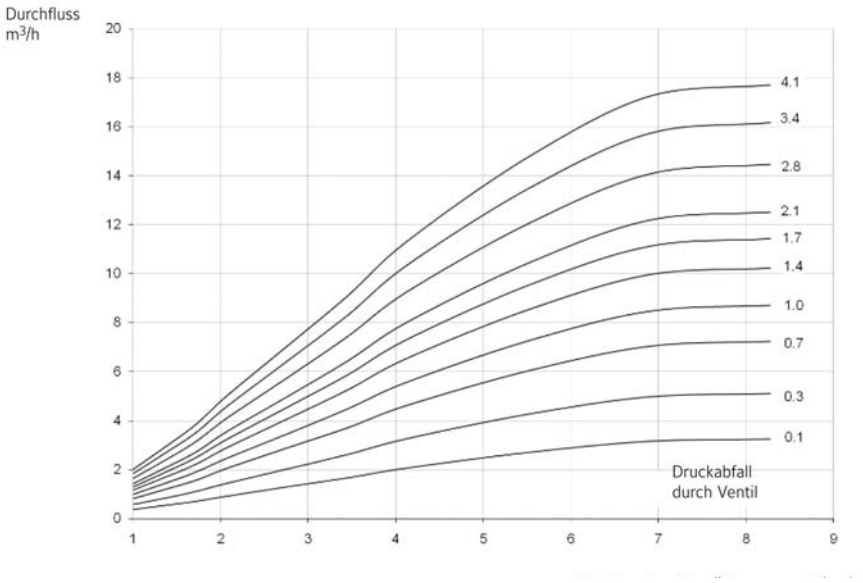
Ausführungen für Stadtwasser: V246Gx1B001C
Max. Kältemittelüberdruck: 4340 kPa (43,4 bar)
Eingestellter Öffnungspunkt: 1900 kPa (19 bar) ab Werk
Max. Kältemitteltemperatur: –20 bis 77 °C (Glykol/Wasser oder andere Flüssigkeiten mit niedrigem Gefrierpunkt)
Max. Wassereintrittsdruck: 1030 kPa (10,3 bar)
Max. Wassertemperatur: 77 °C
Min. Wassertemperatur: 20 °C (Achtung: Ventil darf nicht einfrieren)
Hysterese: 70 kPa (0,7 bar)
Umgebungsbedingungen: -20 °C bis 60 °C
Lagerbedingungen: -40 °C bis 82 °C

Typ	EDV-Nr.	K_V-Wert [1]	Öffnungspunkt einstellbar	Verflüssigerseite		Flüssigkeitsseite		
				Zul. Betriebsüberdruck	Anschluss [2]	Zul. Betriebsüberdruck	Rohranschluss [3]	
		[m³/h]	[bar]	[bar]	[UNF]	[bar]	[Zoll]	[DIN]
für Stadtwasser								
V248GD1B001C	**245.2288**	10	13,8 - 27,6	43,4	7/16"	10,3	Rp 1"	DIN10226-1
V248GE1B001C	**245.2289**	16	13,8 - 27,6	43,4	7/16"	10,3	Rp 1¼"	DIN10226-1

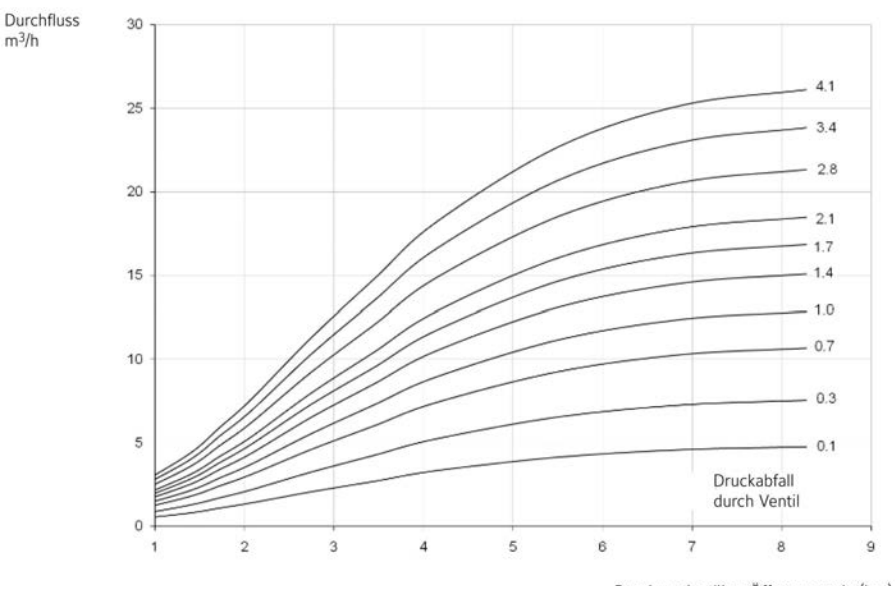
[1] Der K_V-Wert ist der Wasserdurchfluss in m³/h bei einem Druckabfall durch das Ventil von 1 bar.
[2] 7/16" – 20 UNF für ¼"SAE 6 mm Überwurfmutter
[3] DIN EN 10226–1 (früher DIN 2999): Rp–Gewinde, im Gewinde dichtend

Druckgesteuerte Kühlwasserregler Typ V 248 Auswahl

V248GD1B001C



V248GE1B001C



Druckgesteuerte Kühlwasserregler
Ersatzteile für V 46 / V 48

Orig. Nr	**EDV-Nr.**	Beschreibung
Stadtwasserausführung		
246 - 824 R	**245.2264**	Druckelement für KWR V46AB-xxxx/V48AB-xxxx
246 - 825 R	**245.2265**	Druckelement für KWR V46AC-xxxx/V48AC-xxxx
246 - 925 R	**245.2266**	Druckelement für KWR V46AD-9600/V46AE-9600/V46AR-xxxx/V48AD-xxxx/V46AE-xxxx
246 - 671 R	**245.2254**	Druckelement für KWR V46AS-9300/V46AT-9300/V46AF-9301
246 - 758 R	**245.2261**	Druckelement für KWR V46AS-9301/V46AT-9301/V48AF-9300
Ammoniakelement		
246 - 667 R	**245.2253**	Druckelement für KWR V46AD-9511/V46AD-9600/V46AE-9512/V46AE-9600/ V46AR-xxxx/V48AD-xxxx/V48AE-xxxx
246 - 781 R	**245.2262**	Druckelement für KWR V46AS-9300/V46AS-9301/V46AT-9300/V46AT-9301/V48AF-9300/V48AF-9301



246-824R



246-671R

Sicherheitsventile TÜV-geprüft Typ KSV & ÜSV

Sicherheitsventile Typ KSV

Diese Ventile werden grundsätzlich nur mit TÜV-Abnahme und -Bescheinigungen geliefert.
Die Sicherheitsventile sind fest eingestellt und plombiert. Sie dürfen nachträglich nicht verstellt werden.

Für alle nicht korrosiven Kältemittel (außer NH_3)
Zulässiger Temperaturbereich: -30°C bis +120°C
Einstelldruck: 1,5 bis 35 bar
max zulässiger Betriebsdruck: 35 bar



Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Abblasedruck fest eingestellt	Anschlüsse innen	
				Eingang	Ausgang
		[bar]	[bar]	[Zoll]	[Zoll]
KSV 2442120050	**246.2423**	35	12	G ½"	G 1"
KSV 2442130050	**246.2421**	35	13	G ½"	G 1"
KSV 2442160050	**246.2401**	35	16	G ½"	G 1"
KSV 2442180050	**246.2406**	35	18	G ½"	G 1"
KSV 2442200050	**246.2407**	35	20	G ½"	G 1"
KSV 2442210050	**246.2422**	35	21	G ½"	G 1"
KSV 2442220050	**246.2402**	35	22	G ½"	G 1"
KSV 2442230050	**246.2417**	35	23	G ½"	G 1"
KSV 2442240050	**246.2418**	35	24	G ½"	G 1"
KSV 2442250050	**246.2403**	35	25	G ½"	G 1"
KSV 2442260050	**246.2419**	35	26	G ½"	G 1"
KSV 2442270050	**246.2420**	35	27	G ½"	G 1"
KSV 2442280050	**246.2404**	35	28	G ½"	G 1"
KSV 2442300050	**246.2405**	35	30	G ½"	G 1"
KSV 2442350050	**246.2425**	35	35	G ½"	G 1"

Außer den hier angeführten Typen können die Sicherheitsventile bei Bedarf mit jedem gewünschten Abblasdruck (in vollen bar) geliefert werden, der innerhalb des Bereiches der möglichen Einstelldrücke liegt.

Sicherheitsventile Gegendruckunabhängige Typ ÜSV

Mit dem Sicherheitsventil ÜSV wird das Abblasen von Kältemittel in die Atmosphäre verhindert. Durch die gegendruckunabhängige Ausführung wird das Kältemittel entweder in die Niederdruckseite der Kälteanlage zugeführt, oder in speziellen Druckbehältern aufgefangen. Es besteht die Möglichkeit, auf der Entlastungsseite ein Manometer mit Schleppzeiger einzubauen. Dieses Manometer überwacht den Zustand des ÜSV und zeigt ein Öffnen des Ventils an, hierbei sollte ein Rückschlagventil in die Leitung eingebaut werden.
Die Sicherheitsventile werden grundsätzlich nur mit TÜV-Abnahme und -Bescheinigung geliefert. Die Sicherheitsventile sind fest eingestellt und plombiert. Sie dürfen nachträglich nicht verstellt werden.



Für alle nicht korrosiven Kältemittel (außer NH_3)
Zulässiger Temperaturbereich: -30°C bis +120°C.
Einstelldruck: 10 bis 35 bar
max. zulässiger Betriebsdruck: 35 bar

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Abblasedruck fest eingestellt	Anschlüsse innen	
				Eingang	Ausgang
		[bar]	[bar]	[Zoll]	[UNF]
ÜSV 2446170050	**246.2431**	35	17	G ½"	1¼"
ÜSV 2446180050	**246.2437**	35	18	G ½"	1¼"
ÜSV 2446220050	**246.2432**	35	22	G ½"	1¼"
ÜSV 2446250050	**246.2433**	35	25	G ½"	1¼"
ÜSV 2446280050	**246.2434**	35	28	G ½"	1¼"
ÜSV 2446300050	**246.2435**	35	30	G ½"	1¼"

Außer den hier angeführten Typen können die Sicherheitsventile bei Bedarf mit jedem gewünschten Abblasdruck (in vollen bar) geliefert werden, der innerhalb des Bereiches der möglichen Einstelldrücke liegt.

Zubehör KSV und ÜSV:



Orig. Nr	EDV-Nr.	Beschreibung
2 776 600 050	**481.2401**	Manometer mit Schleppzeiger 0/16 bar für ÜSV, Ø 63 mm,Anschluss 7/16" UNF, KL 1,6
2 700 515 050	**246.2436**	Lötadapter für ÜSV, für Rohraußen-Ø 22mm, Anschluss 1¼" UNF
2 445 001 050	**246.2416**	Wechselventil WVN für KSV und ÜSV
2 700 509 050	**246.2411**	Anschlussnippel AN G ½" x G ½"
2 700 510 050	**246.2412**	Anschlussnippel AN G ½" x ½" NPT
2 700 511 050	**246.2413**	Anschlussnippel AN G ½" x ⅞" - 14 UNF
2 700 512 050	**246.2415**	Anschlussnippel AN G ½" x ⅜" NPTF
2 700 513 050	**314.8843**	Einschraubwinkelstück G ½" x ½" NPT
2 776 830 050	**246.2414**	Dichtring für KSV 18,5 Ø x 13,2 Ø x 1,5 mm
366005-04	**151.7872**	Anschlußadapter (Rotalock 1 ¼") ½" IG
366005-02	**151.7873**	Anschlußadapter (Rotalock 1 ¼") ½" AG
400 000 10	**107.1802**	Teflon-Dichtring 1 ¼"

Sicherheitsventile TÜV-geprüft
Typ T21

Sicherheitsventile Typ T21

Diese Ventile werden grundsätzlich nur mit TÜV-Abnahme und -Bescheinigungen geliefert.
Die Sicherheitsventile sind fest eingestellt und plombiert. Sie dürfen nachträglich nicht verstellt werden.



Für alle nicht korrosiven Kältemittel
Zulässiger Temperaturbereich: -50°C bis +120°C.
Einstelldruck: 3,5 bis 40 bar

Typ	EDV-Nr.	Abblasedruck fest eingestellt [bar]	Anschlüsse außen	
			Eingang	Ausgang
T21 - 12	**246.2601**	12	G ½"	G 1"
T21 - 16	**246.2602**	16	G ½"	G 1"
T21 - 18	**246.2603**	18	G ½"	G 1"
T21 - 22	**246.2604**	22	G ½"	G 1"
T21 - 25	**246.2605**	25	G ½"	G 1"
T21 - 28	**246.2606**	28	G ½"	G 1"

Außer den hier angeführten Typen können die Sicherheitsventile bei Bedarf mit jedem gewünschten Abblasdruck (in vollen bar) geliefert werden, der innerhalb des Bereiches der möglichen Einstelldrücke liegt.

Zubehör:

Orig. Nr	EDV-Nr.	Beschreibung
HERLSS	**246.2612**	Schweiß-Lötnippel, Außen-Ø 20 mm, Innen-Ø 16 mm, inkl. Überwurfmutter ½"
HERLSS	**246.2613**	Schweiß-Lötnippel, Außen-Ø 34 mm, Innen-Ø 28 mm, inkl. Überwurfmutter 1"
HERLSS	**246.2611**	Schweiß-Lötnippel-Satz ½" + 1" inkl. Überwurfmuttern

Allgemeines zu Filtertrockner

Aufgaben von Filtertrockner

Die Aufgabe des Trockners besteht in der Bindung von Feuchtigkeit und Säure sowie der Filterung des Schmutzes aus dem Kältekreislauf. Heute werden bevorzugt Filtertrockner mit Feststoffeinsatz verwendet.
Die Auswahl des richtigen Kältemittels erfolgt grundsätzlich nach der Kälteleistung und dem Leitungsdurchmesser. Um eine Angleichung an den Rohrdurchmesser zu ermöglichen, finden Sie auf den folgenden Seiten Filtertrockner gleicher Leistung mit unterschiedlichen Anschlussdimensionen.
Beim Einbau des Trockners ist darauf zu achten, dass die Durchflussrichtung eingehalten wird. (Eine Ausnahme bilden spezielle Wärmepumpentrockner, die in beiden Richtungen durchströmt werden dürfen.)
Filtertrockner mit Feststoffeinsatz dürfen in beliebiger Lage eingebaut werden. Da die Wasseraufnahmefähigkeit des Trockners mit sinkender Temperatur zunimmt, sollte er immer an Stellen mit möglichst tiefer Temperatur installiert werden. Als Trockenmittel werden überwiegend Molekularsieb (Zeolith) und Aluminiumoxid (Al_2O_3) eingesetzt. Molekularsieb hat eine schnell wirkende und hohe Trockenleistung, selbst bei gerigem Feuchtigkeitsgehalt. Aktiviertes Aluminiumoxid verfügt über ein hohes Säurebindungsvermögen.

Durch entsprechende Mischung von Molekularsieb und Aluminiumoxid ist es möglich, für jeden Anwendungsfall einen Filtertrockner mit optimaler Wirkung zu entwickeln. Flüssigkeitstrockner sind insbesondere für eine hohe Feuchtigkeitsaufnahme ausgelegt. Saugleitungsfiltertrockner sind hingegen hauptsächlich auf gute Säurebindung und hohe Filterwirkung ausgelegt.

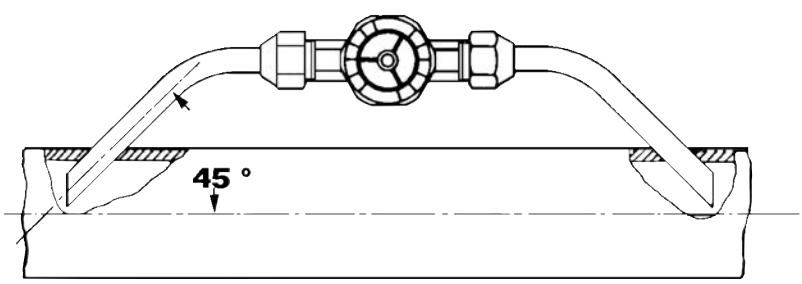
Empfohlene Leistungen

Die empfohlene Leistung gilt für mit üblicher Sorgfalt erstellte Anlagen mit +30°C Flüssigkeitstemperatur und Verdampfungstemperaturen oberhalb -15°C. Bei Anlagen mit tieferen Verdampfungstemperaturen, überlangen Rohrleitungen, großen Füllmengen oder ungünstigen Montagebedingungen empfiehlt sich die Verwendung des Filtertrocknertyps mit nächstgrößerem Volumen. Bei fabrikgefertigten Standardanlagen (OEM) mit hohem Trockenheits- und Sauberkeitsgrad kann ein Typ mit dem nächst kleineren Volumen gewählt.

Allgemeines zu Schaugläser

Allgemein:

Eine bewährte und einwandfreie Möglichkeit, um einen Dampfanteil in der Flüssigkeit zu erkennen, bildet der Einbau eines Schauglases unmittelbar vor dem Drosselorgan in der Flüssigkeitsleitung. Bei größeren Rohrdurchmessern empfiehlt sich die unten angeführte Einbauweise (jedoch nur für horizontale Leitungen).
Schaugläser, die mit einem Feuchtigkeitsindikator ausgestattet sind, zeigen durch Farbumschlag des Indikators das Vorhandensein von Wasser im Kältemittel an.



Übersicht zur Auswahl von Filter und Filtertrockner

Auswahlkriterien	Baureihe									
	ADK-Plus	BFK	ADKS-Plus mit Einsatz	FDH mit Einsatz	FDS-24 mit Einsatz		ASF-Plus	ASD-Plus	BTAS mit Einsatz	
			H/S/W 48	F48	F 24	S 24			AF	AF-D
Hermetische Ausführung	X	X					X	X		
Für austauschbare Einsätze			X	X	X	X			X	X
Schnellverschluss					X	X				
Filter				X	X		X		X	
Filtertrockner	X	X	X			X		X		X
Flüssigkeitsanwendung	X	X	X			X				
Sauggasanwendung				X	X	X	X	X	X	X
Für Wärmepumpen (Bi-Flow)		X								
Gehäusematerial	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Messing	Messing
max. Betriebsüberdruck PS	45 bar	45 bar	34,5 bar *	46,0 bar *	34,5 bar *	34,5 bar *	27,5 bar	27,5 bar	24 bar	24 bar

*) in Abhängigkeit von der Medientemperatur

Filtertrockner Baureihe BFK

geschlossene Ausführung für flüssige Kältemittel für zwei Durchflussrichtungen

Merkmale

- Bi-Flow, für Wärmepumpen
- Optimale Mischung aus Molekularsieb und aktiviertem Aluminiumoxid
- Hohe Wasser- und Säureaufnahmefähigkeit
- Maximale Filterleistung > 40 micron
- Temperaturbereich von -40°C bis +65°C
- Maximaler Betriebsüberdruck 45 bar



Auswahltabelle BFK Filtertrockner

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss			Flüssigkeitsanwendung									
			Bördel	Löt		Durchflussleistung [1] Druckverlust 0,07 bar					Durchflussleistung [1] Druckverlust 0,14 bar				
						R134a	R407C	R410A	R404A	R507	R134a	R407C	R410A	R404A	R507
		[bar]	[UNF]	[Zoll]	[mm]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
BFK 052	**251.0106**	45	7/16"			5,2	5,4	5,6	3,7	3,7	8,0	8,4	8,7	5,7	5,7
BFK 052S	**251.0107**	45		1/4"		5,2	5,4	5,6	3,7	3,7	8,0	8,4	8,7	5,7	5,7
BFK 083	**251.0301**	45	5/8"			10,6	11,0	11,4	7,5	7,5	16,9	17,6	18,2	12,0	12,0
BFK 083S	**251.0302**	45		3/8"		12,0	12,5	12,9	8,5	8,5	20,6	21,5	22,2	14,7	14,7
BFK 084	**251.0303**	45	3/4"			15,2	15,8	16,4	10,8	10,8	25,8	26,8	27,8	18,3	18,3
BFK 084S	**251.0304**	45		1/2"		15,6	16,2	16,8	11,1	11,1	28,7	29,9	30,9	20,4	20,4
BFK 163	**251.0307**	45	5/8"			13,6	14,2	14,7	9,7	9,7	21,0	21,8	22,6	14,9	14,9
BFK 163S	**251.0308**	45		3/8"		15,5	16,1	16,7	11,0	11,0	23,8	24,8	25,7	17,0	17,0
BFK 164	**251.0309**	45	3/4"			20,3	21,1	21,9	14,4	14,4	27,5	28,6	29,6	19,6	19,6
BFK 164S	**251.0310**	45		1/2"		24,3	25,3	26,1	17,3	17,3	34,4	35,9	37,1	24,5	24,5
BFK 165	**251.0311**	45	7/8"			24,1	26,2	27,1	17,9	17,9	35,3	36,8	38,0	25,1	25,1
BFK 165S	**251.0312**	45		5/8"	16	25,6	26,7	27,6	18,3	18,3	37,0	38,5	39,9	26,3	26,3
BFK 305S	**251.0108**	45		5/8"	16	34,1	35,6	36,8	24,3	24,3	52,8	55,0	56,9	37,6	37,6
BFK 307S	**251.0109**	45		7/8"	22	40,6	42,3	43,7	28,9	28,9	65,7	68,4	70,8	46,8	48,8
BFK 309S	**251.0110**	45		1 1/8"		47,0	49,0	50,7	33,5	33,5	79,9	83,2	86,1	56,9	56,9

[1]) Die Durchflussleistung bezieht sich gemäß ARI-Standard 710-86 auf eine Flüssigkeitstemperatur von +30°C und einer Verdampfungstemperatur von -15°C.

Auswahltabelle Wasser- und Säureaufnahme

Typ	Wasseraufnahme [g] Flüssigkeitstemperatur										Säure-aufnahme [g]
	24°C					52°C					
	R 134a	R 404A	R 507	R 407C	R 410A	R 134a	R 404A	R 507	R 407C	R 410A	
BFK 05*	4,4	4,5	4,5	3,4	2,8	4,1	4,3	4,3	2,8	2,2	0,3
BFK 08*	9,6	9,9	9,9	7,5	6,2	8,9	9,4	9,4	6,0	4,7	0,6
BFK 16*	18,9	19,5	19,5	14,8	12,2	17,5	18,5	18,5	11,9	9,3	1,2
BFK 30*	34,5	35,6	35,6	27,1	22,4	31,9	33,7	33,7	21,7	17,0	2,0

Filtertrockner ADK-Plus

geschlossene Ausführung für flüssige Kältemittel

Merkmale

- Optimale Mischung aus Molekularsieb und aktiviertem Aluminiumoxid
- Hohe Wasser- und Säureaufnahmefähigkeit
- Feinstfilterung bis 20 micron
- Temperaturbereich von -40°C bis +65°C
- Maximaler Betriebsüberdruck 45 bar
- Mit Löt- und Bördelanschlüsse, ohne Überwurfmuttern
- Keine CE Kennzeichnung gemäß PED 97 / 23 EC
- HP Kennzeichnung gemäß Druckgerätrichtlinie



Auswahltabelle ADK-Plus Filtertrockner

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss			Flüssigkeitsanwendung									
						Durchflussleistung [1]) Druckverlust 0,07 bar					Durchflussleistung [1]) Druckverlust 0,14 bar				
			Bördel	Löt		R134A	R404A/ R507	R407C	R410A	R744	R134A	R404A/ R507	R407C	R410A	R744
		[bar]	[UNF]	[Zoll]	[mm]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
ADK 032	**251.0201**	45	7/16"			6,7	4,8	7,0	7,2	10,6	9,7	6,9	10,1	10,5	15,4
ADK 052	**251.0203**	45	7/16"			6,9	4,9	7,2	7,5	11,0	10,1	7,2	10,5	10,9	16,0
ADK 053	**251.0204**	45	5/8"			13,0	9,2	13,5	14,0	20,6	19,5	13,9	20,3	21,0	31,0
ADK 082	**251.0205**	45	7/16"			7,1	5,1	7,4	7,7	11,3	10,4	7,4	10,8	11,2	16,4
ADK 083	**251.0207**	45	5/8"			15,0	10,7	15,6	16,2	23,8	21,9	15,6	22,8	23,6	34,8
ADK 084	**251.0209**	45	3/4"			23,5	16,7	24,5	25,3	37,3	35,8	25,5	37,3	38,6	56,9
ADK 162	**251.0210**	45	7/16"			7,3	5,2	7,6	7,8	11,6	10,5	7,5	10,9	11,3	16,7
ADK 163	**251.0211**	45	5/8"			15,4	10,9	16,0	16,5	24,4	22,1	15,7	23,0	23,8	35,1
ADK 164	**251.0212**	45	3/4"			28,7	20,4	29,9	30,9	45,5	43,2	30,7	45,0	46,5	68,6
ADK 165	**251.0214**	45	7/8"			41,1	29,2	42,8	44,3	65,2	60,9	43,4	63,5	65,7	96,7
ADK 303	**251.0216**	45	5/8"			16,2	11,5	16,9	17,5	25,7	23,2	16,5	24,2	25,0	36,9
ADK 304	**251.0217**	45	3/4"			28,7	20,4	29,9	30,9	45,5	43,2	30,7	45,0	46,5	68,6
ADK 305	**251.0219**	45	7/8"			48,2	34,3	50,2	52,0	76,6	66,0	47,0	68,7	71,1	104,8
ADK 414	**251.0222**	45	3/4"			33,7	24,0	35,1	36,3	85,2	50,6	36,0	52,7	54,5	80,3
ADK 415	**251.0224**	45	7/8"			53,7	38,2	55,9	57,8	11,6	80,5	57,3	83,9	86,8	127,8
ADK 036MMS	**251.0202**	45			6	7,3	5,2	7,6	7,9	14,5	11,0	7,8	11,4	11,8	17,4
ADK 032S	**251.0320**	45		1/4"		8,1	5,7	8,4	8,7	12,8	11,8	8,4	12,3	12,7	18,8
ADK 056MMS	**251.0258**	45			6	9,2	6,5	9,5	9,9	14,5	13,7	9,8	14,3	14,8	21,8
ADK 052S	**251.0321**	45		1/4"		9,9	7,0	10,3	10,7	15,7	16,6	11,1	16,3	16,9	24,8
ADK 0510MMS	**251.0318**	45			10	15,0	10,7	15,6	16,1	23,8	22,1	15,7	23,0	23,8	35,1
ADK 053S	**251.0322**	45		3/8"		15,0	10,7	15,6	16,1	23,8	22,1	15,7	23,0	23,8	35,1
ADK 086MMS	**251.0206**	45			6	9,8	7,0	10,2	10,5	15,5	14,7	10,4	15,3	15,8	23,3
ADK 082S	**251.0323**	45		1/4"		10,9	7,8	11,4	11,8	17,4	15,9	11,3	16,5	17,1	25,2
ADK 0810MMS	**251.0208**	45			10	15,0	10,7	15,6	16,2	23,8	22,1	15,7	23,0	23,8	35,0
ADK 083S	**251.0324**	45		3/8"		15,0	10,7	15,7	16,2	23,9	22,1	15,7	23,0	23,8	35,1
ADK 0812MMS	**251.0230**	45			12	24,1	17,2	25,1	26,0	38,3	36,2	25,8	37,7	39,0	57,4
ADK 084S	**251.0325**	45		1/2"		24,5	17,5	25,6	26,4	39,0	37,0	26,3	38,5	39,8	58,7
ADK 1610MMS	**251.0319**	45			10	17,1	12,2	17,8	18,5	27,2	24,5	17,5	25,6	26,5	39,0
ADK 163S	**251.0326**	45		3/8"		17,2	12,2	17,9	18,5	27,2	24,5	17,5	25,6	26,5	39,0
ADK 1612MMS	**251.0213**	45			12	29,6	21,1	30,8	31,9	47,0	44,4	31,6	46,3	47,9	70,5
ADK 164S	**251.0327**	45		1/2"		33,0	23,5	34,3	35,5	52,3	45,7	32,6	47,6	49,3	72,6
ADK 165S	**251.0215**	45		5/8"	16	45,6	32,4	47,4	49,1	72,3	66,3	47,2	69,1	71,5	105,3
ADK 304S	**251.0218**	45		1/2"		33,0	23,5	34,4	35,6	52,4	47,2	33,6	49,2	50,9	75,0
ADK 305S	**251.0220**	45		5/8"	16	48,4	34,4	50,4	52,1	76,8	66,8	47,6	69,6	72,0	106,1
ADK 307S	**251.0221**	45		7/8"	22	60,7	43,2	63,2	65,4	96,4	95,8	68,2	99,8	103,2	152,1
ADK 415S	**251.0225**	45		5/8"		57,7	41,1	60,1	62,2	91,6	86,6	61,6	90,2	93,3	137,4
ADK 417S	**251.0226**	45		7/8"	22	71,4	50,8	74,3	76,9	113,3	107,1	76,2	111,5	115,4	170,0
ADK 757S	**251.0227**	45		7/8"	22	96,7	68,8	100,7	104,2	153,5	145,0	103,2	151,0	156,2	230,2
ADK 759S	**251.0228**	45		1 1/8"		107,4	76,4	111,8	115,7	170,4	161,0	114,6	167,7	173,5	255,6

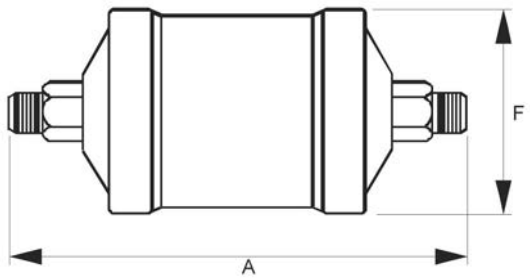
[1]) Die Durchflussleistung bezieht sich auf eine Flüssigkeitstemperatur von +30°C und einer Verdampfungstemperatur von -15°C.
Korrekturfaktoren für vom Standard abweichende Bedingungen siehe Seite 5/77.

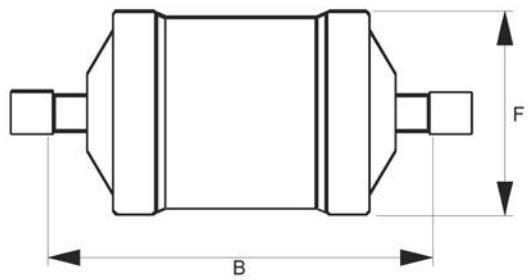
Filtertrockner ADK-Plus

geschlossene Ausführung für flüssige Kältemittel

Abmessungen

Typ	Abmessungen			Gewicht
	A	B	F	
	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
ADK 032	111		44	0,23
ADK 052	122		64	0,57
ADK 053	130		64	0,57
ADK 082	143		64	0,7
ADK 083	151		64	0,7
ADK 084	156		64	0,7
ADK 162	167		64	0,8
ADK 163	175		64	0,8
ADK 164	181		64	0,8
ADK 165	192		64	0,8
ADK 303	242		76	1,6
ADK 304	247		76	1,6
ADK 305	259		76	1,6
ADK 414	253		89	2,4
ADK 415	264		89	2,4
ADK 036MMS		70	44	0,23
ADK 032S		70	44	0,23
ADK 056MMS		82	64	0,57
ADK 052S		82	64	0,57
ADK 0510MMS		82	64	0,57
ADK 053S		82	64	0,57
ADK 086MMS		103	64	0,7
ADK 082S		103	64	0,7
ADK 0810MMS		102	64	0,7
ADK 083S		102	64	0,7
ADK 0812MMS		103	64	0,7
ADK 084S		103	64	0,7
ADK 1610MMS		127	64	0,8
ADK 163S		127	64	0,8
ADK 1612MMS		127	64	0,8
ADK 164S		127	64	0,8
ADK 165S		128	64	0,8
ADK 304S		194	76	1,6
ADK 305S		194	76	1,6
ADK 307S		194	76	1,6
ADK 415S		200	89	2,4
ADK 417S		199	89	2,4
ADK 757S		337	91	3,6
ADK 759S		351	91	3,6





Kältemittel	Restfeuchte (PPM)
R 134a	50
R 407C	50
R 404A	50
R 507	50
R 410A	50

Bemerkung

Die Wasseraufnahmefähigkeit gibt die Wassermenge an, die der Filtertrockner gemäß 710-86 und DIN 8949 bei einer Flüssigkeitstemperatur von 24/52 °C und einer Restfeuchte von 50PPM aufnehmen kann.

Auswahltabelle Wasser- und Säureaufnahme

Grösse	Wasseraufnahme [g] Flüssigkeitstemperatur										Säure-aufnahme [g]
	24°C					52°C					
	R 134a	R 404A	R 507	R 407C	R 410A	R 134a	R 404A	R 507	R 407C	R 410A	
ADK 03*	4,9	4,9	4,9	3,4	2,8	4,4	4,6	4,6	2,9	2,4	0,8
ADK 05*	11,8	11,8	11,8	8,2	6,8	10,6	10,9	10,9	7,0	5,8	2,3
ADK 08*	17,9	18,0	18,0	12,4	10,3	16,2	16,6	16,6	10,7	8,8	3,3
ADK 16*	23,0	23,1	23,1	16,0	13,2	20,8	21,3	21,3	13,8	11,4	4,5
ADK 30*	51,8	53,5	53,5	36,9	30,6	47,4	49,3	49,3	31,8	26,3	11,3
ADK 41*	81,7	84,3	84,3	58,2	48,3	74,8	77,8	77,8	50,2	41,4	16,8
ADK 75*	143,5	148,1	148,1	102,1	84,8	131,4	136,6	136,6	88,1	72,8	29,9

Blocktrockner ADKS-Plus

für Flüssigkeitsanwendung mit austauschbaren Blockeinsätzen

Merkmale



- Rostfreier Aluminium-Flanschdeckel mit offenem Langloch erleichtert Blockaustausch
- Solider Blockhalter aus Stahl (Kein Plastik)
- ODF Kupferanschlüsse ermöglichen flussmittelfreies- und rasches Einlöten
- Optimale Durchflussleistung bei geringem Druckverlust
- Maximaler Betriebsüberdruck: 34,5 bar (-10°C bis +65°C)
  25,9 bar (-45°C bis -10°C)
- Temperaturbereich von -45°C bis +65°C
- CE Kennzeichnung nach PED 97/23 EC

Blockeinsätze gehören nicht zum Lieferumfang und müssen separat bestellt werden.

Korrekturfaktoren für vom Standard abweichende Bedingungen siehe Seite 5/77

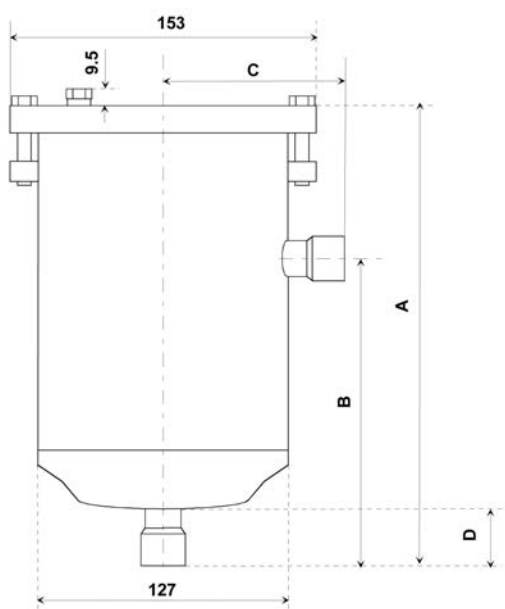
Auswahltabelle für Flüssigkeitsanwendung

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Flüssigkeitsanwendung								Block-einsätze
					Durchflussleistung [1]) Druckverlust 0,07 bar				Durchflussleistung [1]) Druckverlust 0,14 bar				
			Löt		R134A	R404A/ R507	R407C	R410A	R134A	R404A/ R507	R407C	R410A	Anzahl
		[bar]	[Zoll]	[mm]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[Stk.]
ADKS-485T	**251.0231**	34,5	5/8"	16	72	51	75	77	92	65	95	99	
ADKS-487T	**251.0232**	34,5	7/8"	22	133	95	138	143	167	119	174	180	
ADKS-489T	**251.0233**	34,5	1 1/8		187	133	195	202	240	171	250	258	
ADKS-4811T	**251.0234**	34,5	1 3/8	35	261	186	272	281	325	231	338	350	1
ADKS-4813T MM	**251.0249**	34,5		42	284	202	196	303	357	254	372	385	
ADKS-4817T	**251.0111**	34,5	2 1/8	54									
ADKS-967T	**251.0235**	34,5	7/8"	22	146	104	152	157	182	129	189	196	
ADKS-969T	**251.0236**	34,5	1 1/8"		229	163	239	247	275	196	286	296	
ADKS-9611T	**251.0237**	34,5	1 3/8"	35	279	199	291	301	369	262	384	397	
ADKS-9613T MM	**251.0238**	34,5		42	321	228	334	345	431	306	448	464	2
ADKS-9613T	**251.0112**	34,5	1 5/8"		321	228	334	345	431	306	448	464	
ADKS-9617	**251.0113**	34,5		54	321	228	334	345	431	306	448	464	
ADKS-1449T	**251.0239**	34,5	1 1/8"		231	165	241	249	287	204	299	309	
ADKS-14411T	**251.0240**	34,5	1 3/8"	35	322	229	335	347	401	285	417	432	
ADKS-14413T MM	**251.0241**	34,5		42	325	231	338	350	441	314	460	476	3
ADKS-14413T	**251.0114**	34,5	1 5/8"		325	231	338	350	441	314	460	476	
ADKS-14417T	**251.0242**	34,5	2 1/8	54	385	274	401	415	513	365	534	553	
ADKS-19211T	**251.0243**	34,5		35	328	233	342	353	403	287	419	434	
ADKS-19213T MM	**251.0244**	34,5		42	362	258	377	390	464	330	483	500	
ADKS-19213T	**251.0115**	34,5	1 5/8"		362	258	377	390	464	330	483	500	4
ADKS-19217T	**251.0245**	34,5		54	366	261	382	395	519	370	541	560	

[1]) Die Durchflussleistung bezieht sich auf eine Flüssigkeitstemperatur von +30°C und einer Verdampfungstemperatur von -15°C.

Abmessungen

Typ	Abmessungen			
	A	B	C	D
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ADKS-485T	231	154	96	29
ADKS-487T	236	159	95	34
ADKS-489T	237	160	98	35
ADKS-4811T	240	163	101	38
ADKS-4813T MM	241	164	102	39
ADKS-4817T	246	169	116	44
ADKS-967T	379	302	95	34
ADKS-969T	380	303	98	35
ADKS-9611T	383	306	101	38
ADKS-9613T MM	384	307	102	39
ADKS-9613T	384	307	102	39
ADKS-9617	389	312	116	44
ADKS-1449T	523	446	98	35
ADKS-14411T	526	449	101	38
ADKS-14413T MM	527	450	102	39
ADKS-14413T	527	450	102	39
ADKS-14417T	532	455	116	44
ADKS-19211T	668	591	101	38
ADKS-19213T MM	669	592	102	39
ADKS-19213T	669	592	102	39
ADKS-19217T	674	597	116	44



Blocktrockner FDH-48

mit Schnellverschluss und austauschbaren Blockeinsatz



Verwendung

Für Flüssigkeitsanwendung mit austauschbaren Blockeinsätzen

Merkmale

- Schnellverschluss erlaubt Filtereinsatzwechsel in Sekundenschnelle
- Ideal für Retrofit, erspart Montage- und Materialkosten
- Die Lösung für Kältemittelabsauggeräte mit regelmäßigem Filtertrockneraustausch
- Solider Blockhalter aus Stahl (kein Plastik)
- Servicefreundlicher Blockhalter und Flanschdeckel
- Optimale Durchflussleistung bei geringem Druckverlust
- Beschichtete ODF Stahlanschlüsse
- Temperaturbereich von -45°C bis +65°C
- max. Betriebsüberdruck: 46,0 bar (-10°C bis +65°C)
  25,9 bar (-45°C bis -10°C)
- CE Kennzeichnung nach PED 97/23EC

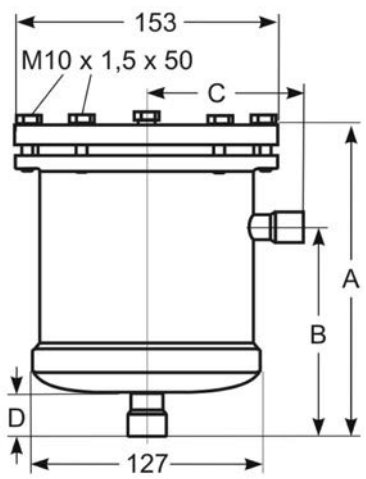
Auswahltabelle für Flüssigkeitsanwendung

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Flüssigkeitsanwendung								Block-einsätze
					Durchflussleistung [1]) Druckverlust 0,07 bar				Durchflussleistung [1]) Druckverlust 0,14 bar				
			Löt		R134A	R404A/ R507	R407C	R410A	R134A	R404A/ R507	R407C	R410A	Anzahl
		[bar]	[Zoll]	[mm]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[Stk.]
FDH-485	**251.0101**	46,0	5/8"	16	72	51	75	77	114	92	65	95	1
FDH-487	**251.0102**	46,0	7/8"	22	133	95	138	143	211	167	119	174	
FDH-489	**251.0103**	46,0	1 1/8		187	133	195	202	297	240	171	250	
FDH-969	**251.0104**	46,0	1 1/8	35	229	163	239	247	364	275	196	286	2
FDH-9611	**251.0105**	46,0	1 3/8	35	279	199	291	301	443	369	262	384	

Blockeinsätze gehöhren nicht zum Lieferumfang und müssen separat bestellt werden.
Korrekturfaktoren für vom Standard abweichende Bedingungen siehe Seite 5/77.

Abmessungen

Typ	Abmessungen			
	A	B	C	D
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
FDH-485	238	154	96	16,0
FDH-487	243	159	95	22,4
FDH-489	244	160	98	28,7
FDH-969	387	303	98	28,7
FDH-9611	390	306	101	35,1



Blocktrockner FDS-24

mit Schnellverschluss und austauschbaren Blockeinsatz

Verwendung

Für Flüssigkeits- und Saugleitungsanwendungen mit austauschbaren Block- und Filtereinsätzen

Merkmale

- Schnellverschluss erlaubt Filtereinsatzwechsel in Sekundenschnelle
- Ideal für Retrofit - erspart Montage- und Materialkosten
- Die Lösung für Kältemittelabsauggeräte mit regelmäßigem Filtertrockneraustausch
- Medienverträglichkeit: Alle (H)FKW, FCKW, HFCKW Kältemittel
- Integrierte Sammlerfunktion (580 cm^3)
- ODF Kupferanschlüsse ermöglichen flussmittelfreies- und rasches Einlöten
- Korrosionsschutz des Gehäusekörpers durch Pulverlackierung
- Maximaler Betriebsüberdruck: 34,5 bar (-10°C bis +65°C)
  25,9 bar (-45°C bis -10°C)
- Keine CE Kennzeichen gemäß PED 97/23 /EC
- HP Kennzeichen gemäß Druckgeräterichtlinie

Blockeinsätze gehören nicht zum Lieferumfang und müssen separat bestellt werden.

Korrekturfaktoren für vom Standard abweichende Bedingungen siehe Seite 5/77.



Auswahltabelle für Saugleitungsanwendung

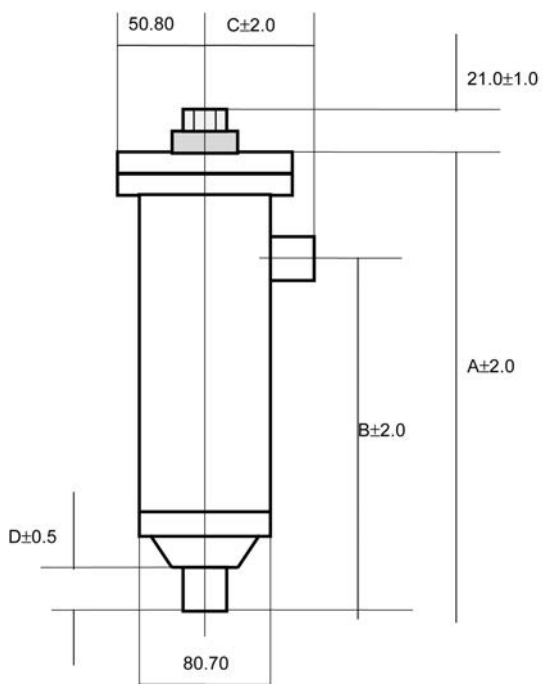
Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Saugleitungsanwendung								
					Durchflussleistung [kW]								Block-einsätze
					Blockeinsatz S24				Blockeinsatz F24				
			Löt	Löt	R134A	R404A / R507	R407C	R410A	R134A	R404A / R507	R407C	R410A	Anzahl
		[bar]	[Zoll]	[mm]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[Stk.]
FDS-245	**251.0363**	34,5	5/8"	16	22,3	26,0	28,5		33,9	28,8	31,5		1
FDS-247	**251.0364**	34,5	7/8"	22	32,2	37,5	41,0		51,8	44,0	48,2		
FDS-249	**251.0365**	34,5		28	44,2	51,4	56,3		66,6	56,6	61,9		
FDS-249	**251.0116**	34,5	1 1/8	35	46,0	53,6	58,6		50,7	59,0	64,5		

Auswahltabelle für Flüssigkeitsanwendung

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Flüssigkeitsanwendung								
					Durchflussleistung [1])				Durchflussleistung [1])				Block-einsätze
					Druckverlust 0,07 bar				Druckverlust 0,14 bar				
			Löt	Löt	R134A	R404A / R507	R407C	R410A	R134A	R404A / R507	R407C	R410A	Anzahl
		[bar]	[Zoll]	[mm]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[Stk.]
FDS-245	**251.0363**	34,5	5/8"	16	68	49	71	74	90	64	93	97	1
FDS-247	**251.0364**	34,5	7/8"	22	102	73	107	110	139	99	144	149	
FDS-249	**251.0365**	34,5		28	104	74	108	112	150	106	156	161	
FDS-249	**251.0116**	34,5	1 1/8	35	104	74	108	112	150	103	156	151	

Abmessungen

Typ	Abmessungen			
	A	B	C	D
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
FDS-245	277,3	198,8	64,8	22,5
FDS-247	278,1	199,6	66,6	23,3
FDS-249	286,3	207,8	65,8	31,5
FDS-249	286,3	207,8	65,8	31,5



Saugleitungs-Filtertrockner Baureihe ASF und ASD

Merkmale

- Feinstfilterung bis 10 micron
- Zwei Schraderventile zur Bestimmung des Druckabfalles
- Geringer Durkcabfall durch interne Konstruktion und kompakte Trockenperlen
- ODF Kupferanschlüsse ermöglichen flussmittelfreies- und rasches Einlöten
- Temperaturbereich von -45°C bis +50°C
- Maximaler Betriebsüberdruck 27,5 bar
- HP-Kennzeichnung gemäß Druckgerätrichtiline

ASF - Filter

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Saugleitungsanwendung Nennleistung Q_N Druckverlust 0,21 bar				
			Löt	Löt	R134a	R404A	R507	R407C	R410A
		[bar]	[Zoll]	[mm]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
ASF 28 S3	**251.0346**	27,5	3/8"		6,0	7,7	7,7	7,8	
ASF 28 S4	**251.0347**	27,5	1/2"		9,9	13,4	13,4	13,4	
ASF 35 S5	**251.0349**	27,5	5/8"	16	15,9	21,4	21,4	21,6	
ASF 45 S6	**251.0350**	27,5	3/4"		23,3	32,0	32,0	32,1	
ASF 45 S7	**251.0351**	27,5	7/8"	22	32,5	34,5	34,5	39,5	
ASF 50 S9	**251.0352**	27,5	1 1/8"		46,0	55,5	55,5	62,4	
ASF 75 S11	**251.0353**	27,5	1 3/8"	35	60,2	70,7	70,7	79,4	
ASF 75 S13	**251.0354**	27,5	1 5/8"		65,4	73,1	73,1	81,4	



ASD - Filtertrockner

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Saugleitungsanwendung Nennleistung Q_N Druckverlust 0,21 bar				
			Löt	Löt	R134a	R404A	R507	R407C	R410A
		[bar]	[Zoll]	[mm]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
ASD 28 S3	**251.0281**	27,5	3/8"		5,5	7,4	7,4	7,5	
ASD 28 S4	**251.0282**	27,5	1/2"		9,1	12,7	12,7	12,5	
ASD 35 S5	**251.0284**	27,5	5/8"	16	14,3	19,0	19,0	19,0	
ASD 45 S6	**251.0285**	27,5	3/4"		19,1	22,5	22,5	22,9	
ASD 45 S7	**251.0286**	27,5	7/8"	22	25,0	26,4	26,4	30,0	
ASD 50 S9	**251.0287**	27,5	1 1/8"		35,3	38,3	38,3	43,2	
ASD 75 S11	**251.0288**	27,5	1 3/8"	35	42,9	47,8	47,8	52,9	
ASD 75 S13	**251.0289**	27,5	1 5/8"		45,2	51,0	51,0	56,5	



Die Nennleistung bezieht sich auf einen Druckverlust von 0,21 bar und eine Verdampfungstemperatur von +4°C.
Auswahl für tiefere Verdampfungstemperaturen als +4°C:

$$Q_n = Q_o \times K_s$$

Dabei ist
Q_n: Nennleistung des Filters oder Filtertrockners
K_s: Korrekturfaktor für einen Druckverlust entsprechend 1K Sättigungstemperatur
Q_o: Benötigte Kälteleistung

Korrekturfaktor K_S Verdampfungstemperatur											
[°C]	+4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	[°C]
K_S	1,00	1,12	1,35	1,75	2,00	2,50	3,00	3,75	5,00	6,60	K_S

ASD Wasser- und Säureaufnahme

Typ	Wasseraufnahme [g] Flüssigkeitstemperatur										Säure-aufnahme
	24°C					52°C					
	R 134a	R 404A	R 507	R 407C	R 410A	R 134a	R 404A	R 507	R 407C	R 410A	[g]
ASD 28*	11,8	12,2	12,2	9,1	8,0	10,0	9,7	9,7	6,7	5,6	3,0
ASD 35*	14,5	15,0	15,0	11,2	9,9	12,3	12,0	12,0	8,2	6,9	3,6
ASD 45*	18,0	18,6	18,6	13,9	12,3	15,3	14,9	14,9	10,2	8,6	4,5
ASD 50*	21,4	22,2	22,2	16,5	14,6	18,2	17,7	17,7	12,1	10,2	5,4
ASD 75*	31,5	32,6	32,6	24,3	21,5	26,7	26,0	26,0	17,8	15,0	7,9

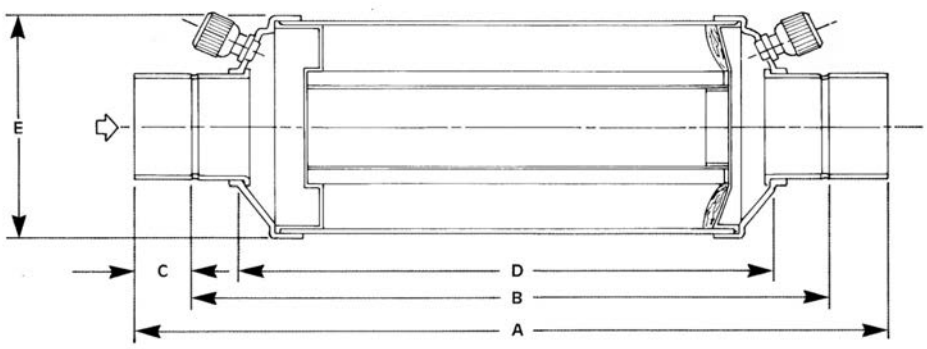
Saugleitungs-Filtertrockner
Baureihe ASF und ASD

Abmessungen

Typ	Abmessungen					Gewicht
	A	B	C	D	E Ø	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
ASF 28 S3	142	120	11	105	94	0,9
ASF 28 S4	144	119	12	105	94	0,9
ASF 35 S5	166	134	16	121	94	1,1
ASF 45 S6	197	165	16	141	94	1,4
ASF 45 S7	202	164	19	141	94	1,4
ASF 50 S9	225	179	23	156	94	1,6
ASF 75 S11	311	262	25	210	94	2,3
ASF 75 S13	309	252	29	210	94	2,3

Abmessungen

Typ	Abmessungen					Gewicht
	A	B	C	D	E Ø	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
ASD 28 S3	142	120	11	105	94	0,9
ASD 28 S4	144	119	12	105	94	0,9
ASD 35 S5	166	134	16	121	94	1,1
ASD 45 S6	197	165	16	141	94	1,4
ASD 45 S7	202	164	19	141	94	1,4
ASD 50 S9	225	179	23	156	94	1,6
ASD 75 S11	311	262	25	210	94	2,3
ASD 75 S13	309	252	29	210	94	2,3



Saugleitungs-Filtertrockner-Gehäuse Baureihe BTAS

Merkmale

- Feinstfilterung bis 10 micron
- Korrosionsfestes Messinggehäuse ideal für den Einsatz in der Saugleitung
- Extrem große Filterfläche für optimale Durchflußleistung
- Temperaturbereich von -45°C bis +50°C
- Maximaler Betriebsüberdruck 24 bar
- kleiner Druckabfall
- extrem große Filterfläche für optimale Durchflussleistung



BTAS - Saugleitungsfilter

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Saugleitungsanwendung Nennleistung Q_N mit Filtereinsatz A*F Druckverlust 0,21 bar				Filtereinsatz	
			Löt	Löt	R134a	R404A	R507	R407C	Typ	EDV-Nr.
		[bar]	[Zoll]	[mm]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]		
BTAS 25	**251.0290**	24	5/8"		12,5	13,9	13,9	15,9	A2F	**251.0275**
BTAS 27	**251.0292**	24	7/8"	22	22,3	24,3	24,3	27,5		
BTAS 39	**251.0293**	24	1 1/8"		37,7	40,6	40,6	46,9	A3F	**251.0276**
BTAS 311	**251.0294**	24	1 3/8"	35	60,3	65,2	65,2	75,1		
BTAS 313	**251.0117**	24	1 5/8"		73,4	81,1	81,1	90,7		
BTAS 342	**251.0295**	24		42	73,4	81,1	81,1	90,7		
BTAS 317	**251.0296**	24	2 1/8"		97,6	104,8	104,8	118,8		
BTAS 417	**251.0297**	24	2 1/8"	54	134,7	145,3	145,3	165,7	A4F	**251.0277**
BTAS 521	**251.0298**	24	2 5/8"	54	209,0	229,8	229,8	262,6	A5F	**251.0278**
BTAS 525	**251.0313**	24	3 1/8"		260,1	283,9	283,9	321,9		
BTAS 580	**251.0299**	24		80	260,1	283,9	283,9	321,9		

Filter- und Filtertrocknereinsätze gehören nicht zum Lieferumfang und müssen separat bestellt werden.

BTAS - Saugleitungsfiltertrockner

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Saugleitungsanwendung Nennleistung Q_N mit Filtertrocknereinsatz A*F-D Druckverlust 0,21 bar				Filtereinsatz	
			Löt	Löt	R134a	R404A	R507	R407C	Typ	EDV-Nr.
		[bar]	[Zoll]	[mm]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]		
BTAS 25	**251.0290**	24	5/8"		11,6	12,8	12,8	14,4	A2F-D	**251.0271**
BTAS 27	**251.0292**	24	7/8"	22	19,1	20,6	20,6	23,4		
BTAS 39	**251.0293**	24	1 1/8"		34,4	37,5	37,5	42,5	A3F-D	**251.0272**
BTAS 311	**251.0294**	24	1 3/8"	35	49,2	53,7	53,7	60,9		
BTAS 313	**251.0117**	24	1 5/8"		57,1	62,5	62,5	71,9		
BTAS 342	**251.0295**	24		42	57,1	62,5	62,5	71,9		
BTAS 317	**251.0296**	24	2 1/8"		71,1	77,7	77,7	87,5		
BTAS 417	**251.0297**	24	2 1/8"	54	106,8	118,3	118,3	134,4	A4F-D	**251.0273**
BTAS 521	**251.0298**	24	2 5/8"	54	153,3	169,0	169,0	190,7	A5F-D	**251.0274**
BTAS 525	**251.0313**	24	3 1/8"		181,2	199,4	199,4	225,1		
BTAS 580	**251.0299**	24		80	181,2	199,4	199,4	225,1		

Filter- und Filtertrocknereinsätze gehören nicht zum Lieferumfang und müssen separat bestellt werden.

Die Nennleistung bezieht sich auf einen Druckverlust von 0,21 bar und eine Verdampfungstemperatur von +4°C. Auswahl für tiefere Verdampfungstemperaturen als +4°C:

$$\mathbf{Q_n = Q_o \times K_s}$$

Dabei ist
Q_n: Nennleistung des Filters oder Filtertrockners
K_s: Korrekturfaktor für einen Druckverlust entsprechend 1K Sättigungstemperatur
Q_o: Benötigte Kälteleistung

Korrekturfaktor K_S Verdampfungstemperatur											
[°C]	+4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	[°C]
K_S	1,00	1,12	1,35	1,75	2,00	2,50	3,00	3,75	5,00	6,60	K_S

Saugleitungs-Filtertrockner-Gehäuse
Baureihe BTAS

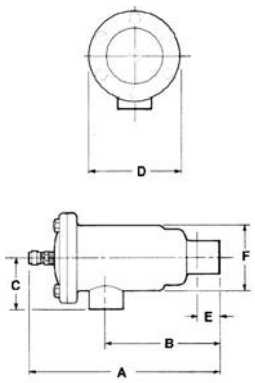
BTAS Wasser- und Säureaufnahme

Typ	Wasseraufnahme [g] Flüssigkeitstemperatur										Säure-aufnahme
	24 °C					52 °C					
	R 134a	R 404A	R 507	R 407C	R 410A	R 134a	R 404A	R 507	R 407C	R 410A	[g]
A2F-D	2,8	2,9	2,9	4,8		2,3	2,3	2,3	5,0		3,7
A3F-D	7,6	8,0	8,0	13,3		6,3	6,2	6,2	13,8		10,3
A4F-D	14,8	15,7	15,7	25,9		12,2	12,2	12,2	26,9		20,1
A5F-D	21,8	23,1	23,1	38,2		18,0	17,9	17,9	39,7		29,6

Abmessungen

Typ	Anschluß ODF		Abmessungen A	B	C	D Ø	E	F Ø	Gewicht
	[Zoll]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
BTAS 25	5/8"		233	154	53	96	13	69	3,0
BTAS 27	7/8"	22	249	169	56	96	19	69	3,1
BTAS 39	1 1/8"		278	173	84	118	23	88	4,7
BTAS 311	1 3/8"	35	281	176	88	118	25	88	4,8
BTAS 313	1 5/8"		287	182	93	118	28	88	5,0
BTAS 342		42	287	182	93	118	28	88	5,0
BTAS 317	2 1/8"		292	187	99	118	34	88	5,2
BTAS 417	2 1/8"	54	296	204	111	146	34	114	7,9
BTAS 521	2 5/8"	54	348	224	126	181	37	141	13,2
BTAS 525	3 1/8"		340	216	118	181	42	141	13,3
BTAS 580		80	340	216	118	181	42	141	13,3





Korrekturfaktor für Flüssigkeitsanwendung Baureihe ADK-Plus, FDS, FDH und ADKS

Filtertrockner Auswahl für von -15 °C/+30 °C abweichende Betriebsbedingungen:

$$Q_N = Q_0 \times K_t$$

Q_N: Nennleistung
Q_0: Erforderliche Kälteleistung
K_t: Korrekturfaktor für Verdampfer- und Flüssigkeitstemperatur

Kältemittel	Flüssigkeits-temperatur [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfertemperatur [°C]													
		+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
R 134a	60	1,29	1,32	1,35	1,39	1,42	1,46	1,50	1,55	1,59	1,65	1,70			
	55	1,20	1,22	1,25	1,28	1,31	1,34	1,38	1,41	1,45	1,50	1,54			
	50	1,11	1,14	1,16	1,19	1,21	1,24	1,27	1,30	1,34	1,38	1,42			
	45	1,04	1,06	1,09	1,11	1,13	1,16	1,18	1,21	1,24	1,27	1,31			
	40	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13	1,16	1,19	1,22			
	35	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,14			
	30	0,88	0,90	0,91	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,07			
	25	0,84	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,95	0,96	0,98	1,01			
	20		0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88	0,90	0,92	0,93	0,95			
	15			0,79	0,80	0,81	0,83	0,84	0,85	0,87	0,89	0,90			
	10				0,76	0,78	0,79	0,80	0,82	0,83	0,84	0,86			
	5					0,74	0,76	0,77	0,78	0,79	0,81	0,82			
	0						0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,79			
	-5							0,71	0,72	0,73	0,74	0,75			
	-10								0,69	0,70	0,71	0,72			
R 404A	60	1,77	1,83	1,90	1,97	2,06	2,16	2,27	2,39	2,54	2,70	2,89	3,12	3,39	3,70
	55	1,48	1,52	1,56	1,62	1,67	1,74	1,81	1,90	1,99	2,09	2,21	2,34	2,50	2,67
	50	1,28	1,31	1,34	1,38	1,43	1,47	1,53	1,59	1,65	1,73	1,81	1,90	2,00	2,11
	45	1,13	1,16	1,18	1,21	1,25	1,29	1,33	1,38	1,43	1,48	1,54	1,61	1,68	1,76
	40	1,02	1,04	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,22	1,26	1,30	1,35	1,40	1,46	1,52
	35	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	1,07	1,10	1,13	1,17	1,20	1,25	1,29	1,34
	30	0,86	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,03	1,06	1,09	1,12	1,16	1,20
	25	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,97	1,00	1,03	1,06	1,09
	20		0,76	0,77	0,79	0,80	0,82	0,84	0,85	0,87	0,90	0,92	0,95	0,97	1,00
	15			0,72	0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88	0,90	093
	10				0,69	0,71	0,72	0,73	0,75	0,77	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86
	5					0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,74	0,75	0,77	0,79	0,81
	0						0,65	0,66	0,67	0,68	0,70	0,71	0,73	0,74	0,76
	-5							0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,69	0,70	0,72
	-10								0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,67	0,68
	-15									0,59	0,60	0,61	0,62	0,64	0,65
	-20										0,56	0,57	0,58	0,59	0,61
R 507	60	1,68	1,73	1,78	1,84	1,91	1,99	2,07	2,17	2,27	2,39	2,53	2,69	2,87	3,08
	55	1,43	1,46	1,50	1,54	1,59	1,65	1,71	1,77	1,85	1,93	2,02	2,12	2,24	2,36
	50	1,25	1,28	1,31	1,34	1,38	1,42	1,47	1,52	1,57	1,63	1,70	1,77	1,85	1,94
	45	1,12	1,14	1,17	1,20	1,23	1,26	1,30	1,34	1,38	1,42	1,48	1,53	1,59	1,66
	40	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13	1,16	1,20	1,23	1,27	1,31	1,36	1,40	1,46
	35	0,94	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,22	1,26	1,30
	30	0,87	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,05	1,08	1,11	1,14	1,18
	25	0,81	0,83	0,84	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,05	1,08
	20		0,77	0,79	0,80	0,81	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	0,92	0,95	0,97	1,00
	15			0,74	0,75	0,77	0,78	0,79	0,81	0,83	0,84	0,86	0,88	0,91	0,93
	10				0,71	0,72	0,74	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,83	0,85	087
	5					0,68	0,70	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,78	0,80	0,81
	0						0,66	0,67	0,68	0,70	0,71	0,72	0,74	0,75	0,77
	-5							0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,70	0,71	0,73
	-10								0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,68	0,69
	-15									0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65
	-20										0,58	0,59	0,60	0,61	0,62

*) Bemerkung: Bei Kältemittel R410A maximalen Betriebsdruck MWP beachten:
ADK: 43,0 bar MWP
ADKS, FDS (-10°C bis +65°C): 34,5 bar MWP
ADKS; FDS (-45°C bis -10°C): 25,9 bar MWP

Korrekturfaktor für Flüssigkeitsanwendung Baureihe ADK-Plus, FDS, FDH und ADKS

Filtertrockner Auswahl für von -15 °C/+30 °C abweichende Betriebsbedingungen:

$$Q_N = Q_0 \times K_t$$

Q_N: Nennleistung
Q_0: Erforderliche Kälteleistung
K_t: Korrekturfaktor für Verdampfer- und Flüssigkeitstemperatur

Kältemittel	Flüssigkeits-temperatur [°C]	Korrekturfaktor K_t Verdampfertemperatur													
		+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
R 407C	60	1,40	1,42	1,45	1,49	1,52	1,56	1,61	1,65	1,70	1,76	1,82			
	55	1,27	1,29	1,32	1,35	1,38	1,41	1,44	1,48	1,52	1,57	1,61			
	50	1,17	1,19	1,21	1,23	1,26	1,28	1,31	1,35	1,38	1,42	1,46			
	45	1,08	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	1,21	1,24	1,26	1,30	1,33			
	40	1,01	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,17	1,20	1,22			
	35	0,95	0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14			
	30	0,89	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06			
	25	0,85	0,86	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00			
	20		0,81	0,82	0,84	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,92	0,94			
	15			0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,89			
	10				0,76	0,77	0,78	0,79	0,81	0,82	0,83	0,85			
	5					0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,81			
	0						0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77			
	-5							0,70	0,71	0,72	0,73	0,74			
	-10								0,68	0,69	0,70	0,71			
R 410A *)	60	1,62	1,64	1,66	1,68	1,70	1,73	1,76	1,80	1,83	1,87	1,92	1,96	2,02	2,07
	55	1,42	1,43	1,44	1,46	1,48	1,50	1,53	1,55	1,58	1,61	1,64	1,68	1,72	1,76
	50	1,27	1,28	1,29	1,31	1,32	1,34	1,36	1,38	1,40	1,43	1,45	1,48	1,51	1,55
	45	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,22	1,24	1,25	1,27	1,29	1,31	1,34	1,36	1,39
	40	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,14	1,15	1,17	1,18	1,20	1,22	1,24	1,27
	35	1,00	1,01	1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,08	1,10	1,11	1,13	1,15	1,17
	30	0,94	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09
	25	0,89	0,89	0,90	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02
	20		0,84	0,85	0,86	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96
	15			0,81	0,81	0,82	0,83	0,84	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,90	0,91
	10				0,78	0,78	0,79	0,80	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86
	5					0,75	0,75	0,76	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82
	0						0,72	0,73	0,73	0,74	0,75	0,76	0,76	0,77	0,78
	-5							0,70	0,70	0,71	0,72	0,72	0,73	0,74	0,75
	-10								0,68	0,68	0,69	0,69	0,70	0,71	0,72

*) Bemerkung: Bei Kältemittel R410A maximalen Betriebsdruck MWP beachten:
ADK: 43,0 bar MWP
ADKS, FDS (-10°C bis +65°C): 34,5 bar MWP
ADKS; FDS (-45°C bis -10°C): 25,9 bar MWP

Blockeinsätze F / H / S / W für ADKS-Plus u. FDS-48

Merkmale

- Optimale Mischung aus Molekularsieb und aktiviertem Aluminiumoxid
- Hohe Wasser- und Säureaufnahmefähigkeit
- Feinstfilterung bis 25 micron
- Temperaturbereich von -45°C bis +65°C

Auswahltabelle Wasser- und Säureaufnahme

Typ	EDV-Nr.	Wasseraufnahme [g] Flüssigkeitstemperatur								Säure-aufnahme [g]
		24 °C				52 °C				
		R 134a	R 404A	R 507	R 407C	R 134a	R 404A	R 507	R 407C	
S48	**251.0384**	79,7	82,3	82,3	56,7	73,0	75,9	75,9	48,9	16,3
H48	**251.0251**	35,0	37,0	37,0	24,4	29,0	28,9	28,9	18,1	44,6
W48	**251.0253**	24,7	26,2	26,2	17,1	19,9	19,5	19,5	12,1	39,7
H100	**251.0252**	59,9	63,8	63,8	41,2	47,4	46,0	46,0	28,5	105,1
W100	**251.0254**	52,7	56,0	56,0	36,4	42,4	41,4	41,4	25,7	85,5
F48	**251.0256**	Filter								
F100	**251.0257**	Filter								
H/F/W100 Einsatz für nicht mehr lieferbare Baureihe ADKS-300xx/-400xx.										

Blockeinsätze S24 / F24 / W24 für FDS-24

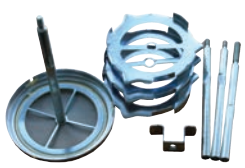
Auswahltabelle Wasser- und Säureaufnahme

Typ	EDV-Nr.	Wasseraufnahme [g] Flüssigkeitstemperatur						Anwendung	Säure-aufnahme [g]
		24 °C			52 °C				
		R 134a	R 404A	R 507	R 134a	R 404A	R 507		
S24	**251.0381**	35,2	35,4	35,4	32,3	32,1	32,1	Flüssigkeit und Sauggas	8,9
W24	**251.0382**	12,5	13,5	13,5	9,2	10,4	10,4	bei Motorbrand (Sauggas)	25,6
F24	**251.0383**	-	-	-	-	-	-	Filter (Sauggas)	-

Blocktrockner Zubehör und Ersatzteile

Alle ADKS-Plus / FDS

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
X 99961	**251.0385**	Dichtungssatz
X 99963	**251.0386**	Blockhalter komplett ADKS-Plus/FDS 48 - 192192



FDS 48...192

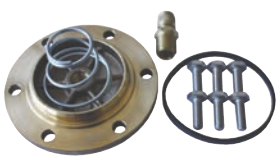
Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
X 99962	**251.0394**	O-Ringsatz f.Deckel

FDS-24

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
X 99967	**251.0390**	Dichtungssatz
X 99968	**251.0391**	O-Ring-Satz
X 99969	**251.0392**	Blockhalter komplett

BTAS

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
KD 30519-2	**251.0395**	Reparatursatz für BTAS-2
KD 30519-3	**251.0396**	Reparatursatz für BTAS-3
KD 30519-4	**251.0397**	Reparatursatz für BTAS-4
KD 30519-5	**251.0398**	Reparatursatz für BTAS-5



Eliminator® Filtertrockner DML

Merkmale

- 100% 3A-Molekularsiebeinsatz.
- Hohe Trockenleistung minimiert die Hydrolysegefahr.
- Optimiert für HFKW-Kältemittel (R134a, R404A, R410A, usw.) mit POE- oder PAG-Ölen.
- Greift die Additive von POE/PAG nicht an.

Gehäuseeigenschaften:

- UL-zugelassen für max. Arbeitsdruck bis 46 bar, optimal geeignet für R410A.
- Lieferbar mit Löt- (kupferplatiniertes Stahlrohr) und Bördelanschluss ohne Überwurfmutter
- Kompakter 3"-Trockner, ideal für Kälte- und Klimaanlagen
- Korrosionsbeständige Pulverlackierung. In allen Umgebungen einsetzbar,
- In jeder Lage einbaubar (Durchflussrichtung beachten).
- Temperaturbereich von -40°C bis +70°C

Auswahltabelle DML Filtertrockner



Typ	EDV-Nr.	Rohranschluss			Flüssigkeitsanwendung Durchflussleistung [1] Druckverlust 0,07 bar				max. Betriebs-druck
		Löt	Bördel	Löt	R134a	R410A	R507 R404A	R407C	
		[mm]	[UNF]	[Zoll]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[bar]
DML 032	**251.0601**		7/16"		7	7	5	7	46
DML 033	**251.0602**		5/8"		17	19	13	19	46
DML 052	**251.0603**		7/16"		7	8	5	8	46
DML 053	**251.0604**		5/8"		18	19	14	19	46
DML 082	**251.0605**		7/16"		7	8	5	8	46
DML 083	**251.0606**		5/8"		19	21	14	21	46
DML 084	**251.0607**		3/4"		26	29	20	29	46
DML 162	**251.0608**		7/16"		7	8	5	8	46
DML 163	**251.0609**		5/8"		22	24	16	24	46
DML 164	**251.0610**		3/4"		30	33	22	33	46
DML 165	**251.0611**		7/8"		43	47	30	47	46
DML 303	**251.0612**		5/8"		21	23	15	23	46
DML 304	**251.0613**		3/4"		31	34	22	34	46
DML 305	**251.0614**		7/8"		45	49	33	49	46
DML 306	**251.0618**		1 1/16"		62	68	45	68	46
DML 413	**251.0615**		5/8"		25	27	18	27	46
DML 414	**251.0616**		3/4"		32	35	23	35	46
DML 415	**251.0617**		7/8"		53	58	57	58	46

[1]) Die Durchflussleistung bezieht sich gemäß ARI-Standard 710-86 auf einen Druckverlust von 0,07 bar bei einer Flüssigkeitstemperatur von +30°C und einer Verdampfungs-Temperatur von -15°C.

Auswahltabelle Trockenleistung [kg] Kältemittel 1)

Größe	Flüssigkeitstemperatur 24°C					52°C				
	R134a	R410A	R404a	R407C	R507	R134a	R410A	R404A	R407C	R507
DML 03*	5,5	4,5	7,5	4,5	5,5	5,0	4,0	4,5	4,0	5,0
DML 05*	8,5	8,0	13,0	8,0	8,5	8,0	7,0	7,5	7,0	8,0
DML 08*	12,5	12,5	20,0	12,5	12,5	12,0	11,0	11,5	11,0	12,0
DML 16*	27,0	27,0	43,5	27,0	27,0	25,5	23,0	24,0	23,0	25,5
DML 30*	57,0	57,0	92,5	57,0	57,0	54,0	48,5	51,0	48,5	54,0
DML 41*	80,0	80,0	130,0	80,0	80,0	75,0	74,0	70,0	74,0	75,0
DML 60*	113,0	114,0	185,0	114,0	113,0	107,0	97,0	101,0	97,0	107,0
DML 75*	160,0	160,0	260,0	160,0	160,0	150,0	148,0	140,0	148,0	150,0

1) Die trockenleistung basiert auf folgendem Feuchtigkeitsgehalt im Kältemittel vor und nach dem austrocknen:
R 134a: Von 1050 ppm W bis 75 ppm W. Wird die Austrocknung des Kältemittels auf 50 ppm W gewünscht, Leistungen mit 0,85 multiplizieren
R 404A: Von 1020 ppm W bis 30 ppm W
R 407C: Von 1020 ppm W bis 30 ppm W
R 507: Von 1020 ppm W bis 30 ppm W
R 410A: Von 1050 ppm W bis 60 ppm W

Eliminator® Filtertrockner DML

Auswahltabelle DML Filtertrockner

Typ	EDV-Nr.	Rohranschluss			Flüssigkeitsanwendung Durchflussleistung [1] Druckverlust 0,07 bar				max. Betriebs-druck
		Löt	Bördel	Löt	R134a	R410A	R507 R404A	R407C	
		[mm]	[UNF]	[Zoll]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[bar]
DML 032S	**251.0621**	6			7	7	5	7	46
	251.0656			1/4"					
DML 033S	**251.0622**	10			17	19	13	19	46
	251.0657			3/8"					
DML 052S	**251.0623**	6			7	8	5	8	46
	251.0658			1/4"					
DML 053S	**251.0624**	10			18	19	14	19	46
	251.0659			3/8"					
DML 082S	**251.0625**	6			7	8	5	8	46
	251.0660			1/4"					
DML 083S	**251.0626**	10			19	21	14	21	46
	251.0661			3/8"					
DML 084S	**251.0627**	12			26	26	20	26	46
	251.0662			1/2"					
DML 085S	**251.0663**			5/8"	42	46	31	46	46
DML 162S	**251.0628**	6			7	8	5	8	46
	251.0664			1/4"					
DML 163S	**251.0629**	10			22	24	16	24	46
	251.0665			3/8"					
DML 164S	**251.0630**	12			30	33	22	33	46
	251.0666			1/2"					
DML 165S	**251.0631**	16		5/8"	43	47	30	47	46
DML 303S	**251.0632**	10			21	23	15	23	46
	251.0667			3/8"					
DML 304S	**251.0633**	12			31	34	22	34	46
	251.0668			1/2"					
DML 305S	**251.0634**	16		5/8"	45	49	33	49	46
DML 306S	**251.0653**			3/4	62	68	45	68	46
DML 307S	**251.0635**	22		7/8"	62	68	45	68	46
DML 414S	**251.0636**	12			32	35	23	35	46
DML 415S	**251.0637**	16		5/8"	53	58	37	58	46
DML 417S	**251.0638**	22		7/8"	91	100	65	10	46
DML 604S	**251.0639**	12			27	31	20	31	46
DML 606S	**251.0640**	18			44	48	32	48	46
DML 607S	**251.0641**	22		7/8"	75	82	54	82	46
DML 609S	**251.0642**	28			87	95	64	95	46
DML 757S	**251.0643**	22		7/8"	82	90	60	90	46
DML 759S	**251.0644**	28			94	102	68	102	46



[1] Die Durchflussleistung bezieht sich gemäß ARI-Standard 710-86 auf einen Druckverlust von 0,07 bar bei einer Flüssigkeitstemperatur von +30°C und einer Verdampfungs-Temperatur von -15°C.

Auswahltabelle Trockenleistung [kg] Kältemittel 1)

Größe	Flüssigkeitstemperatur 24°C					52°C				
	R134a	R410A	R404a	R407C	R507	R134a	R410A	R404A	R407C	R507
DML 03*	5,5	4,5	7,5	4,5	5,5	5,0	4,0	4,5	4,0	5,0
DML 05*	8,5	8,0	13,0	8,0	8,5	8,0	7,0	7,5	7,0	8,0
DML 08*	12,5	12,5	20,0	12,5	12,5	12,0	11,0	11,5	11,0	12,0
DML 16*	27,0	27,0	43,5	27,0	27,0	25,5	23,0	24,0	23,0	25,5
DML 30*	57,0	57,0	92,5	57,0	57,0	54,0	48,5	51,0	48,5	54,0
DML 41*	80,0	80,0	130,0	80,0	80,0	75,0	74,0	70,0	74,0	75,0
DML 60*	113,0	114,0	185,0	114,0	113,0	107,0	97,0	101,0	97,0	107,0
DML 75*	160,0	160,0	260,0	160,0	160,0	150,0	148,0	140,0	148,0	150,0

1) Die trockenleistung basiert auf folgendem Feuchtigkeitsgehalt im Kältemittel vor und nach dem austrocknen:
R 134a: Von 1050 ppm W bis 75 ppm W. Wird die Austrocknung des Kältemittels auf 50 ppm W gewünscht, Leistungen mit 0,85 multiplizieren
R 404A: Von 1020 ppm W bis 30 ppm W
R 407C: Von 1020 ppm W bis 30 ppm W
R 507: Von 1020 ppm W bis 30 ppm W
R 410A: Von 1050 ppm W bis 60 ppm W

Universal-Sammlertrockner DMC

Verwendung

Der kombinierte Universal-Sammlertrockner DMC kommt in kleinen hermetischen Kälteanlagen zur Anwendung.

Merkmale

- Kombinierter Universal-Filtertrockner und Flüssigkeitssammler
- Hohe Trocknerleistung über den gesamten Temperaturbereich
- Platzsparend
- Schneller Einbau
- Zugelassen als Druckbehälter nach der Druckgeräterichtlinie PED Direktive 97/23/EC - a3p3
- Temperaturbereich von -40°C bis +70°C
- Max. Arbeitsdruck: 42 bar

Auswahltabelle DMC Sammlertrockner

Typ	EDV-Nr.	Rohranschluss		Flüssigkeitsanwendung Durchflussleistung 2) Druckverlust 0,07 bar				max. Betriebs-druck
		Löt	Löt	R 134a	R 410A	R 404A/ R 507	R 407C	
		[mm]	[Zoll]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[bar]
DMC 0432s	**251.0645**	6		7,0	7,0	5,0	7,0	42
DMC 0732s	**251.0652**	6		7,0	7,0	5,0	7,0	42
DMC 2032s	**251.0646**	6		7,0	7,0	5,0	7,0	42
	251.0677		1/4"					
DMC 2033s	**251.0647**	10		19,0	19,0	14,0	19,0	42
	251.0678		3/8"					
DMC 2034s	**251.0693**	12		24,0	26,5	18,5	26,5	42
	251.0679		1/2"					
DMC 40163s	**251.0648**	10		23,0	23,0	15,0	23,0	42
	251.0692		3/8"					
DMC 40164s	**251.0649**	12		28,5	28,5	19,5	28,5	42
	251.0680		1/2"					



2) Nach ARI 710-86 für
t_0 = -15°C
t_K = 30°C
Δp = 0,07 bar

Oberfläche und Volumen

Typ	Feststoffeinsatz Oberfläche [cm²]	Feststoffeinsatz Volumen [cm³]	Behältervolumen [l]	Nettovolumen [l]	Säureleistung [g]
DMC 0432s	82,80	53,20	0,14	0,09	0,71
DMC 0732s	82,80	53,20	0,19	0,14	0,71
DMC 2032s	82,80	53,20	0,35	0,30	0,71
DMC 2033s	82,80	53,20	0,35	0,30	0,71
DMC 2034s	82,80	53,20	0,35	0,30	0,71
DMC 40163s	220,30	234,10	0,77	0,54	3,12
DMC 40164s	220,30	234,10	0,77	0,54	3,12

Auswahltabelle Trockenleistung [kg] Kältemittel 1)

Typ	Flüssigkeitstemperatur									
	24°C					52°C				
	R134a	R410A	R404a	R507	R407C	R134a	R410A	R404A	R407C	R507
DMC 0432s	6,4	5,9	6,3	6,4	5,9	5,9	5,4	6,0	5,4	5,9
DMC 0732s										
DMC 2032s	6,4	5,9	6,3	6,4	5,9	5,9	5,4	6,0	5,4	5,9
DMC 2033s										
DMC 2034s										
DMC 40163s	28,3	25,8	27,8	28,3	25,8	26,0	23,7	26,2	26,2	26,0
DMC 40164s										

1) Die trockenleistung basiert auf folgendem Feuchtigkeitsgehalt im Kältemittel vor und nach dem austrocknen:
R 134a: Von 1050 ppm W bis 75 ppm W. Wird die Austrocknung des Kältemittels auf
50 ppm W gewünscht, Leistungen mit 0,85 multiplizieren
R 404A:Von 1020 ppm W bis 30 ppm W
R 407C:Von 1020 ppm W bis 30 ppm W
R 507:Von 1020 ppm W bis 30 ppm W
R 410A:Von 1050 ppm W bis 60 ppm W

Blocktrockner DCR

mit austauschbarem Feststoffeinsatz

Merkmale

Danfoss Eliminator ® Filtertrockner mit austauschbarem Blockeinsatz, Typ DCR, kommen in Flüssigkeits- und/oder Saugleitungen von Kälte-, Gefrier- und Klimaanlagen zum Einsatz. Neben der Erfüllung äußerst strenger Anforderungen, d.h. hohe Arbeitsdrücke bei Betrieb mit R 410A und CO2, bietet das neue DCR-Programm hohe Flexibilität mit unterschiedlichen Kombinationsmöglichkeiten.
Kunden können unter zwei Ausführungen wählen, mit Kupfer- und Stahlanschlüsse.

Blockeinsätze für DCR-Gehäuse

48 - DM - 100% Molekularsieb-Blockeinsatz passend für HFKW und H-FCKW-Kältemittel:
- Bietet höchste Feuchtigkeitsaufnahme bei niedrigen und hohen Verflüssigungstemperaturen.
- Effizienter Schutz gegen Verunreinigungen.
- Keine negativen Einflüsse auf Additive im Kältemaschinenöl.

48 - DA - Burnout Filter, bestehend aus 70% aktiviertem Aluminiumoxid und 30% Molekularsieb, für den Einsatz in der Saugleitung nach einem Wicklungsbrand. Für FCKW- / H-FCKW- / HFKWKältemitteln:
- Hohe Säureadsorption und standardmäßige Wasseradsorption.



Alle Blockeinsätze haben eine optimierte Molekularstruktur und Zusammensetzung.
Dadurch ist eine hohe Effizienz bei niedrigem Druckabfall gewährleistet. Die Blockeinsätze sind resistent gegen Druckstöße und -schwankungen.

Schmutzfilter für DCR-Gehäuse

48 - F Filter für alle Kältemittel:
- Filtert Fremdkörper größer als 15 µm.
- Für den Einsatz in der Saug- oder Flüssigkeitsleitung.

Technische Daten

Typ	PS	Kältemittel	Temperaturbereich
DCR 048*	46 bar	HFKW / HFCKW	-40 bis +70 °C
DCR 096*			
DCR 144*			
DCR 192*	40 bar		

Anschlusstyp und empfohlenes Lötmaterial

Lötanschluss	Empfohlenes Lötmaterial
Kupfer	Silfos 15
Stahl	Silberlot 55 + Flussmittel

Auswahl Flüssigkeitsanwendung, DCR Gehäuse inkl. Deckel - Kupferanschluss mit 48-DM

Typ *)	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Flüssigkeitsanwendung Durchflussleistung [1]) mit Filtereinsatz 48-DM Druckverlust 0,07 bar					Block-einsätze Anzahl
			Löt		R134a	R407C	R410A	R404A	R507	
		[bar]	[mm]	[Zoll]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[Stk.]
DCR 0485s	**251.0511**	46	16	5/8"	79	88	88	57	57	1
DCR 0487s	**251.0512**	46	22	7/8"	139	153	153	99	99	
DCR 0489s	**251.0513**	46	28		186	206	206	133	133	
	251.0669	46		1 1/8"	186	206	206	133	133	
DCR 04811s	**251.0516**	46	35	1 3/8"	227	259	259	162	162	
DCR 04813s	**251.0517**	46	42		227	259	259	162	162	
	251.0670	46		1 5/8"	227	259	259	162	162	
DCR 04817s	**251.0581**	46	54	2 1/8"	227	259	259	162	162	
DCR 04821s	**251.0582**	46	64	2 5/8"	227	259	259	162	162	
DCR 0967s	**251.0514**	46	22	7/8"	140	155	155	100	100	2
DCR 0969s	**251.0518**	46	28		217	240	240	155	155	
DCR 0969s	**251.0671**	46		1 1/8"	217	240	240	155	155	
DCR 09611s	**251.0583**	46	35	1 3/8"	295	326	326	211	211	
DCR 09613s	**251.0584**	46	42		358	396	396	256	256	
	251.0672	46		1 5/8"	358	396	396	256	256	
DCR 09617s	**251.0585**	46	54	2 1/8"	358	396	396	256	256	
DCR 1449s	**251.0586**	46	28		226	250	250	162	162	3
DCR 14411s	**251.0515**	46	35	1 3/8"	356	394	394	255	255	
DCR 14413s	**251.0587**	46	42		356	394	394	255	255	
	251.0673	46		1 5/8"	356	394	394	255	255	
DCR 14417s	**251.0588**	46	54	2 1/8"	356	394	394	255	255	
DCR 19213s	**251.0589**	40	42		460	509	509	329	329	4
	251.0674	40		1 5/8"	460	509	509	329	329	
DCR 19217s	**251.0590**	40	54	2 1/8"	460	509	509	329	329	

*) Einsatz nicht im Lieferumfang enthalten
[1]) Flüssigkeitsleistung nach ARI 710-2002 bei Verdampfungstemperatur t_0 = - 15°C, Verflüssigungstemperatur t_k = +30°C und Druckabfall über den Filtertrockner Δp = 0,07 bar.

Blocktrockner DCR

mit austauschbarem Feststoffeinsatz

Auswahl Flüssigkeitsanwendung, DCR Gehäuse inkl. Deckel Stahlanschluss mit 48-DM

Typ *)	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Flüssigkeitsanwendung Durchflussleistung [1]) mit Filtereinsatz 48-DM Druckverlust 0,07 bar					Block-einsätze Anzahl
			Löt		R134a	R407C	R410A	R404A	R507	
		[bar]	[mm]	[Zoll]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[Stk.]
DCR 0487s	**251.0560**	46	22	7/8"	139	153	153	99	99	1
DCR 0489s	**251.0561**	46	28		186	206	206	133	133	
DCR 04811s	**251.0562**	46	35	1 3/8"	227	259	259	162	162	
DCR 04813s	**251.0563**	46	42		227	259	259	162	162	
DCR 04817s	**251.0564**	46	54	2 1/8"	227	259	259	162	162	
DCR 0967s	**251.0565**	46	22	7/8"	140	155	155	100	100	2
DCR 0969s	**251.0566**	46	28		217	240	240	155	155	
DCR 09611s	**251.0567**	46	35	1 3/8"	295	326	326	211	211	
DCR 09613s	**251.0568**	46	42		358	396	396	256	256	
DCR 09617s	**251.0569**	46	54	2 1/8"	358	396	396	256	256	

*) Einsatz nicht im Lieferumfang enthalten
[1]) Flüssigkeitsleistung nach ARI 710-2002 bei Verdampfungstemperatur t_0 = - 15°C, Verflüssigungstemperatur t_k = +30°C und Druckabfall über den Filtertrockner Δp = 0,07 bar.

Auswahltabelle Trockenleistung [kg] Kältemittel

Typ *)	Trockenleistung [kg Kältemittel] bei t_c [2])						Block-einsätze Anzahl
	R134a / R507		R404A		R407C / R410A		
	24°C	52°C	24°C	52°C	24°C	52°C	[Stk.]
DCR 0485s	82,5	78,5	135,0	74,0	83,0	71,0	1
DCR 0487s							
DCR 0489s							
DCR 04811s							
DCR 04813s							
DCR 04817s							
DCR 04821s							
DCR 0967s	165,0	157,0	270,0	148,0	166,0	142,0	2
DCR 0969s							
DCR 09611s							
DCR 09613s							
DCR 09617s							
DCR 1449s	247,5	235,5	405,0	222,0	249,0	213,0	3
DCR 14411s							
DCR 14413s							
DCR 14417s							
DCR 19213s	330,0	314,0	540,0	296,0	332,0	284,0	4
DCR 19217s							

[2]) Die Trockenleistung basiert auf folgendem Feuchtigkeitsgehalt vor und nach dem Trocknen:
R 134a: Von 1.050 ppm W bis 75 ppm W.
Wird die Austrocknung des Kältemittels auf 50 ppm W gefordert, sind die angegebenen Leistungen mit dem Korrekturfaktor 0,85 zu multiplizieren.
R 404A, R 407C & R 507: Von 1.020 ppm W bis 30 ppm W.
R 410A: Von 1.050 ppm W bis 60 ppm W.

Blockeinsätze 48-DM / 48-DA / 48 F für DCR

48-DM, Filtertrocknereinsätze, 100% Molekularsieb für DCR



Feststoffeinsatz mit 100% Molekularsieb für HFkW Systeme.
Inklusive Universaldichtungssatz für alle am Markt befindlichen Trocknergehäuse.
Kältemittel: R 134a, R 404A, R 407C, etc. Kann mit additiven in Polyolesteröl eingesetzt werden.

48-DA, "burn-out"-Einsatz für DCR



Feststoffeinsatz zur Säureaufnahme nach Durchbrennen des Verdichtermotors
Kältemittel: R 134a, R 404A und R 507

48-F, Schmutzfilter für DCR



Schmutzfilter zur Aufnahme von Schmutzpartikeln in Saug- und Flüssigkeitsleitungen.
Kältemittel: Alle fluorierten Kältemittel.
Zum Einsatz in Saug- oder Flüssigkeitsleitungen.
Hält Schmutzpartikel, die größer als 15µm sind, zurück.
Zum direkten Einsatz in DCR Filtergehäusen.

Blockeinsätze für DCR

Typ	EDV-Nr.	Anwendung	Oberfläche cm²	Volumen cm³
48-DM	**251.0557**	Universal (für alle am Markt verwendeten Gehäuse)	435	760
48-DA	**251.0496**	Burnout	435	760
48-F	**251.0591**	Schmutzfilter, Filter ≥15 µm	405	

Empfohlene Anlagenleistung in Saugleitung mit 48-DA - “Burnout“



Typ	Empfohlene Kälteleistung [kW] Verdampfungstemperatur t_0 [°C]											
	-30	-20	4,4	-30	-20	4,4	-40	-20	4,4	-40	-20	4,4
	Druckabfall Δp[bar]											
	0,04	0,07	0,14	0,04	0,07	0,14	0,04	0,10	0,21	0,04	0,10	0,21
	R134a			R507			R404A			R407C / R410A		
DCR 0485s	3.0	5.4	13.0	3.0	5.4	13.0	2.4	7.1	17.5	3.1	8.9	21.0
DCR 0487s	5.6	9.9	23.4	5.6	9.9	23.4	4.5	12.9	31.2	5.8	16.1	37.8
DCR 0489s	7.5	13.3	31.5	7.5	13.3	31.5	6.0	17.2	41.8	7.8	21.6	50.7
DCR 04811s	9.6	16.8	39.5	9.6	16.8	39.5	7.7	21.8	51.9	10.0	27.3	63.3
DCR 04813s	9.6	16.8	39.5	9.6	16.8	39.5	7.7	21.8	51.9	10.0	27.3	63.3
DCR 04817s	9.6	16.8	39.5	9.6	16.8	39.5	7.7	21.8	51.9	10.0	27.3	63.3
DCR 04821s	9.6	16.8	39.5	9.6	16.8	39.5	7.7	21.8	51.9	10.0	27.3	63.3
DCR 0967s	5.6	9.9	23.6	5.6	9.9	23.6	4.5	12.9	31.4	5.8	16.2	38.1
DCR 0969s	8.4	15.0	35.9	8.4	15.0	35.9	6.8	19.7	48.1	8.7	24.6	58.3
DCR 09611s	11.4	20.4	48.9	11.4	20.4	48.9	9.3	26.8	65.4	11.9	33.4	79.3
DCR 09613s	13.6	24.3	58.5	13.6	24.3	58.5	11.0	32.0	78.7	14.1	39.9	95.2
DCR 09617s	13.6	24.3	58.5	13.6	24.3	58.5	11.0	32.0	78.7	14.1	39.9	95.2
DCR 1449s	8.4	15.0	35.2	8.4	15.0	35.2	6.8	19.4	47.5	8.8	25.1	57.2
DCR 14411s	12.7	23.0	56.2	12.7	23.0	56.2	10.3	30.7	76.6	13.2	38.1	92.2
DCR 14413s	12.7	23.0	56.2	12.7	23.0	56.2	10.3	30.7	76.6	13.2	38.1	92.2
DCR 14417s	12.7	23.0	56.2	12.7	23.0	56.2	10.3	30.7	76.6	13.2	38.1	92.2
DCR 19213s	17.4	31.1	75.0	17.4	31.1	75.0	14.1	41.1	101.0	18.0	51.1	122.1
DCR 19217s	17.4	31.1	75.0	17.4	31.1	75.0	14.1	41.1	101.0	18.0	51.1	122.1

Nach ARI-Standard 710-2002 für t_0 = 4,4°C und t_k = 32,2°C. k

Auswahltabelle Trockenleistung [g] 48-DA Einsatz

Typ	Anzahl der Einsätze	Trockenleistung [g Wasser] [3] Verdampfungstemperatur t_0 [°C]												Säure-kapazität [4] [g]
		-30	-20	4,4	-30	-20	4,4	-40	-20	4,4	-40	-20	4,4	
		R134a			R507			R404A			R407C / R410A			
DCR 048*	1	45	38	27	45	38	27	47	30	19	42	35	25	26.6
DCR 096*	2	90	77	54	90	77	54	94	60	37	84	70	50	53.3
DCR 144*	3	135	115	81	135	115	81	142	90	56	126	105	75	79.9
DCR 192*	4	180	153	108	180	153	108	189	120	75	168	140	100	106.5

3) Die Trockenleistung ist bei der Trocknung ausgedrückt in:
R 134a: EPD = 50 ppm W, entsprechend einer Taupunkttemperatur = –37°C
R 404A: EPD = 10 ppm W, entsprechend einer Taupunkttemperatur = –40°C
R 407C: EPD = 10 ppm W, entsprechend einer Taupunkttemperatur = –40°C
4) Adsorptionskapazität von Ölsäuren bei 0,05 TAN (Total Acid Number)

Kältemittel - Filter
SF / SFLA / FF

Merkmale

Zum Reinigen der Kälteanlagen von Schmutz und Fremdkörpern. Alle Filter besitzen auswechselbare, wartungsfreundliche Filtereinsätze aus korrosionsbeständigem Metall-Siebgewebe. Für alle gebräuchlichen Kältemittel, wie R134a, R404A, R507, und andere.Typenreihe FF auch für NH_3.

Montagehinweis: Durchfluss in Pfeilrichtung. Einbaulage so, dass Schmutz unten ablagern kann und Ausbau bzw. Reinigung der Siebe möglich ist.

Typen SF = Schraubfilter für Bördelanschluss
Typen SFLA = Schraubfilter für Lötanschluss
Lichte Maschenweite der Siebe: SF, SFLA = 0,12 mm
FF 15 - 25 = 0,15 mm
FF 32 - 65 = 0,27 mm

Zulässiger Betriebsdruck und Prüfdruck 25 bar.

Auswahltabelle Kältemittel-Filter Bördel

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Filtereinsatz	EDV-Nr.	Filterfläche
			Löt	Bördel			
		[bar]	[mm]	[UNF]			[cm²]
SF 10	**251.0831**	25	-	5/8"	SF 102	**251.0874**	11
SF 12	**251.0853**	25	-	3/4"	SF 103	**251.0875**	16
SF 15	**251.0854**	25	-	7/8"	SF 104	**251.0876**	24
SF 16	**251.0855**	25	-	7/8"	SF 104	**251.0876**	24
SF 18	**251.0856**	25	-	1 1/16"	SF 104	**251.0876**	24
SF 22	**251.0858**	25	-	1 1/4"	SF 105	**251.0877**	45

Beschreibung wie zuvor

Auswahltabelle Kältemittel-Filter Löt

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Filtereinsatz	EDV-Nr.	Filterfläche
			Löt	Bördel			
		[bar]	[mm]	[UNF]			[cm²]
SFLA 6	**251.0859**	25	6	-	SFLA 102	**251.0878**	11
SFLA 8	**251.0860**	25	8	-	SFLA 102	**251.0878**	11
SFLA 10	**251.0861**	25	10	-	SFLA 102	**251.0878**	11
SFLA 12	**251.0862**	25	12	-	SFLA 103	**251.0879**	16
SFLA 15	**251.0863**	25	15	-	SFLA 104	**251.0880**	24
SFLA 16	**251.0864**	25	16	-	SFLA 104	**251.0880**	24
SFLA 18	**251.0865**	25	18	-	SFLA 104	**251.0880**	24
SFLA 22	**251.0866**	25	22	-	SFLA 105	**251.0881**	45
FF 15	**251.0867**	25	Flansch [1])	oval	FF 115	**251.0882**	38
FF 20	**251.0868**	25	Flansch [1])	oval	FF 125	**251.0883**	80
FF 25	**251.0869**	25	Flansch [1])	oval	FF 125	**251.0883**	80
FF 32	**251.0870**	25	Flansch [1])	quadratisch	FF 140	**251.0884**	120
FF 40	**251.0871**	25	Flansch [1])	quadratisch	FF 140	**251.0884**	120
FF 50	**251.0872**	25	Flansch [1])	quadratisch	FF 150	**251.0885**	250

[1]) siehe unter Löt- und Schweißflansche

Filtertrockner Triplex

Merkmale

- Geschlossene Ausführung für alle Kältemittel außer NH_3
- Trocknerblocks mit einer optimalen Mischung aus Molekularsieb (3A) und aktiviertem Aluminiumoxid für effektivste Aufnahme von Feuchtigkeit, Säure und Schmutzpartikeln.
- Temperaturbereich von -40°C bis +100°C
- Maximaler Betriebsüberdruck 50 bar
- Mit Löt- und Bördelanschlüsse, ohne Überwurfmuttern

Auswahltabelle Filtertrockner

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Flüssigkeitsanwendung Empfohlen bis Kälteleistung			
			Löt	Bördel	R134a	R404A	R507	R407C R410A
		[bar]	[mm]	[UNF]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
2802305050	**251.2441**	50		7/16"	7,00	5,00	5,00	8,00
2803305050	**251.2442**	50		7/16"	13,00	9,00	9,00	14,50
2803309050	**251.2443**	50		5/8"	13,00	9,00	9,00	14,50
2804305050	**251.2444**	50		7/16"	23,00	16,00	16,00	25,00
2804309050	**251.2445**	50		5/8"	23,00	16,00	16,00	25,00
2804311050	**251.2446**	50		3/4"	23,00	16,00	16,00	25,00
2805309050	**251.2447**	50		5/8"	45,00	32,00	32,00	49,50
2805311050	**251.2448**	50		3/4"	45,00	32,00	32,00	49,50
2805316050	**251.2449**	50		7/8"	45,00	32,00	32,00	49,50
2802405050	**251.2450**	50	6		7,00	5,00	5,00	8,00

*) Die angegebenen Leistungen sind gültig für normale Kälteanlagen, mit Verdampfungstemperaturen zwischen -5 °C und -20 °C, mit normalen Füllmengen (weniger als 1,5 kg pro 1000 Watt) und nicht mehr als 10 m Leitungslänge pro 1000 Watt.
Werden diese Bedienungen überschritten, so ist der nächste größere Trockner zu wählen.

Techn. Daten Wasseraufnahme

Typ	Flüssigkeitstemperatur[1]) 25°C					
	R134a	R404A	R507	R407C	R410A	
2802305050	6,0	6,8	6,0	6,0	5,9	
2803305050	12,2	13,9	12,2	12,2	12,0	
2803309050	12,2	13,9	12,2	12,2	12,0	
2804305050	19,2	21,9	19,2	19,2	19,0	
2804309050	19,2	21,9	19,2	19,2	19,0	
2804311050	19,2	21,9	19,2	19,2	19,0	
2805309050	41,5	47,3	41,5	41,5	40,5	
2805311050	41,5	47,3	41,5	41,5	40,5	
2805316050	41,5	47,3	41,5	41,5	40,5	
2802405050	6,0	6,8	6,0	6,0	5,9	

[1]) Werte gemessen nach ARI-Standard 710-86 bei +25°C.

HANSA

Filtertrockner Multiplex

HANSA

Merkmale

- Geschlossene Ausführung für alle Kältemittel außer NH_3
- Mehrschichtentrocknung und Säure-Adsorption durch Molekular-Siebe und Aluminiumoxid.
- Sehr hohe Trocknungs-Kapazität. Größte Filterfläche bei sehr großem, tiefenwirksamen Filtervolumen.
- Abriebfest und vibrationssicher
- konische Form des Festkörpers bietet genügend Raum für Schmutzablagerungen.
- Temperaturbereich von -40°C bis +100°C
- Maximaler Betriebsüberdruck 50 bar
- Beliebiger Einbau unter Beachtung der Durchflussrichtung möglich.
- Mit Löt- und Bördelanschlüsse, ohne Überwurfmuttern

Auswahltabelle Filtertrockner

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Flüssigkeitsanwendung Empfohlen bis Kälteleistung				
			Löt	Bördel	R 134a	R 404A	R 507	R 407C	R 410A
		[bar]	[mm]	[UNF]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
HM 032	**250.2501**	50		7/16 "	5,00	3,50	3,50	5,50	5,50
HM 052	**250.2502**	50		7/16 "	7,00	5,00	5,00	8,00	8,00
HM 053	**250.2503**	50		5/8 "	7,00	5,00	5,00	8,00	8,00
HM 082	**250.2504**	50		7/16 "	13,00	9,00	9,00	14,50	14,50
HM 083	**250.2505**	50		5/8 "	13,00	9,00	9,00	14,50	14,50
HM 084	**250.2506**	50		3/4 "	13,00	9,00	9,00	14,50	14,50
HM 162	**250.2507**	50		7/16 "	23,00	16,00	16,00	25,00	25,00
HM 163	**250.2508**	50		5/8 "	23,00	16,00	16,00	25,00	25,00
HM 164	**250.2509**	50		3/4 "	23,00	16,00	16,00	25,00	25,00
HM 165	**250.2510**	50		7/8 "	23,00	16,00	16,00	25,00	25,00
HM 303	**250.2511**	50		5/8 "	45,00	32,00	32,00	49,50	49,50
HM 304	**250.2512**	50		3/4 "	45,00	32,00	32,00	49,50	49,50
HM 305	**250.2513**	50		7/8 "	45,00	32,00	32,00	49,50	49,50
HM 032sm	**250.2516**	50	6		5,00	3,50	3,50	5,50	5,50
HM 052sm	**250.2517**	50	6		7,00	5,00	5,00	8,00	8,00
HM 053sm	**250.2518**	50	10		7,00	5,00	5,00	8,00	8,00
HM 082sm	**250.2519**	50	6		13,00	9,00	9,00	14,50	14,50
HM 083sm	**250.2520**	50	10		13,00	9,00	9,00	14,50	14,50
HM 084sm	**250.2521**	50	12		13,00	9,00	9,00	14,50	14,50
HM 162sm	**250.2522**	50	6		23,00	16,00	16,00	25,00	25,00
HM 163sm	**250.2523**	50	10		23,00	16,00	16,00	25,00	25,00
HM 164sm	**250.2524**	50	12		23,00	16,00	16,00	25,00	25,00
HM 304sm	**250.2525**	50	12		45,00	32,00	32,00	49,50	49,50
HM 305sm	**250.2526**	50	16		45,00	32,00	32,00	49,50	49,50





*) Die angegebenen Leistungen sind gültig für normale Kälteanlagen, mit Verdampfungstemperaturen zwischen -5°C und -120°C, mit normalen Füllmengen (weniger als 1,5 kg pro 1000 Watt) und nicht mehr als 10 m Leitungslänge pro 1000 Watt. Werden diese Bedienungen überschritten, so ist der nächste größere Trockner zu wählen.

Techn. Daten Wasseraufnahme

Typ	Flüssigkeitstemperatur[1]) 25°C					
	R134a	R404A	R507	R407C	R410A	
HM 032	3,9	4,5	3,9	3,9	3,8	
HM 052	6,0	6,8	6,0	6,0	5,9	
HM 053	6,0	6,8	6,0	6,0	5,9	
HM 082	12,2	13,9	12,2	12,2	12,0	
HM 083	12,2	13,9	12,2	12,2	12,0	
HM 084	12,2	13,9	12,2	12,2	12,0	
HM 162	19,2	21,9	19,2	19,2	19,0	
HM 163	19,2	21,9	19,2	19,2	19,0	
HM 164	19,2	21,9	19,2	19,2	19,0	
HM 165	19,2	21,9	19,2	19,2	19,0	
HM 303	41,5	47,3	41,5	41,5	40,5	
HM 304	41,5	47,3	41,5	41,5	40,5	
HM 305	41,5	47,3	41,5	41,5	40,5	
HM 032sm	3,9	4,5	3,9	3,9	3,8	
HM 052sm	6,0	6,8	6,0	6,0	5,9	
HM 053sm	6,0	6,8	6,0	6,0	5,9	
HM 082sm	12,2	13,9	12,2	12,2	12,0	
HM 083sm	12,2	13,9	12,2	12,2	12,0	
HM 084sm	12,2	13,9	12,2	12,2	12,0	
HM 162sm	19,2	21,9	19,2	19,2	19,0	
HM 163sm	19,2	21,9	19,2	19,2	19,0	
HM 164sm	19,2	21,9	19,2	19,2	19,0	
HM 304sm	41,5	47,3	41,5	41,5	40,5	
HM 305sm	41,5	47,3	41,5	41,5	40,5	

[1]) Werte gemessen nach ARI-Standard 710-86 bei +25°C.

Filtertrockner-Schauglas-Kombination HM

Merkmale

- Komplett montierte und geprüfte Baugruppe von Trockner und Schauglas.
- Fachgerechte Werkmontage mit Kupfer-Dichtring an der Bördelverschraubung.
- Zeitersparnis bei der Montage aufgrund der kompakten Einheit.
- Durch die kurze Baulänge ist ein Einbau bei begrenzten Raumverhältnissen möglich.
- Der Multiplex-Trockner garantiert Mehrschichttrocknung und Säureadsorption durch Molekularsiebe und Aluminiumoxid.
- Die Schaugläser zeichnen sich durch optimale Sichtfläche bei allen Ausführungen aus.
- Die Kombination ist mit Grund- und Decklack zweischichtlackiert. Korrosionsbeständigkeit von mindestens 96 Stunden Salzsprühtest (Hansa Werksnorm OA-010-Art. 3, Klasse III).

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Anschluss	Flüssigkeitsanwendung Empfohlen bis Kälteleistung				Bau-länge
			Bördel	R 134a	R 404A	R 507	R 407C R 410A	
		[bar]	[UNF]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[mm]
Schauglas mit Indikator								
HM 052 FI	**250.2471**	50	7/16"	7,00	5,00	5,00	8,00	168
HM 082 FI	**250.2472**	50	7/16"	13,00	9,00	9,00	14,50	188
HM 083 FI	**250.2473**	50	5/8"	13,00	9,00	9,00	14,50	197
HM 163 FI	**250.2474**	50	5/8"	23,00	16,00	16,00	25,00	217
HM 164 FI	**250.2475**	50	3/4"	23,00	16,00	16,00	25,00	227
Schauglas ohne Indikator								
HM 052 SG	**250.2476**	50	7/16"	7,00	5,00	5,00	8,00	168
HM 082 SG	**250.2477**	50	7/16"	13,00	9,00	9,00	14,50	188
HM 083 SG	**250.2478**	50	5/8"	13,00	9,00	9,00	14,50	197
HM 163 SG	**250.2479**	50	5/8"	23,00	16,00	16,00	25,00	217
HM 164 SG	**250.2480**	50	3/4"	23,00	16,00	16,00	25,00	227



*) Die angegebenen Leistungen sind gültig für normale Kälteanlagen, mit Verdampfungstemperaturen zwischen -5 °C und -20 °C, mit normalen Füllmengen (weniger als 1,5 kg pro 1000 Watt) und nicht mehr als 10 m Leitungslänge pro 1000 Watt. Werden diese Bedingungen überschritten, so ist der nächste größere Trockner zu wählen.

Techn. Daten Wasseraufnahme

Typ	Flüssigkeitstemperatur[1]) 25°C					
	R134a	R404A	R507	R407C	R410A	
HM 052 FI	6,0	6,8	6,0	6,0	5,9	
HM 082 FI	12,2	13,9	12,2	12,2	12,0	
HM 083 FI	12,2	13,9	12,2	12,2	12,0	
HM 163 FI	19,2	21,9	19,2	19,2	19,0	
HM 164 FI	19,2	21,9	19,2	19,2	19,0	
HM 052 SG	6,0	6,8	6,0	6,0	5,9	
HM 082 SG	12,2	13,9	12,2	12,2	12,0	
HM 083 SG	12,2	13,9	12,2	12,2	12,0	
HM 163 SG	19,2	21,9	19,2	19,2	19,0	
HM 164 SG	19,2	21,9	19,2	19,2	19,0	

[1]) Werte gemessen nach ARI-Standard 710-86 bei +25°C.

Saugleitungs-Filtertrockner Multiplex

zum Einbau in die Saugleitung

Merkmale

- Vollkommene chemische und adsorptive Bindung von Verunreinigungen, Säuren und Wasser, durch verschiedene Trockenmittel.
- Schneller und einfacher Einbau durch Biegen der Saugleitung ohne separates Zwischenrohr.
- Optimale Filterung durch Grobfilter und starkwandigen Blockeinsatz mit sehr großer Filterfläche.
- Minimaler Druckverlust durch sehr große Filterfläche.
- max. Betriebsdruck 50 bar



Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Anschluss		Saugleitungsanwendung	Länge
			Bördel	Ø Saugleitung	Empfohlen bis Kälteleistung	
		[bar]	[UNF]	[mm]	[kW]	[mm]
120 109	**251.2451**		5/8"	10	8,0	112
121 111	**251.2452**		3/4"	12	16,0	166,5
122 116	**251.2453**		7/8"	16	24,0	170

Filtertrockner WEU

Merkmale



- Filterflies im Einlass und Auslass für Filtrattion bis hinunter auf 95%. Leistungsfähigkeit, bei einer Partikelgröße von 20 Mikron
- Füllung aus 100% modifizierten Molkekularsieb 3A, es besteht keine Möglichkeit für Hydrolyse oder bipolare Anziehung von Schmiermittelstoffen
- Großer Sicherheitsfaktor durch maximieren der Wasserkapazität
- Geeignet für alle nicht korrosiven Kältemittel, sowie Kohlenwasserstoff-Kältemittel und die dazugehörigen Schmiermittel
- Epoxydharzpulverbeschichtet
- Mit Löt- und Bördelanschlüssen
- Maximaler Betriebsdruck 45 bar
- Maximale Temperatur +80°C

Auswahltabelle Filtertrockner

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Flüssigkeitsanwendung									
					Durchflussleistung [1]) Druckverlust 0,07 bar					Durchflussleistung [1]) Druckverlust 0,14 bar				
			Löt	Bördel	R134a	R404A	R507	R407C	R410A	R134a	R404A	R507	R407C	R410A
		[bar]	[mm]	[UNF]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
WEU 032 F	**251.3121**	45		7/16"	5,9	4,3	4,3	6,1	6,4	10,0	7,2	7,2	10,3	10,8
WEU 052 F	**251.3123**	45		7/16"	6,4	4,6	4,6	6,6	6,9	10,0	7,2	7,2	10,3	10,8
WEU 053 F	**251.3124**	45		5/8"	16,6	12,0	12,0	17,0	17,9	23,9	17,3	17,3	24,5	25,8
WEU 082 F	**251.3125**	45		7/16"	7,0	5,0	5,0	7,1	7,5	10,0	7,2	7,2	10,3	10,8
WEU 083 F	**251.3126**	45		5/8"	17,1	12,3	12,3	17,5	18,4	24,6	17,8	17,8	25,2	26,5
WEU 084 F	**251.3127**	45		3/4"	25,9	18,7	18,7	26,5	27,9	37,3	26,9	26,9	38,2	40,2
WEU 162 F	**251.3128**	45		7/16"	7,0	5,0	5,0	7,1	7,5	10,0	7,2	7,2	10,3	10,8
WEU 163 F	**251.3129**	45		5/8"	18,9	13,7	13,7	19,4	20,4	24,6	17,8	17,8	25,2	26,5
WEU 164 F	**251.3130**	45		3/4"	34,1	24,7	24,7	35,0	36,8	37,3	26,9	26,9	38,2	40,2
WEU 165 F	**251.3131**	45		7/8"	45,9	33,2	33,2	47,0	49,5	51,5	37,3	37,3	52,8	55,6
WEU 303 F	**251.3132**	45		5/8"	19,4	14,0	14,0	19,9	20,9	27,3	19,7	19,7	27,9	29,4
WEU 304 F	**251.3133**	45		3/4"	37,4	27,0	27,0	38,3	40,3	39,6	28,6	28,6	40,6	42,7
WEU 305 F	**251.3134**	45		7/8"	47,6	34,4	34,4	48,7	51,3	53,9	38,9	38,9	55,2	58,1
WEU 414 F	**251.3136**	45		3/4"	39,2	28,3	28,3	40,2	42,3	50,6	36,6	36,6	51,9	54,6
WEU 415 F	**251.3137**	45		7/8"	50,7	36,6	36,6	52,0	54,7	56,6	40,9	40,9	58,0	61,1
WEU 0306MMS	**251.3141**	45	6		5,9	4,3	4,3	6,1	6,4	10,0	7,2	7,2	10,3	10,8
WEU 0506MMS	**251.3142**	45	6		6,4	4,6	4,6	6,6	6,9	10,0	7,2	7,2	10,3	10,8
WEU 0510MMS	**251.3143**	45	10		16,6	12,0	12,0	17,0	17,9	23,9	17,3	17,3	24,5	25,8
WEU 0806MMS	**251.3144**	45	6		7,0	5,0	5,0	7,1	7,5	10,0	7,2	7,2	10,3	10,8
WEU 0810MMS	**251.3145**	45	10		17,1	12,3	12,3	17,5	18,4	23,9	17,3	17,3	24,5	25,8
WEU 0812MMS	**251.3146**	45	12		25,9	18,7	18,7	26,5	27,9	35,3	25,5	25,5	36,2	38,1
WEU 1606MMS	**251.3147**	45	6		7,0	5,0	5,0	7,1	7,5	10,0	7,2	7,2	10,3	10,8
WEU 1610MMS	**251.3148**	45	10		18,9	13,7	13,7	19,4	20,4	23,9	17,3	17,3	24,5	25,8
WEU 1612MMS	**251.3167**	45	12		34,1	24,7	24,7	35,0	36,8	34,1	24,7	24,7	35,0	36,8
WEU 165S	**251.3149**	45	16		45,9	33,2	33,2	47,0	49,5	51,5	37,3	37,3	52,8	55,6
WEU 3010MMS	**251.3150**	45	10		19,4	14,0	14,0	19,9	20,9	27,9	20,2	20,2	28,6	30,1
WEU 3012MMS	**251.3151**	45	12		37,4	27,0	27,0	38,3	40,3	37,4	27,0	27,0	38,3	40,3
WEU 305S	**251.3152**	45	16		47,6	34,4	34,4	48,7	51,3	53,9	38,9	38,9	55,2	58,1
WEU 307S	**251.3153**	45	22		57,7	41,7	41,7	59,1	62,2	68,7	49,6	49,6	70,4	74,1
WEU 4112MMS	**251.3154**	45	12		39,2	28,3	28,3	40,2	42,3	48,4	35,0	35,0	49,6	52,2
WEU 415S	**251.3171**	45	16		50,7	36,6	36,6	52,0	54,7	56,6	40,9	40,9	58,0	61,1
WEU 417S	**251.3156**	45	22		71,5	51,7	51,7	73,2	77,1	73,1	52,9	52,9	75,0	78,9

[1]) Die Durchflusskapazität bezieht sich gemäß ARI-Standard bei einem Druckverlust von 0,07 bar sowie bei einer Flüssigkeitstemperatur von +30°C und einer Verdampfungstemperatur von -15°C.
Die Durchflussleistung und die Trocknerkapazität entsprechen dem ARI-Standard 710P-93.

Techn. Daten Wasseraufnahme [g]

Größe	Flüssigkeitstemperatur									
	24°C					52°C				
	R134a	R404A	R507	R407C	R410A	R134a	R404A	R507	R407C	R410A
	EPD 75ppm	EPD 30ppm	EPD 30ppm	EPD 30ppm	EPD 60ppm	EPD 75ppm	EPD 30ppm	EPD 30ppm	EPD 30ppm	EPD 60ppm
03	5	6	6	5	4	4	5	5	4	3
05	8	10	10	8	8	7	9	9	7	7
08	19	22	22	17	15	15	18	18	15	12
16	25	29	29	22	19	22	24	24	18	15
30	53	57	57	47	40	44	48	48	40	34
41	75	84	84	68	57	62	71	71	55	49

Filtertrockner-Schauglas-Kombination WSG

Merkmale

- Zur Trocknung und Reinigung bei gleichzeitiger Kontrolle von Feuchtigkeit und Füllgrad
- Kompakttrockenbett aus 100% 3A Molekularsieb u. Filterfliesen ein- und auslassseitig
- Filtration bis 10 Mikron
- Medienverträglichkeit: Alle (H)FKW, FCKW, HFCKW Kältemittel zusammen mit den zugehörigen Mineral-, Alkybenzen- (AB) und PolyolesterölenPOE und Polyakylen Glykol (PAG)
- Maximaler Betriebsdruck 45 bar
- Maximale Temperatur +80°C



Auswahltabelle Filtertrockner

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Flüssigkeitsanwendung				
					Durchflussleistung [1])				
					Druckverlust 0,07 bar				
			Löt	Bördel	R134a	R404A	R507	R407C	R410A
		[bar]	[mm]	[UNF]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
WSG 052	**251.3101**	45		7/16"	6,4	6,3	6,3	6,9	
WSG 053	**251.3102**	45		5/8"	16,4	12,7	12,7	17,9	
WSG 082	**251.3103**	45		7/16"	6,9	5,3	5,3	7,5	
WSG 083	**251.3104**	45		5/8"	16,8	13,0	13,0	18,4	
WSG 084	**251.3105**	45		3/4"	25,5	19,7	19,7	27,9	
WSG 162	**251.3106**	45		7/16"	6,9	5,3	5,3	7,5	
WSG 163	**251.3107**	45		5/8"	18,7	14,4	14,4	20,4	
WSG 164	**251.3108**	45		3/4"	33,7	26,0	26,0	36,8	
WSG 165	**251.3109**	45		7/8"	46,9	36,2	36,2	51,3	
WSG 303	**251.3110**	45		5/8"	19,1	19,0	19,0	20,9	
WSG 304	**251.3111**	45		3/4"	36,8	28,5	28,5	40,3	
WSG 305	**251.3112**	45		7/8"	46,9	36,2	36,2	51,3	

[1]) Die Durchflussleistung bezieht sich gemäß ARI-Standard 710-86 auf einen Druckverlust von 0,07 bar bei einer Flüssigkeitstemperatur von +30°C und einer Verdampfungs-Temperatur von -15°C.

Techn. Daten Wasseraufnahme [g]

Größe	Flüssigkeitstemperatur									
	24°C					52°C				
	R134a	R404A	R507	R407C		R134a	R404A	R507	R407C	
05	5,1	3,9	3,9	4,2		4,9	3,8	3,8	4,0	
08	12,9	9,8	9,8	10,6		12,2	9,5	9,5	10,2	
16	16,0	12,2	12,2	13,2		15,1	11,8	11,8	12,7	
30	31,1	24,5	24,5	26,4		29,6	23,2	23,2	25,0	

Blocktrockner VS

für Flüssigkeitsanwendung mit austauschbaren Blockeinsätzen

Merkmale

- Stahlanschlüsse für Schweißen oder Hartlöten geeignet
- Hohe Wasser- und Säureaufnahmefähigkeit
- Maximaler Betriebsdruck 35 bar
- Maximale Temperatur +80°C



Typ	Max. Arbeits-druck [bar]	Max. Netto-volumen [l]	Kategorie	Modul
VS 48*	35	2,69	1	D1
VS 96*	35	4,21	1	D1
VS 144*	35	5,69	1	D1
VS 192*	28	7,20	1	D1

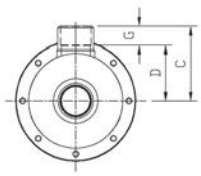
Auswahl Flüssigkeitsanwendung

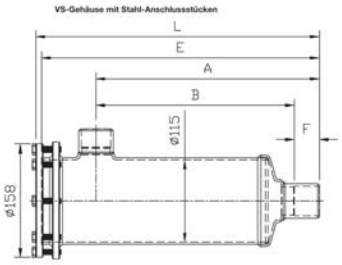
Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Flüssigkeitsanwendung								Block-einsätze
					Durchflussleistung [1] Druckverlust 0,07 bar				Durchflussleistung [1] Druckverlust 0,14 bar				
			Löt		R134A	R404A/ R507	R407C	R410A	R134A	R404A/ R507	R407C	R410A	Anzahl
		[bar]	[Zoll]	[mm]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[Stk.]
VS 485	**251.2856**	35	5/8"	16	68	48	71	73	86	61	90	93	
VS 487	**251.2857**	35	7/8"	22	119	84	124	127	151	106	157	162	
VS 4828mm	**251.2858**	35	-	28	163	115	170	175	207	147	216	223	1
VS 4811	**251.2859**	35	1 3/8"	35	207	147	216	223	263	186	275	283	
VS 4817	**251.2861**	35	2 1/8"	54	234	166	245	252	298	210	311	320	
VS 967	**251.2862**	35	7/8"	22	126	89	132	135	261	185	273	281	
VS 9628mm	**251.2863**	35	-	28	201	142	210	216	256	181	267	275	
VS 9611	**251.2864**	35	1 3/8"	35	210	148	219	225	267	188	278	286	2
VS 9642mm	**251.2865**	35	-	42	238	168	248	255	302	213	315	324	
VS 9617	**251.2866**	35	2 1/8"	54	246	174	257	265	313	221	326	336	
VS 14428mm	**251.2867**	35	-	28	207	147	216	223	263	186	275	283	
VS 14411	**251.2868**	35	1 3/8"	35	234	165	244	251	270	191	282	290	
VS 14442mm	**251.2869**	35	-	42	246	174	257	265	297	210	310	319	3
VS 14417	**251.2870**	35	2 1/8"	54	271	191	283	291	311	219	324	334	
VS 19211	**251.2871**	28	1 3/8"	35	242	171	253	260	313	221	326	336	
VS 19242mm	**251.2872**	28	-	42	256	181	267	275	344	243	359	369	4
VS 19217	**251.2873**	28	2 1/8"	54	284	200	296	305	350	247	365	375	

[1]) Flüssigkeitskapazitäten werden entsprechend dem Standard ARI 710-86 angegeben. Te = -15 °C, Tc = 30 °C, Δp = 0,07 bar
[2]) Flüssigkeitskapazitäten werden entsprechend dem Standard ARI 710-86 angegeben. Te = -15 °C, Tc = 30 °C, Δp = 0,14 bar

Abmessungen

Typ	Abmessungen							
	A	B	C	D	E	F	G	I
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VS 485	151.8	124.8	87.5	72.5	227.8	27.0	15.0	235.8
VS 487	162,8	132,8	95,5	73,5	238,8	30,0	22,0	146,8
VS 4828mm	161.8	131.8	97.5	72.5	237.8	30.0	25.0	245.8
VS 4811	161.8	131.8	97.5	72.5	237.8	30.0	25.0	245.8
VS 4817	166.8	141.8	99.5	74.5	242.8	25.0	25.0	250.8
VS 967	306,8	276,8	95,5	73,5	382,8	30,0	22,0	390,8
VS 9628mm	305.8	275.8	97.5	72.5	381.8	30.0	25.0	389.8
VS 9611	305.8	275.8	97.5	72.5	381.8	30.0	25.0	389.8
VS 9642mm	312.8	277.8	99.5	74.5	388.8	35.0	25.0	396.8
VS 9617	310.8	285.8	99.5	74.5	386.8	25.0	25.0	394.8
VS 14428mm	446.8	416.8	97.5	72.5	522.8	30.0	25.0	530.8
VS 14411	446.8	416.8	97.5	72.5	522.8	30.0	25.0	530.8
VS 14442mm	453.8	418.8	99.5	74.5	529.8	35.0	25.0	537.8
VS 14417	451.8	426.8	99.5	74.5	527.8	25.0	25.0	535.8
VS 19211	590.8	560.8	97.5	72.5	666.8	30.0	25.0	674.8
VS 19242mm	305.8	275.8	97.5	72.5	381.8	30.0	25.0	389.8
VS 19217	595.8	570.8	99.5	74.5	671.8	25.0	25.0	679.8





Blockeinsätze für Blocktrockner VS

Merkmale

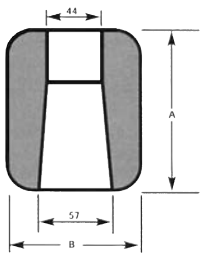
- Virginia Trocknerkerne sind für alle (H)FKW, FCKW, HFCKW Kältemittel sowie für NH_3 und CO_2 geeignet, zusammen mit den zugehörigen Mineral-, Alkybenzen- und Polyolesterölen
- Temperaturbereich von -45°C bis +65°C

Techn. Daten Wasseraufnahme [g]

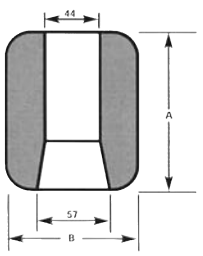
Typ	EDV-Nr.	Wasseraufnahme [g] Flüssigkeitstemperatur								Funktion (Anwendung)
		24 °C				52 °C				
		R 134a	R 404A	R 507	R 407C	R 134a	R 404A	R 507	R 407C	
VS 18H	**250.2875**	16,0	10,5	10,5	12,0	12,0	10,0	10,0	9,0	Flüssigkeitsseitig & Saugseitig
VS 32H	**250.2881**	30,0	30,5	30,5	29,0	22,0	23,5	23,5	16,5	Saugseitig
VS 48SC	**251.2874**	16,5	29,5	29,5	12,5	12,0	16,5	16,5	11,0	Flüssigkeitsseitig, Burnout
VS 48H	**251.2875**	36,5	41,5	41,5	27,5	27,5	23,5	23,5	21,0	Flüssigkeitsseitig
VS 48XH	**250.2882**	70,0	79,0	79,0	53,0	52,0	45,0	45,0	40,0	100%ige Molekularsiebkern, hohe Wasseraufn.
VS 48F	**250.2877**	-	-	-	-	-	-	-	-	Filzblock, Saugseitig

Abmessungen

Modell	InnenØ [mm]	AußenØ [mm]	Höhe [mm]	Oberfläche [cm²]
VS 18H	25	65	117	240
VS 32H	75	95	140	420
VS 48SC	45	95	140	420
VS 48H	45	95	140	420
VS 48XH	45	95	140	420
VS 48F	75	95	140	420



VS 32H



VS 48

Ersatzteil Blockhalter

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
ASK 1	**251.2877**	Blockhalter für VS 48 (für einen Einsatz)
ASK 2	**251.2878**	Blockhalter für VS 96 (für zwei Einsätze)
ASK 3	**251.2879**	Blockhalter für VS 144 (für drei Einsätze)
ASK 4	**251.2880**	Blockhalter für VS 192 (für vier Einsätze)





Service Trockner KST 1535

Merkmale:

Servicetrockner aus nahtlos gezogenem Kupferrohr in Kühlschrankqualität.
Der Trockner ist über einem 140 mesh Phosphorbronzesieb mit XH9 als Trockenmittel gefüllt.

Typ	EDV-Nr.	Inhalt [g]	Abmessungen [mm]			Trockenkapazität [kg] Kältemittel (24°C)		Wasseraufnahme [g] (24°C)	
			Eingang Ø i	Ausgang Ø i	Länge	R134a		R134a	
20/15 6 x 3	**251.2807**	15	6	3	129	5,3		2,9	
20/20 6 x 3	**251.2810**	20	6	3	119	7,0		3,8	
25/25 6 x 3	**251.2812**	25	6	3	130	8,8		4,8	
25/30 6 x 6	**251.2814**	30	6	6	150	10,5		5,7	



Saugleitungs-Filtertrockner WSL

Merkmale

- Kompakt-Trockenmittelbett unter Federvorspannung
- Geeignet für alle nichtkorrosiven Kältemittel sowie für Kohlenwasserstoff-Kältemittel
- Sehr niederer Druckabfall
- Filtration bis 10 Mikron
- Für Dauerbetrieb geeignet
- Maximaler Betriebsüberdruck 21 bar
- Schraderventil an der Eingangsseite
- Mit Löt- und Bördelanschlüssen
- Medienverträglichkeit: Alle (H)FKW, FCKW, HFCKW Kältemittel zusammen mit den zugehörigen Mineral-, Alkybenzen- (AB), Polyolesterölen (POE) und Polyalkylen Glykol (PAG)



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Durchflussleistung [kW] bei Verdampfungstemperatur [1]											
					R134a			R404A			R 507			R407C		
			Löt	Bördel	+4°C	-7°C	-18°C	-7°C	-18°C	-29°C	-7°C	-18°C	-29°C	-7°C	-18°C	-29°C
		[bar]	[mm]	[UNF]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
WSL 163	**251.2892**	21	-	5/8"	1,8	1,1	0,7	1,8	1,1	0,7	1,8	1,1	0,7	2,6	1,6	1,1
WSL 164	**251.2893**	21	-	3/4"	3,5	2,5	1,4	4,0	2,4	1,6	4,0	2,4	1,6	5,5	3,5	2,3
WSL 165	**251.2894**	21	-	7/8"	6,0	3,9	2,5	6,2	3,8	2,5	6,2	3,8	2,5	8,7	5,5	3,7
WSL 163S	**251.2895**	21	10	-	2,1	1,4	0,7	2,2	1,3	0,9	2,2	1,3	0,9	3,0	1,9	1,3
WSL 164S	**251.2896**	21	12	-	4,2	2,8	1,8	4,4	2,7	1,8	4,4	2,7	1,8	6,1	3,9	2,6
WSL 165S	**251.2897**	21	16	-	6,0	3,9	2,5	6,4	3,9	2,6	6,4	3,9	2,6	8,8	5,6	3,7
WSL 166S	**251.2898**	21	18	-	7,4	4,9	3,2	7,9	4,8	3,2	7,9	4,8	3,2	11,0	7,0	4,6
WSL 167S	**251.2899**	21	22	-	7,7	5,3	3,2	8,4	5,1	3,4	8,4	5,1	3,4	11,7	7,4	4,9
WSL 305S	**251.2883**	21	16	-	10,2	6,7	4,2	10,8	6,6	4,4	10,8	6,6	4,4	15,0	9,5	6,3
WSL 307S	**251.2885**	21	22	-	19,0	12,7	7,7	20,4	12,5	8,3	20,4	12,5	8,3	28,4	18,0	11,9
WSL 419S	**251.2886**	21	28	-	24,6	16,5	10,2	26,4	16,2	10,7	26,4	16,2	10,7	36,7	23,3	15,5
WSL 7511S	**251.2887**	21	35	-	35,9	23,9	14,8	38,4	23,5	15,5	38,4	23,5	15,5	53,4	33,9	22,5
WSL 7513S	**251.2888**	21	42	-	44,7	29,9	18,3	48,0	29,4	19,4	48,0	29,4	19,4	66,8	42,4	28,1

[1]) Durchflussleistung in Abhängigkeit des Kältemittels und der Verdampfungstemperatur.

Service Trockner KAP - KIT

Merkmale

Bewährte, aufeinander abgestimmte Kombination aus Trockner und Kapillarrohr mit 7/16" UNF Anschluss.
Der Trockner ist mit einem 150 mesh Phosphorbronzesieb am Ausgang versehen und mit 13,5 g Molekularsieb XH9 gefüllt. Die Kapillarrohrlänge ist speziell auf die Anlagenleistung angepasst.
Das bedeutet Zeit- und Geldersparnis und vermeidet Schwierigkeiten beim Einbau.



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	ca. Kälteleistung Q_0 in W bei t_c = 54,4°C						Länge [m]	Ø i [mm]
		NK t_0 = -5°C HMBP			TK t_0 = -30°C				
		R134a	R404	R507	R134a	R404	R507		
KK 1 H25	**251.2816**	300	360	360	290	350	350	2,3	0,91
KK 2 L25	**251.2817**	350	420	420	340	410	410	3,0	1,07
KK 2 H25	**251.2818**	580	690	690	550	660	660	3,0	1,24

Die Leistungsangaben beziehen sich auf die Bedingungen der **ASHRAE** Norm.(Unterkühlung=8,3°C, Überhitzung=27,8°C)

Service Trockner Little Giant, Hercules

Merkmale:

Servicetrockner aus Kupferrohr mit Molekularsiebfüllung XH9 und Kupferrohranschlüssen. Die Rohrenden werden vor Ort geschnitten, gebogen und gelötet und garantieren somit eine einfache und schnelle Montage.



Typ	EDV-Nr.	Inhalt [g]	Abmessungen [mm]			Trockenkapazität [kg] Kältemittel (24°C)		Wasseraufnahme [g] (24°C)	
			Eingang Ø a/i	Ausgang Ø a/i	Länge	R134a		R134a	
Little Giant	**251.2801**	10	6,35/4,7	2,29/0,90	232	3,5		1,9	
Hercules	**251.2802**	30	7,94/6,35	—/3,3	240	10,5		5,7	

Filtertrockner Typ C

Parker | SPORLAN

Merkmale

- Feststofftrockner für flüssige Kältemittel
- hohe Feuchtigkeitsaufnahme
- große Filterleistung
- Maximaler Betriebsüberdruck 44,8 bar
- Mit Löt- und Bördelanschlüsse, ohne Überwurfmuttern
- Kältemittel R134a, R404A, R507, R407C, R410A



Auswahltabelle Filtertrockner Typ C

Typ	EDV-Nr.	Rohr-anschluss		Durchflussleistung [kW] [1]					Auswahl nach Kälteleistung [kW]				
									Normal- und Tiefkühlung			Klimaanlagen	
		Löt [mm]	Bördel UNF	R134a	R404A	R507	R407C	R410A	R134a	R404A	R507	R134a	R407C R410A
C-032	**251.3501**		7/16"	4,57	3,52	3,52	4,57	4,92	0,88	0,88	0,88	1,76	1,76
C-033	**251.3502**		5/8"	11,3	8,09	8,09	11,3	12,0					
C-052	**251.3503**		7/16"	6,68	4,92	4,92	6,68	7,03	1,17	1,17	1,17	2,64 bis 3,52	2,64 bis 7,03
C-053	**251.3504**		5/8"	13,4	9,50	9,50	13,4	14,1					
C-082	**251.3505**		7/16"	6,68	4,92	4,92	6,68	7,03	1,76 bis 5,28	1,76 bis 3,52	1,76 bis 3,52	2,64 bis 7,03	3,52 bis 7,03
C-083	**251.3506**		5/8"	14,8	10,6	10,6	14,8	15,5					
C-084	**251.3507**		3/4"	27,8	20,7	20,7	28,1	29,9					
C-162	**251.3508**		7/16"	6,68	4,92	4,92	6,68	7,03	3,52 bis 7,03	2,64 bis 7,03	2,64 bis 7,03	3,52 bis 17,6	5,28 bis 17,6
C-163	**251.3509**		5/8"	14,8	10,6	10,6	14,8	15,5					
C-164	**251.3510**		3/4"	32,7	23,9	23,9	32,7	34,2					
C-165	**251.3511**		7/8"	44,3	32,4	32,4	44,7	47,1					
C-303	**251.3512**		5/8"	14,8	10,6	10,6	14,8	15,5	10,6 bis 17,6	7,03 bis 17,6	7,03 bis 17,6	10,6 bis 26,4	14,1 bis 35,2
C-304	**251.3513**		3/4"	32,7	23,9	23,9	32,7	34,5					
C-305	**251.3514**		7/8"	47,8	34,8	34,8	48,2	51,0					
C-414	**251.3515**		3/4"	36,9	26,7	26,7	36,9	39,0	17,6 bis 35,2	17,6 bis 35,2	17,6 bis 35,2	17,6 bis 42,2	26,4 bis 52,8
C-415	**251.3516**		7/8"	51,0	37,3	37,3	51,4	54,2					
C-032-SM6	**251.3531**	6		4,57	3,52	3,52	4,57	4,92	0,88	0,88	0,88	1,76	1,76
C-052-SM6	**251.3532**	6		6,68	4,92	4,92	6,68	7,03	1,17	1,17	1,17	2,64 bis 3,52	2,64 bis 7,03
C-053-SM10	**251.3533**	10		15,1	10,9	10,9	15,1	15,8					
C-082-SM6	**251.3534**	6		6,68	4,92	4,92	6,68	7,03	1,76 bis 5,28	1,76 bis 3,52	1,76 bis 3,52	2,64 bis 7,03	3,52 bis 7,03
C-083-SM10	**251.3535**	10		16,5	12,0	12,0	16,5	17,6					
C-084-SM12	**251.3536**	12		30,9	22,5	22,5	30,9	33,1					
C-162-SM6	**251.3537**	6		6,68	4,92	4,92	6,68	7,03	3,52 bis 7,03	2,64 bis 7,03	2,64 bis 7,03	3,52 bis 17,6	5,28 bis 17,6
C-163-SM10	**251.3538**	10		16,5	12,0	12,0	16,5	17,6					
C-164-SM12	**251.3539**	12		35,5	25,7	25,7	35,5	37,6					
C-165-SM16	**251.3540**	16		51,0	37,3	37,3	51,3	54,5					
C-303-SM10	**251.3541**	10		16,5	12,0	12,0	16,5	17,6	10,6 bis 17,6	7,03 bis 17,6	7,03 bis 17,6	10,6 bis 26,4	14,1 bis 35,2
C-304-SM12	**251.3542**	12		35,5	25,7	25,7	35,5	37,6					
C-305-SM15	**251.3543**	15		54,5	39,7	39,7	54,5	57,7					
C-305-SM16	**251.3544**	16		54,5	39,7	39,7	54,5	57,7					
C-307-SM22	**251.3545**	22		69,6	50,6	50,6	70,0	73,9					

[1] Basierend auf Flüssigkeitstemperatur 30°C und einer Durchflussmenge von 0,4 kg/min pro 1kW Kälteleistung bei R134a,
bzw. 0,50kg/min bei 1kW und R404A,
bzw. 0,53kg/min bei 1kW und R507.
Die Leistungsangaben entsprechen ARI Standard 710. Bei Druckabfall 0,14 bar.

Techn. Daten Trockenleistung [g]

Größe	Wasseraufnahme [g] Flüssigkeitstemperatur										Größe
	25°C					50°C					
	R134a	R404A	R507	R407C	R410A	R134a	R404A	R507	R407C	R410A	
03	3,4	3,6	3,6	2,6	1,4	2,4	2,9	2,9	0,9	1,0	03
05	7,9	8,5	8,5	6,2	3,2	5,7	6,9	6,9	2,0	2,4	05
08	13,1	14,0	14,0	10,1	5,2	9,4	11,4	11,4	3,3	3,9	08
16	19,8	21,2	21,2	15,4	7,9	14,3	17,3	17,3	5,0	6,0	16
30	37,8	40,5	40,5	29,3	15,1	27,3	32,9	32,9	9,5	11,4	30
40	50,9	54,4	54,4	39,4	20,4	36,7	44,3	44,3	12,7	15,3	40

Wasseraufnahme gemäß ARI - Standard (20Tropfen = 1 g = 1 cc)

Filtertrockner Typ C

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Merkmale



Catch-All® Flüssigkeitsfi ltertrockner enthalten einen einzigartigen gegossenen porösen Einsatz aus einer Kombination von hoch eff ektiven Trockenmitteln.
Sie sind unübertroff en in Entfeuchtungsleistung und Säureaufnahme.

- Dichtheitsprüfung: 45 bar in einem Pool
- Beschichtung: Polyester-Wintergrau 10-7069 ist eine U.L-anerkannte Epoxy-Pulver-Hochglanzbeschichtung.
- Filtration: 20 micron
- Genehmigt von: UL-Akten-Nr. SA-1756A & B. PED 97/23/EC - Artikel 3.3

Auswahltabelle Filtertrockner Typ C

Typ	EDV-Nr.	Rohr-anschluss		Durchflussleistung [kW] [1]				
		Löt ODF	Bördel	R134a	R404A	R507	R407C	R410A
		[Zoll]	[SAE]					
C-032	**533.01106.2**		1/4"	4,57	3,52	3,52	4,57	4,92
C-033	**533.01107.3**		3/8"	11,3	8,09	8,09	11,3	12,0
C-032-S	**533.01107**	1/4"		4,57	3,52	3,52	4,57	4,92
C-052-S	**533.01110**	1/4"		6,68	4,92	4,92	6,68	7,03
C-053-S	**533.01111.2**	3/8"		15,1	10,9	10,9	15,1	15,8
C-082-S	**533.01113.3**	1/4"		6,68	4,92	4,92	6,68	7,03
C-083-S	**533.01114.3**	3/8"		16,5	12,0	12,0	16,5	17,6
C-084-S	**533.01115.3**	1/2"		30,9	22,5	22,5	30,9	33,1
C-162-S	**533.01123**	1/4"		6,68	4,92	4,92	6,68	7,03
C-163-S	**533.01126**	3/8"		16,5	12,0	12,0	16,5	17,6
C-164-S	**533.01129**	1/2"		35,5	25,7	25,7	35,5	37,6
C-165-S	**533.01131**	5/8"		51,0	37,3	37,3	51,0	54,5
C-303-S	**533.01137**	3/8"		16,5	12,0	12,0	16,5	17,6
C-304-S	**533.01140**	1/2"		35,5	25,7	25,7	35,5	37,6
C-305-S	**533.01142**	5/8"		54,5	39,7	39,7	54,5	57,7
C-307-S	**533.01142**	7/8"		69,6	50,6	50,6	70,0	73,9
C-415-S	**533.01145.3**	5/8"		56,6	41,5	41,5	56,6	60,1
C-417-S	**533.01146**	7/8"		71,4	52,0	52,0	71,4	75,6
C-607-S	**533.01149**	7/8"		93,6	68,6	68,6	93,6	100,0
C-609-S	**533.01150**	1-1/8"		107,0	78,4	78,4	107,0	114,0

[1] Flüssigkeitskapazität entsprechend dem Standard ARI 710-86.
to = -15 °C, tc = 30 °C, Δp = 0,07 bar (1 psig).

Techn. Daten Trockenleistung [g]

Typ	Wasseraufnahme [g] Flüssigkeitstemperatur										Größe
	25°C					52°C					
	R134a	R404A	R507	R407C	R410A	R134a	R404A	R507	R407C	R410A	
C-03*	3,4	3,6	3,6	2,6	1,4	2,4	2,9	2,9	0,9	1,0	03
C-05*	7,9	8,5	8,5	6,2	3,2	5,7	6,9	6,9	2,0	2,4	05
C-08*	13,1	14,0	14,0	10,1	5,2	9,4	11,4	11,4	3,3	3,9	08
C-16*	19,8	21,2	21,2	15,4	7,9	14,3	17,3	17,3	5,0	6,0	16
C-30*	37,8	40,5	40,5	29,3	15,1	27,3	32,9	32,9	9,5	11,4	30
C-41*	50,9	54,4	54,4	39,4	20,4	36,7	44,3	44,3	12,7	15,3	40
C-60*	75,5	80,9	80,9	58,6	30,2	54,5	65,8	65,5	18,9	17,7	60

Die Trocknungskapazität resultiert aus Standardtests vor und nach der Trocknung von 1050 ppm auf 50 ppm und die Zahlen in der Tabelle beziehen sich auf Kältemittelfüllmenge der Anlage in kg.

Filtertrockner Typ C
(mit Aktivkohle)

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Merkmale



Catch-All® Burnout-Filter weisen ein hohes Vermögen zur Aufnahme von Säuren, Feuchtigkeit, Schmutz und Wachs auf. Catch-All® Burnout-Filter können in Flüssigkeits- und Saugleitungen verwendet werden, um die Wirksamkeit und Geschwindigkeit der Reinigungsprozesse zu verbessern.
Dies verringert den Druckverlust in Saugleitungen und schützt Verdichter vor dem Risiko der Überhitzung.
Catch-All® Burnout-Filter verwenden eine besondere Kombination aus Molekularsieb, aktivierter Tonerde und Aktivikohle in gegossenen Einsätzen in Verbindung mit einem sehr effi zienten Filter.
Catch-All® Burnout-Filter sind nur für den vorübergehenden Gebrauch vorgesehen.

- Dichtheitsprüfung: 45 bar in einem Pool
- WSL-Lack: Wintergrau 10-7069 ist eine U.L-anerkannte Epoxy-Pulver-Hochglanzbeschichtung.
- Filtration: 20 micron
- Genehmigt von: PED 97/23/EC - Artikel 3.3 UL-gelistet -Akte Nr. SA-1756A & B

Auswahltabelle Filtertrockner Typ C

Typ	EDV-Nr.	Rohr-anschluss		Durchflussleistung [kW] 1)					Saugstromkapazität [kW] 2)				
		Löt ODF	Bördel	R134a	R404A	R507	R407C	R410A	R134a	R404A	R507	R407C	R410A
		[Zoll]	[SAE]										
C-052-HH	**533.01109**		¼"	6,7	4,9	4,9	7,4	7,0	0,7	0,8	0,8	1,0	1,2
C-082-HH	**533.01113**		¼"	6,7	4,9	4,9	7,4	7,0	0,7	0,8	0,8	1,0	1,2
C-083-HH	**533.01114.2**		⅜"	14,8	10,6	10,6	15,8	15,5	1,5	1,8	1,8	2,1	2,6
C-162-HH	**533.01122**		¼"	6,7	4,9	4,9	7,4	7,0	0,7	0,8	0,8	1,0	1,2
C-163-HH	**533.01125**		⅜"	14,8	10,6	10,6	15,8	15,5	1,5	1,8	1,8	2,1	2,6
C-164-HH	**533.01128.2**		½"	32,7	23,9	23,9	35,5	34,2	3,4	4,0	4,0	4,6	5,8
C-165-HH	**533.01130.2**		⅝"	44,3	32,4	32,4	48,5	47,1	4,7	5,5	5,5	6,3	8,0
C-303-HH	**533.01136**		⅜"	14,8	10,6	10,6	16,2	15,5	1,6	1,9	1,9	2,1	2,7
C-304-HH	**533.01139**		½"	32,7	23,9	23,9	35,5	34,5	3,4	4,0	4,0	4,6	5,8
C-305-HH	**533.01141.3**		⅝"	47,8	34,8	34,8	52,4	51,0	5,1	6,0	6,0	6,8	8,6
C-415-HH	**533.01145**		⅝"	51,0	37,3	37,3	55,6	54,2	5,4	6,3	6,3	7,2	9,1
C-163-S-HH	**533.01127**	⅜"		16,5	12,0	12,0	18,3	17,6	1,8	2,1	2,1	2,4	3,0
C-164-S-HH	**533.01128.3**	½"		35,5	25,7	25,7	38,7	37,6	3,8	4,4	4,4	5,0	6,3
C-165-S-HH	**533.01130.3**	⅝"		51,0	37,3	37,3	55,9	54,5	5,4	6,4	6,4	7,2	9,1
C-305-S-HH	**533.01142.1**	⅝"		54,5	39,7	39,7	59,4	57,7	5,8	6,8	6,8	7,7	9,8
C-417-S-HH	**533.01146.1**	⅞"		71,4	52,0	52,0	77,7	75,6	7,6	8,9	8,9	10,1	12,8

1) Flüssigkeitskapazität entsprechend dem Standard ARI 710-86.
to = -15 °C, tc = 30 °C, Δp = 0,07 bar (1 psig).
2) Saugkapazitäten werden entsprechend dem Standard ARI 730-2001 angegeben.
to = -4,4°C, tc = 32°C, Δp = 0,07 bar

Techn. Daten Trockenleistung [g]

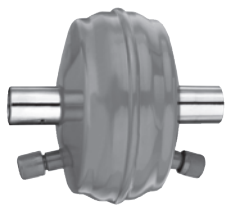
Typ	Wasseraufnahme [g] 1) Flüssigkeitstemperatur										Säure-kapazität [g] 2)	Größe
	24°C					52°C						
	R134a	R404A	R507	R407C	R410A	R134a	R404A	R507	R407C	R410A		
C-05*	2,0	2,2	2,2	1,6	0,8	1,5	1,8	1,8	0,5	0,6	2,6	05
C-08*	3,1	3,3	3,3	2,4	1,2	2,3	2,7	2,7	0,8	0,9	4,0	08
C-16*	5,4	5,7	5,7	4,2	2,1	3,9	4,7	4,7	1,4	1,6	6,8	16
C-30*	10,8	11,5	11,5	8,3	4,3	7,8	9,4	9,4	2,7	3,2	15,7	30
C-41*	14,0	15,0	15,0	10,9	5,6	10,1	12,2	12,2	3,5	4,2	19,4	41

1) Die Trocknungskapazität resultiert aus Standardtests vor und nach der Trocknung von 1050 ppm auf 50 ppm und die Zahlen in der Tabelle beziehen sich auf Kältemittelfüllmenge der Anlage in kg.
2) Adsorptionskapazität von Säure bei 0,05 TAN (Gesamtsäurezahl).

Saugleitungs-Filtertrockner Typ C

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Merkmale



Catch-All® Saugleitungs-Filtertrockner sind durch die Verwendung gegossener Einsätze mit 3 Komponenten für die Feuchtigkeitsaufnahme, Säureaufnahme und das Einschließen von Ablagerungen und Wachs geeignet.
Die große Oberfläche des Filters ermöglicht das Einschließen von Schmutz ohne signifikante Zunahme des Druckverlusts.
Catch-All® Saugleitungs-Filtertrockner müssen zwischen dem Verdampfer und dem saugseitigen Flüssigkeitsabscheider oder Verdichter installiert werden. Catch-All® kompakte Saugfiltertrockner sind besonders an reversible Systeme angepasst und können zwischen das 4-Wege-Ventil und das Saugventil des Verdichters eingebaut werden.
2 Schraderventile ermöglichen die Prüfung des Druckverlusts im kompakten Filtertrockner.

- Dichtheitsprüfung: 45 bar in einem Pool
- Catch-All®-Lack: Wintergrau 10-7069 ist eine U.L-anerkannte Epoxy-Pulver-Hochglanzbeschichtung.
- Filtration: 20 micron
- Genehmigt von: PED 97/23/EC - Artikel 3.3

Auswahltabelle Saugleitungs-Filtertrockner Typ C

Typ	EDV-Nr.	Rohr-anschluss		Durchflussleistung [kW] 1)				
		Löt ODF	Bördel	R134a	R404A	R507	R407C	R410A
		[Zoll]	[SAE]					
C-144-S-TT-HH	**533.01117.4**	1/2"	-	3,2	3,75	3,75	4,2	5,4
C-145-S-TT-HH	**a.Anfrage**	5/8"	-	4,95	5,7	5,7	6,35	8,2
C-146-S-TT-HH	**a.Anfrage**	3/4"	-	6,8	7,9	7,9	8,8	11,3
C-147-S-TT-HH	**533.01119**	7/8"	-	7,5	8,7	8,7	9,7	12,5
C-149-S-TT-HH	**533.01120**	1-1/8"	-	9,9	11,6	11,6	12,9	16,6

1) Saugkapazitäten werden entsprechend dem Standard ARI 730-2001 angegeben.
Te = -4,4°C, Tc = 32°C, Δp = 0,07 bar.

Techn. Daten Trockenleistung [g]

Typ	Wasseraufnahme [g] 1) Flüssigkeitstemperatur										Säure-kapazität [g] 2)	Größe
	24°C					52°C						
	R134a	R404A	R507	R407C	R410A	R134a	R404A	R507	R407C	R410A		
C-144-S-TT-HH	5,4	5,7	5,7	4,2	2,1	3,9	4,7	4,7	1,4	1,6	6,8	
C-145-S-TT-HH	5,4	5,7	5,7	4,2	2,1	3,9	4,7	4,7	1,4	1,6	6,8	
C-146-S-TT-HH	5,4	5,7	5,7	4,2	2,1	3,9	4,7	4,7	1,4	1,6	6,8	
C-147-S-TT-HH	5,4	5,7	5,7	4,2	2,1	3,9	4,7	4,7	1,4	1,6	6,8	
C-149-S-TT-HH	5,4	5,7	5,7	4,2	2,1	3,9	4,7	4,7	1,4	1,6	6,8	

1) Die Trocknungskapazität resultiert aus Standardtests vor und nach der Trocknung von 1050 ppm auf 50 ppm und die Zahlen in der Tabelle beziehen sich auf Kältemittelfüllmenge
der Anlage in kg.
2) Adsorptionskapazität von Säure bei 0,05 TAN (Gesamtsäurezahl).

Saugleitungs-Filter Typ SF

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Merkmale



Parker Sporlan Catch-All® SF Saugleitungsfilter müssen zwischen dem saugseitigen Flüssigkeitsabscheider oder Verdichter installiert werden.
Bei reversiblen Systemen müssen Catch-All® SF Saugfilter zwischen dem 4-Wege-Ventil und dem Saugventil des Verdichters installiert werden.
Catch-All® SF Saugleitungsfilter können mit einem Schraderventil zum Prüfen des Druckverlusts ausgerüstet werden.
Einige Modelle der Catch-All® SF Saugleitungsfilter verfügen zum optimalen Schutz des Verdichters vor Überhitzung über eine Bypass-Druckbegrenzungsfunktion, die einen übermäßigen Druckverlust verhindert.

- Dichtheitsprüfung: 45 bar in einem Pool
- WSL-Lack: Wintergrau 10-7069 ist eine U.L-anerkannte Epoxy-Pulver-Hochglanzbeschichtung.
- Filtration: 20 micron
- Genehmigt von: PED 97/23/EC - Artikel 3.3 UL-Akten-Nr. SA-1756A & B

Auswahltabelle Filtertrockner Typ SF

Typ	EDV-Nr.	Rohr-anschluss		Bypass	Serviceventil	Durchflussleistung [kW] [1]				
		Löt ODF	Bördel			R134a	R404A	R507	R407C	R410A
		[Zoll]	[SAE]							
SF-283-F	**533.03045**	-	3/8"	ja	nein	3,1	3,6	3,6	4,0	5,1
SF-114-F	**533.03020**	-	1/2"	nein	nein	3,15	3,55	3,55	3,9	5,1
SF-114	**533.03010**	1/2"	-	nein	nein	3,5	4,1	4,1	4,6	5,9
SF-115-F	**533.03040**	-	5/8"	nein	nein	5,3	6,2	6,2	6,9	8,9
SF-115	**a.Anfrage**	5/8"	-	nein	nein	6,0	7,0	7,0	7,8	10,0
SF-285-T	**533.03051**	5/8"	-	ja	ja	9,5	10,95	10,95	12,25	15,7
SF-286-T	**a.Anfrage**	3/4"	-	ja	ja	11,8	13,7	13,7	15,3	19,6
SF-287-T	**533.03060**	7/8"	-	ja	ja	16,3	18,9	18,9	21,1	27,1
SF-289-T	**533.03070**	1-1/8"	-	ja	ja	21,6	25,0	25,0	28,0	36,0
SF-489-T	**533.03080**	1-1/8"	-	ja	ja	23,0	26,5	26,5	29,7	38,2
SF-4811-T	**533.03090**	1-3/8"	-	ja	ja	26,3	30,5	30,5	33,8	43,5
SF-4813-T	**533.03100**	1-5/8"	-	ja	ja	31.0	36.0	36.0	40,3	51,8

[1] Flusskapazitäten werden entsprechend dem Standard ARI 730-2001 angegeben.
to = -4,4°C, rc = 32°C, Δp = 0,07 bar

Filtertrockner HPC
für wechselnde Strömungsrichtung

Merkmale

- Kleine Einbaulängen
- Arbeitet in beiden Strömungsrichtungen mit geringem Druckabfall
- Erprobte Metall-Rückschlagventile - kein synthetisches Material
- Sinterblock garantiert optimale Filtereigenschaften. Ändert sich die Strömungsrichtung, verbleibt der bereits aufgefangene Schmutz im Filtertrockner.
- Mit Löt- und Bördelanschlüsse, ohne Überwurfmuttern
- Dichtheitsprüfung: 45 bar in einem Pool
- WSL-Lack: Wintergrau 10-7069 ist eine U.L-anerkannte Epoxy-Pulver-Hochglanzbeschichtung.
- Filtration: 20 micron
- Genehmigt von: PED 97/23/EC - Artikel 3.3 UL-Akten-Nr. SA-1756A & B

Auswahltabelle Filtertrockner Typ HPC

Typ	EDV-Nr.	Rohr-anschluss		Durchflussleistung [kW] [1]				
		Löt ODF	Bördel	R134a	R404A	R507	R407C	R410A
		[Zoll]	[SAE]					
HPC-103	**251.3587**		1/4"	16,2	11,8	11,8	16,2	17,2
HPC-103-S	**251.3588**	3/8"		17,9	12,9	12,9	17,9	19,0
HPC-104	**251.3589**		3/4"	26,7	19,9	19,9	26,7	28,5
HP -104-S	**251.3586**	1/2"		28,8	20,9	20,9	28,8	30,6

[1]) Flüssigkeitskapazität entsprechend dem Standard ARI 710-86.
to = -15 °C, tc = 30 °C, Δp = 0,07 bar (1 psig).

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

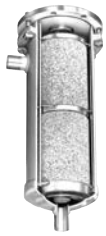
Typ	EDV-Nr.	Rohr-anschluss		Durchflussleistung [kW] [1]				
		Löt ODF	Bördel	R134a	R404A	R507	R407C	R410A
		[Zoll]	[SAE]					
HPC-103-S	**535.01955**	3/8"		17,9	12,9	12,9	17,9	19,0
HPC-104-S	**535.01956**	1/2"		28,8	20,9	20,9	28,8	30,6
HPC-164-S	**535.01961.1**	1/2"		28,8	20,9	20,9	28,8	30,6
HPC-164-HH	**535.01961**		1/2"	25,7	18,6	18,6	25,7	27,1
HPC-165-HH	**535.01962**		5/8"	31,3	22,9	22,9	31,3	33,4

[1]) Flüssigkeitskapazität entsprechend dem Standard ARI 710-86.
to = -15 °C, tc = 30 °C, Δp = 0,07 bar (1 psig).

Blocktrockner C-...

für Flüssigkeitsanwendung mit austauschbaren Blockeinsätzen

Merkmale



- Kupferlötstutzen
- Innenteile aus beschichtetem Stahl, keine Kunststoff-Innenteile
- Gehäuse pulverbeschichtet
- gesinterte Blockeinsatz sorgt für maximale Aufnahme von Feuchtigkeit, Säure und Schmutz und ist leicht auszuwechseln.
- Max. Arbeitsüberdruck: 34,4 bar

Auswahl Flüssigkeitsanwendung

Typ	EDV-Nr.	Rohranschluss Löt ODF [mm]	Rohranschluss Löt ODF [CH Zoll]	Durchflussleistung [kW] 1) R134a	Durchflussleistung [kW] 1) R404A / R507	Durchflussleistung [kW] 1) R407C	Durchflussleistung [kW] 1) R410A	Auswahl nach Kälteleistung [kW] Normal- und Tiefkühlung R134a	Normal- und Tiefkühlung R404A / R507	Klimaanlagen R134a	Klimaanlagen R407C	Klimaanlagen R410A	Anzahl der Einsätze
C-485-G	**533.01147**		5/8"	47,1	34,5	47,5	50,3	26,4	26,4	26,4	35,2	35,2	1
C-487-G	**533.01148**	22	7/8"	77	56,3	77,4	81,9	42,2	35,2	42,2	52,8	52,8	
C-489-G	**251.3553**		1 1/8"	139	102	140	148	42,2	35,2	52,8	70,3	70,3	
C-4811-G*)	**251.3554**		1 3/8"	-	-	-	-	-	-	-			
C-4813-G*)	**251.3555**	42		-	-	-	-	-	-	-			
	533.01148.6		1 1/8"	-	-	-	-	-	-				
C-967-G	**533.01151**		7/8"	126	92,2	127	135	70,3	52,8	70,3	87,9	87,9	2
C-969-G	**533.01152**		1 1/8"	157	115	158	167	87,9	87,9	87,9	123	123	
C-9611-G*)	**251.3559**	35		-	-	-	-	-	-	-			
	533.01154		1 3/8"	-	-	-	-	-	-				
C-9613-G*)	**251.3560**	42		-	-	-		-	-	-			
	533.01156		1 5/8"	-	-	-	-	-	-				
C-1449-G	**533.01117**		1 1/8"	190	140	192	204	106	106	106	141	141	3
C-14411-G	**533.01116**		1 3/8"	216	158	217	230	141	123	141	176	176	
C-14413-G*)	**251.3564**	42		-	-	-	-	-	-	-			
	533.01116.2		1 5/8"	-	-	-	-	-	-				
C-19211-G	**533.01132**		1 3/8"	272	198	273	290	176	176	176	246	246	4
C-19213-G	**533.01133**		1 5/8"	319	233	320	340	211	193	211	281	281	
C-19217-G	**251.3567**	54		335	244	337	355	229	211	229	299	299	
	533.01134		2 1/8"	335	244	337	355	229	211	229	299	299	

1) Basierend auf Flüssigkeitstemperatur 30°C und einer Durchflussmenge von 0,4 kg/min pro 1kW Kälteleistung bei R134a, bzw. 0,50kg/min bei 1kW und R404A, bzw. 0,53kg/min bei 1kW und R507, bzw. 0,37kg/min bei 1kW und R407C bzw. 0,36kg/min bei 1kW und R410A.
Die Leistungsangaben entsprechen ARI Standard 710. Bei Druckabfall 0,07 bar.

*) Die Filtertrocknergehäuse C-4811-G, C-4813-G, C-9611*G, C-9613-G und C-14413-G sind für den Einbau in die Saugleitung gedacht.

Blockeinsätze RC / RCW

Auswahl: Techn. Daten Trockenleistung [g]



Typ	EDV-Nr.	Wasseraufnahme [g] Flüssigkeitstemperatur 25°C R134a	25°C R404A	25°C R507	50°C R134a	50°C R404A	50°C R507	Anwendung
RC-4864	**251.3571**	22	20,4	20,4	18,4	14,5	14,5	Flüssigkeit und Sauggas
RCW-48	**251.3572**	54	58,8	58,8	48	39,7	39,7	Flüssigkeit, POE-Öl,
RC-4864-HH	**251.3573**	-	-	-	-	-	-	Burnout (mit Aktivkohle)

Wasseraufnahme gemä ARI - Standard (20Tropfen = 1 g =1cc)

CH Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
RC-10098	**533.01855**	Trocknerkern - Standard Typ (Blockeinsat
RC-10098-HH	**533.01855.2**	Trocknerkern - Burn-Out (Blockeinsatz)
RC-4864-HH	**533.01858**	Trocknerkern - Burn-Out (Blockeinsatz)

Korrekturfaktor für Filtertrockner

Korrekturfaktor für Durchflussleistung

Kältemittel	Flüssigkeits-temperatur [°C]	Korrekturfaktoren Verdampfertemperatur [°C]													
		+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
R 134a	60	1.25	1.28	1.31	1.35	1.38	1.42	1.46	1.50	1.55	1.60	1.65			
	55	1.17	1.19	1.22	1.25	1.28	1.31	1.35	1.38	1.42	1.46	1.51			
	50	1.09	1.12	1.14	1.17	1.19	1.22	1.25	1.28	1.32	1.35	1.39			
	45	1.03	1.05	1.08	1.10	1.12	1.14	1.17	1.20	1.23	1.26	1.29			
	40	0.98	1.99	1.01	1.03	1.05	1.07	1.10	1.12	1.15	1.18	1.20			
	35	0.93	0.94	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04	1.06	1.08	1.12	1.14			
	30	0.88	0.90	0.91	0.93	0.94	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04	1.07			
	25	0.85	0.86	0.87	0.89	0.90	0.92	0.94	0.95	0.97	0.99	1.01			
	20	-	0.82	0.83	0.85	0.86	0.88	0.89	0.91	0.93	0.94	0.96			
	15	-	-	0.80	0.81	0.82	0.84	0.85	0.86	0.88	0.90	0.91			
	10	-	-	-	0.77	0.79	0.80	0.81	0.83	0.84	0.86	0.87			
	5	-	-	-	-	0.76	0.77	0.78	0.80	0.81	0.82	0.84			
	0	-	-	-	-	-	0.74	0.76	0.77	0.78	0.79	0.81			
	-5	-	-	-	-	-	-	0.73	0.74	0.75	0.76	0.77			
	-10	-	-	-	-	-	-	-	0.71	0.72	0.73	0.74			
R 404A / R507	60	1.73	1.78	1.84	1.90	2.00	2.10	2.20	2.30	2.40	2.55	2.70	2.90	3.15	
	55	1.46	1.49	1.53	1.58	1.63	1.69	1.76	1.84	1.92	2.03	2.12	2.22	2.39	
	50	1.27	1.30	1.33	1.36	1.41	1.45	1.50	1.56	1.61	1.68	1.76	1.84	1.93	
	45	1.12	1.15	1.17	1.20	1.24	1.28	1.32	1.36	1.41	1.45	1.51	1.57	1.64	
	40	1.02	1.04	1.06	1.08	1.11	1.14	1.17	1.21	1.25	1.29	1.33	1.38	1.43	
	35	0.94	0.95	0.97	0.99	1.01	1.04	1.06	1.09	1.12	1.16	1.19	1.24	1.28	
	30	0.86	0.87	0.89	0.91	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02	1.05	1.08	1.11	1.15	
	25	0.80	0.81	0.83	0.84	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	0.97	1.00	1.02	1.05	
	20	-	0.78	0.79	0.81	0.82	0.84	0.85	0.87	0.89	0.91	0.94	0.96	0.98	
	15	-	-	0.74	0.76	0.77	0.79	0.80	0.82	0.84	0.86	0.87	0.90	0.92	
	10	-	-	-	0.72	0.74	0.75	0.76	0.77	0.79	0.81	0.82	0.84	0.86	
	5	-	-	-	-	0.70	0.71	0.72	0.74	0.75	0.77	0.78	0.80	0.82	
	0	-	-	-	-	-	0.68	0.69	0.70	0.72	0.73	0.74	0.76	0.77	
	-5	-	-	-	-	-	-	0.66	0.67	0.68	0.69	0.70	0.72	0.73	
	-10	-	-	-	-	-	-	-	0.64	0.65	0.66	0.67	0.68	0.70	
	-15	-	-	-	-	-	-	-	-	0.59	0.60	0.61	0.62	0.64	
	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.57	0.58	0.59	0.60	
R 407C	60	1.34	1.36	1.39	1.42	1.45	1.49	1.53	1.56	1.61	1.66	1.71			
	55	1.23	1.25	1.27	1.30	1.33	1.36	1.38	1.42	1.46	1.50	1.54			
	50	1.14	1.16	1.18	1.20	1.23	1.25	1.27	1.31	1.34	1.37	1.41			
	45	1.07	1.08	1.10	1.12	1.14	1.16	1.19	1.21	1.23	1.27	1.30			
	40	1.00	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09	1.11	1.13	1.15	1.18	1.20			
	35	0.95	0.96	0.97	0.99	1.00	1.02	1.04	1.06	1.08	1.10	1.13			
	30	0.90	0.91	0.92	0.93	0.95	0.97	0.98	1.00	1.02	1.04	1.06			
	25	0.86	0.87	0.88	0.89	0.90	0.92	0.93	0.95	0.97	0.98	1.00			
	20	-	0.83	0.84	0.85	0.86	0.88	0.89	0.90	0.92	0.93	0.95			
	15	-	-	0.81	0.82	0.83	0.84	0.85	0.87	0.88	0.89	0.91			
	10	-	-	-	0.78	0.79	0.80	0.81	0.83	0.84	0.85	0.87			
	5	-	-	-	-	0.76	0.77	0.78	0.79	0.80	0.81	0.83			
	0	-	-	-	-	-	0.74	0.75	0.76	0.77	0.78	0.80			
	-5	-	-	-	-	-	-	0.73	0.74	0.75	0.76	0.77			
	-10	-	-	-	-	-	-	-	0.71	0.72	0.73	0.74			
R 410A	60	1.55	1.56	1.58	1.60	1.62	1.65	1.68	1.71	1.75	1.78	1.83	1.87	1.92	
	55	1.37	1.38	1.39	1.41	1.43	1.45	1.47	1.50	1.52	1.55	1.58	1.62	1.66	
	50	1.24	1.25	1.26	1.28	1.29	1.31	1.32	1.34	1.37	1.39	1.41	1.44	1.47	
	45	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.20	1.22	1.23	1.25	1.27	1.29	1.31	1.34	
	40	1.06	1.07	1.08	1.09	1.10	1.11	1.13	1.14	1.16	1.17	1.19	1.21	1.23	
	35	0.99	1.00	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.08	1.09	1.11	1.12	1.15	
	30	0.94	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99	1.00	1.01	1.03	1.04	1.06	1.07	
	25	0.89	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99	1.00	1.01	
	20	-	0.85	0.86	0.87	0.87	0.88	0.89	0.90	0.91	0.92	0.93	0.95	0.96	
	15	-	-	0.82	0.83	0.84	0.84	0.85	0.86	0.87	0.88	0.89	0.90	0.92	
	10	-	-	-	0.79	0.80	0.80	0.81	0.82	0.83	0.84	0.85	0.86	0.87	
	5	-	-	-	-	0.77	0.77	0.78	0.79	0.79	0.80	0.81	0.82	0.83	
	0	-	-	-	-	-	0.75	0.75	0.76	0.77	0.78	0.78	0.79	0.80	
	-5	-	-	-	-	-	-	0.73	0.73	0.74	0.75	0.75	0.76	0.77	
	-10	-	-	-	-	-	-	-	0.70	0.70	0.71	0.72	0.73	0.74	

Auswahlbeispiel:
Kälteleistung Qo = 10 kW
R404A
Kondensationstemperatur = 45 °C
Verdampfungstemperatur = -20 °C
Korrekturfaktor = 1,41
Leistung gem. ARI-Standard = 10 x 1,41 = 14,1 kW

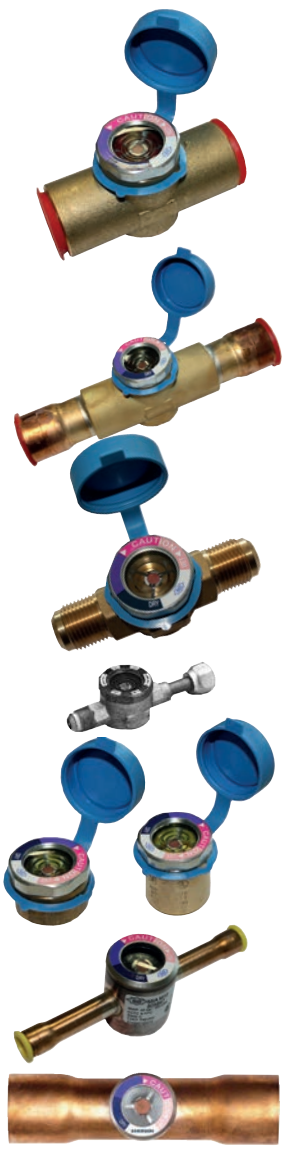
Schaugläser mit Feuchtigkeitsindikator Baureihe AMI & MIA

Merkmale

- Erste Wahl für R134a, R407C, R404A & 507 und Esteröle, genaue Anzeige des Trocknungsgrades
- Eingeschmolzenes, leckfreies Glas; lange Lebensdauer des Indikators
- Hohe Widerstandsfähigkeit der Indikatorkristalle gegen Säure und Wasser
- Beste Sichtverhältnisse durch Linse mit Weitwinkeleffekt und Reflexionsrillen
- Maximaler Betriebsüberdruck: AMI ... 31 bar
  MIA ... 43 bar
- Typ MIA mit Edelstahlgehäuse und Extraleichtbauweise
- Max. zulässige Gehäusetemperatur von 100°C beachten

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss			Anschlussart
			Löt	Bördel	Löt	
		[bar]	[mm]	[UNF]	[Zoll]	
AMI - 1SS 2 MM	**252.0212**	31	6			Innenlötung x Innenlötung ODF x ODF
AMI - 1SS 2	**252.0281**	31			1/4"	
AMI - 1SS 3 MM	**252.0213**	31	10			
AMI - 1SS 3	**252.0282**	31			3/8"	
AMI - 1SS 4 MM	**252.0214**	31	12			
AMI - 1SS 4	**252.0283**	31			1/2"	
AMI - 1SS 5	**252.0215**	31	16		5/8"	
AMI - 1SS 7	**252.0216**	31	22		7/8"	
AMI - 1SS 9 MM	**252.0217**	31	28			
AMI - 1SS 9	**252.0284**	31			1 1/8"	
AMI - 1TT 2 MM	**252.0254**	31	6			Innenlötung x Innenlötung ODF x ODF (mit langen Kupferrohrenden)
AMI - 1TT 2	**252.0285**	31			1/4"	
AMI - 1TT 3 MM	**252.0255**	31	10			
AMI - 1TT 3	**252.0286**	31			3/8"	
AMI - 1TT 4 MM	**252.0256**	31	12			
AMI - 1TT 4	**252.0287**	31			1/2"	
AMI - 1TT 5	**252.0257**	31	16		5/8"	
AMI - 1TT 7	**252.0258**	31	22		7/8"	
AMI - 1TT 9 MM	**252.0259**	31	28			
AMI - 1TT 9	**252.0288**	31			1 1/8"	
AMI - 1MM 2	**252.0201**	31		7/16"		Außenbördel x Ausenbördel
AMI - 1MM 3	**252.0202**	31		5/8"		
AMI - 1MM 4	**252.0203**	31		3/4"		
AMI - 1MM 5	**252.0204**	31		7/8"		
AMI - 1FM 2	**252.0205**	31		7/16"		Außenbördel x Innenbördel
AMI - 1FM 3	**252.0206**	31		5/8"		
AMI - 1FM 4	**252.0207**	31		3/4"		
AMI - 2S 11	**252.0251**	31	35		1 3/8"	Außenlötung ODM (zum Einlöten in Lötfittings)
AMI - 2S 13	**252.0252**	31	42		1 5/8"	
AMI - 2S 17	**252.0253**	31	54		2 1/8"	
AMI - 3S 7	**252.0260**	31	22		7/8"	zum sattelförmigen Auflöten
AMI - 3S 9	**252.0261**	31	28		1 1/8"	
AMI - 3S 11	**252.0262**	31	35		1 3/8"	
MIA - M 06	**252.0271**	43	6			Innenlötung x Innenlötung ODF x ODF
MIA - M 014	**252.0276**	43			1/4"	
MIA - M 10	**252.0272**	43	10			
MIA - M 038	**252.0277**	43			3/8"	
MIA - M 12	**252.0273**	43	12			
MIA - M 012	**252.0278**	43			1/2"	
MIA - M 058	**252.0274**	43	16		5/8"	
MIA - M 078	**252.0280**	43	22		7/8"	



Schaugläser mit Feuchtigkeitsindikator
Baureihe AMI & MIA

Feuchtigkeitsgehalt in ppm (parts per million)

Indikator-farbe	Kältemittel - zustand	Flüssigkeits-Temperatur [°C]	Wassergehalt [ppm] (parts per million)				
			R134a	R404A	R507	R407C	R410A
Blau	trocken	25	20	15	15	26	30
		38	35	25	25	40	55
		52	50	45	45	64	75
Violett	trocken / Vorsicht	25	35	33	33	42	50
		38	55	50	50	68	85
		52	85	60	60	109	120
Purpur	Vorsicht / feucht	25	90	60	60	94	110
		38	120	110	110	144	190
		52	150	140	140	230	270
Rot	feucht	25	130	120	120	151	165
		38	160	150	150	232	290
		52	190	180	180	371	420

Ersatzteile

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
X12978-1	**252.0221**	Schauglasträger mit eingeschmolzenem Schauglas, Indikator Element
X99995	**252.0226**	O-Ring für AMI



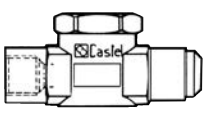


Schaugläser ohne Feuchtigkeitsindikator

Merkmale

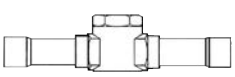
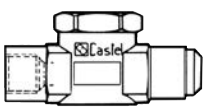
- Größte Dichtheit durch Glas-Metallverschmelzung, höchst empfindliche Feuchtigkeitsindikatoren
- Maximale Betriebstemperatur -30°C - 110°C
- Selbstregenerierender Feuchteindikator in den Farben Grün/ Gelb für Baureihe 39
- Baureihe 38 ohne Feuchtigkeitsindikatoren, Baureihe 39 mit Feuchtigkeitsindikatoren
- Maximaler Betriebsüberdruck 45 bar

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss			Anschlussart	
			Löt	Bördel	Löt		
		[bar]	[mm]	[UNF]	[Zoll]		
3810/22	**252.0921**	45		7/16"		Außenbördel x Außenbördel	
3810/33	**252.0922**	45		5/8"			
3810/44	**252.0923**	45		3/4"			
3810/55	**252.0924**	45		7/8"			
3810/66	**252.0925**	45		1 1/16"			
3840/2	**252.0926**	45			1/4"	Innenlötung x Innenlötung	
3840/3	**252.0927**	45			3/8"		
3840/M10	**252.0928**	45	10				
3840/M12	**252.0929**	45	12				
3840/4	**252.0930**	45			1/2"		
3840/5	**252.0931**	45	16		5/8"		
3840/6	**252.0933**	45			3/4"		
3840/7	**252.0934**	45	22		7/8"		
3840/9	**252.0935**	45			1 1/8"		
3850/22	**252.0936**	45		7/16"		Außenbördel x Innenbördel	
3850/33	**252.0937**	45		5/8"			
3850/44	**252.0938**	45		3/4"			
3850/55	**252.0939**	45		7/8"			
3850/66	**252.0940**	45		1 1/16"			

Schaugläser mit Feuchtigkeitsindikator

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss			Anschlussart	
			Löt	Bördel	Löt		
		[bar]	[mm]	[UNF]	[Zoll]		
3910/22	**252.0974**			7/16"		Außenbördel x Außenbördel	
3910/33	**252.0975**			5/8"			
3910/44	**252.0976**			3/4"			
3910/55	**252.0977**			7/8"			
3910/66	**252.0978**			1 1/16"			
3940/2	**252.0979**				1/4"	Innenlötung x Innenlötung	
3940/3	**252.0980**				3/8"		
3940/M10	**252.0981**		10				
3940/M12	**252.0982**		12				
3940/4	**252.0983**				1/2"		
3940/5	**252.0984**		16		5/8"		
3940/M18	**252.0985**		18				
3940/6	**252.0986**				3/4"		
3940/7	**252.0987**		22		7/8"		
3940/9	**252.0988**				1 1/8"		
3950/22	**252.0989**			7/16"		Außenbördel x Innenbördel	
3950/33	**252.0990**			5/8"			
3950/44	**252.0991**			3/4"			
3950/55	**252.0992**			7/8"			
3950/66	**252.0993**			1 1/16"			

Feuchtigkeitsgehalt in ppm (parts per million)

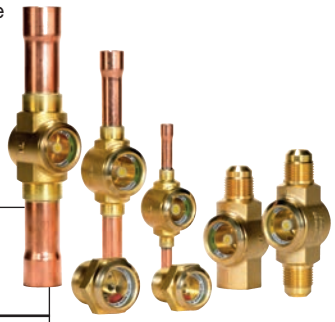
Indikator-farbe	Kältemittel-zustand	Flüssigkeits-temperatur [°C]	Wassergehalt [ppm] (parts per million)					
			R134a	R404A	R407C	R507	R410A	
Grün	trocken		< 75	< 30	< 30	< 30	< 30	
Grün-Gelb			75	30	30	30	30	
Gelb	feucht		> 75	> 30	> 30	> 30	> 30	

Schaugläser mit Feuchtigkeitsindikator Baureihe SGN+ und SGRN+

Merkmale

SGP+ Schaugläser dienen der Anzeige des Kältemittelzustands in der Flüssigkeitsleitung und der Strömung in der Ölrückführungsleitung vom Ölabscheider.
Diese Schaugläser verfügen über empfindliche Anzeigen, die je nach Feuchtigkeitsgehalt im Kältemittel ihre Farbe ändern.
Diese Schaugläser sind für FKW-, H-FCKW- Kältemittel, R410A, R32 und R744 (CO_2) erhältlich.

- Hohe Widerstandsfähigkeit der Indikatorkristalle gegen Säure und Wasser
- Umgebungstemperatur -50°C bis +80°C
- Maximaler Betriebsüberdruck: 46 bar



Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss			Anschlussart
			Löt	Bördel	Löt	
		[bar]	[mm]	[UNF]	[Zoll]	
SGP 6SN	**252.0482**	52	6			Innenlötung x Innenlötung
SGP 6SN	**252.0489**	52			1/4"	
SGP 10SN	**252.0483**	52	10			
SGP 10SN	**252.0490**	52			3/8"	
SGP 12SN	**252.0484**	52	12			
SGP 12SN	**252.0491**	52			1/2"	
SGP 16SN	**252.0485**	52	16		5/8"	
SGP 18SN	**252.0486**	52	18			
SGP 19SN	**252.0492**	52			3/4"	
SGP 22SN	**252.0487**	52	22		7/8"	
SGP 22SN	**252.0493**	52			1 1/8"	
SGP 6FN	**252.0474**	52		7/16"		Außenbördel x Außenbördel
SGP 10FN	**252.0475**	52		5/8"		
SGP 12FN	**252.0476**	52		3/4"		
SGP 16FN	**252.0477**	52		7/8"		
SGP 6FN i/a	**252.0478**	52		7/16"		Innenbördel x Außenbördel [1]
SGP 10FN i/a	**252.0479**	52		5/8"		
SGP 12FN i/a	**252.0480**	52		3/4"		
SGP 16FN i/a	**252.0481**	52		7/8"		
SGP 12RN 1/2"	**252.0488**	52		1/2" NPT		Einschrauben

[1]) Kann direkt am Trockner aufgeschraubt werden.









Feuchtigkeitsgehalt mg Wasser / kg Kältemittel (ppm W = parts per million)

Indikator-farbe	Kältemittel-zustand	Flüssigkeits-Temperatur [°C]	Wassergehalt [ppm] (parts per million)					
			R134a	R404A	R407C	R507	R410A	
Grün	trocken	25	< 30	< 20	< 30	< 15	< 66	
		43	< 45	< 25	< 60	< 30	< 135	
Grün-Gelb	Zwischen-bereich	25	30 - 100	20 - 70	30 - 140	15 - 60	66 - 266	
		43	45 - 170	25 - 100	60 - 225	30 - 110	135 - 540	
Gelb	feucht	25	> 100	> 70	> 140	> 60	> 266	
		43	> 170	> 100	> 225	> 110	> 540	

ESK Schultze Kältekomponenten

Schaugläser
mit Schwimmerkugel

ESK Schultze Kältekomponenten

Merkmale
- große Sichtfläche
- Stahl-Einschweißbuchse ST 35
- Schwimmkörper (max.zul.Betriebstemp. 90°C)



Technische Daten

	SSG-22G
Max. zul. Betriebsüberdruck:	28 bar
Zul. Betriebstemperatur:	+120°C bis -20°C
Sichtfläche:	Ø 22 mm
Durchm. Stahlbuchse:	Ø 35 mm
Höhe Stahlbuchse:	20 mm
ges. Höhe inkl.Sichtglas:	27 mm
SW-Sichtglas	36 mm

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss			Anschlussart
			Löt	Bördel	Löt	
		[bar]	[mm]	[UNF]	[Zoll]	
SSG-22G	**262.1463**	28	35			Außenlötung ODM (zum Einlöten in Lötfittings)

Ersatzteile

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
GSG-22-17,5	**262.1464**	Ersatzschauglas SG 1 ⅛-18 UNF
DR 32-1,6	**262.1465**	Dichtung für Schauglas

HANSA Schaugläser ohne Feuchtigkeitsindikator

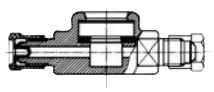
Merkmale

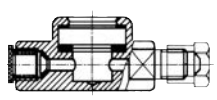
- Größtmögliche Sichtfläche mit optimaler Tiefenwirkung für alle Nennweiten
- Hohe Temperaturbeständigkeiten
- Geschliffene und gehärtete Gläser sorgen auf Dauer für klare Sicht
- Indikator mit exakt definierten Umschlagpunkten für alle umweltverträglichen Kältemitteln (außer NH_3)
- Baureihe SG **ohne** Feuchtigkeitsindikator, FI **mit** Feuchtigkeitsindikator
- Induktiv gelötete Kupferrohre garantieren optimale Dichtheit, auch mit Bördelanschlüssen lieferbar
- Zulässiger Temperaturbereich -40 °C bis +100 °C
- Maximaler Betriebsüberdruck **60 bar** für alle Modelle

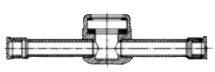
Umschlagpunkte: Bei R134a = < 60 ppm
Bei R502 = < 30 ppm
Bei R404A = < 55 ppm
Bei R410A = < 70 ppm

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Anschlussart
			Löt	Bördel	
		[bar]	[mm]	[UNF]	
SG 5/8"-UNF a/a	**252.2462**	60		5/8"	Außenbördel x Außenbördel
SG 3/4"-UNF a/a	**252.2463**	60		3/4"	
SG 7/8"-UNF a/a	**252.2464**	60		7/8"	
SG 7/16"-UNF i/a	**252.2465**	60		7/16"	Außenbördel x Innenbördel
SG 5/8"-UNF i/a	**252.2466**	60		5/8"	
SG 3/4"-UNF i/a	**252.2467**	60		3/4"	
SG 7/8"-UNF i/a	**252.2468**	60		7/8"	
SG 6 mm	**252.2469**	60	6		Innenlötung x Innenlötung
SG 10 mm	**252.2470**	60	10		
SG 12 mm	**252.2471**	60	12		
SG 16 mm	**252.2473**	60	16		
SG 22 mm	**252.2475**	60	22		



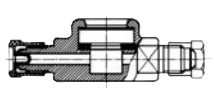


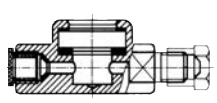


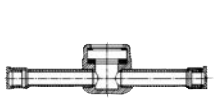
HANSA Schaugläser mit Feuchtigkeitsindikator

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Anschlussart
			Löt	Bördel	
		[bar]	[mm]	[UNF]	
FI 7/16"-UNF a/a	**252.2441**	60		7/16"	Außenbördel x Außenbördel
FI 5/8"-UNF a/a	**252.2442**	60		5/8"	
FI 7/8"-UNF a/a	**252.2444**	60		7/8"	
FI 7/16"-UNF i/a	**252.2445**	60		7/16"	Außenbördel x Innenbördel
FI 5/8"-UNF i/a	**252.2446**	60		5/8"	
FI 3/4"-UNF i/a	**252.2447**	60		3/4"	
FI 7/8"-UNF i/a	**252.2448**	60		7/8"	
FI 6 mm	**252.2449**	60	6		Innenlötung x Innenlötung
FI 10 mm	**252.2450**	60	10		
FI 12 mm	**252.2451**	60	12		
FI 15 mm	**252.2452**	60	15		
FI 16 mm	**252.2455**	60	16		
FI 18 mm	**252.2453**	60	18		
FI 22 mm	**252.2454**	60	22		







Honeywell	**Schaugläser mit Feuchtigkeitsindikator Baureihen SLI, SBI & SBIa**	Honeywell

Merkmale

- Geeignet für alle fluoierten Kältemittel
- Gehäuse aus warmgepresstem Messing mit drucksicherem Glas an dessen Rand der Indikator ringförmig angeordnet ist
- Großes Blickfeld und praktisch kein Druckverlust für das durchfließende Kältemittel
- Maximal zulässiger Druck 40 bar
- Maximal zulässige Temperatur 80 °C

Auswahltabelle

Typ	**EDV-Nr.**	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Anschlussart
			Löt	Bördel	
		[bar]	[mm]	[UNF]	
SLI 6	**252.1011**	40	6		Innenlötung x Innenlötung
SLI 10	**252.1012**	40	10		
SLI 12	**252.1013**	40	12		
SLI 16	**252.1015**	40	16		
SLI 18	**252.1016**	40	18		
SLI 22	**252.1017**	40	22		
SBI 6	**252.1001**	40		7/16"	Außenbördel x Außenbördel
SBI 10	**252.1002**	40		5/8"	
SBI 12	**252.1003**	40		3/4"	
SBI 15	**252.1005**	40		7/8"	
SBIa 6	**252.1006**	40		7/16"	Außenbördel x Innenbördel (Kann direkt am Trockner aufgeschraubt werden)
SBIa 10	**252.1007**	40		5/8"	
SBIa 12	**252.1008**	40		3/4"	
SBIa 16	**252.1010**	40		7/8"	







Feuchtigkeitsgehalt [ppm] (parts per million)

Indikator-farbe	Kältemittel-zustand	Flüssigkeits-Temperatur [°C]	Wassergehalt [ppm] (parts per million)				
			R134a	R404A	R507	R407C	
Grün	trocken	+30	< 60	< 20	< 20	< 20	
Grün-Gelb	Übergang	+30	60 - 100	20 - 100	20 - 100	20 - 130	
Gelb	feucht	+30	> 100	> 100	> 100	> 130	

Schaugläser mit Feuchtigkeitsindikator Baureihe KSG

Merkmale

- Geeignet für R134a, R404A, R407C, R507 und Esteröle
- Eingeschmolzenes Glas
- Maximaler Betriebsdruck 45 bar
- Maximale Temperatur 60°C

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Anschlussart
			Löt	Bördel	
		[bar]	[mm]	[UNF]	
KSG-2 S	**252.2821**	45	6		Innenlötung x Innenlötung
KSG-3 S	**252.2822**	45	10		
KSG-4 S	**252.2823**	45	12		
KSG-5 S	**252.2824**	45	16		
KSG-6 S	**252.2825**	45	18		
KSG-7 S	**252.2826**	45	22		
KSG-9 S	**252.2827**	45	28		
KSG-2-F	**252.2801**	45		7/16"	Außenbördel x Außenbördel
KSG-3-F	**252.2802**	45		5/8"	
KSG-4-F	**252.2803**	45		3/4"	
KSG-5-F	**252.2804**	45		7/8"	
KSG-6-F	**252.2805**	45		1 1/16"	
KSG-2-MF	**252.2811**	45		7/16"	Außenbördel x Innenbördel (Kann direkt am Trockner aufgeschraubt werden)
KSG-3-MF	**252.2812**	45		5/8"	
KSG-4-MF	**252.2813**	45		3/4"	
KSG-5-MF	**252.2814**	45		7/8"	



Änderungspunkte für Feuchtigkeitsindikator

Indikator-farbe	Kältemittel-zustand	Flüssigkeits-Temperatur [°C]	Wassergehalt [ppm] (parts per million)				
			R134a	R404A	R507	R407C	
Grün	trocken	24	< 30	< 40	< 40	< 30	
		38	< 45	< 75	< 75	< 50	
		52	< 60	< 85	< 85	< 70	
Gelb	feucht	24	> 125	> 140	> 140	> 115	
		38	> 165	> 220	> 220	> 165	
		52	> 200	> 400	> 400	> 230	

Schaugläser
ohne und mit Feuchtigkeitsindikator

Merkmale

- Geeignet für R134a, R404A, R507, R401A & B, R402A & B, R408A, R409A, R407C und R410A
- Gehäuse Stahl Verkupfert und pulverlackiert
- Grosses kristallklares Glas
- Austauschbarer Indikator
- Plastik - Schutzkappe
- Maximaler Betriebsüberdruck 44,8 bar

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Anschlussart
			Löt	Bördel	
		[bar]	[mm]	[UNF]	
SA-12	**252.3501**	44,8		7/16"	Außenbördel x Außenbördel
SA-13	**252.3502**	44,8		5/8"	
SA-14	**252.3503**	44,8		3/4"	
SA-15	**252.3504**	44,8		7/8"	
SA-12 FM	**252.3505**	44,8		7/16"	Außenbördel x Innenbördel
SA-13 FM	**252.3506**	44,8		5/8"	
SA-14 FM	**252.3507**	44,8		3/4"	
SA-12 SM 6	**252.3508**	44,8	6		Innenlötung x Innenlötung
SA-13 SM 10	**252.3509**	44,8	10		
SA-14 SM 12	**252.3510**	44,8	12		
SA-15 SM 15	**252.3511**	44,8	15		
SA-15 SM 16	**252.3512**	44,8	16		
ohne Feuchtigkeitsindikator					
SA-K 201	**252.3513**	44,8	6		Innenlötung x Innenlötung
SA-K 200	**252.3514**	44,8	10		
SA-K 199	**252.3515**	44,8	12		
SA-K 198	**252.3516**	44,8	15		
SA-K 206	**252.3517**	44,8	16		





Feuchtigkeitsgehalt [ppm]

Indikatorfarbe	Kältemittelzustand	Flüssigkeits-temperatur [°C]	Wassergehalt [ppm] (Parts Per Million)		
			R134a	R404A	R507
Grün	trocken	+38	< 80	< 30	< 30
Grün-Gelb	Zwischenbereich		80 - 225	30 - 140	30 - 140
Gelb	feucht		> 225	> 140	> 140

Schaugläser mit Feuchtigkeitsindikator

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

See-All-Schaugläser mit 1/4" bis 1-1/8" ODF-Lötanschlüssen werden mit langen Lötstutzen versehen, die entweder aus Stahl mit einer dicken Kupferbeschichtung oder Kupfer bestehen.
Wir empfehlen jedoch, das Glas durch den Wärmeableiter TB2 Thermal BlockTM zu schützen oder in ein feuchtes Tuch zu wickeln. Der Indikator kann bei Bedarf einfach ausgebaut und ersetzt werden.



Merkmale

- Geeignet für R134a, R404A, R507, R401A & B, R402A & B, R408A, R409A, R407C und R410A
- Beschichtung: Polyester-Beschichtung für Schutz gegen 500 Stunden Salzsprühnebelt
- Zulassungen: UL-Akte Nr. SA3182 PED 97/23/EG - Artikel 3.3
- Grosses kristallklares Glas
- Maximaler Betriebsüberdruck 44,8 bar (-40 °C bis +66°C)

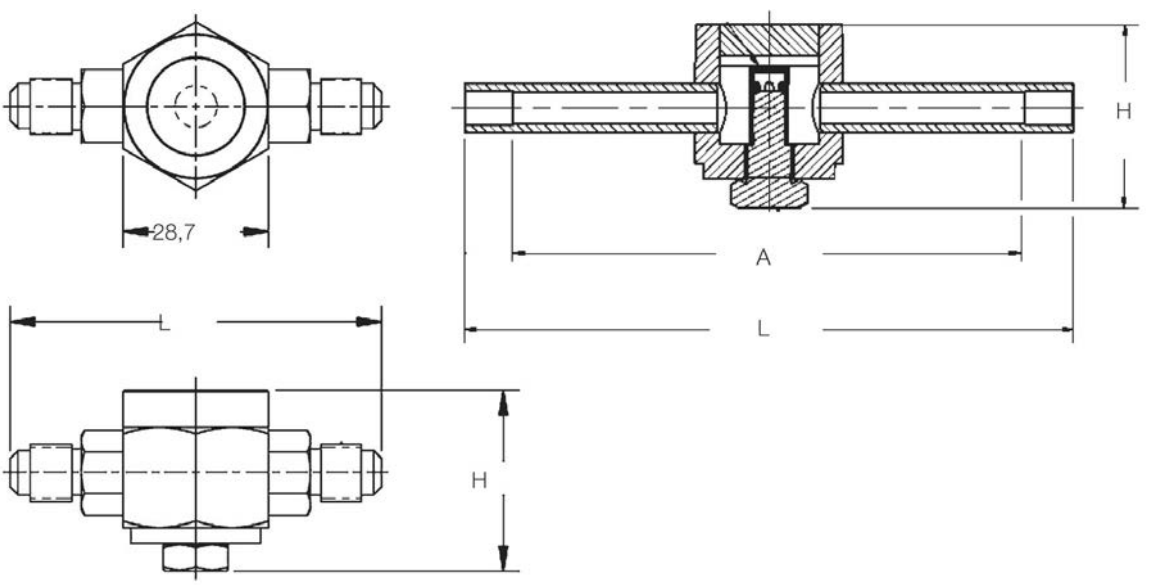


Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	max. Betriebs-druck	Rohranschluss		Anschlussart	Abmessungen			Gewicht
			Löt ODF	Bördel		L	A	H	
		[bar]	[Zoll]	[SAE]		[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
SA-12	**535.01931**	44,8		1/4"	Außenbördel x Außenbördel	72,9		34,9	0,20
SA-14	**535.01939**	44,8		1/2"		97,0		41,3	0,28
SA-13 FM	**535.01934**	44,8		5/8"	Außenbördel x Innenbördel	75,4		34,9	
SA-12 S	**535.01932**	44,8	1/4"		Innenlötung x Innenlötung	117,6	98,8	34,9	0,20
SA-13 S	**535.01936**	44,8	3/8"			117,8	95,2	34,9	0,20
SA-14 S	**535.01940**	44,8	1/2"			124,0	97,3	41,3	0,28
SA-15 S	**535.01943**	44,8	5/8"			124,0	92,5	41,3	0,28
SA-17 S	**535.01945**	44,8	7/8"			160,5	124,8	53,7	0,68
SA-19 S	**535.01946**	44,8	1-1/8"			160,5	116,7	53,7	0,68
SA-211	**535.01947**	44,8	1-3/8"			203,2	153,9	68,2	0,68
SA-213	**535.01948**	44,8	1-5/8"			203,2	147,8	76,5	0,68
SA-217	**535.01949**	44,8	2-1/8"			203,2	139,7	89,5	0,68
SA-15U	**535.01944**	44,8		5/8"	Bördelstutzen x Überwurfmutter	99,1		41,3	0,28

Feuchtigkeitsgehalt [ppm]

Indikatorfarbe	Kältemittelzustand	Flüssigkeits-temperatur [°C]	Wassergehalt [ppm] (Parts Per Million)		
			R134a	R404A	R507
Grün	trocken	+38	< 80	< 30	< 30
Grün-Gelb	Zwischenbereich		80 - 225	30 - 140	30 - 140
Gelb	feucht		> 225	> 140	> 140



Allgemeines zu Wärmeaustauschern

Durch Einsatz eines Wärmeaustauschers zwischen Saug- und Flüssigkeitsleitung wird ein Wärmeaustausch zwischen der warmen Kältemittelflüssigkeit und dem kalten Kältemitteldampf der Saugseite erreicht. Das bewirkt zum einen eine Unterkühlung des flüssigen Kältemittels vor dem Drosselorgan und zum anderen erhöhen sich der spezifische Kältegewinn und die Kälteleistung.
Durch Einsatz von Wärmetauschern steigt die Verdichtungsendtemperatur. Besonders bei voll- und halbhermetischen Motorverdichtern.
Die Auswahl erfolgt nach den Herstellerangaben.

Allgemeines zu Ölreguliersystemen

Verdichter-Verbundanlagen sind durch die Anwendung mehrerer Verdichter in einem Kältekreislauf gekennzeichnet. Der Ölhaushalt in derartigen Parallelschaltungen ist in der Planung aufgrund der Schaltungsmöglichkeiten, Rohrleitungslängen, Kältemittelmengen usw. schwierig zu erfassen. Ölstandsreguliersysteme ermöglichen die Vorteile des Verbundbetriebes bei höchst möglicher Anlagenbetriebssicherheit zu nutzen. Weiterhin können Verdichter unterschiedlicher Baugrößen und zweistufige Verdichter im Verbund betrieben werden.

Das Ölstandsreguliersystem setzt sich aus folgenden Grundkomponenten zusammen:

- **Ölabscheider**
- **Ölsammelgefäße**
- **Druckdifferenzventile**
- **Ölfilter**
- **Ölspiegelregulatoren**
- **Adapter**

Ölabscheider

Ölabscheider in Kälteanlagen haben die Aufgabe, vom Kompressor ausgeworfenes Öl abzuscheiden und ihm wieder zuzuführen. Sie werden zum Beispiel bei Anlagen mit weit verzweigten Rohrleitungen (Verbundanlagen) oder bei Tiefkühlanlagen (Mischungslücke) verwendet. Ölabscheider werden in der Druckleitung nach dem Verdichter eingebaut.

Auswahl, Installation:

- Die Anschlussgröße des Ölabscheiders darf niemals kleiner gewählt werden als der Druckleitungsdurchmesser, der entsprechen kältetechnischer Regeln dimensioniert wurde.
- Die in der Tabelle den Ölabscheidern zugeordneten max. zul. theoretischen Fördervolumina der Verdichter dürfen nicht über- schritten werden.
- Bei zweistufigen Verdichtern ist die Auswahl entsprechend der Volumen-Angabe bei Verdampfungstemp. -10°C (Tabelle) vorzuneh men: $VH = (VH_{ND} + VH_{HD})/2$
- Abweichende Auslegungen sind aufgrund versuchstechnischer Erprobung zulässig.
- Bei Montage ist der Abscheider mit Öl vorzufüllen.
- Bei der Parallelschaltung von Ölabscheidern ist darauf zu achten, dass ein Rückschlagventil in der Ölrückführleitung eingebaut wird. Parallel geschaltete Ölabscheider öffnen und schließen nicht im Takt. Die Rückschlagventile verhindern somit das Rückfluten von Öl in den nicht geöffneten Abscheider.

Ölsammelgefäße

Im Ölsammelgefäß wird das vom Ölabscheider zugeführte Öl entgast, gekühlt und bevorratet.

Auswahl, Installation:

Die Baugröße der Ölsammelgefäße richtet sich nach der Anzahl der im Verbund geschalteten Verdichter, und dem theoretischen Fördervolumen des Verdichters.
Das Ölsammelgefäß sollte auf gleicher Höhe oder geodätisch höher als die Ölspiegelregulatoren angeordnet werden. Jeder Ölsammler ist grundsätzlich mit einem Heizelement auszurüsten, um eine Kältemittelverlagerung zu vermeiden.
Bei der Inbetriebnahme ist das Sammelgefäß bis zum oberen Schauglas mit dem Verdichter-Kältemaschinenöl zu füllen. Öl ist nur dann nachzufüllen, wenn der Ölstand unterhalb des unteren Schauglases absinkt.

Differenzdruckventil

Um das Öl aus dem Sammelgefäß den Verdichtern in ausreichender Menge zuführen zu können, ist eine Druckdifferenz zwischen dem Ölsammelgefäß und dem Verdichter-Kurbelgehäuse aufzubauen.
Dazu wird ein Rückschlagventil auf dem Ölsammelgefäß montiert und mit dem Saugdruck bei einstufigen Anlagen verbunden. Bei zweistufigen Verdichter- und Booster-Anlagen muss die Druckausgleichsleitung an dem Zwischendruck angeschlossen werden, sofern die Verdichter-Kurbelgehäuse unter Zwischendruck stehen.

Ölfilter

Damit Verunreinigungen im Öl nicht den Ölspiegelregulatoren/Verdichtern zugeführt werden, ist der Einbau eines Filters vorgeschrieben. Der Ölfilter sollte in der Ölzuleitung vor jedem Ölspiegelregulator montiert werden.

Ölspiegelregulatoren

Ölspiegelregulatoren werden am Verdichterkurbelgehäuse montiert und halten den Ölstand auf einem konstanten Level.
Ölspiegelregulatoren werden in der Grundausführung mit einem Dreilochflansch gefertigt. Zur Installation an Verdichtern mit abweichenden Schauglasausführungen stehen Adapter zur Verfügung. Der einstellbare Ölspiegelregulator ist grundsätzlich bei Anlagen einzusetzen, in denen Verdichter mit unterschiedlichen Saugdrücken im Verbund arbeiten (2-stufige Systeme, Booster-Anlagen, Satellitenbetrieb).

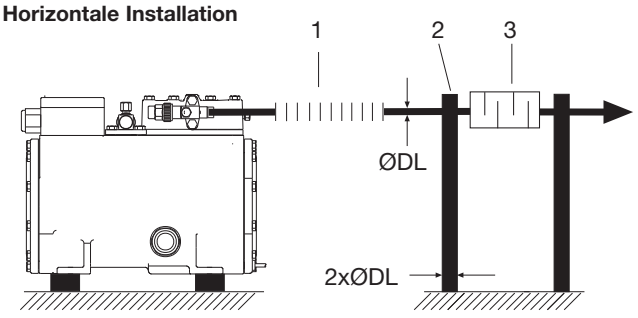
Allgemeines zu Flüssigkeitsabscheidern

Flüssigkeitsabscheider in Kälteanlagen sollen den Verdichter vor dem Ansaugen von flüssigem Kältemittel schützen. Sie werden zum Beispiel bei Anlagen mit Heißgasabtauung oder Verbundanlagen verwendet. Flüssigkeitsabscheider werden in der Saugleitung vor dem Verdichter eingebaut. Die Auswahl erfolgt nach der aufzunehmenden Flüssigkeitsmenge und der Kälteleistung. (Bei Teillastbetrieb ist darauf zu achten, dass die minimale Gasgeschwindigkeit für die Ölrückführung nicht unterschritten wird.)
Bei Anlagen mit tiefer Verdampfungstemperatur und kleiner Saugasüberhitzung empfiehlt es sich, den Abscheider zu beheizen.

Allgemeines zu Geräuschdämpfern (Muffler)

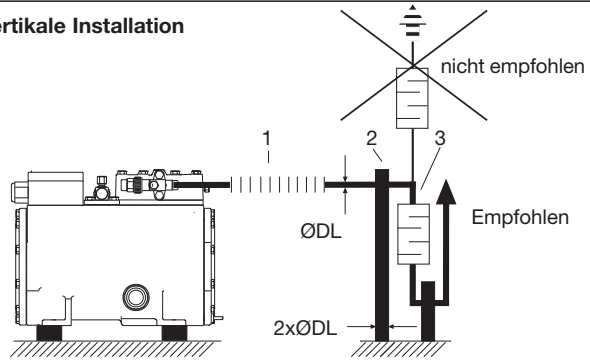
Beim Einsatz von Hubkolbenverdichtern entstehen Druckgaspulsationen, die sich in der Anlage als störende Geräusche auswirken und Rohrleitungen und Bauteile zu Schwingungen anregen können. Der Nachweis von Pulsation ist durch kurzzeitiges Schließen das Saugabsperrventils bei laufenden Verdichter zu erbringen. Ist eine Pulsation die Störquelle, so wird das Strömungsgeräusch reduziert.
Zur Reduzierung der Gaspulsation hat sich der Einbau von Geräuschdämpfern in die Druckleitung bewährt.
Die Anschlussgröße des Geräuschdämpfers sollte mit dem Druckleitungsquerschnitt übereinstimmen, der nach kältetechnischen Regeln bestimmt wurde. Beim Einsatz leistungsgeregelter Verdichter oder im Tieftemperaturbereich (t_0 < -25°C) ist aus Erfahrung der im Anschluss nächst kleinere Dämpfer bzw. ein einstellbarer vorzusehen. Für den Einbau in Seriengeräte wird eine versuchstechnische Erprobung empfohlen.

Horizontale Installation



1 Vibrationsabsorber
2 Abstützung Breite 2x ØDL
3 Geräuschdämpfer

Vertikale Installation



1 Vibrationsabsorber
2 Abstützung Breite 2x ØDL
3 Geräuschdämpfer

Wärmeaustauscher Typ HE

Merkmale

Der Wärmeaustauscher Typ HE wird primär zur Wärmeübertragung (Unterkühlung der Kältemittelflüssigkeit) zwischen der Flüssigkeits- und der Saugleitung der Kälteanlage verwendet. Geeignet für alle Medien, die Kupfer und Messing nicht angreifen.



Betriebstemperatur: -60°C bis +120°C,
max. Prüfdruck: 40 bar HE 0,5 / HE 1,0 / HE 1,5 / HE 4,0
28 bar HE 8,0
zul. Betriebsüberdruck: 28 bar HE 0,5 / HE 1,0 / HE 1,5 / HE 4,0
21,5 bar HE 8,0
Diese Wärmetauscher immer im Gegenstrom montieren.

Typ	EDV-Nr.	Rohranschluss Eintritt Löt [mm]	Rohranschluss Eintritt Löt [Zoll]	Rohranschluss Austritt Löt [mm]	Rohranschluss Austritt Löt [Zoll]	Leistung Q_N [kW] - Verdampfungstemperatur t_0 [°C] R134a +10	R134a ±0	R134a -10	R134a -20	R507 +10	R507 -10	R507 -30	R507 -50	R404a +10	R404a -10	R404a -30	R404a -50
HE 0,5	**261.0401**	12		6		3	2,2	1,5	0,9	4,8	2,4	1,1	0,4	4,8	2,4	1,1	0,4
	261.0406		1/2"		1/4"												
HE 1,0	**261.0402**	16		10		5	3,7	2,4	1,6	8	4	1,8	0,63	8	4	1,8	0,63
	261.0407		5/8"		3/8"												
HE 1,5	**261.0403**	18		12		8	5,7	3,8	2,5	12	5,8	2,6	0,9	12	5,8	2,6	0,9
	261.0408		3/4"		1/2"												
HE 4,0	**261.0404**	28		12		18	12,5	8,2	5,5	28	14	6	2,3	28	14	6	2,3
	261.0409		1 1/8"		1/2"												
HE 8,0	**261.0405**	42		16		38	28	18	12	60	30	14	4,8	60	30	14	4,8
	261.0410		1 5/8"		5/8"												

Wärmeaustauscher Typ WA - Löt

Merkmale

Mantelrohr aus Kupfer außen vernickelt.
Der HANSA-Wärmeaustauscher sollte möglichst nahe am Verdampfer montiert werden, da dort die höchste Temperaturdifferenz zwischen Flüssigkeit und Sauggas vorhanden ist. Flüssigkeits- und Saugleitungen im Gegenstrom!
Bei senkrechter Anordnung erzielt man den besten Wirkungsgrad, wenn das Sauggas von oben nach unten strömt. Das E-Ventil kann auf minimale Überhitzung eingestellt werden.
Dadurch ist eine optimale Ausnutzung des Verdampfers möglich. Minimaler Druckabfall.
Geeignet für alle Kältemittel (außer NH_3). Betriebstemperatur -40°C bis +100°C, max. zulässiger Betriebsdruck 23 bar.



Typ	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	geeignet für Kälteanlagen bis ca. [W] für übliche Kältemittel
WAN 501609	**261.2402**	10/16	3600
WAN 502811	**261.2405**	12/22	6500

Ölabscheider Helical
Förderstromauswahldiagramme

Berechnung des Förderstroms

Beispiel:

90 kW, System mit R134a
Verdampfungstemperatur: -25°C
Kondensationstemperatur: 46°C

Folgen Sie im Diagramm R134a der Verdampfungstemperaturlinie für -25°C bis zum Schnittpunkt mit der Kondensationstemperaturlinie für 46°C. Ziehen Sie von diesem Punkt horizontal eine Gerade zum Faktor m³/h/kW. Multiplizieren Sie den Faktor mit der Geamtkälteleistung, um den Fördervolumenstrom in m³/h zu erhalten.

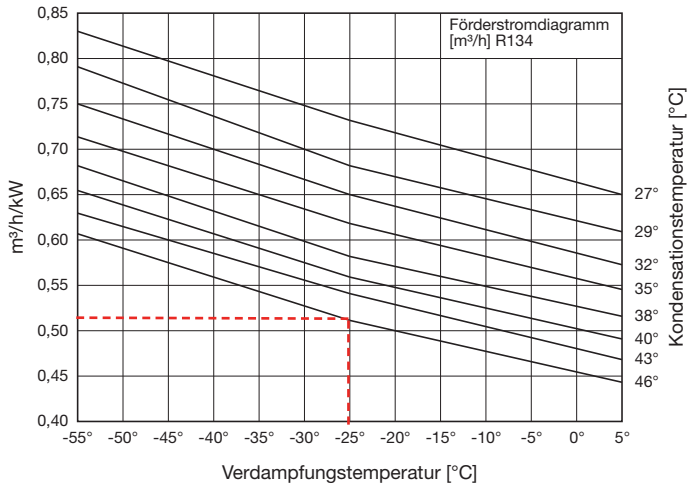
Beispiel:

0,52 m³/h/kW x 90 KW = 46,8 m³/h

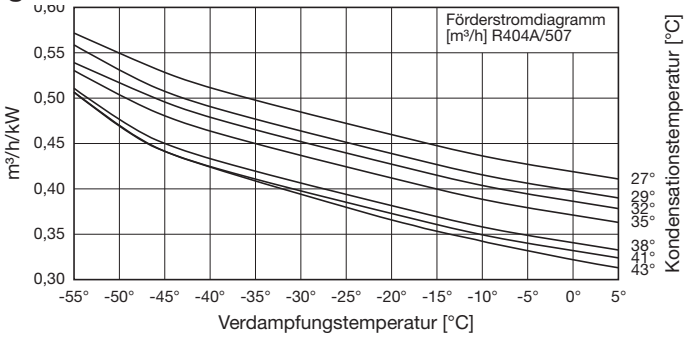
Gehen Sie in die Förderstromtabelle, um einen Abscheider zu wählen, dessen maximale Förderstrom über dem Wert liegt.

Gewählter Ölabscheider: S-5412

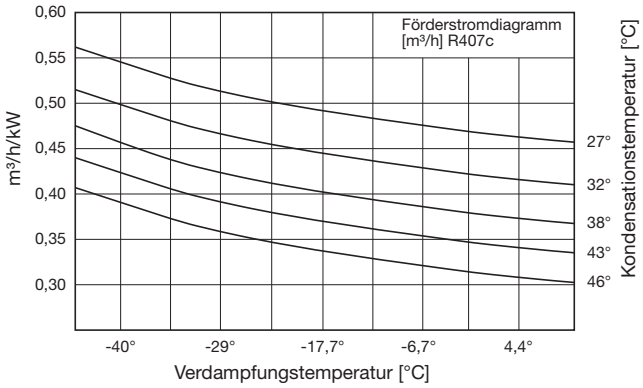
Förderstromauswahldiagramm R 134a



Förderstromauswahldiagramm R 404A / R507



Förderstromauswahldiagramm R 407C



Ölabscheider Helical

Merkmale

Der patentierte Ölabscheider verfügt über einen zentrifugalen Durchgang, der eine Abscheidung von 99% bis 100% bei gleichzeitig geringem Druckabfall bietet. Tests eines unabhängigen Labors haben ergeben, dass nach Austritt des Mediums aus dem Ölabscheider lediglich 0,006 Vol-% Öl in das System gelangten. Die Abscheider sind mit Rohrleitungsanschlüssen aus Stahl mit vernickelter Oberfläche ausgestattet.

Max. Betriebsüberdruck: 31 bar

Betriebstemperatur: ±0 bis 130 °C

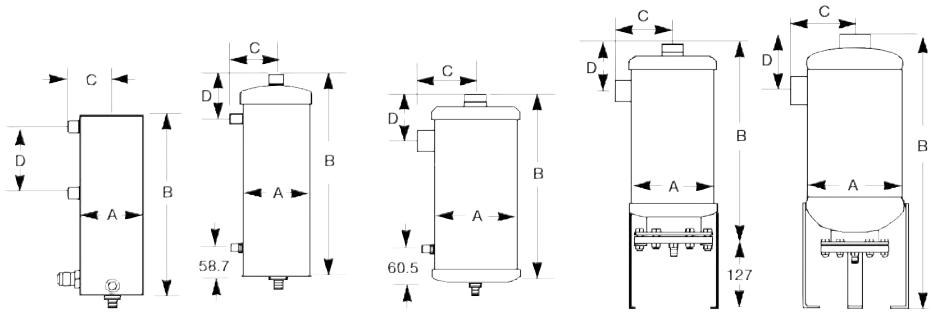


Typ	EDV-Nr.	Löt-anschluss [Zoll-mm]	Kälteleistung [kW] bei t_0								m.Förder-strom [m³/h]	Abmessungen [mm]				Ölvor-füllung [l]
			R134a		R404A		R507		R407C							
			-40	+5	-40	+5	-40	+5	-40	+5		A	B	C	D	
S-5181 1)	**262.3261**	⅜" - 10	2,6	3,5	3,5	5,3	3,5	5,3	3,9	4,4	1,70	64	191	45	84	0,11
S-5182 2)	**262.3262**	½" - 12	3,5	5,3	5,3	7	5,3	7	5,6	6,7	2,55	102	330	70	62	0,4
S-5185 2)	**262.3263**	⅝" - 16	10,6	14,1	14,1	19,4	14,1	19,4	15	17,6	6,8	102	381	70	62	0,4
S-5187 2)	**262.3264**	⅞" - 22	15,8	19,4	23	30	23	30	22,4	26,7	10,2	102	432	76	75	0,4
S-5188 2)	**262.3265**	1⅛" - 28	21,1	26,4	29,8	38,7	29,8	38,7	29,9	35,2	13,6	102	483	76	78	0,4
S-5190 2)	**262.3266**	1⅜" - 35	28,2	35,2	42,2	52,8	42,2	52,8	41,5	49,2	18,7	152	381	108	94	1,14
S-5192M 2)	**262.3267**	42	38,7	45,8	52,8	66,9	52,8	66,9	52,7	62,4	23,8	152	432	108	100	1,14
S-5194 2)	**262.3236**	2⅛" - 54	63,4	73,8	84,4	109	84,4	109	82,6	98,5	37,4	152	432	108	107	1,14
S-5411M 2)	**262.3273**	42	63,4	73,8	84,4	109	84,4	109	82,6	98,5	37,4	219	650	148	164	0,71
S-5412 2)	**262.3274**	2⅛" - 54	77,4	95	109	144	109	144	109	130	49,3	219	650	148	170	0,71
S-5413 2)	**262.3275**	2⅝" - 67	162	197	225	292	225	292	225	267	102	273	758	183	201	0,71
S-5414 1)	**262.3276**	2⅛" - 80	253	310	352	461	352	461	352	419	159,8	324	831	215	229	0,71

Nominale Kälteleistung basierend auf +38°C Verflüssigungstemperatur, +18°C Sauggastemperatur u. gleicher Rohrdimension von Abscheider und Druckabsperrventil des Verdichters

1) Der Ölrücklauf erfolgt über einen 10 mm ODS Lötanschluss

2) Der Ölrücklauf erfolgt über einen ⅝" UNF Bördelanschluss

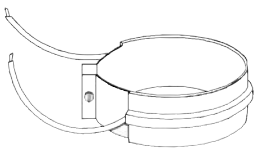


S-5180 S-5181 S-5182 S-5188 S-5190 S-5194 SN-5290 SN-5294 S-5411 S-5412 S-5413 S-5414

Zubehör: Heizung

Zur Vermeidung von Kältemittelkondensation im Abscheider bzw. Rückverlagerung von Kältemittel in den Verdichter.

Die Heizung sollte während der Stillstandsphase eingeschaltet sein.



Typ	EDV-Nr.	Vers. Spannung	Leistung	Anwendung
S 9111	**262.3221**	230V	25W	für Typen S-5182 bis S-5188 Ø 100 mm
S 9112	**262.3222**	230V	50W	für Typen S-5190 bis S-5292 Ø 150 mm

Ölabscheider Typ TURBOIL

Merkmale

Dieses von CARLY weltweit patentierte System fügt zahlreiche Techniken für die Öltrennung zusammen: Zentrifugation, Koaleszenz, Änderung der Geschwindigkeit bzw. der Richtung des Kältemittels in dem TURBOIL-Ölabscheider.
Automatischer Ölrücklauf zum Verdichter-Kurbelgehäuse oder zum Ölsammelgefäß HCYR über ein robustes und präzises Schwimmerventilsystem. Robuste Ausführung: Stahl geschweißt.



Die Auswahl des Ölabscheiders TURBOIL erfolgt nach:
- Anlagenleistung
- Kältemitteltyp
- Verdampfungs- und Kondensationstemperaturen

Max. Betriebsüberdruck: siehe Maßtabelle
Ölrückführung: 3/8" SAE-Bördelanschluss

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Löt-anschluss [mm]	Kälteleistung [kW] bei t_0 [°C]												Ölvor-füllung [l]
			R407C			R134a			R404A/R507			R407C/R410A			
			-40	-10	+5	-40	-10	+5	-40	-10	5	-40	-10	5	
gekapselt															
1503 MMS	**262.3511**	10	5	6	7	3,5	4,5	5	5	6	7	5	6	7	0,3
1504 MMS	**262.3512**	12	6	7	8	4	5	5,5	6	7	8	6	7	8	0,3
2505 MMS	**262.3513**	16	17	22	24	12	15	17	17	22	25	16	21	24	0,3
3006 MMS	**262.3514**	18	20	25	28	16	21	23	22	27	30	21	26	28,5	0,3
3007 MMS	**262.3515**	22	24	27	30	18	23	25	26	30	32	25	28,5	30,5	0,3
3009 MMS	**262.3516**	28	28	32	36	19	25	28	29	36	40	27,5	34	38	0,3
6009 MMS	**262.3518**	28	42	50	55	34	37	42	42	54	60	33	41	47	0,3
3011 MMS	**262.3519**	35	32	40	45	21	27	31	32	40	47	31	36,5	39	0,3
6011 MMS	**262.3520**	35	48	55	60	38	46	50	48	60	70	41	48	54	0,3
7011 MMS	**262.3521**	35	48	55	60	38	46	50	48	60	70	46	57	66,5	1
8013 MMS	**262.3523**	42	65	80	90	45	60	70	65	85	94	62	81	89,5	1
9017 MMS	**262.3524**	54	85	100	110	58	70	80	87	105	120	83	100	114	1
mit Flansch															
F 15013 MMS*)	**262.3525**	42	104	128	145	78	96	109	105	130	148	100	124	141	0,4
F 15017 S/MMS*)	**262.3526**	54	121	149	170	91	112	127	125	154	175	119	146,5	166,5	0,4
F 15021 MMS*)	**262.3527**	67	138	170	194	104	128	146	142	175	200	135	166,5	190	0,4
F 30025 MMS*)	**262.3528**	80	303	372	424	228	280	318	310	380	430	195	362	409,5	0,4

*) Lieferung ohne Befestigungsfuß siehe Zubehör

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
CY 38600220	**262.3529**	Befestigungfuß für F-15013 MMS bis F-30025 MMS

- Die angegebenen Kälteleistungen beziehen sich auf eine Verflüssigungstemperatur von +38°C, eine Überhitzung
  von 5K, eine Unterkühlung von 5K und eine Ansaugtemperatur des Dampfes von +18°C.
- Für eine von +38°C abweichende Verflüssigungstemperatur Ihrer Anlage, folgende Gleichung anwenden:

$$\mathbf{Q_0 = Q / [(t_c\text{-}38) \times 0{,}0143 + 1]\ [kW]}$$

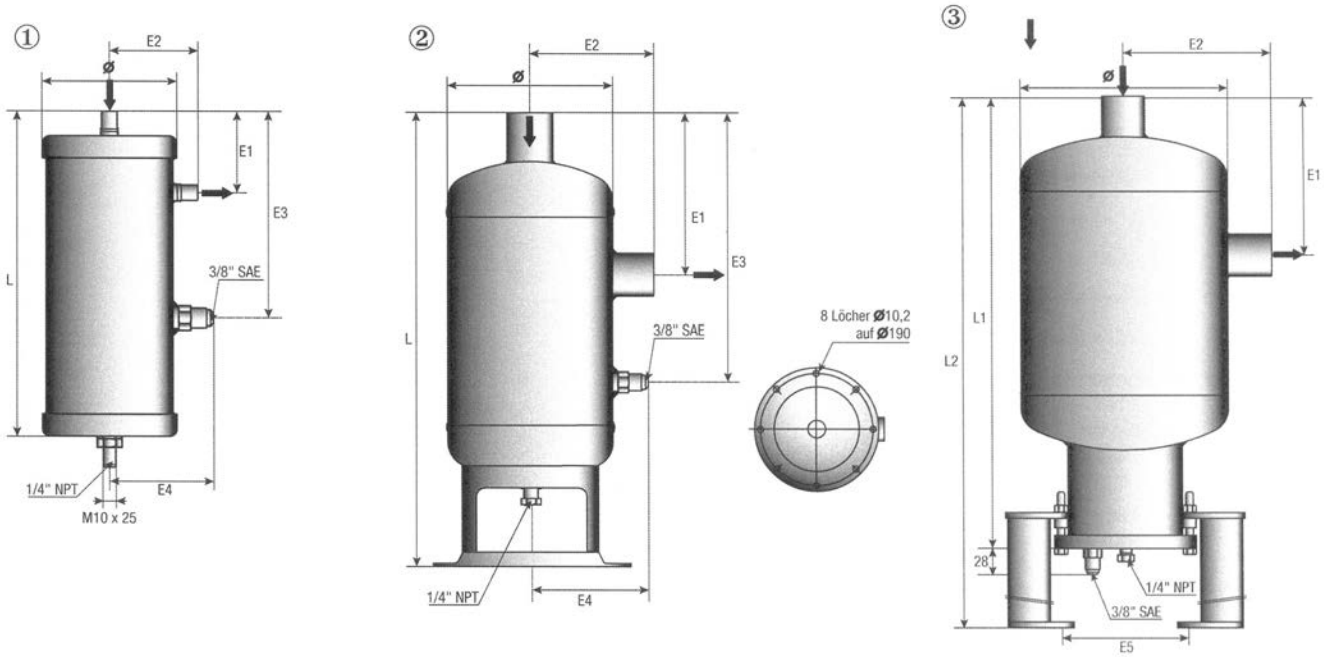
wobei Q = Kälteleistung Ihrer Anlage
t_c = Verflüssigungstemperatur Ihrer Anlage
Q_0 = Angenäherte Kälteleistung Ihrer Anlage, für eine Verflüssigungstemperatur von +38°C

CARLY Ölabscheider Typ TURBOIL CARLY

Abmessungen

Typ	Maßbild	Volumen	Abmessungen (mm)									max. Betriebsdruck
		(ltr)	Ø	L	L1	L2	E1	E2	E3	E4	E5	(bar)
gekapselt												
1503 MMS	1	1,72	107,6	264	-	-	66	71	168	83	-	31,0
1504 MMS	1	1,86	107,6	281	-	-	70	71	185	83	-	31,0
2505 MMS	1	1,97	107,6	298	-	-	72	73	202	83	-	31,0
3006 MMS	1	2,12	107,6	324	-	-	77	76	228	83	-	31,0
3007 MMS	1	2,33	107,6	357	-	-	88	83	261	83	-	31,0
3009 MMS	1	2,54	107,6	388	-	-	93	80	292	83	-	31,0
6009 MMS	1	2,87	107,6	433	-	-	93	80	337	83	-	31,0
3011 MMS	1	3,28	107,6	498	-	-	107	90	402	83	-	31,0
6011 MMS	1	3,64	107,6	548	-	-	107	90	452	83	-	31,0
7011 MMS	2	4,33	155,0	422	-	-	150	114	250	108	-	31,5
8013 MMS	2	5,65	155,0	502	-	-	150	114	330	108	-	31,5
9017 MMS	2	5,73	155,0	516	-	-	164	127	344	108	-	31,5
mit Flansch												
F 15013 MMS*)	3	11,56	222	-	479	809	167	157	-	-	136	28,0
F 15017 S/MMS*)	3	13,25	222	-	538	868	188	170	-	-	136	28,0
F 15021 MMS*)	3	13,39	222	-	551	881	209	184	-	-	136	28,0
F 30025 MMS*)	3	13,50	222	-	896	896	228	184	-	-	136	28,0

*) Befestigungsfuß separat bestellen **262.3529**



ESK Schultze Kältekomponenten

Ölabscheider
Typ - OS

ESK Schultze Kältekomponenten

Merkmale

ESK-Ölabscheider sind für alle Kältemittel wie R134a, R404A, R407C, R507, etc. und aufgrund der eingesetzten Materialien auch für NH_3 auf Anfrage einsetzbar.

Anschluss für Ölrückführung: 5/8" UNF - 10 mm
Max. zulässiger Betriebdruck [bar]: 31 10
Zulässige Betriebstemperatur: +140bis ±0 ±0 bis -30

Auswahltabelle

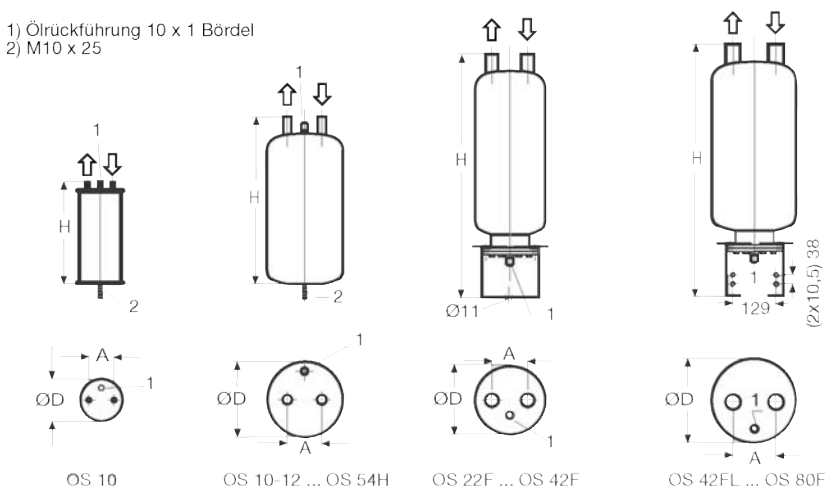
Typ	EDV-Nr.	Innen-Löt-anschluss	Inhalt Vol. [dm³]	Öl-Vor-füllung [l]	V_H (m³/h) max. zulässige theor. Verdichter-Hubvolumen bei 1) Verdampfungstemperatur °C					Abmessungen [mm]		
					+10	±0	-10	-20	-30	H	Ø	A
Ausführung geschlossen												
OS-10	**262.1430**	10-3/8"	1,2	0,4	7	8	9	10	12	209	108	60
OS-1012	**262.1401**	12-1/2"	2,3	0,4	10	10	11	12	14	262	125	60
OS-16	**262.1402**	16-5/8"	2,3	0,6	15	16	18	20	26	262	125	60
OS-18	**262.1403**	18-	3,5	0,6	22	24	27	30	36	387	125	60
OS-22	**262.1404**	22-7/8"	3,5	0,6	25	30	35	40	50	392	125	60
OS-28	**262.1425**	28-1 1/8"	3,5	0,6	25	30	35	40	50	403	125	60
OS-35	**262.1426**	35-1 3/8"	3,5	0,6	25	30	35	40	50	411	125	60
OS-42	**262.1427**	42-1 5/8"	3,5	0,6	25	30	35	40	50	416	125	60
OS-22H	**262.1428**	22-7/8"	7,1	1,2	35	42	50	60	75	335	195	100
OS-28H	**262.1405**	28-1 1/8"	7,1	1,2	55	60	67	75	90	342	195	100
OS-35H	**262.1406**	35-1 3/8"	7,1	1,2	60	70	80	90	110	349	195	100
OS-42H	**262.1407**	42-1 5/8"	7,1	1,2	65	75	88	100	125	355	195	100
OS-54H	**262.1408**	54-2 1/8"	7,1	1,2	70	80	92	105	130	363	195	100
Ausführung geflanscht												
OS-22F	**262.1490**	22-7/8"	3,7	0,6	27	32	37	43	55	558	125	60
OS-28F	**262.1491**	28-1 1/8"	3,7	0,6	27	32	37	43	55	566	125	60
OS-35F	**262.1422**	35-1 3/8"	3,7	0,6	27	32	37	43	55	573	125	60
OS-42F	**262.1423**	42-1 5/8"	3,7	0,6	27	32	37	43	55	579	125	60
OS-42FL	**262.1492**	42-1 5/8"	7,5	0,6	70	80	90	105	135	525	195	100
OS-54/42FM	**262.1409**	42-1 5/8"	9,5	0,6	75	85	95	110	140	646	195	100
OS-54FM	**262.1410**	54-2 1/8"	9,5	0,6	80	90	100	115	145	620	195	100
Ausführung geflanscht												
OS-42FH	**262.1424**	42-1 5/8"	11,5	0,6	85	95	105	120	150	689	195	100
OS-54FH	**262.1429**	54-2 1/8"	11,5	0,6	90	102	115	130	160	690	195	100
OS-42FY	**262.1411**	42-1 5/8"	18,9	0,6	150	160	170	180	200	608	300	150
OS-54FY	**262.1412**	54-2 1/8"	18,9	0,6	160	170	180	200	240	608	300	150
OS-67/64FH	**262.1413**	64-2 1/2"	18,9	0,6	170	180	190	200	240	645	300	150
OS-67FH	**262.1414**	67-2 5/8"	18,9	0,6	180	190	200	200	240	615	300	150
OS-80/76FH	**262.1416**	76-3"	18,9	0,6	190	200	200	200	240	665	300	150
OS-80FH	**262.1417**	80-3 3/8"	18,9	0,6	190	200	200	200	240	620	300	150
Ausführung geflanscht												
OS-80/54FX	**262.1502**	54-2 1/8"	32	0,8	360	380	410	440	500	1000	273	285
OS-80/67FX	**262.1503**	67-2 5/8"	32	0,8	360	380	410	440	500	1000	273	285
OS-80FX	**262.1504**	80-3 1/8"	32	0,8	360	380	410	440	500	960	273	275
OS-80/89FX	**262.1505**	89-3 1/2"	32	0,8	360	380	410	440	500	1000	273	275
OS-104FX	**262.1506**	104-4 1/8"	a. Anfrage									

1) Verflüssigungstemperatur = 40°C
2) Kosten für TÜV-Abnahme auf Anfrage





1) Ölrückführung 10 x 1 Bördel
2) M10 x 25



Ölabscheider
Typ OUB

Merkmale



Gängig für alle fluorierten Kältemittel (R134a, R404a, R507, R413a, usw.)
Max. Betriebsüberdruck: 28 bar
Max. Prüfdruck: 36,5 bar
Medientemperatur: -50 bis 120 °C
7/16" UNF Anschluss für Ölrückführung
Ohne Überwurfmutter am Ölauslass.
Die Ölabscheider werden **ohne** Anschlüsse geliefert. Bitte extra bestellen !

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Anschlüsse [1]				Leistung Q_N [kW] - Verdampfungstemperatur t_0 [°C]						Ölvor-füllung [l]
		Eintritt	Austritt	Rücklauf		R134a		R507		R404A		
		Löt	Löt	Löt	Bördel							
		[mm]	[mm]	[mm]	[UNF]	-40°C	+5°C	-40°C	+5°C	-40°C	+5°C	
OUB 1 [1]	**262.0401**	[1]	[1]	[1]	[1]	1,9	2,5	2,8	3,5	2,8	3,5	0,1
OUB 4 [1]	**262.0402**	[1]	[1]	[1]	[1]	7,4	9,6	11	12,8	11	12,8	0,5
OUB 1S [2]	**262.0403**	10	10		7/16"	7,9	2,5	2,8	3,5	2,8	3,5	0,1
OUB 1S [2]	**262.0420**	10	10	6		7,9	2,5	2,8	3,5	2,8	3,5	0,1

[1]) Anschlüsse einschließlich Dichtungen, ohne Überwurfmuttern (Bördel & Löt) siehe nächste Tabelle
[2]) mit Lötanschlüssen 10 mm direkt am Gehäuse, keine separaten Anschlüsse erforderlich !

Zubehör: Anschlüsse für Ölabscheider

Anschlüsse einschließlich Dichtungen, ohne Überwurfmuttern

für Typ	EDV-Nr.	Anschlüsse				Höhe [mm]
		Bördel		Löt	Löt	
		[mm]	[UNF]	[mm]	[Zoll]	
OUB 1	**262.0405**	10	5/8"			30
OUB 1	**262.0406**	12	3/4"			33
OUB 1	**262.0407**	16	7/8"			38
OUB 1	**262.0408**			10		34
OUB 1	**262.0422**				3/8"	34
OUB 1	**262.0409**			12		38
OUB 1	**262.0423**				1/2"	38
OUB 1	**262.0410**			16	5/8"	42
OUB 4	**262.0411**	16	7/8"			44
OUB 4	**262.0412**			16		40
OUB 4	**262.0425**				3/4"	45
OUB 4	**262.0413**			22		45
OUB 4	**262.0426**				7/8"	45
OUB 4	**262.0414**			28		47
OUB 4	**262.0427**				1 1/8"	47

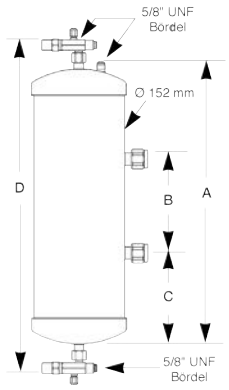
Ersatzteil:

Orig. Nr.	EDV-Nr.	Bezeichnung
040B0051	**262.0417**	Anschlussdichtung für OUB 1 (2Stk.)
040B0058	**262.0416**	Anschlussdichtung für OUB 4 (1Stk.)

Ölsammelgefäße
Typ S-91..

Merkmale

Ölsammelgefäß mit 2 Schauglasöffnungen
Ventil und Druckausgleichsanschluss auf der Gefäßoberseite
Bodenventil zur Versorgung der Ölspiegelregulatoren
Maximaler Betriebsdruck: 31 bar



Auswahl

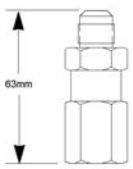
Die Größe des Öltsammelgefäßes wird durch die Anzahl der eingesetzten Verdichter und das theoretische Fördervolumen des Verdichters bestimmt. Die folgende Tabelle dient als Auswahlhilfe und basiert auf Felderfahrungen.

Typ	EDV-Nr.	Kapazität [dm³] A / B / C [1)]	Anzahl der Verdichter	theor. Volumenstr. je Kompr. [m³/h]	Gesamthöhe D [mm]
S-9109	**262.3242**	7,6 / 5,7 / 1,4	2	4 - 65	507
			3	4 - 45	507
			4	4 - 30	507
S-9108 U	**262.3241**	11,4 / 8,7 / 2,1	2	65 - 130	735
			3	45 - 90	735
			4	30 - 60	735
S-9108	**262.3237**	15,1 / 11,4 / 2,8	2	130 - 150	964
			3	90 - 120	964
			4	60 - 90	964

[1]) A = Gesamtvolumen des Ölsammelgefäßes
B = Volumenkapazität zwischen oberen und unteren Schauglas
C = Volumenkapazität vom Behälterboden zum unteren Schauglas

Zubehör: Differenzdruckventile

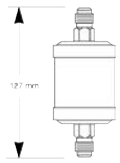
Das Differenzdruckventil ist für den Einsatz auf dem Ölsammelgefäß vorgesehen. Das Ventil hat ein ⅜" UNF Innengewinde und kann direkt auf den Druckausgleichsanschluss oben auf dem Sammelgefäß aufgeschraubt werden. Das Ventil hält einen Differenzdruck über dem Druck in der Kurbelwanne und ermöglicht damit einen einwandfreien Ölrücklauf.



Typ	EDV-Nr.	max. erzielbarer Überdruck	Anschluss
S 9104	**262.3254**	0,3 bar	⅜" UNF
S 9104H	**262.3255**	1,4 bar	⅜" UNF

Zubehör: Ölfilter

AC&R-ÖL-Filter schützen den Ölspiegelregulator vor Verunreinigungen.
Die großflächigen Filter bestehen aus einem feinmaschigen Siebgewebe mit einer Maschenweite von 100 mesh.
Filterfläche: 71 cm²



Typ	EDV-Nr.	Anschluss	Art	Abmessungen Länge [mm]
S 9105	**262.3251**	⅜" UNF	Bördel	127

Ölsammelgefäße Typ HCYR/T

Merkmale

CARLY-Ölsammelgefäße sind mit 2 Schaugläsern - unten und oben - mit Sichtscheibe für eine visuelle Ölstandskontrolle und eine Anzeige der Strömung in der Ölrückführungsleitung. Unten und oben seitliche Befestigung durch Winkelfüße mit Montagelöchern. Korrossionsbeständige Schutzlackierung. HCYRT mit TÜV-Abnahme!



Max. Betriebsdruck: HCYR 40: 20 bar
HCYR 80, HCYRT 120, HCYRT 200, HCYRT 300: 26 bar
HCYRT 81, HCYRT 121: 31,5 bar

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Kapazität [dm³] ges. / V2 / V1 [1]	Anzahl der Verdichter	theor. Volumenstr. je Kompr. [m³/h]	Gesamthöhe [mm]
HCYR 40	**262.3541**	3,9 / 2,9 / 1,0	2	4-30	517
			3	4-20	
			-	-	
HCYR 80	**262.3542**	7,4 / 6,0 / 1,5	2	4-60	624
			3	4-40	
			4	4-30	
HCYRT 81	**262.3543**	7,4 / 5,6 / 1,9	2	4-60	510
			3	4-40	
			4	4-30	
HCYRT 120	**262.3544**	12,0 / 9,5 / 2,5	2	60-140	855
			3	40 - 95	
			4	30 - 70	
HCYRT 121	**262.3545**	11,2 / 8,4 / 2,8	2	60 - 140	698
			3	40 - 95	
			4	30 - 70	
HCYRT 200	**262.3546**	20,0 / 16,0 / 4,0	2	140 - 240	694
			3	95 - 160	
			4	70 - 120	
HCYRT 300	**262.3547**	30,0 / 21,8 / 8,2	2	240 - 340	589
			3	160 - 230	
			4	120 - 170	

[1]) ges. = Gesamtvolumen des Ölsammelgefäßes
V2 = Volumenkapazität vom Behälterboden zum oberen Schauglas
V1 = Volumenkapazität vom Behälterboden zum unteren Schauglas

Zubehör: Differenzdruckventile

Diese dienen zur Aufrechterhaltung eines höheren Druckes im Ölsammelgefäß, als im Verdichterkurbelgehäuse. Diese konstante Druckdifferenz sorgt für eine regelmäßige und sichere Ölrückführung zu dem Kurbelgehäuse. In gewissen Fällen wird der Einbau eines solchen Ventils notwendig, um ein gutes Betriebsverhalten des Ölspiegelregulators HCYN zu gewährleisten. Das in die Verdichtergehäuse zurückfließende Öl ist dadurch praktisch frei von Kältemittel. Sollte trotzdem etwas Kältemittel den Ölabscheider durchqueren, so entspannt sich dieses im Ölsammelgefäß und wird über die Saugleitung, durch das gefederte Rückschlagventil HCYCT, abgeleitet.
Anschlüsse: vom Ölsammelgefäß Bördel 10 mm (⅜“ SAE) Innen, zur Ausgleichsleitung Bördel 10 mm Aussen.



Typ	EDV-Nr.	Öldruckdifferenz [bar]
HCYCT 1	**262.3548**	0,35
HCYCT 3	**262.3549**	1,40

Zubehör: Ölfilter

Zur Ölfilterung, besonderer in der Ölrückführleitung. Filtereinsatz aus Edelstahl. Geringer Druckabfall. Die Filter werden komplett aus Stahl gefertigt und sind für alle Kältemittel und Kältemaschinenöle einsetzbar.
Max. Betriebsdruck: 35bar



Typ	EDV-Nr.	Anschluss Rohr Außen Ø	Filterfläche [cm²]	Abmessungen Ø / Länge [mm]
HCYF 52	**262.3550**	7/16" UNF	40	54 / 108
HCYF 53	**262.3551**	5/8" UNF	70	54 / 127
HCYF 83	**262.3552**	5/8" UNF	121	93 / 140
HCYF 84	**262.3553**	3/4" UNF	121	93 / 144

ESK Schultze Kältekomponenten

Ölsammelgefäße Typ OSA-

ESK Schultze Kältekomponenten

Merkmale

ESK-Ölsammelgefäße sind mit 2 Schaugläsern einschließlich einer Ölstandsanzeige (Schwimmerkugel) und mit 2 Absperrventilen ausgerüstet.
Max. zulässiger Betriebsdruck [bar]: 31 10
Zulässige Betriebstemperatur [°C]: +100 bis ±0 ±0 bis -30



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Kapazität dm³ ges. / A / B [1]	Anzahl der Verdichter	theor. Volumenstr. Je Kompr. [m³]	Gesamthöhe [mm]
OSA - 7,5	**262.1455**	7,5 / 5,6 / 2,9	2	4 - 60	359
			3	4 - 40	
			-	-	
OSA - 11,5	**262.1456**	11,5 / 8,8 / 4,3	2	60 - 130	501
			3	40 - 90	
			4	40 - 60	
OSA - 18,0	**262.1457**	18,0 / 12,0 / 6,0	2	130 - 200	400
			3	90 - 140	
			4	60 - 100	
OSA - 32,0	**262.1459**	40,0 / 33,4 / 6,6	2	200 - 350	770
			3	140 - 280	
			4	100 - 180	

[1]) ges. = Gesamtvolumen des Ölsammelgefäßes
A = Volumenkapazität vom Behälterboden zum oberen Schauglas
B = Volumenkapazität vom Behälterboden zum unteren Schauglas

Zubehör: Differenzdruckventil und Rückschlagventil

Das Differenzdruckventil ist für den Einsatz auf dem Ölsammelgefäß vorgesehen. Das Ventil hat ein 5/8" UNF Innengewinde und kann direkt auf den Druckausgleichsanschluss oben auf dem Sammelgefäß aufgeschraubt werden. Das Ventil hält einen Differenzdruck über dem Druck in der Kurbelwanne und ermöglicht damit einen einwandfreien Ölrücklauf.
RV-10B/0,1 für Ölabscheider-Rückführleitung
RV-10B/1,5 für Ölsammelgefäß



Typ	EDV-Nr.	max. erzielbarer Überdruck [bar]
RV-10B/0,1	**262.1482**	0,1
RV-10B/1,5	**262.1461**	1,5

Zubehör: Ölfilter

ESK-Filter sind im gesamten Kältekreislauf einsetzbar.
Die großflächigen Filter bestehen aus 3-lagigem, feinmaschigem Siebgewebe. Die Filter werden komplett aus Stahl gefertigt und sind für alle Kältemittel und Kältemaschinenöle einsetzbar.
Max. Betriebsdruck: 31 bar
Max. Medientemperatur: 130 °C
Zulässige Betriebstemp.: ±0 - 130°C



Typ	EDV-Nr.	Anschluss Rohr Außen Ø	Art	Abmessungen Ø a / Länge [mm]
F - 6 B	**262.1487**	7/16" UNF	Bördel	77 / 74
F - 10 B	**262.1462**	5/8" UNF		77 / 82
F - 12 B	**262.1480**	3/4" UNF		77 / 88
F - 16 B	**262.1481**	7/8" UNF		77 / 94
F - 18 B	**262.1488**	1 1/16" UNF		77 / 104
F - 10 L	**262.1489**	10 mm	Löt	77 / 70
F - 12 L	**262.1483**	12 mm		77 / 76
F - 16 L	**262.1484**	16 mm		77 / 88
F - 18 L	**262.1485**	18 mm		77 / 94
F - 22 L	**262.1486**	22 mm		77 / 106

Ölspiegelregulator Typ S-95..

Merkmale AC & R

Der Ölspiegelregulator steuert den Ölstand im Motorgehäuse des Verdichters über ein schwimmbetätigtes Ventil. Ölspiegelregulatoren sind so ausgelegt, dass sie direkt am Schauglasgehäuse des Verdichtermotors angebracht werden. für Verdichter, die über eine andere Schauglaskonfiguration verfügen werden Adaptersätze angeboten. Die verstellbaren Regulatoren besitzen einen Verstellmechanismus, mit dem der Ölsollstand angehoben oder abgesenkt werden kann. Ihr Einsatzbereich liegt bei Verdichter, welche mit unterschiedlichen Saugdrücken, im Verbund arbeiten (Booster, Satelliten-betrieb).



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Schauglas Ölfüll-stand	Arbeitsdruck-differenz [bar]	max. Betriebsdruck [bar]	Anschluss	Ausführung
S-9510	**262.3256**	½	0,35 - 4,2	31	3 Bolzen; 50 mm-Lochkreis	nicht einstellbar
S-9510E [1]	**262.3307**	½	0,35 - 4,2	31	3 Bolzen; 50 mm-Lochkreis	nicht einstellbar
S-9530	**262.3257**	¼ - ⅝	0,35 - 6,1	31	3 Bolzen; 50 mm-Lochkreis	einstellbar
S-9530E [1]	**262.3308**	¼ - ⅝	0,35 - 6,1	31	3 Bolzen; 50 mm-Lochkreis	einstellbar

[1] Mit Druckausgleichsanschluss.

Der A4480 Standardadaptersatz ist im Lieferumfang der Regulatoren enthalten **262.3309**

Auswahltabelle: Adapterzuordnung

Hersteller	EDV-Nr.	Adapter Typ	Verdichtermodell	Schauglasversion
Bitzer	**262.3303**	3-033-262	2KC.2FC;Octagon 2EC.4CC	1⅛" - 18 [1]
	262.3301	3-033-253	2.., 4.., 6..	4-Loch-Flansch x = 50,8 mm
Bock	**262.3302**	3-033-244	AM..	4-Loch-Flansch x = 50,0 mm
	262.3302	3-033-244	F..	4-Loch-Flansch x = 50,0 mm
	-*	-*	HA.., HG..	
Bristol	**262.3304**	3-033-242		15/16" - 20
Copeland Europe	**262.3282**	3-033-202	DK.., DL..	1⅛" - 12
	-*	-*	DM.., D2.., D3.., D4.., D6..	
	262.3283	3-033-212	D8..	3-Loch-Flansch x = 47,6 mm
	262.3282	3-033-202	ZR.., Scroll	1⅛" - 12
	262.3289	3-033-218	ZF.., ZS.., Scroll	¾“ - NPT
Copeland US	**262.3282**	3-033-202	K.., L..	1⅛" - 12
	-*	-*	M.., 2.., 3.., 4.., 6..	
	262.3283	3-033-212	8..	3-Loch-Flansch x = 47,6 mm
Maneurop	**262.3299**	3-033-246	MT.., LTE.., MTE..	1⅛" - 18
Dorin	**262.3299**	3-033-246	K1..	1⅛" - 18
	-*	-*	K2.., K3.., K4.., K5.., K6..	
	262.3283	3-033-212	K7..	3-Loch-Flansch x = 47,6 mm
L`Unite	**262.3299**	3-033-246	TAH.., TAG..	1⅛" - 18
Prestcold	**262.3282**	3-033-202	Modell („K“)	1⅛" - 12
	-*	-*	P2..,P3..,P4..,P6..	
	-*	-*	P8..	
Carrier	-*	-*	EA.., ER..	
	262.3290	3-033-204	DA.., DR.., 5F.., 5H..	1½" - 18
Frascold	-*	-*	A.., B.., D.., F.., S.., V..	
	-*	-*	Z.., W..	



[1] nur für 3-Loch Regulatoren
*) direkter Anschluss möglich, kein Adapter erforderlich!

Zubehör: Absperrventil

Mit dem Absperrventil S-9106 besteht die Möglichkeit, einen Kompressor oder nur den Ölspiegelregulator ölseitig abzusperren. Weiterhin ist eine Reinigung oder Erneuerung des Ölfilters möglich. Das Ventil ist einfach auf den vorhandenen Anschluss auf den Regulator aufzuschrauben. Das Winkelstück des Ventils lässt sich um 360° drehen. Der Anschluss passt auf alle AC&R-Ölspiegelregulatoren. Für den Anschluss der Ausgleichsleitung der Regulatormodelle S-9121, S-9131 und S-9191 ist das Ventil S-9106E vorgesehen.

Typ	EDV-Nr.	Ausführung	Anschluss
S 9106E	**262.3253**	vertikal	7/16" UNF
S 9106V	**262.3305**	vertikal	⅝" UNF

Ölspiegelregulator Typ HCYN

Technische Daten

Max. Betriebsdruck: 30 bar
Betriebsdruck (1): 10 bar
Max. Betr. Temperatur: +80 °C
Min. Betr. Temperatur: -40 °C
Betriebstemperatur(1): -20 °C
(1)Beschränkung des Betriebsdruckes auf den PS BT Wert, wenn die Betriebstemperatur niedriger als oder gleich dem TS BT Wert ist.

Merkmale

Zur automatischen Kontrolle und Regelung des Ölstands in den einzelnen Verdichterkurbelgehäusen in Kälteanlagen mit Parallelverdichter. Durch den Einsatz des Ölspiegelregulators HCYN wird folgendes erreicht:

- Optimale Regelung des Ölstands in den einzelnen Verdichter-Kurbelgehäusen auf Sollhöhe
  Damit wird eine Beschädigung oder Ausfall wegen Ölmangels oder Ölüberflutung des Verdichters vermieden
- Keine komplexe und teure Rohrleitung oder Ventile
- Keine elektrische Steuerung erforderlich
- Ermöglicht unterschiedliche Montagehöhen und individuelle Regelung des Ölstands jedes einzelnen Verdichters
- Vertikaler oder horizontaler Einbau mehrerer Kompressoren möglich
- Unterschiedliche Kompressorgrößen und Kälteleistungen haben keinen Einfluss
- Parallelgeschaltete Kompressoren arbeiten individuell
- Leichte visuelle Ölstandskontrolle durch 2 Schauglaslagemöglichkeiten



HCYN 2BO

HCYN 2:

- Bördelanschluss 5/8" UNF (10 mm) für Öleingang
- Fixierte Regelhöhe auf die Mitte des Schauglases
- Ohne Anschluss für die Druckausgleichsleitung
- Druckdifferenz von 0,35 bis 2,10 bar
- wird mit 3 x HM6-30 Schrauben, 3 x M6 Muttern, 3 x Unterlegscheiben ø 6, 2 x O-Ring-Dichtungen und einem Quad-Dichtring geliefert.

HCYN 2R:

- Bördelanschluss 5/8" UNF (10mm) für Öleingang
- Einstellbare Regelhöhe zwischen 1/4 und 1/2 des Schauglases
- Ohne Anschluss für die Druckausgleichsleitung
- Druckdifferenz von 0,35 bis 2,10 bar
- wird mit 3 x HM6-30 Schrauben, 3 x M6 Muttern, 3 x Unterlegscheiben ø 6, 2 x O-Ring-Dichtungen und einem Quad-Dichtring geliefert.



HCYN 2B

HCYN 2E:

- Bördelanschluss 5/8" UNF (10 mm) für Öleingang
- Fixierte Regelhöhe auf die Mitte des Schauglases
- Ohne Anschluss für die Druckausgleichsleitung
- Druckdifferenz von 0,35 bis 2,10 bar
- Mit Bördelanschluss 7/16" UNF für eine Druckausgleichleitung zwischen Regulatoren

HCYN 2B:

- Bördelanschluss 5/8" UNF (10mm) für Öleingang
- Fixierte Regelhöhe auf die Mitte des Schauglases
- Druckdifferenz von 0,35 bis 2,10 bar
- Mit einem Flansch für direkte Montage auf dem Bitzer Verdichter 2, 4, 6 (4-Loch)

HCYN 2BO:

- Bördelanschluss 5/8" UNF (10 mm) für Öleingang
- Fixierte Regelhöhe auf die Mitte des Schauglases
- Ohne Anschluss für die Druckausgleichsleitung
- Druckdifferenz von 0,35 bis 2,10 bar
- Mit Bördelanschluss 7/16" UNF für eine Druckausgleichleitung zwischen Regulatoren
- Mit einem Flansch für direkte Montage auf dem Bitzer Octagon 2EC...4CC

Auswahl

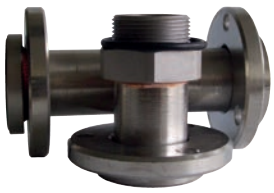
Typ	EDV-Nr.	voreingestellte Regelhöhe Schauglas	max. zul. Druckdifferenz [bar]	Anschluss Öleinlass	Anschluss Ausgleichsltg.	Ausführung
HCYN 2 [2)]	**262.3531**	1/2"	0,35 bis 2,10	5/8" UNF	-	nicht einstellbar
HCYN 2R [2)]	**262.3532**	-	0,35 bis 2,10	5/8" UNF	-	einstellbar
HCYN 2E	**262.3559**	1/2"	0,35 bis 2,10	5/8" UNF	7/16" UNF	nicht einstellbar
HCYN 2B [1)]	**262.3558**	1/2"	0,35 bis 2,10	5/8" UNF	-	nicht einstellbar
HCYN 2BO [1)]	**262.3557**	1/2"	0,35 bis 2,10	5/8" UNF	-	nicht einstellbar

1) Die Ölspiegelregulatoren HCYN2B und HCYN2BOsind so ausgelegt, dass sie direkt am "BITZER"-Verdichter **ohne** Adapter eingesetzt werden können!
2) Adapter müssen separat bestellt werden

Ölspiegelregulator Typ HCYN

Auswahltabelle: Adapterzuordnung

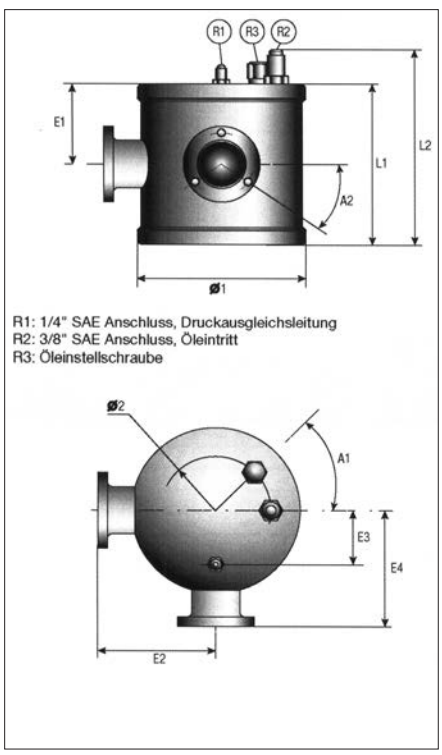
Verdichter Hersteller	EDV-Nr.	Adapter Typ	Verdichtermodell	Verdichteranschluss (Schauglas)
Bitzer	**262.3537**	HCYN 1A10	2KC,2FC;Octagon 2EC,4CC	Gewinde 1⅛" - 18
	262.3535	HCYN 1A5	4G, 4H, 4J, 6F, 6G, 6H, 6J	4 Schrauben ¼" auf Ø 50
	262.3534	HCYN 1A3	4VC, 4NC, 6E, 6D	3 Schrauben ¼" auf Ø 47,6
Bock	**262.3536**	HCYN 1A9	AM2-5, F2-16	4 Schrauben ¼" à90° auf Ø 50
	262.3537	HCYN 1A10	HG-HA 12, 22, 34	Gewinde 1⅛" - 18
Dorin	**262.3534**	HCYN 1A3	H2, K2 bis K6	3 Schrauben ¼" auf Ø 47,6
	262.3537	HCYN 1A10	K1, H1	Gewinde 1⅛" - 18“
DWM Copeland	**262.3533**	HCYN 1A2	DK, DL, DN	Gewinde 1⅛" - 12“
	262.3534	HCYN 1A3	D2, D3, D8, D9, D6H, 8CC	3 Schrauben ¼" auf Ø 47,6
	262.3538	HCYN 1A11	ZB, ZF, ZS, Scroll	Gewinde ¾" NPT
L`Unite	**262.3537**	HCYN 1A10	TFH, TAG	Gewinde 1⅛" - 18
Maneurop	**262.3537**	HCYN 1A10	MT, LT	Gewinde 1⅛" - 18



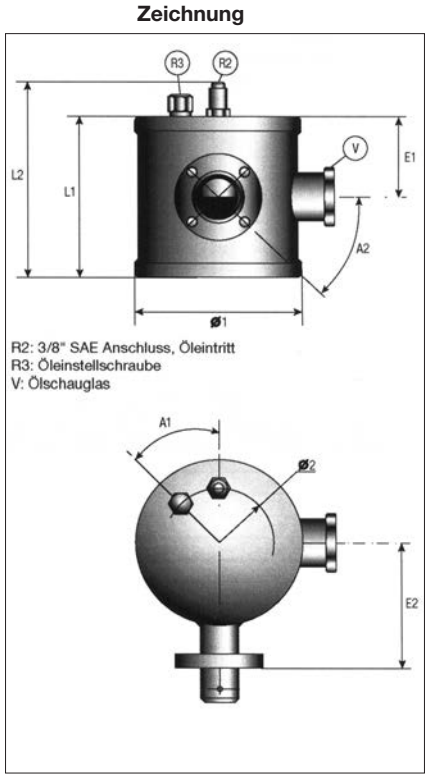
Abmessungen

Typ	Zeich-nung	Inhalt (ltr.)	Abmessungen (mm) Ø1	Ø2	L1	L2	L3	E1	E2	E3	E4	Winkel (°) A1	A2	Gew. (kg)
HCYN 2	1	0,9	108	70	120	148	/	57	80,0	/	80,0	/	34	2,00
HCYN 2B	2	0,9	108	70	120	148	/	57	96,0	/	77,0	/	45	1,95
HCYN 2BO	3	0,9	108	70	120	148	/	57	114,0	/	77,0	/	/	2,10
HCYN 2E	1	0,9	108	70	120	148	/	57	80,0	35	80,0	/	34	2,00
HCYN 2R	1	0,9	108	70	120	148	/	57	80,0	/	80,0	45	34	2,15

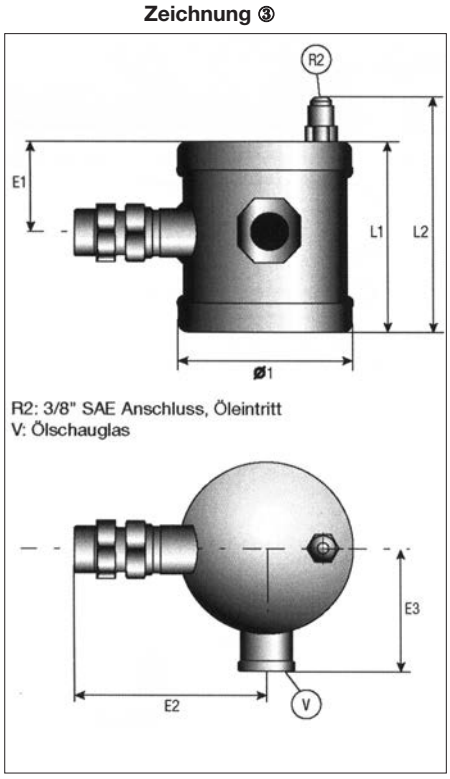
Zeichnung ①



Zeichnung



Zeichnung ③



ESK Schultze Kältekomponenten

Ölspiegelregulator Typ OR...

ESK Schultze Kältekomponenten

Merkmale



Mechanische Ölspiegelregulatoren sind betriebssichere und robuste Komponenten. Präzision-Schwimmerventile übernehmen die Regelung des Ölstandes im Verdichter Kurbelgehäuse. Die Ölspiegelregulatoren werden zur Ölniveauregelung am Verdichter angebaut. In der Grundausführung werden die Regulatoren mit einem Dreiloch- bzw. Vierlochflansch und zur kompakten Installation mit einem Gewindefitting gefertigt. Zur Montage an den mannigfaltigen Schauglasausführungen werden Adapter und Kupplungsstücke angeboten.Die einstellbare Version ist grundsätzlich bei Anlagen einzusetzen, in denen Verdichter mit unterschiedlichen Saugdrücken im Verbund arbeiten (Booster, Satellitenbetrieb).
Die Typen ORE2-BC(2) und ORL-OC sind zum **direkten Anbau an Bitzer-Verdichter geeignet (ohne Adapter)**.
Typ ORS-0 besitzt kein Schauglas.

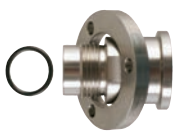
Auswahl



Typ	EDV-Nr.	Ausführung	Empholene Arbeitsdruck-differenz [bar]	Ölstand im Schauglas	Schauglas Anzahl Stk.	Max. zulässige Arbeitsdruck-differenz [bar]	Verdicher-anschluss Ausführung	P_{max} [bar]	Inhalt [dm³]
ORS-0	**262.1432**	Nicht einstellbar	1,5	Mitte	0	4,2	3-Loch	31	0,8
OR-0-BC	**262.1520**		1,5		2	4,2	3/4-Loch		
ORL-OC[1]	**262.1498**		1,5		1	4,2	Gewinde		
ORL-SN	**262.1515**		1,5		1	4,2	Gewinde		
OREL-OC[1]	**262.1495**	einstellbar	1,5	Mitte +3/-6 mm	1	6,5	Gewinde		
OREL-SN	**262.1516**		1,5		1	6,5	Gewinde		
ORE2-0-BC-1	**262.1517**		1,5		1	6,5	3/4-Loch		
ORE2-0-BC[2]	**262.1519**		1,5		2	6,5	3/4-Loch		

[1]) Für Bitzer-Octagon-Verdichter zur direkten Montage; Lieferumfang: Regulator mit einem Schauglas, Kupplungsstück, Dichtungen
[2]) Typ ORE2-0-BC2 ohne Ölspritzschutz

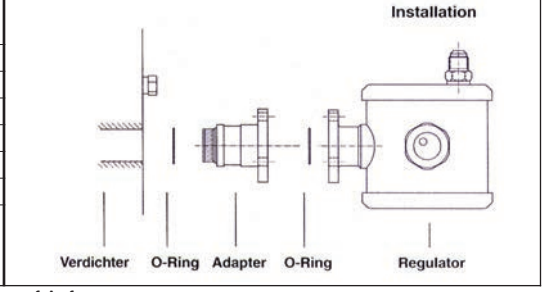
Einstellvorgang der Regulatoren Typ ORE2-0, ORE2-BC(2), OREL-OC/SN
Werkseinstellung: Mitte Schauglas
Einstellbarkeit: +3/-6 mm
Pro Linksumdrehung „**x**“ Ölstand 1,4 mm höher
Pro Rechtsumdrehung „**y**“ Ölstand 1,4 mm tiefer



Adapter A 1-1/8"-UNF

Auswahltabelle: Adapterzuordnung

Ölspiegel-Regulator Typ	Version	Direkt-Montage ohne Adapter*) Hersteller	Verdichter-Serie	Adapter für Montage erforderlich*) Hersteller	Verdichter-Serie	Adapter Typ	EDV-Nr.
ORS-0 OR-0-BC ORE2-0-BC ORE2-0-BC-1 ERM2-0	3-Loch-Flansch	Bock	HA...,HG...,***	Bock	F..,AM..,	BO	**262.1443**
					HA/HG12...36P	MA	**262.1439**
		Copeland	DM..,D2..,D3..,D4..****, D6DH****, D6DL****,	Copeland	DK..,DL	A	**262.1436**
					D6DJ..****,D6DT****,D8****,	R	**262.1437**
					ZB..,ZF..,ZS..,	TK**	**262.1451**
					ZR90..19M,ZR250...380	MR	**262.1518**
		Dorin	K2..,K3..,K4..,K5..,K6..,	Dorin	K1..,	MA	**262.1439**
					K7..,	R	**262.1437**
		Frascold	A..,B..,D..,F..,S..,V..,	Frascold	Z..,W..,	R	**262.1437**
		Prestcold	P2..,P3..,P4..,P6..,P9..,	Prestcold	PK..,PL..,	A	**262.1436**
					P6..J/T,P8..,	R	**262.1437**
		Carrier	EA..,ER..,	Carrier	DA..,DR..,5F..,5H..,	CR	**262.1444**
		Bitzer	4VC...4NC..,	Bitzer	4Z..4G,S4..,6J..6F,S6.,	BI	**262.1442**
					2KC..2CC, 4FC..4CC,	MA	**262.1439**
					8FC..,8GC..	R	**262.1437**
				Maneurop	MT..V,LTZ...V	MA	**262.1439**
					MT..200,300	MT	**262.1448**
ORE2-0-BC ERM2-0-BC	4-Loch-Flansch	Bitzer	4Z..4G, S4.., 6J..6F.., S6..,				
ORL-OC OREL-OC	Gew. An-schluss	Bitzer	2KC...2CC.., 4FC...4CC..,				
		Maneurop	MT...V, LTZ...V..,				
		Bock	HA/HG12..36P				
ERM2-OC		Bitzer	2KC...2CC.., 4FC...4CC..,				
		Maneurop	MT...V, LTZ...V..,				
		Bock	HA/HG12..36P				
ORL-SN OREL-SN ERM2-SN		Copeland	ZB.., ZF.., ZS..,				



*) Änderungen durch Ver. Hersteller möglich, Sonderlösungen auf Anfrage
**) Keine Alarmfuntkion beim ERM2
***) Bitte die Schauglasschrauben verwenden
****) Nur einstellbare Regler einsetzbar



Adapter BI



Adapter MA 1-1/8"-UNEF



Adapter TK 3/4"-NPT



Adapter R



Adapter BO



STD Inklusive

Elektronisches Ölstandsreguliersystem Typ OM3/OM4 TraxOil

Beschreibung



OM3/OM4 TraxOil verwendet einen Hall-Sensor, um den Ölspiegel im Verdichter zu messen. Ein mit Magneten bestückter Schwimmer ändert seine Position in Abhängigkeit vom Ölspiegel. Das dadurch veränderte Magnetfeld wird von einem Hall-Sensor aufgenommen und von der Elektronik ausgewertet. Unter Berücksichtigung von Verzögerungszeiten steuert die Elektronik das im gleichen Gehäuse untergebrachte Magnetventil, so dass bei Bedarf Öl vom Sammler direkt in das Kurbelgehäuse des Verdichters eingespritzt werden kann. Kommt der Ölspiegel in die rote Zone (siehe Betrieb), generiert OM3/OM4 TraxOil einen Alarm und schaltet
den Wechslerkontakt in den Alarmzustand. Dies kann zur Verdichterabschaltung genutzt werden. Während des Alarmzustands wird weiterhin Öl in den Verdichter eingespritzt. Steigt der Ölspiegel wieder in den Normalbereich, wird der Alarm wieder zurückgesetzt.

Anwendung

OM3/OM4 TraxOil ist für Niederdruck- und Hochdruck-Ölausgleichssysteme einsetzbar. Traditionelle Ölausgleichssysteme speichern das Öl in einem Sammler unter Niederdruck, wobei der Druck durch ein Differenzdruckventil etwas höher als der Saugdruck ist.

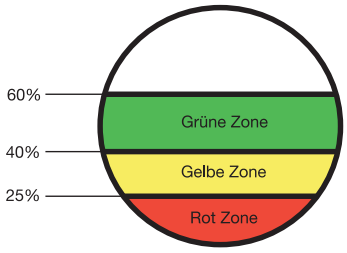
Merkmale

- **Neue Baureihe OM4 für CO2 und R410A**
- Schutzart IP 65 durch vergossenes Gehäuse und elektrischem Anschluss mit angespritzten Steckern mit Kabel
- 3 - Zonen Ölstandsanzeige mit Hall-Sensor zur genauen Ölstandsmessung. Keine Fehlmessung durch aufschäumendes Öl oder Lichteinfall
- CE Kennzeichnung gem. Niederspannungsrichtlinie und EMV Vorschriften
- Einfache Montage am vorhandenen Ölschauglasstutzen ohne Gegenmuttern
- Ausgangsrelais mit Wechsler für Verdichterabschaltung oder Alarm (230VAC / 3A)
- Eigenständiges Regelgerät bestehend aus Ölstandssensor und Magnetventil zur Ölversorgung
- LEDs für Alarm, Betriebszustand und 3-Zonen Pegelstand
- Versorgung 24 V AC, 50/60 Hz
- Adapter zum Anschluss aller gängigen Verdichtertypen
- Hilfsmagnet am Öleinlass für erhöhte Betriebssicherheit
  Empfohlen von führenden Verdichterherstellern

Technische Daten

Versorgung:	24 Vac, 50/60 Hz, +10/-15%, 0,7A	
	OM3	OM4
Max. Betriebsüberdruck PS:	31 bar	43 bar
Max. Testdruck PT:	35 bar	48 bar
Berstdruck:	175 bar	240 bar
	OM3	OM4
Magnetventil MOPD:	21 bar	24 bar
Rüttelfestigkeit (EN60068-2-6):	max. 4g, 10...250 Hz	
Medientemperatur:	-20 bis +80°C	
Umgebungstemperatur:	-20 bis +50°C	
Medienverträglichkeit:	HFC, HCFC Mineralöle, synthetische und Esteröle	
Montageposition:	horizontal, +/- 1°	
Sollwert Ölspiegel:	40% bis 60% der Schauglashöhe	
Zeitverzögerung Füllen:	10 s	
Zeitverzögerung für Alarm:	20 s	
Material Gehäuse u. Adapter:	Aluminium (EN AW 6060)	
Material Schrauben:	Edelstahl (ISO 4762)	
Material Schauglas:	Stahl vernickelt (1.05.03 DIN EN 10027)	
Ölanschluss:	7/16“-20 UNF aussen, mit Sieb u. O-Ring (austauschbar)	
Magnetspule:	ALCO ASC 24 V~, 50/60 Hz, 15 VA (im Lieferumfang enthalten)	
Alarmkontakt:	Wechsler, max. 3 A. 230 VAC, potentialfrei	
Durchfluss bei ΔP=3,5 bar:	0,9 ltr/min. Wasser bei 20°C Umgebungstemperatur	
Schutzklasse:	IP 65 (IEC529/EN 60529)	
CE Kennzeichnung gem.		
Niederspannungsrichtlinie:	73/23EC ersetzt durch 93/68EC	
EMV-Richtlinie:	89/336/EC ersetzt durch 91/263EC,92/31EC,93/68EC	
Angewandte Normen:	EN 12284. EN 378, EN 61010 u. EN 61326	

Zoneneinstellung des Schauglases



Bedeutung der LEDs		
LED		
• Grün		Ölspiegel in grüner Zone (60-40%)
• Grün	• Gelb	Ölspiegel in grüner Zone (60-40%) & Einspritzung
	• Gelb	Ölspiegel in gelber Zone (40-25%) & Einspritzung
• Rot	• Gelb	Ölspiegel in roter Zone (25-0%) & Einspritzung

Elektronisches Ölstandsreguliersystem Typ OM3/OM4 TraxOil

Auswahltabelle, Komplett-Systeme OM3

Typ	EDV-Nr.	Hersteller	Verdichtermodelle	Ausführung	Gewicht
OM3-CUA	**295.0243**	Bitzer	4VC, 4TC, 4PC, 4NC, 4J, 4H, 4G, 6J, 6H, 6G, 6F, 8GC, 8FC	mit Flanschadapter für 3- und 4-Loch Anschluss	0,91 kg
		Bock	HA, HG (ausser HG/HA-12/22/34, siehe OM3-CBB), O-Baureihe		
		Copeland	D2, D3, D4, D6, D9, 4CC, 6CC		
		Dorin	alle KP, K Grössen (ausser die unter OM3-CBB aufgeführten)		
		Frascold	Baureihen A, B, D, F, S, V, Z		
OM3-CBB	**295.0246**	Bitzer	2KC, 2JC, 2HC, 2GC, 2FC, 2EC, 2DC,2CC, 4FC, 4EC, 4DC, 4CC,	Schraubadapter 1-1/8"-18 UNEF	0,86 kg
		Bock	HA12/22/34, HG12/22/34		
		Dorin	alle H, K100CC/CS, K150CC/CS, K180CC/CS, K200CC, K230CS, K235CC, K240SB, K40CC, K50CS, K75CC/CS-		
		LÙnite	TAH, TAG		
		Maneurop	LT, MT, SM, SZ		
OM3-CCA	**295.0244**	Bitzer	ZL, ZM	Schraubadapter 3/4"-14 NPTF	0,85 kg
		Copeland	ZB, ZF, ZS		
OM3-CCB	**295.0245**	Copeland	DK, DL	Schraubadapter 1-1/8"-12 UNF	0,87 kg
OM3-CCD	**295.0248**	Copeland	ZR 90 bis ZR19M, ZR 250 bis ZR 380, ZRT 180K bis 760K, ZRU 280K-560K, ZRY480K-1140K	Rotalockadapter 1-3/4"-12 UNF	0,93 kg
OM3-CCC	**295.0247**	Copeland	D8D, D8S_ (bei D8SJ und D8SK aufgrund des höheren Zylinderkopfes Montage an nur einem Schauglas möglich)	Flanschadapter 3-Loch Anschluss	0,92 kg
OM3-CCE	**295.0257**	Copeland	ZR 108/125/144, ZR 94/160/190	Rotalockadapter 1-1/4"-12 UNF	0,91 kg

Auswahltabelle, Komplett-Systeme OM4 f. CO2 und R410A

Typ	EDV-Nr.	Hersteller	Verdichtermodelle	Ausführung	Gewicht
OM4-CUA	**295.0258**	Bitzer	4VHC-10K, 4THC-12K, 4PHC-15K, 4NHC-20K	mit Flanschadapter für 3- und 4-Loch Anschluss	0,91 kg
		Dorin	SCC 250/300/350/380/500/750/1500/1900/2000/2500/-B, SCS 340/351/362/373/385/3K8/-D		
		Frascold	Series A-SK, D-SK, F-SK, Q-SK, S-SK		
OM4-CBB	**295.0259**	Bitzer	2- KHC-05K/JHC-07K/HHC-2K/GHC-2K/FHC-3K/EHC-3K/ DHC-3K/CHC-4K, 4- FHC-5K/EHC-6K/DHC-7K/CHC-9K	Schraubadapter 1-1/8"-18 UNEF	0,86 kg
		Bock	HGX4 /310-4/385-4/465-4, HGX12P/60-4/75-4, HGX22P/60-4/90-4/125-4, HGX34P/215-4/255-4		
OM4-CCA	**295.0260**	Copeland	ZO34, ZO45, ZO58, ZO104	Schraubadapter 3/4"-14 NPTF	0,85 kg
OM4-CCB	**295.0261**			Schraubadapter 1-1/8"-12 UNF	0,87 kg
OM4-CCD	**295.0262**	Copeland	ZP 235/295/385	Rotalockadapter 1-3/4"-12 UNF	0,93 kg
OM4-CCC	**295.0263**			Flanschadapter 3-Loch Anschluss	0,92 kg
OM4-CCE	**295.0264**	Copeland	ZP 103/120/137, ZP 90/154/182	Rotalockadapter 1-1/4"-12 UNF	0,91 kg

Komplettsysteme werden als anschraubfertige Einheiten bestehend aus OM3/4-Reglereinheit, Adapter, O-Ringen (soweit erforderlich) und einer ALCO ASC Spule geliefert. Je nach Verdichtertyp werden die Systeme mit unterschiedlichen Anschlussadaptern geliefert.
Separat bestellt werden muss jeweils ein Anschlusskabel für Relais und ein Anschlusskabel für die Stromversorgung.

Auswahltabelle, Anschlusskabel mit Stecker

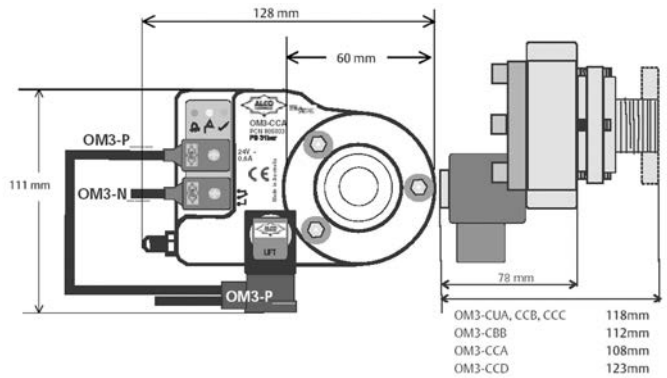
Typ	EDV-Nr.	Verbindungskabel zu	Temperaturbereich °C	Kabellänge (m)	Gewicht
OM3-P30	**295.0251**	Stromversorgung und Magnetventil	-25/+80	3,0	0,24 kg
OM3-P60	**295.0252**			6,0	0,25 kg
OM3-N30	**295.0253**	Relais		3,0	0,13 kg
OM3-N60	**295.0254**			6,0	0,14 kg

Zubehör / Ersatzteile

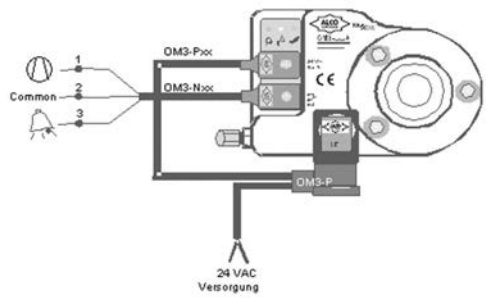
Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
ECT-523	**298.0212**	Transformator 230 VAC / 24VAC, 20 VA (zur Versorgung von 1 Stk. OM3/OM4)
ECT-623	**298.0235**	Transformator 230 VAC / 24VAC, 50 VA (zur Versorgung von 3 Stk. OM3/OM4)
ODP-33A	**295.0249**	Öldifferenzdruckventil 3.5 bar (Eingang 5/8"-UNF innen, Ausgang 5/8"-UNF aussen) nur OM3
ASC 24VAC	**244.0397**	Magnetspule 24 V AC 801062 ohne Spulenstecker
OM3-K01	**295.0250**	Reparatur Set für alle Typen (enthält alle notwendigen Dichtungen, Spulenclip, Öladapter mit Sieb, Schauglas)

Elektronisches Ölstandsreguliersystem Typ OM3/OM4 TraxOil

Abmessungen



Elektrischer Anschluss



Bestellvorschlag (z.B. für Copeland D6)
Ein komplettes Standardsystem erfordert folgende Teile:

1.OM3-CUA	PCN 805 030	Ölstandsreguliersystem
2.OM3-P30	PCN 805 151	Anschlusskabel für Stromversorgung/Magnetventil 3.0m
3.OM3-N30	PCN 805 141	Anschlusskabel für Relais 3.0m
4.ECT-523	PCN 804 332	Trafo 230 VAC / 24 V AC, 20 VA
5.ODP-33A	PCN 800 366	Öldifferenzdruckventil 3.5 bar

Relais-Anschluss OM3-Nxx
1 = blau (bei Alarm offen)
2 =schwarz (common)
3 = braun (bei Alarm geschlossen)
(Verdichter nicht direkt schalten, Verdichterschütz anschließen)
Versorgung OM3-Pxx = 24 VAC
Achtung: ALCO empfiehlt das OM3 System immer unter Spannung zu lassen, auch im Stand-By oder bei Verdichterstillstand.

ESK Schultze Kältekomponenten

Elektronisches Ölstandsreguliersystem Typ ERM 2...

ESK Schultze Kältekomponenten

Ölspiegelregulator mit elektronischem ILC-Modul ERM

Die 2. Generation des elektronischen Ölspiegelregulators verbindet die positiven und bewährten Eigenschaften des Gehäuseaufbaus mit den vorteilhaften Eigenschaften des neuen Elektronik Moduls.



Merkmale

- Regulatorkörper aus Aluminium
- Große Zuströmquerschnitte
- Magnetventilsitz integriert
- Regelniveau: Mitte Schauglas
- Verfeinerte Messtechnik
- Niveauerkennung im gesamten Schauglasbereich
- Zwei Kontakte zur Signalisierung und Aufzeichnung von Betriebsstunden, alternativ Alarmmeldung bei Unter- und Überfüllung
- 230 V - 1 Ph - 50/60 Hz Direktanschluss
- Funktionell, kompaktes Elektronikgehäuse
- aus Kunststoff
- Schutzart IP 54
- übersichtlich angeordnete und leicht zugängliche Klemleiste
- Federkraftklemmen für einfache Verdrahtung
- Optimale LED Anordnung mit Vergrößerungseffekt

Technische Daten

- Max. zul. Betriebsüberdruck: 45 bar
- Max. Öltemperatur: 85°C
- Max. Umgebungstemperatur: 45°C
- Arbeitsdruckdifferenz, empfohlen: 1,5 bar
- Arbeitsdruckdifferenz, maximal: 6,5 bar
- Ölanschluss aussen: 5/8" UNF
- Schutzart: IP54
- Versorgungsspannung: 230 V - 1 Ph - 50/60 Hz
- Spannungstoleranz: +/- 10%
- Kontaktbelastung: 250V / 5A

Auswahltabelle:

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Verdichter Anschlussausführung
ERM2-0-BC	**262.1509**	Elektronischer Ölspiegelregulator	3/4-Loch
ERM2-OC	**262.1521**	Elektronischer Ölspiegelregulator	Gewinde f. Bitzer 2KES-4CES (2KC-4CC)
ERM2-SN	**262.1585**	Elektronischer Ölspiegelregulator	Gewinde f. Copeland ZB.., ZF.., ZS..,

Zubehör: Absperrventilsatz Typ AS

Für einen besseren Service an Verbundanlagen mit Ölspiegelregularoren - Funktionsprüfung, Austauschbarkeit - stehen Absperrventilsätze für alle ESK-Regulatoren zur Verfügung. Der Absperrventilsatz besteht aus einem Absperrventil mit 10 mm Lötanschluss und einem Präzisionsadapter.

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
AS	**262.1470**	Absperrventilsatz AS

Flüssigkeitsabscheider Typ A...

Merkmale

- Hermetische Ausführung
- Mit UL Freigabe und HP Kennzeichen (CE-Standard)
- Lötanschlüsse aus Kupferrohr ermöglichen flussmittelfreies und rasches Einlöten
- Gehäuse in verschiedenen Längen und Durchmessern
- Korrosionsschutz des Gehäusekörpers durch Epoxid-Pulverlackierung
- Mit Düse und Sieb für sicheren Ölrückfluss
- Temperaturbereich: -45°C bis +65°C
- Maximaler Betriebsdruck: 20,7 bar (-10°C bis +65°C)
  15,5 bar (-45°C bis -10°C)



Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Rohranschluss Löt [Zoll]	Rohranschluss Löt [mm]	Inhalt [l]	Nennleistung Q_N [kW] R134a Max.	R134a Min.	R404A / R507 Max.	R404A / R507 Min.	R407C Max.	R407C Min.
ohne Wärmetauscher										
A06-405	**263.0204**	⅝"	16	0,93	6,0	0,9	7,0	1,1	10,5	1,6
A08-304	**263.0201**	½"		0,73	4,2	0,6	4,6	0,7	7,0	1,1
A09-506	**263.0216**	¾"		2,33	8,1	1,2	9,1	1,4	14,0	2,1
A09-507	**263.0217**	⅞"	22	2,33	14,0	2,1	16,1	2,4	25,6	3,8
A10-305	**263.0202**	⅝"	16	0,93	6,0	0,9	7,0	1,1	10,5	1,6
A10-405	**263.0205**	⅝"	16	1,75	6,0	0,9	7,0	1,1	10,5	1,6
A10-406	**263.0206**	¾"		1,75	8,1	1,2	9,1	1,4	14,0	2,1
A11-607	**263.0218**	⅞"	22	4,30	14,0	2,1	16,1	2,4	25,6	3,8
A12-305	**263.0219**	⅝"	16	1,16	6,0	0,9	7,0	1,1	10,5	1,6
A12-306	**263.0220**	¾"		1,16	8,1	1,2	9,1	1,4	14,0	2,1
A12-506	**263.0221**	¾"		3,29	8,1	1,2	9,1	1,4	14,0	2,1
A12-507	**263.0207**	⅞"	22	3,29	14,0	2,1	16,1	2,4	25,6	3,8
A13-507	**263.0222**	⅞"	22	3,80	14,0	2,1	16,1	2,4	25,6	3,8
A13-509	**263.0223**	1⅛"		3,80	25,3	3,8	26,7	4,0	41,4	6,2
A13-607	**263.0224**	⅞"	22	4,98	14,0	2,1	16,1	2,4	25,6	3,8
A13-609	**263.0208**	1⅛"		4,98	25,3	3,8	26,7	4,0	41,4	6,2
A14-305	**263.0203**	⅝"	16	1,40	6,0	0,9	7,0	1,1	10,5	1,6
A14-306	**263.0211**	¾"		1,40	8,1	1,2	9,1	1,4	14,0	2,1
A14-611	**263.0209**	1⅜"	35	5,48	37,6	5,6	42,8	6,4	66,0	9,9
A17-509	**263.0212**	1⅛"		4,87	25,3	3,8	26,7	4,0	41,4	6,2
A17-511	**263.0213**	1⅜"	35	4,87	37,6	5,6	42,8	6,4	66,0	9,9
A17-613	**263.0210**	1⅝"		6,85	59,7	9,0	63,9	9,6	100,0	15,0
A17-642	**263.0214**		42	6,85	59,7	9,0	63,9	9,6	100,0	15,0
A20-613	**263.0225**	1⅝"		8,21	59,7	9,0	63,9	9,6	100,0	15,0
A25-613	**263.0215**	1⅝"		10,23	59,7	9,0	63,9	9,6	100,0	15,0

Abmessungen

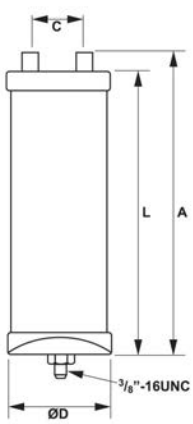
Typ	Abmessungen A [mm]	L [mm]	C [mm]	DØ [mm]
A06-405	168	143	64	105
A08-304	210	191	41	79
A09-506	246	216	70	132
A09-507	252	216	70	132
A10-305	266	238	41	79
A10-405	279	254	64	105
A10-406	285	254	64	105
A11-607	317	279	75	160
A12-305	320	292	41	79
A12-306	325	292	41	79
A12-506	327	297	70	132
A12-507	334	297	70	132
A13-507	377	340	70	132
A13-509	380	340	70	132
A13-607	358	320	75	160
A13-609	363	320	75	160
A14-305	378	350	41	79
A14-306	383	350	41	79
A14-611	396	350	75	160
A17-509	470	430	70	132
A17-511	471	430	70	132
A17-613	480	432	75	160
A17-642	75	160		
A20-613	563	514	75	160
A25-613	683	635	75	160

Korrekturfaktoren für andere Verdampfungstemperaturen

$$Q_n = Q_o \times K_S$$

Dabei ist
Q_N: Nennleistung
K_s: Korrekturfaktor für einen Druckverlust entsprechend 1K Sättigungstemperatur
Q_O: Benötigte Kälteleistung

Korrekturfaktor K_S Verdampfungstemperatur											
[°C]	+4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	[°C]
Ks	1,00	1,12	1,35	1,75	2,00	2,50	3,00	3,75	5,00	6,60	Ks



CARLY

Flüssigkeitsabscheider Typ LCY(T)/E

CARLY

Merkmale

Betriebstemperatur: ca. -50 bis 100°C
Max. zulässiger Betriebsüberdruck: Niederdruckseite: 20 bar
Hochdruck-Tauscher-Seite: 35 bar
Ausführung LCYT: mit TÜV-Abnahme
Ausführung LCYE: mit Wärmetauscher, für Mittel- und Tieftemperaturbereich
optimaler Betrieb: bei 8 bis 12 m/s Kältemittelgeschwindigkeit durch den Abscheider

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Innen-Löt-anschluss Ø [mm]	Wärmet.-Löt-anschluss Ø [mm]	Höhe [mm]	Durch-messer Ø [mm]	Inhalt [dm³]	Maßbilder
ohne Wärmetauscher							
LCY 25 MMS 1)	**263.3501**	16	-	363	102	2,2	a. Anfrage
LCY 27 MMS 1)	**263.3503**	22	-	373	102	2,2	a. Anfrage
LCY 47 MMS 1)	**263.3502**	22	-	487	102	3,2	a. Anfrage
LCY 49 MMS 2)	**263.3504**	28	-	462	121	4,0	a. Anfrage
LCY 811 MMS 2)	**263.3505**	35	-	554	152	7,4	a. Anfrage
LCY 813 MMS 2)	**263.3506**	42	-	554	152	7,4	a. Anfrage
LCYT 1517 MMS 3)	**263.3507**	54	-	582	219	15,0	a. Anfrage
mit Wärmetauscher							
LCYE 25 MMS 2)	**263.3511**	16	10	363	102	2,2	a. Anfrage
LCYE 47 MMS 2)	**263.3512**	22	12	487	102	3,2	a. Anfrage
LCYE 69 MMS 2)	**263.3513**	28	16	435	152	5,8	a. Anfrage
LCYE 811 MMS 2)	**263.3514**	35	16	554	152	7,4	a. Anfrage
LCYE 1013 MMS 2)	**263.3515**	42	18	662	152	9,2	a. Anfrage





1) Gewindebolzen für Bodenbefestigung M 10 x 20 mm
2) Gewindebolzen für Bodenbefestigung M 12 x 25 mm
3) Bodenplatte 8 Langschlitz Ø 10,2 mm (Durchmesser 190 mm)

Auswahltabelle nach Kälteleistung

Typ		Kälteleistung [kW] bei Verdampfungstemperatur [°C], einstufiger Betrieb														
		R134a					R407C					R404A/R507				
		+5	-5	-10	-30	-40	+5	-5	-10	-30	-40	+5	-5	-10	-30	-40
LCY 25 MMS	Max.	4,0	2,9	2,3	0,9	0,5	6,9	4,7	3,9	1,7	1,0	6,9	4,7	3,9	1,7	1,0
	Min.	0,75	0,61	0,56	0,34	0,23	1,25	1,0	0,9	0,61	0,46	1,25	1,0	0,9	0,61	0,46
LCY 27 MMS	Max.	11,0	7,0	5,9	2,1	1,4	17,0	13,0	9,2	4,0	2,6	17,0	13,0	9,2	4,0	2,6
	Min.	1,65	1,4	1,35	0,71	0,49	2,5	2,2	1,9	1,4	0,99	2,5	2,2	1,9	1,4	0,99
LCY 47 MMS	Max.	11,0	7,0	5,9	2,1	1,4	17,0	13,0	9,2	4,0	2,6	17,0	13,0	9,2	4,0	2,6
	Min.	1,65	1,4	1,35	0,71	0,49	2,5	2,2	1,9	1,4	0,99	2,5	2,2	1,9	1,4	0,99
LCY 49 MMS	Max.	19,0	13,0	9,9	3,7	1,1	29,0	19,0	17,0	6,9	4,2	29,0	19,0	17,0	6,9	4,2
	Min.	2,6	2,1	1,9	1,2	0,8	3,9	3,4	3,1	2,2	1,7	3,9	3,4	3,1	2,2	1,7
LCY 811 MMS	Max.	42,0	28,0	22,0	9,2	5,0	67,0	45,0	37,0	16,0	9,5	67,0	45,0	37,0	16,0	9,5
	Min.	5,5	4,6	4,0	2,5	1,8	8,3	7,3	6,7	4,6	3,4	8,3	7,3	6,7	4,6	3,4
LCY 813 MMS	Max.	60,0	40,0	32,0	13,5	7,0	94,0	64,0	52,0	24,0	15,0	94,0	64,0	52,0	24,0	15,0
	Min.	7,4	6,1	5,6	3,4	2,4	12,0	10,0	9,0	6,0	4,7	12,0	10,0	9,0	6,0	4,7
LCYT 1517 MMS	Max.	95,0	80,0	64,0	24,0	15,0	185,0	145,0	110,0	44,0	28,0	185,0	145,0	110,0	44,0	28,0
	Min.	15,0	12,0	11,0	6,3	4,3	22,0	19,0	18,0	12,0	8,8	22,0	19,0	18,0	12,0	8,8
LCYE 25 MMS	Max.	4,0	2,9	2,3	0,9	0,5	6,9	4,7	3,9	1,7	1,0	6,9	4,7	3,9	1,7	1,0
	Min.	0,75	0,61	0,56	0,34	0,23	1,25	1,0	0,9	0,61	0,46	1,25	1,0	0,9	0,61	0,46
LCYE 47 MMS	Max.	11,0	7,0	5,9	2,1	1,4	17,0	13,0	9,2	4,0	2,6	17,0	13,0	9,2	4,0	2,6
	Min.	1,65	1,4	1,35	0,71	0,49	2,5	2,2	1,9	1,4	0,99	2,5	2,2	1,9	1,4	0,99
LCYE 69 MMS	Max.	19,0	13,0	9,9	3,7	1,1	29,0	19,0	17,0	6,9	4,2	29,0	19,0	17,0	6,9	4,2
	Min.	2,6	2,1	1,9	1,2	0,8	3,9	3,4	3,1	2,2	1,7	3,9	3,4	3,1	2,2	1,7
LCYE 811 MMS	Max.	42,0	28,0	22,0	9,2	5,0	67,0	45,0	37,0	16,0	9,5	67,0	45,0	37,0	16,0	9,5
	Min.	5,5	4,6	4,0	2,5	1,8	8,3	7,3	6,7	4,6	3,4	8,3	7,3	6,7	4,6	3,4
LCYE 1013 MMS	Max.	60,0	40,0	32,0	13,5	7,0	94,0	64,0	52,0	24,0	15,0	94,0	64,0	52,0	24,0	15,0
	Min.	7,4	6,1	5,6	3,4	2,4	12,0	10,0	9,0	6,0	4,7	12,0	10,0	9,0	6,0	4,7

ESK Schultze Kältekomponenten

Flüssigkeitsabscheider Typ - FA, FA..W und MA..

ESK Schultze Kältekomponenten

Merkmale

Betriebstemperatur: -50 bis 100°C
Max. zulässiger Betriebsüberdruck: FA 12/15 bis FA 67/70T = 28 bar
FA 54-9 = 21 bar
ab FA 80 = 25 bar,
MA = 25 bar

Bei Verdampfungstemperaturen unter -15°C sind Flüssigkeitsabscheider mit Wärmetauscher oder Heizung sowie ein Ölabscheider einzusetzen.

FA - ohne Wärmetauscher für Klima- und Mitteltemperaturbereich
FA...T - Flüssigkeitsabscheider als Zwillingsbautypen
FA...W - mit Wärmetauscher, für mittel und Tieftemperaturbereich
MA... - Multiabscheider

Typ	EDV-Nr.	Innen-Löt-anschluss Ø [mm]	Wärmet.-Löt-anschluss Ø [mm]	Höhe [mm]	Durch-messer [mm]	Inhalt [l]	Gewicht [kg]
ohne Wärmetauscher							
FA 12/15	**263.1401**	12	-	140	58	0,3	0,6
FA 16-1,5	**263.1424**	16	-	250	108	1,5	2,0
FA 16-2	**263.1425**	16	-	320	108	2,0	2,5
FA 16	**263.1402**	16	-	254	125	2,3	2,0
FA 22-2	**263.1426**	22	-	329	108	2,0	2,7
FA 22	**263.1403**	22	-	387	125	3,5	2,7
FA 22-7	**263.1421**	22	-	321	195	7,1	6,0
FA 28-2	**263.1427**	28	-	336	108	2,0	2,9
FA 28	**263.1404**	28	-	392	125	3,5	2,9
FA 28-7	**263.1422**	28	-	327	195	7,1	6,0
FA 35	**263.1405**	35	-	332	195	7,1	6,0
FA 42	**263.1406**	42	-	335	195	7,1	6,0
FA 54-7	**263.1423**	54	-	340	195	7,1	6,5
FA 54-9	**263.1428**	54	-	417	195	9,5	7,5
FA 54 T	**263.1407**	54	-	359	195	2x7,1	12,5
FA 67/64 T	**263.1429**	64	-	401	195	2x7,1	14,0
FA 67 T	**263.1430**	67	-	364	195	2x7,1	13,0
FA 67/70 T	**263.1408**	70	-	410	195	2x7,1	14,0
FA 80	**263.1440**	80	-	471	300	18,0	18,0
FA 80/89	**263.1441**	89	-	530	300	18,0	19,0
FA 54-32	**263.1442**	54	-	860	273	32,0	50,0
FA 67-32	**263.1443**	67	-	860	273	32,0	50,0
FA 80-32	**263.1444**	80	-	840	273	32,0	50,0
FA 89-32	**263.1445**	89	-	840	273	32,0	50,0
FA 104-32	**263.1446**	104	-	810	273	32,0	45,0
FA104-64 T	**263.1448**	104	-	a. Anfrage	a. Anfrage	2x40,0	96,0
mit Wärmetauscher							
FA 16 W	**263.1410**	16	16	274	125	2,3	2,5
FA 22 W	**263.1411**	22	16	395	125	3,5	3,2
FA 28 W	**263.1412**	28	16	395	125	3,5	3,4
FA 35 W	**263.1413**	35	22	339	195	7,1	7,0
FA 42 W	**263.1414**	42	22	339	195	7,1	7,3
FA 54-7 W	**263.1431**	54	22	339	195	7,1	8,0
FA 54 WT	**263.1415**	54	22	361	195	2x7,1	13,5
FA 67/64 WT	**263.1432**	64	22	400	195	2x7,1	14,0
FA 67 WT	**263.1433**	67	22	363	195	2x7,1	15,0
FA 67/70 WT	**263.1417**	70	22	410	195	2x7,1	15,0
FA 80/32 W	**263.1449**	80	22	840	273	32,0	52,0







Multiabscheider

Typ	EDV-Nr.	Eintritt-Löt-anschluss Ø [mm]	Austritt-Löt-anschluss Ø [mm]	Höhe [mm]	Durch-messer [mm]	Inhalt [dm³]	Gewicht [kg]
MA 35 - 4x22	**263.1434**	35	4 x 22	345	195	7,1	6,2
MA 42 - 4x22	**263.1435**	42	4 x 22	358	195	7,1	6,2
MA 54 - 4x22	**263.1437**	54	4 x 22	358	195	7,1	6,2
MA 42 - 4x28	**263.1438**	42	4 x 28	385	195	7,1	6,2
MA 54 - 4x28	**263.1439**	54	4 x 28	358	195	7,1	6,2

ESK Schultze Kältekomponenten

Flüssigkeitsabscheider Typ - FA, FA..W und MA..

ESK Schultze Kältekomponenten

Auswahl

Für die Auswahl sind die folgenden Kriterien maßgebend:

1.) Die Relation zwischen Anlagenfüllmenge und Abscheidervolumen. Verdichterhersteller empfehlen den Abscheider so zu bemessen, dass ca. 50 bis 70% der Anlagenfüllmenge vom Abscheider aufgenommen werden können.

2.) Die Sauggasgeschwindigkeit Csl min = 7 m/s sichert die Ölrückführung aus dem Abscheider. Csl opt. = 14 m/s begrenzt den Druckabfall auf der Saugseite. Bei kurzen Saugleitungen (2 bis 5 m) kann der Optimalwert - opt. - überschritten werden.
In der Leistungstabelle wurden die Daten für Csl min. und Csl opt. berechnet.

Bei Leistungsregelung von Verdichtern kann die als min. bezeichnete Angabe um bis zu 20% unterschritten werden. **Bei Verdampfungstemperaturen unter -15°C sind Flüssigkeitsabscheider mit Wärmetauscher oder Heizung sowie ein Ölabscheider einzusetzen.**

Typ		Kälteleistung [kW] bei Verdampfungstemperatur [°C], einstufiger Betrieb																		Förderleistung [m_3/h]
		R404A, R407A, R407C, R507										R410A				R134a				
		+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	+5	-5	-10	-25	+5	-10	-20	-30	
FA 12/15	Opt.	4,3	3,8	3,2	2,6	2,1	1,7	1,4	1,2	1	0,7	6,0	4,4	3,0	2,0	2,8	1,6	1	0,6	4
	Min.	2,2	1,9	1,6	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	3,0	2,2	1,5	1,0	1,4	0,8	0,5	0,3	2
FA 16...	Opt.	8,4	7,6	6,4	5,2	4,1	3,3	2,8	2,3	2	1,4	12,0	8,6	6,0	4,0	5,5	3	2	1,2	7,8
	Min.	4,2	3,8	3,2	2,6	2,1	1,7	1,4	1,2	1	0,7	6,0	4,3	3,0	2,0	2,8	1,5	1	0,6	3,9
FA 22...	Opt.	17	15	12,6	10,6	8,3	7	5,5	4,6	3,8	2,9	25,0	18,0	12,0	8,4	10,2	5,6	3,6	2,4	15,8
	Min.	8,5	7,5	6,3	5,3	4,2	3,6	3	2,3	1,9	1,5	12,5	9,0	6,0	4,2	5,1	2,8	1,8	1,2	7,9
FA 28...	Opt.	26,7	23	19	16	13	11	8,8	7,2	5,8	4,5	38,4	28,0	20,0	13,0	17,5	9,8	6,4	4	24,8
	Min.	13,4	11,5	9,5	8	6,5	5,5	4,5	3,6	2,9	2,3	19,2	14,0	10,0	6,5	8,7	4,9	3,2	2	12,4
FA 35...	Opt.	44	36	32	26	22	18	14	12	10	8	64	46	32	22	26,8	15	9,8	6,2	40,6
	Min.	22	18	16	13	11	9	7	6	5	4	32	23	16	11	13,4	7,5	4,9	3,1	20,3
FA 42...	Opt.	62	52	46	36	30	25	20	16	14	10	94	66	46	32	40	22	14	9	57,2
	Min.	31	26	23	18	15	13	10	8	7	5	47	33	23	16	20	11	7	4,5	28,6
FA 54...	Opt.	107	92	76	64	52	43	35	28	24	18	154	110	76	52	70	40	26	16	99
	Min.	53	46	38	32	26	22	18	14	12	9	77	55	38	26	35	20	13	8	49,5
FA 67/64...	Opt.	153	128	108	90	75	62	50	42	34	26	220	158	110	76	100	56	36	24	142
	Min.	77	64	54	45	38	31	25	21	17	13	110	79	55	38	50	28	18	12	71
FA 67...	Opt.	168	142	122	100	84	72	58	48	38	30	244	174	122	84	108	62	40	26	148
	Min.	84	71	61	50	42	36	29	24	19	15	122	87	61	42	54	31	20	13	74
FA 67/70...	Opt.	180	154	132	108	90	76	62	50	40	32	268	192	134	92	114	66	44	28	163
	Min.	90	77	66	54	45	38	31	25	20	16	134	96	67	46	57	33	22	14	81,5
FA 80...	Opt.	240	208	176	146	124	104	84	70	56	44	356	254	178	122	158	89	58	36	218
	Min.	120	104	89	73	62	52	42	35	28	22	178	127	89	61	79	45	29	18	109
FA 80/89...	Opt.	310	266	226	188	158	132	108	88	72	56	444	318	222	152	202	114	74	48	270
	Min.	155	133	113	94	79	66	54	44	36	28	222	159	111	76	101	57	37	24	135
FA 104...	Opt.	430	360	304	256	210	172	140	116	92	73	600	430	300	200	270	152	98	62	400
	Min.	215	180	152	128	105	86	70	58	46	37	300	215	150	100	135	76	49	31	200
Multiabscheider		Leistungsdaten pro Verdichter																		
MA 35 - 4x22	Opt.	17	15	12,6	10,6	8,3	7	5,6	4,6	3,8	2,9	25,0	18,0	12,0	8,4	10,2	5,6	3,6	2,4	15,8
	Min.	8,5	7,5	6,3	5,3	4,2	3,6	3	2,3	1,9	1,5	12,5	9,0	6,0	4,2	5,1	2,8	1,8	1,2	7,9
MA 42 - 4x22	Opt.	17	15	12,6	10,6	8,3	7	5,6	4,6	3,8	2,9	25,0	18,0	12,0	8,4	10,2	5,6	3,6	2,4	15,8
	Min.	8,5	7,5	6,3	5,3	4,2	3,6	3	2,3	1,9	1,5	12,5	9,0	6,0	4,2	5,1	2,8	1,8	1,2	7,9
MA 54 - 4x22	Opt.	17	15	12,6	10,6	8,3	7	5,6	4,6	3,8	2,9	25,0	18,0	12,0	8,4	10,2	5,6	3,6	2,4	15,8
	Min.	8,5	7,5	6,3	5,3	4,2	3,6	3	2,3	1,9	1,5	12,5	9,0	6,0	4,2	5,1	2,8	1,8	1,2	7,9
MA 42 - 4x28	Opt.	26,7	23	19	16	13	11	8,8	7,2	5,8	4,5	38,4	28,0	20,0	13,0	17,5	9,8	6,4	4	24,8
	Min.	13,4	11,5	9,5	8	6,5	5,5	4,5	3,6	2,9	2,3	19,2	14,0	10,0	6,5	8,7	4,9	3,2	2	12,4
MA 54 - 4x28	Opt.	26,7	23	19	16	13	11	8,8	7,2	5,8	4,5	38,4	28,0	20,0	13,0	17,5	9,8	6,4	4	24,8
	Min.	13,4	11,5	9,5	8	6,5	5,5	4,5	3,6	2,9	2,3	19,2	14,0	10,0	6,5	8,7	4,9	3,2	2	12,4

Kälteleistung bei 40°C Verflüssigungstemperatur und 25°C Sauggastemperatur.

Zubehör, Heizelement HE

Die Heizelemente HWE finden ihre Anwendung ausschließlich im Bereich Ölabscheider und Ölsammler. Für den gesamten Berich „Flüssigkeitsabscheider, Ölabscheider und Ölsammler“ sollte das Heizband, Typenreihe HB verwendet werden.

Typ	EDV-Nr.	Elektrische Daten		Abmessungen
		Versorgungsspannung	Leistung	f. Behälter Ø
		[V-Ph-Hz]	[W]	[mm]
HE- 50/125	**262.1476**	230-1-50	50	125
HE- 100/195	**262.1475**	230-1-50	100	195
HE- 150/300	**262.1477**	230-1-50	150	300
HB-45/125	**262.1511**	230-1-50	45	100-160
HB-55/195	**262.1512**	230-1-50	55	190-250
HB-65/300	**262.1513**	230-1-50	65	270-300



Flüssigkeitsabscheider
Typ - VA

Beschreibung:

Typ VA zum Einbau in die Saugleitung, zur Vermeidung von Flüssigkeitsschlägen. Niedriger Druckabfall, nicht TÜV-abnahmepflichtig. Max. Betriebsüberdruck 20,5 bar. Die Verdampfungstemperatur darf nicht niedriger als -40°C und die Sauggastemperatur im Flüssigkeitsabscheider nicht unter -12°C liegen, andernfalls muss der Abscheider beheizt werden, um eine sichere Ölrückführung zu gewährleisten. **Auswahl** nicht nach den Anschlüssen, sondern **gemäß Leistungstabelle vornehmen! Montage hinweis:** Abscheider immer senkrecht montieren. Eintritt = INLET.
Die empfohlene Maximalleistung basiert auf einem Druckabfall, der 0,55°C entspricht. Die Minimalleistung ergibt sich aus der geringsten Durchflussmenge, die noch eine sichere Ölrückführung gewährleistet.



Typ	EDV-Nr.	Innen-Löt-anschluss Ø [mm]	Höhe [mm]	Durch-messer [mm]	Fassungs-vermögen[1]) [kg]	Gewicht [kg]
VA 32-5 S	**263.2811**	16	314	76	1,36	1,0
VA 54-7 SRD	**263.2812**	22	244	127	2,72	2,4
VA 57-9 SRD	**263.2813**	28	376	127	4,30	3,7
VA 59-11 SRD	**263.2814**	35	468	127	5,44	3,8
VA 616-13 SRD	**263.2815**	42	556	152	9,07	7,4

[1]) Fassungsvermögen bei +4°C Verdampfungstemperatur und Kältemittel R22

Auswahltabelle nach Kälteleistung

Typ		Kälteleistung [kW] bei Verdampfungstemperatur [°C], einstufiger Betrieb										
		R134a					R507/R404A			R407C		
		+4	-6	-17	-28	-40	-6	-17	-29	4	-6	-17
VA32-5 S	Max.	6,7	4,5	2,8	1,9	1,2	7,2	4,4	2,9	10,0	6,4	4,2
	Min.	1,0	0,7	0,4	0,3	0,2	1,1	0,7	0,4	1,5	1,0	0,6
VA54-7 SRD	Max.	16,3	11,0	6,7	4,6	2,9	17,5	10,7	7,1	24,4	15,5	10,3
	Min.	2,4	1,7	1,0	0,7	0,4	2,6	1,6	1,1	3,7	2,3	1,5
VA57-9 SRD	Max.	26,4	17,7	10,9	7,4	4,8	28,3	17,3	11,5	39,4	25,0	16,6
	Min.	4,0	2,7	1,6	1,1	0,7	4,2	2,6	1,7	5,9	3,8	2,5
VA59-11 SRD	Max.	42,1	28,2	17,3	11,8	7,6	45,2	27,6	18,3	62,7	39,9	26,4
	Min.	6,3	4,2	2,6	1,8	1,1	6,8	4,1	2,7	9,4	6,0	4,0
VA616-13 SRD	Max.	63,8	42,8	26,2	17,9	11,5	68,4	41,8	27,7	95,1	60,4	40,1
	Min.	9,6	6,4	3,9	2,7	1,7	10,3	6,3	4,2	14,3	9,1	6,0

WICHTIG: Um eine sichere Ölrückführung gewährleisten zu können darf die Minimalleistung nicht kleiner als 15% der Maximalleistung sein.
Die Maximalleistung basiert auf einem Druckabfall druch den Flüssigkeitsabscheider von max. 0,55°C.

Geräuschdämpfer (Muffler)
Typ - S-6 & S-6..... M

Merkmale

Die Modelle der S-63 Serie sind für einen max. Betriebsdruck von 34,5 bar, die der Serien S-64 und S-66 für 31 bar geeignet. Die Modelle S-64 und S-66 sind mit einem ⅛“ F.P.T.-Anschluss für den Einsatz eines zusätzlichen Überströmventils ausgestattet. Alle Modelle können horizontal oder vertikal eingebaut werden.



Typ	EDV-Nr.	Lötanschluss [mm]	Leistung ca. [kW]	Durchmesser [mm]	Gesamtlänge [mm]
S-6304	**264.3201**	12	8	76	197
S-6305	**264.3202**	16	9	76	197
S-6307	**264.3233**	22	10	76	246
S-6311	**264.3234**	28	10	76	246
S-6404	**264.3203**	12	10	102	171
S-6405	**264.3204**	16	17,5	102	172
S-6406	**264.3205**	18	-	102	178
S-6407	**264.3206**	22	35	102	178
S-6411	**264.3207**	28	42	102	337
S-6413	**264.3208**	35	100	102	349
S-6415 M	**264.3209**	42	125	102	464
S-6621	**264.3210**	54	150	152	533
S-6625	**264.3211**	67	300	152	533
S-6631	**264.3212**	80	400	152	567

Die angegebenen Leistungen dienen nur zur Orientierung und dürfen nicht als alleiniges Auslegungskriterium herangezogen werden, da die Geräuschdämpfungswirkung von mehreren Kriterien wie Verdichtertyp, Drehzahl, Anschlussdurchmesser etc. abhängig ist!

ESK Schultze Kältekomponenten

Geräuschdämpfer (Muffler)
Typ - GD und GDX

ESK Schultze Kältekomponenten

Merkmale

ESK-Geräuschdämpfer sind für den Betrieb mit allen Kältemitteln und für NH_3 (auf Anfrage) einsetzbar. Geräuschdämpfer reduzieren die Gaspulsation aber keinen Körperschall.
Die einstellbaren Geräuschdämpfer der Serie GDX eignen sich besonders für folgende Anwendungen:

- Schraubenverdichteranlagen
- Leistungsgeregelte Verdichter
- Individuelle Rohrleitungsführung
- Große Verdampfungs-Temperaturbereiche (Kältemittelmassenstrom / Druckverhältnis)
- Installierte Anlagen mit Geräuschproblemen

Durch die Einstellbarkeit auf der Ein- und/oder Austrittsseite ist bei den genannten Bedingungen eine optimale Beeinflussung der Pulsationsdämpfung erreichbar. (Einbaulage horizontal, Druckanschluss unten)
Max. zulässiger Betriebsüberdruck [bar]: 31 10
Max. zulässige Betriebstemperatur [°C]: +140 bis ±0 ±0 bis -40







Typ	EDV-Nr.	Lötanschluss [mm]	V_{theor} [m³/h] *)	Durchmesser [mm]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
GD-8	**264.1425**	8	5	58	176	0,2
GD-10	**264.1421**	10	7,5	58	182	0,5
GD-12	**264.1401**	12	12	58	188	0,5
GD-15	**264.1402**	15	18	58	196	0,5
GD-16	**264.1403**	16	23	58	199	0,6
GD-18	**264.1404**	18	30	58	205	0,6
GDS-22	**264.1426**	22	42	58	217	0,6
GD-22	**264.1405**	22	42	125	198	1,6
GD-28	**264.1406**	28	74	125	212	1,6
GDS-35	**264.1427**	35	110	125	222	1,6
GDC-42	**264.1408**	42	170	125	232	2,0
GDC-54	**264.1422**	54	290	125	246	2,0
GD-35	**264.1423**	35	110	125	344	2,4
GD-42	**264.1424**	42	170	125	353	2,6
GD-54	**264.1409**	54	290	125	490	3,9
GD-67/64	**264.1410**	64	350	125	560	4,6
GD-67	**264.1411**	67	450	125	497	5,0
GD-67/70	**264.1428**	70	450	125	585	5,0
GD-80/76	**264.1412**	76	550	125	585	5,0
GD-80	**264.1413**	80	650	125	505	5,0
Einstellbare						
GDX-18/12	**264.1432**	12	-	108	188	2,2
GDX-16	**264.1433**	16	-	108	165	2,2
GDX-18	**264.1434**	18	-	108	188	2,2
GDX-22	**264.1429**	22	-	108	268	3,0
GDX-28	**264.1430**	28	-	108	282	3,0
GDX-35	**264.1431**	35	-	108	294	3,0
GDX-42	**264.1435**	42	-	108	365	3,0
GDX-54	**264.1436**	54	-	155	275	5,0
GDX-67/64	**264.1437**	64	-	155	340	5,0
GDX-67	**264.1438**	67	-	155	280	4,0
GDX-67/70	**264.1439**	70	-	155	370	5,0
GDX-67/76	**264.1440**	76	-	155	370	5,0
GDX-67/80	**264.1441**	80	-	155	380	5,0

*) $V_{theor.}$ = theoretisches Verdichter Fördervolumen; Druckabfall 0,4 bar bei R22; ±0°C Verdampfungstemperatur; 40°C Verfl.Temperatur

Geräuschdämpfer (Muffler)
Typ - SCY

Merkmale

Zur Reduktion der durch Gaspulsationen in den Druckgasleitungen entstehenden Geräusche in Kälte- und Klimaanlagen.

- Die Produkte sind mit FKW, FCKW, CKW kompatibel, sowie mit deren Ölen und dazugehörigen Zusätzen. Sie sind für den Einsatz von ungefährlichen Kältemitteln der Gruppe 2 der PED 97/23/EC konzipiert.
  Die Einstufung der Produkte gemäß ihres Volumens in EG Kategorien ist aus der Tabelle der PED 97/23/EC ersichtlich.
- Die Geräuschdämpfer sind vollständig aus Stahl hergestellt.

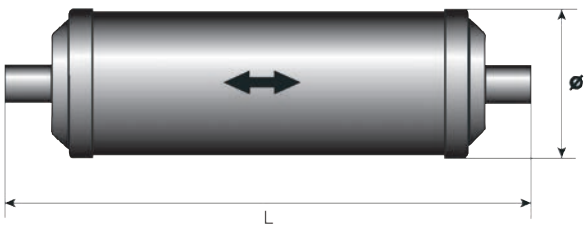


- Die Bauweise der Geräuschdämpfer deckt einen großen Frequenzbereich ab.
- Die Montage des Geräuschdämpfers kann in vertikaler und horizontaler Position erfolgen. Eine Ölansammlung wird unabhängig von der Einbaulage des Geräuschdämpfers ausgeschlossen. Das Kältemittel kann in beide Richtungen fließen.
- Eine optimale Verteilung des Kältemittels in gasförmigem Zustand ist bei minimalem Druckabfall gewährleistet.
- Die Schweißverbindungen sind aus Kupfer legiertem Stahl bis 3/4" Anschluß und ermöglichen den Einsatz von Schweißnähten mit einem niedrigen Silberanteil. Die Druckwiderstandsfähigkeit liegt dadurch weit über der von Verbindungen aus reinem Kupfer.
- GOST zerifiziert.

Max. zulässiger Betriebsüberdruck [bar]:	42	10
Max. zulässige Betriebstemperatur [°C]:	+120 bis -19	-20 bis -40

Typ	EDV-Nr.	Lötanschluss	Kälteleistung ca. [kW]			Durchmesser	Gesamtlänge	Gewicht
		[mm]	R 134a	R 404A / R 507	R 407C / R 410A	[mm]	[mm]	[kg]
SCY30MMS	**264.3501**	10	5,5	8,0	7,5	53	162,5	0,35
SCY40MMS	**264.3502**	12	9,0	14,0	13,5	53	162,5	0,35
SCY50S/MMS	**264.3503**	16	15,0	22,5	22,0	53	166,5	0,35
SCY70MMS	**264.3504**	22	30,0	45,5	43,5	93	183,0	1,05
SCY90MMS	**264.3505**	28	47,0	71,0	68,0	93	283,0	1,50
SCY110S/MMS	**264.3506**	35	73,5	111,0	108,0	93	303,0	1,65
SCY130MMS	**264.3507**	42	105,0	160,0	152,0	93	303,0	1,75

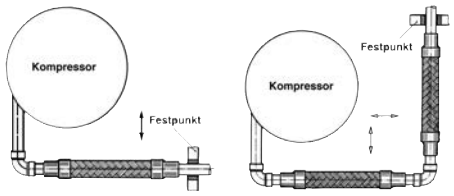
Die angegebenen Leistungen dienen nur zur Orientierung und dürfen nicht als alleiniges Auslegungskriterium herangezogen werden, da die Geräuschdämpfungswirkung von mehreren Kriterien wie Kompressortyp, Drehzahl, Anschlussdurchmesser etc. abhängig ist!



Allgemeines zu Schwingungsdämpfer

Anwendung

Der Einbau von Schwingungsausgleichern verhindert die Übertragung von Schwing-ungen und wirkt geräuschdämpfend. Schwingungsausgleicher finden haupt-sächlich in der Kältetechnik innerhalb von Kühlaggregaten, Klimageräten, Kältean-lagen sowie in Wärmepumpen Verwendung.



Einbau, Anordnung

Vor dem Einbau ist stets auf die Schwingungsrichtung zu achten, da von Schläuchen nur Bewegungen aufgenommen werden, die rechtwinklig zur Schlauchachse liegen. Darum ist für den Einbau der Metallschläuche in Kälteanlagen mit Kolbenkompressoren folgende Regel maßgebend:

Lage: horizontal, parallel zur Achse der Kompressor-Kurbelwelle.
Anschluss: in unmittelbarer Nähe der Saug- und Druckgasabsperrventile

Diese Anordnung gilt wegen der bei Kolbenkompressoren auftretenden Schwingungen in vertikaler und horizontaler Richtung rechtwinklig zur Kurbelwellen-Achse. Der Metallschlauch sollte daher immer in Längsrichtung der Kurbelwelle horizontal oder falls nicht möglich, unter einem Winkel bis maximal 30° eingebaut werden.
Montage rechtwinkelig zur Kurbelwellen-Achse ist zu vermeiden, da sonst die Lötstellen und der Schlauch in seiner Längsrichtung durch die Schwingungskräfte stark beansprucht würden.
(Anm.: Bei vollhermetischen Verdichtern od. Frigopol muss der Schwingungsdämpfer vertikal angeordnet sein.)

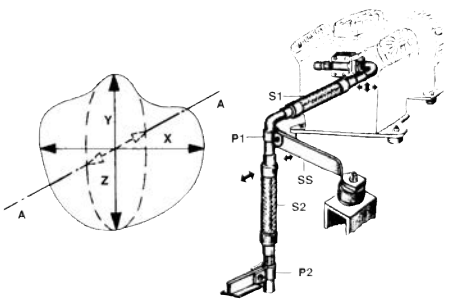
Bei richtigem Einbau werden die Schwingungen von dem an der Kompressorseite liegenden Schlauchende aufgenommen und absorbiert, während das andere, an der weiterführenden Rohrleitung angeschlossene Schlauchende, abgesehen von geringen Restschwingungen in ruhender Lage verbleibt. Um jedoch die Weiterleitung gerade dieser Restschwingungen auf das Rohrleitungssystem zu verhindern, muss an dieser Stelle, direkt hinter dem Schlauch, ein zuverlässige Festpunkt angebracht werden, der zweckmäßigerweise mit einer schalldämmenden Einlage versehen ist. Bei zusätzlichen Schwingungen in Achsrichtung des Schlauches ist vom Einbau nur eines Schwingungsausgleichers abzusehen, da Schlauch und Lötung durch die Schwingungskräfte zu stark auf Druck oder Zug beansprucht würden. Für diese Fälle sind zwei Schwingungsausgleicher in 90° Anordnung einzubauen.

Einbauhinweis

Schwingungsausgleicher müssen spannungsfrei, weder gestreckt noch gestaucht angeschlossen werden, und die beiden Schlauchanschlüsse dürfen nicht versetzt angeordnet sein.

Schwingungsausgleich-System

1. Aufgabe
Dieses aus zwei Metallschläuchen bestehende Schwingungsausgleich-System hat die Aufgabe, grö-ßere Schwingungen auszugleichen, die von radial und axial schwingenden Kompressoren erzeugt werden. Ursache hierfür sind die Massenkräfte des oszillierenden Triebwerkes, Masse und Schwerpunkt der Kompressoren.
2. Schwingungsraum
Aus den radialen Schwingungen, rechtwinklig zur Kurbelwellen-Achse (A-A), und den axialen Schwingungen, in Richtung der Kurbelwellen-Achse, ergibt sich ein Schwingungsraum (X, Y, Z). Dieser ist im wesentlichen durch das radiale Schwingungsfeld (vertikale Amplituden: Y, horizontale Amplituden: X) bestimmt. Das axiale Feld ist durch die Axial-Amplituden (Z) und die Vertikal-Amplituden (Y) gekennzeichnet.
3. Wirkungsweise
Die günstigste Wirkung des Schwingungs-ausgleich-Systems wird durch die im Bild 1 gezeigte Anordnung und Lage der Metallschläuche (S1, S2) des Festpunktes (P2), des relativen Festpunktes (P1) sowie durch Lage, Form und Ausführung des System-Stabilisators (SS) erreicht.



Durch die Lage des Schlauches S1 waagerecht und parallel zur Kompressor-Achse (A-A) werden die weitaus größten Schwingungen des radialen Schwingungsfeldes (X, Y) gleich hier aufgenommen, wobei P1 durch Anordnung, Lage und Form des System-Stabilisators (SS) als Festpunkt wirkt.
Somit gilt unbedingt: S1 waagerecht und nicht S2
Metallschlauch S2 nimmt die axialen Schwingungen gegenüber Festpunkt P2 auf, wobei P1 durch axiale Beweglichkeit des System-Stabilisators zum relativen Festpunkt wird.

Arbeitsdurchführung beim Harteinlöten

a) Die in den Metallschlauch einzulötenden Kupferrohre sind rechtwinklig auf Länge abzuschneiden und zu entgraten. Sie sind am AußenØ zu kalibrie-ren und sollten dann um 0,2 mm bis 0,4 mm kleiner als der Innen-Ø des Metallschlauches sein. Kupferfittings sind gegebenenfalls zu kalibrieren.

b) Die Lötstellen sind mit Stahlbürste, Stahlwolle oder mit einem sauberen Schmirgelband blank zu putzen und nötigenfalls mit Perchloräthylen abzuwa-schen. Auf die Lötstellen ist geeignetes Flussmittel dünn aufzutragen. Das Flussmittel darf nicht in das Rohrsystem gelangen. Metallschlauch, Rohre bzw. Fittings sind zusammenzustecken.

c) Vor dem Löten ist ein nasses Tuch um die jeweilige Schlauch-Manschette zu wickeln (bei Hansa-Schwingungsdämpfern nicht notwendig), um beim Lötvorgang die Wärme hinter der Lötstelle abzuleiten. Viel besser ist nasses Wärmeschutzband als Hitzeschild geeignet. Es ergibt sich hierbei der Vorteil mehrmaliger Verwendung.

d) Die Lötstelle ist zu erwärmen, wobei die Flamme vom Schlauch weg in Richtung zur Rohrleitung bewegt werden sollte. Der Metallschlauch wird dadurch nicht überhitzt. Um eine gleichmäßige Erwärmung zu erzielen, ist das Rohr von der Flamme zu umspülen. Die Erwärmung ist solange vorzu-nehmen bis das Flussmittel dünnflüssig wird und Blasen bildet. In diesem Moment ist das Hartlot an die Lötstelle zu bringen. Mit Unterstützung der Lötflamme sollte es die Verbindungsstelle umfließen. Die Lötflamme ist dabei nicht direkt an die Verbindungsstelle zu halten. Lötstelle nicht überhitzen! Eine verbrannte Lötstelle ist eine schlechte Verbindung! Es ist zu beachten, dass der Fließpunkt des Hartlotes nicht höher liegt als 700°C. Es sollte daher ein Silberlot oder ein anderes gleicher Festigkeit mit einem Fließpunkt nicht höher als 680°C verwendet werden. Eine Überhitzung der Lötstelle wird dann vermieden.

e) Die gesamte Lötstelle ist nach Beendigung des Lötens mit einem nassen Tuch oder Wärmeschutzband abzuschrecken. Dies geschieht am besten durch Umwickeln der Lötstelle und kreuzweises Zusammenziehen des nassen Wärmeschutzbandes, wobei das Wasser heraustritt und die Lötstelle wirk-sam kühlt. Das Abschrecken verhütet eine Versprödung und Härtung des Lötgutes sowie der eingelöteten Kupferrohre.

Bei Beachtung dieser Richtlinien werden Lötschwierigkeiten vermieden.
Diese Richtlinien sind jedoch nicht speziell für den Einbau der Metallschläuche erforderlich, sondern notwendig für jede einwandfreie Lötung.

CARLY Schwingungsdämpfer EVCYAC...

Merkmale

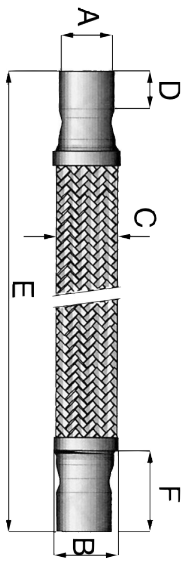
Flexibler Edelstahlwellschlauch die durch die besondere Konstruktion ohne Schutz vor Überhitzung hartgelötet werden können. Wellschlauch, Geflecht und Zwinge zusammen Plasma verschweißt und mit Lötanschlüssen durch
Edelstahl-Wig Schweißung verbunden.

Materialien

Flexibler Metallschlauch: Edelstahl
Geflecht: Edelstahl
Wellschlauch: Edelstahl
Rohrende: vernickeltem Stahl
Schweißnähte: **WIG-geschweißt**

Betriebsbedingungen

Max. zul. Betriebsdruck: siehe Tabelle
Temperaturbereich: -40°C bis +120°C



Typ	EDV-Nr.	Abmessungen A ± 0,5 [mm]	B ± 0,6 [mm]	C ± 0,5 [mm]	D ± 1 [mm]	E ± 6 [mm]	F ± 1 [mm]	max. Betriebs-druck [bar]	Betriebs-druck (1) PS BT [bar]	Betriebs-temperatur (1) TS BT [°C]
EVCYAC 2 MMS	**362.3501**	6,0	12,7	11,5	6,0	200	16,0	42	10	-20
EVCYAC 3 MMS	**362.3502**	10,0	18,0	16,5	9,0	221	20,5	42	10	-20
EVCYAC 4 MMS	**362.3503**	12,0	20,3	16,5	11,0	242	23,5	42	10	-20
EVCYAC 5 S	**362.3504**	16,0	26,3	22,0	14,0	288	29,0	42	10	-20
EVCYAC 6 MMS	**362.3505**	18,0	30,9	22,0	15,5	318	33,0	42	10	-20
EVCYAC 7 MMS	**362.3506**	22,0	30,0	30,0	18,0	318	42,0	42	10	-20
EVCYAC 9 MMS	**362.3507**	28,0	38,2	38,0	20,0	360	50,5	42	10	-20
EVCYAC 11 S/MMS	**362.3508**	35,0	46,2	46,0	30,0	406	55,5	35	10	-20
EVCYAC 13 MMS	**362.3509**	42,0	58,2	54,0	30,0	472	68,0	35	10	-20
EVCYAC 17 S/MMS	**362.3510**	54,0	71,0	69,0	40,0	560	88,0	34	10	-20
EVCYAC 21 MMS	**362.3511**	67,0	87,7	84,0	50,0	670	105,0	25	10	-20
EVCYAC 25 MMS	**362.3512**	80,0	108,0	99,0	55,0	760	124,0	20	10	-20
EVCYAC 29 MMS	**362.3513**	88,0	126,6	130,0	55,0	895	142,0	20	10	-20
EVCYAC 33 MMS	**362.3514**	108,0	126,6	130,0	60,0	930	160,0	20	10	-20

(1) Beschränkung des Betriebsdruckes auf den PS BT Wert, wenn die Temperatur niedriger als od. gleich dem TS BT Wert ist.

HANSA Schwingungsdämpfer SD...

Merkmale

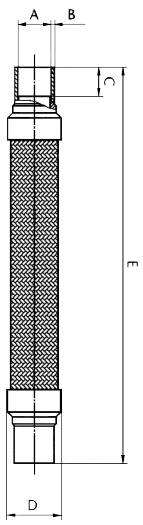
Frostsichere Schwingungsdämpfer die durch die besondere Konstruktion ohne Schutz vor Überhitzung hartgelötet werden können.

Materialien

Flexibler Metallschlauch: rostfreier Stahl
AISI 321, äußerer Bund: rostfreier Stahl
AISI 304, kurzes Rohr und „Besatz-Fixierring“: rostfreier Stahl
Anschlussstück: Kupfer 99,9
Schweißnähte: durch **WIG-Schweißen (1100°C)**

Betriebsbedingungen

Max. zul. Betriebsdruck: PN 35, bis 54 mm
PN 25, über 54 mm
Temperaturbereich: -100°C bis +250°C



Typ	EDV-Nr.	Abmessungen A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
SD 10 mm	**362.2401**	10,2	1,0	20	19	230
SD 12 mm	**362.2402**	12,2	1,0	20	19	230
SD 15 mm	**362.2403**	15,2	1,0	25	27	255
SD 16 mm	**362.2404**	16,2	1,0	25	27	255
SD 18 mm	**362.2405**	18,2	1,0	25	27	255
SD 22 mm	**362.2406**	22,4	1,0	25	32	290
SD 28 mm	**362.2407**	28,9	1,5	25	39	330
SD 35 mm	**362.2408**	35,3	1,5	30	48	375
SD 42 mm	**362.2409**	42,3	1,5	35	58	430
SD 54 mm	**362.2410**	54,3	2,0	45	70	510
SD 64 mm	**362.2416**	64,4	2,5	55	88	690
SD 67 mm	**362.2411**	67,1	2,5	60	89	690
SD 76 mm	**362.2412**	76,4	2,5	60	89	690
SD 89 mm	**362.2414**	90,0	2,5	80	104	710
SD 108 mm	**362.2415**	108,5	3,5	90	130	800

Schwingungsdämpfer

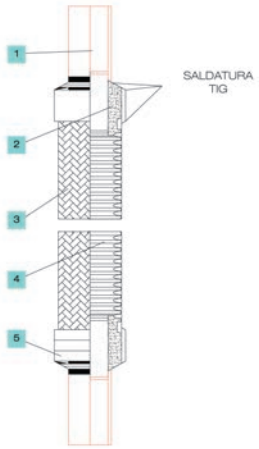
Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Merkmale

Flexibler Edelstahlwellschlauch die durch die besondere Konstruktion ohne Schutz vor Überhitzung hartgelötet werden können.

Materialien

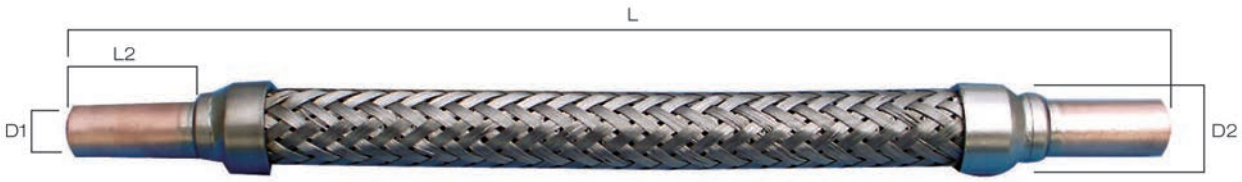
Flexibler Metallschlauch:	Edelstahl
Geflecht:	Edelstahl
Wellschlauch:	Edelstahl
Rohrende:	Kupfer
Schweißnähte:	**WIG-geschweißt**



Betriebsbedingungen

Max. zul. Betriebsdruck:	PN 45
Temperaturbereich:	-100°C bis +150°C

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen				Max. zul. Betriebsdruck
		D1	L	L2	D2	
		[Zoll]	[mm]	[mm]	[mm]	[bar]
900022-14P	**555.01980**	¼"	238	20	20	45
900002-3/8	**555.01981**	⅜"	230	20	19	
900003-1/2	**555.01982**	½"	230	20	21	
900017-16P	**555.01983**	⅝"	255	25	27	
900005-3/4	**555.01984**	¾"	255	25	27	
900019-22P	**555.01985**	⅞"	290	25	31	
900016-28P	**555.01986**	1⅛"	330	25	39	
900020-35P	**555.01987**	1⅜"	375	30	48	
900021-42P	**555.01988**	1⅝"	430	35	58	



Notizen

Notizen

GRUPPE 6

Regler, Schaltgeräte Schaltkästen

Artikelübersicht	Seite
SCHALTUHREN: Deco, Legrand, Theben	6/1 - 6/6
THERMOSTATE: Alco, Alre, Danfoss, Eberle, Penn, Leitenberger, Ranco	6/7 - 6/31
HYGROSTATE: Alre, Galltec, Penn, Sauter	6/32 - 6/36
DRUCKSCHALTER: Alco, Danfoss, Penn, Ranco	6/37 - 6/51
ÖLDIFFERENZDRUCKSCHALTER: Alco, Danfoss, Penn	6/52 - 6/53
DIFFERENZDRUCKSCHALTER: Penn	6/54
STRÖMUNGSWÄCHTER, NIVEAUSCHALTER: Penn	6/55 - 6/56
ELEKTRON. REGLER FÜR TEMP./ FEUCHTE / DRUCK / NEUTRALZONE: AKO, Alco, Cool Expert, Danfoss, Dixell,Honeywell, Ranco	6/57 - 6/116
ELEKTRON. KÜHLTURMREGLER: Danfoss	
ELEKTRON. MILCHKÜHLREGLER: Dixell, Elreha	
ELEKTRON. ÜBERHITZUNGSREGLER: Alco, Danfoss	
ELEKTRON. VERBUNDREGLER: Danfoss, Dixell,	
NIVEAU- U. EISANSATZREGLER: Ranco	
ELEKTRON. DREHZAHLREGLER: Alco, Danfoss, Eckerle, Penn, Micro Nova	6/117 - 6/126
ANLAUFSTROMBEGRENZER/SANFTANLAUFGERÄTE: Alco	6/127
FREQUENZUMRICHTER: Kimo, Power Electronics	6/128 - 6/130
AUFZEICHNUNGS- U. FERNWARTUNGSSYSTEME/ DATALOGGER AKO, Danfoss, Dixell, Pego, testo	6/131 - 6/138
NOTRUFANLAGEN U. FERNÜBERWACHUNGSSYSTEME: AKO, Elpe, Elreha, Pego	6/139 - 6/142
DRUCKTRANSMITTER: Alco, Dixell, Huba	6/143 - 6/145
FÜHLER FÜR ELEKTRON. REGLER: Alco, Dixell, Elreha, Ranco,	6/146 - 6/147
SCHALTKÄSTEN: Schiessl, Danfoss, Pego, Hocke	6/148 - 6/164
SCHALTKÄSTEN MIT DATENAUFZEICHNUNG: Pego	6/156

DECO — Synchron-Schaltuhren Typ S2.. / UZ.. — DECO

Merkmale

Die DECO-Abtau-Schaltuhr Typ S2N kann als steckerfertiges Gerät in die Zuleitung von Haushaltskühlschränken, Flaschenbierkühlschränken, Verkaufsvitrinen eingeschaltet werden. Als Anbau- oder Einbaugerät werden die Typen S2U2M, S2U4M, S2U06M und UZ.G zum Abtauen von Tiefkühltheken, Luftschleieranlagen mit Umluftkühlung eingesetzt. Die Schaltuhren sind mit einem kräftigen, selbstanlaufenden Synchronmotor für 220-250V Wechselstrom, 50Hz ausgerüstet. Schaltleistung: Typ S2N 8A, alle anderen Typen Hauptkontakt 16(4) A; Nebenkontakt 5A.
Die Abtauzeit bzw. Einschalt- oder Ausschaltzeit ist beliebig einstellbar.

Technische Daten

Typ	**EDV-Nr.**	Umlauf Zeit [h]	Abtauungen Anzahl [je 24 h]	Ventilator-nachlauf [min]	Einschalt-dauer max [min]	Haupt-kontakt [1])	Zusatz-kontakt [2])
S2N + Stecker	**281.4601**	24	1	-	540 min	W	-
S2U 06 M	**281.4604**	6	4	-	135 min	W	-
S2U 2 M	**281.4602**	12	2	-	270 min	W	-
S2U 4 M	**281.4603**	24	1	-	540 min	W	-
UZ 06	**281.4607**	6	4	2,5	135 min	W	Ö
UZ 2G	**281.4605**	12	2	5	50 min	W	Ö
UZ 4G	**281.4606**	24	1	10	100 min	W	Ö

[1]) W = Wechselkontakt [2]) Ö = Zusatzkontakt Öffner



Anmerkung zu den Typen UZ: Haupt- und Zusatzkontakt öffnen gleichzeitig; der Zusatzkontakt schließt um die Nachlaufzeit später.

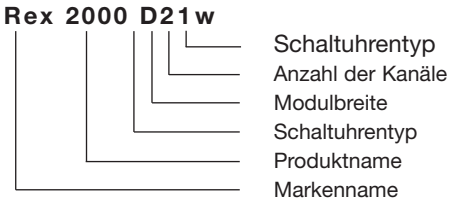
Schaltuhren Übersicht

Übersicht

Typ	EDV-Nr.	Stundenuhr = S Tagesuhr = T Wochenuhr = W	Module bzw. Abm.	Verteiler-einbau	Wand-aufbau	Front-einbau	Anzahl der Kanäle	Kontaktbelastung cos φ=1/250V AC Schließer = S Wechsler = W	Kürzeste Schaltzeit	maximale Schaltungen und Programme	Gang-reserve ca.
Synchron-Ausführung											
Micro Rex T11	**281.5659**	T	1	x	-	Z[1])	1	16A / 1S	15 min.	-	-
Micro Rex T31	**281.5660**	T	3	x	Z[1])	Z[1])	1	16A / 1W	30 min.	-	-
Maxi Rex T	**281.5621**	T	72x72	Z[1])	x	Z[1])	1	16A / 1W	30 min.	-	-
Polar Rex KT	**281.5601**	T	71,5x80	x	x	Z[1])	1	16A / 1W	10-60 min.	-	-
Polar Rex KKT	**281.5603**	T	71,5x80	x	x	Z[1])	2	16A / 2W	10-60 min.	-	-
Omni Rex T	**281.5631**	T	-	-	-	-	1	16A / 1S	20 min.	-	-
Quarz-Ausführung											
Micro Rex QT11	**281.5661**	T	1	x	-	Z[1])	1	16A / 1S	15 min.	-	100 h
Micro Rex QT31	**281.5662**	T	3	x	Z[1])	Z[1])	1	16A / 1W	30 min.	-	100 h
Maxi Rex QT	**281.5622**	T	72x72	Z[1])	x	Z[1])	1	16A / 1W	30 min.	-	100 h
Maxi Rex QW	**281.5645**	W	72x72	Z[1])	x	Z[1])	1	16A / 1W	3 h	-	100 h
Polar Rex QKKT	**281.5646**	T	71,5x80	x	x	Z[1])	2	16A / 2W	10-60 min.	-	100 h
Digitale-Ausführung											
Alpha Rex D21	**281.5656**	W	2	x	-	-	1	16A / 1W	1 sec.	56	5 J.[2])
Alpha Rex D22	**281.5657**	W	2	x	-	-	2	10A / 2W	1 sec.	2x 28	5 J.[2])

[1]) Z= Montage mit Zubehör möglich
[2]) für Datum und Uhrzeit

BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL:



d	digitale Tagesschaltuhr	K	Kanal (Umschaltkontakt), (K = 1 Kanal, KK = 2 Kanal)
T	mechanische Tagesschaltuhr		
w	digitale Wochenschaltuhr	72	elektronische Schaltuhr für Fronteinbau
W	mechanische Wochenschaltuhr		
D	digitale Wochenschaltuhr	F	speziell auf die Bedürfnisse der Kälte-technik abgestimmt
S	Steuereingang oder Stundfenscheibe		
Q	quarzgesteuerte mech. Tage-/ Wochenschaltuhr mit Gangreserve	B	Variante
		E	Einbau
I	Impulskontakt (fest)	AP	Aufputz

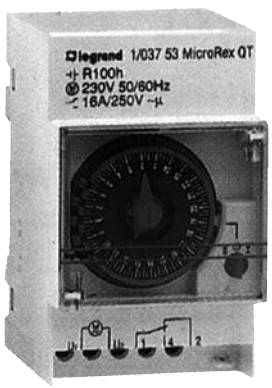
Analog-Schaltuhren Typ MicroRex

Merkmale

Analoge Schaltuhren für Verteilereinbau mit Handschalter.
Die Uhren sind zur DIN-Schienenmontage (DIN EN 50022) geeignet.
Mit der als Zubehör lieferbaren Klemmenabdeckung/Wandhalterung sind die Uhren T31 und QT31 auch zur Wandmontage geeignet.

Technische Daten

EDV-Nr.	281.5659	281.5660	281.5661	281.5662
Typ	Micro Rex T11	Micro Rex T31	Micro Rex QT11	Micro Rex QT31
Ausführung:	Tagesschaltuhr	Tagesschaltuhr	Tagesschaltuhr	Tagesschaltuhr
Versorgungsspannung:	230V	230V	230V	230V
Frequenz:	50 Hz	50 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Antriebsart:	Synchronmotor	Synchronmotor	Quarzgesteuert	Quarzgesteuert
Schaltscheibe:	24 Std.	24 Std.	24 Std.	24 Std.
Gangreserve:	keine	keine	> 100 h	> 100 h
Schaltschritt:	15 min	15 min	15 min	15 min
kürzeste Schaltzeit:	15 min	30 min	15 min	30 min
Schaltgenauigkeit:	±5 min	±5 min	±5 min	±5 min
Ganggenauigkeit:	netzsynchron	netzsynchron	±2,5 s/Tag	±2,5 s/Tag
Schaltleistung:	1 Schließer	1 Wechsler	1 Schließer	1 Wechsler
- ohmsche Last:	16 A	16 A	16 A	16 A
- Glühlampe:	4 A	4 A	4 A	4 A
- induktive Last cos φ = 0,6:	12 A	12 A	12 A	12 A
Betriebstemperatur:	-10 bis +55°C	-10 bis +55°C	-10 bis +55°C	-10 bis +55°C
Schutzart:	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Abmessungen (BxTxH):	17,5 x 60 x 86 mm	53 x 60 x 90 mm	17,5 x 60 x 86 mm	53 x 60 x 90 mm



MicroRex QT31

Zubehör

EDV-Nr.	Beschreibung
281.5610	Wandhalterung und Klemmenabdeckung f. Micro Rex T/QT31 412859 für Wandmontage

Analog-Schaltuhren Typ MaxiRex

Merkmale

Analoge Schaltuhren für Fronttafeleinbau, Wandmontage und Verteilereinbau mit Handschalter.
Zeiger vor- und rückwärts drehbar, dadurch leichte Umstellung (z.B. Sommer-/Winterzeit).

Technische Daten

EDV-Nr.	281.5621	281.5622	281.5645	
Typ	Maxi Rex T	Maxi Rex QT	Maxi Rex QW	
Ausführung:	Tagesschaltuhr	Tagesschaltuhr	Wochenschaltuhr	
Versorgungsspannung:	230V (+10-15%)	230V (+10-15%)	230V (+10-15%)	
Frequenz:	50 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	
Antriebsart:	Synchronmotor	Quarzgesteuert	Quarzgesteuert	
Schaltscheibe:	24 Std.	24 Std.	7 Tage	
Gangreserve:	keine	> 100 h	> 100 h	
Schaltschritt:	10 min	10 min	1 h	
kürzeste Schaltzeit:	30 min	30 min	3 h	
Schaltgenauigkeit:	±5 min	±5 min	±30 min	
Ganggenauigkeit:	netzsynchron	±2,5 s/Tag	±2,5 s/Tag	
Schaltleistung:	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler	
- ohmsche Last:	16 A	16 A	16 A	
- Glühlampe:	4 A	4 A	4 A	
- induktive Last cosφ = 0,6:	12 A	12 A	12 A	
Betriebstemperatur:	-10 bis +55°C	-10 bis +55°C	-10 bis +55°C	
Schutzart:	IP 20	IP 20	IP 20	
Abmessungen (BxH):	72 x 72 mm	72 x 72 mm	72 x 72 mm	



MaxiRex T

Analog-Schaltuhren Typ PolarRex

Merkmale

Die Schaltuhr hat eine Tagesscheibe und ein oder zwei kontinuierliche einstellbare Kurzzeitprogramme, die innerhalb von 24 Stunden mehrmals wiederholt werden können. Die Dauer dieser Programme kann mit dem weißen und/oder schwarzen Hebel eingestellt werden. Der jeweilige Beginn wird auf der Tagesscheibe durch Herausschieben von 2 nebeneinanderliegenden Segmenten „programmiert“. Die kürzeste Schaltfolge (Beginn einer Schaltzeit - Beginn der nächsten) ist 2,5h. Das Kurzzeitprogramm kann innerhalb von 24h 9x wiederholt werden.

Technische Daten

EDV-Nr.	281.5601	281.5603	281.5646	
Typ	Polar Rex KT	Polar Rex KKT	Polar Rex QKKT	
Ausführung:	Tagesschaltuhr	Tagesschaltuhr	Tagesschaltuhr	
Versorgungsspannung:	230V (+10-15%)	230V (+10-15%)	230V (+10-15%)	
Frequenz:	50 Hz	50 Hz	50/60 Hz	
Antriebsart:	Synchronmotor	Synchronmotor	Quarzgesteuert	
Schaltscheibe:	24 Std.	24 Std.	24 Std.	
Gangreserve:	keine	keine	100 h	
Schaltschritt:	30 min	30 min	30 min	
kürzeste Schaltzeit:	10 - 60 min	10 - 60 min	10 - 60 min	
Schaltgenauigkeit:	±5 min	±5 min	±5 min	
Ganggenauigkeit:	netzsynchron	netzsynchron	±2,5 s/Tag	
Schaltleistung:	1 Wechsler	2 Wechsler	2 Wechsler	
- ohmsche Last:	16 A	16 A	16 A	
- Glühlampe:	-	-	-	
- induktive Last cos φ = 0,6:	12 A	12 A	12 A	
Betriebstemperatur:	-10 bis +55°C	-10 bis +55°C	-10 bis +55°C	
Schutzart:	IP 30	IP 30	IP 30	
Abmessungen:	71,5 x 80 mm	71,5 x 80 mm	71,5 x 80 mm	



PolarRex KKT

Digital-Schaltuhren Typ AlphaRex

Merkmale

Digitale Wochenschaltuhren für den Verteilereinbau. Zur Schienenmontage geeignet, 56 Programmbilder speicherbar. Am LCD wird das komplette Programm, Ein- und Ausschaltzeit, Wochentage und der Schaltzustand der Ausgänge angezeigt.
Einstellmöglichkeiten: Uhrzeit, Einschaltzeit, Sommer- und Winterzeit, Ferienprogramm, zeitsparende Programmierung durch Wahl von Tagesblöcken, Tagesblöcke individuell einstellbar oder Auswahl aus voreingestellten Blöcken Mo-So, Mo-Fr oder SA-So, .
Besonderheiten: einfache Programmerstellung mittels PC unter Verwendung der Legrand Software AlphaSoft(04773 optional) und Datenschlüssel(04772 optional), Programmsicherung auf Datenschlüssel möglich, EEPROM-Speicher zur Sicherung der Schaltprogramme, Schaltzeiten als Wochenübersicht in der Anzeige sichtbar, automatische Sommer-/Winterzeitumschaltung, Handschaltung.

Technische Daten

EDV-Nr.	281.5663	281.5664
Typ	Alpha Rex D21	Alpha Rex D22
Ausführung:	Tages- und Wochenschaltuhr	Tages- und Wochenschaltuhr
Versorgungsspannung:	230V (+10-15%)	230V (+10-15%)
Frequenz:	50/60 Hz	50/60 Hz
Kanal:	1 Kanal	2 Kanal
Gangreserve:	5 Jahre	5 Jahre
kürzeste Schaltzeit:	1 sec	1 sec
Ganggenauigkeit:	±0,2 s/Tag	±0,2 s/Tag
Schaltleistung:	1 Wechsler	2 Wechsler
- ohmsche Last cos φ = 1:	16 A	16 A
- Glühlampe:	2000 W	2000 W
- induktive Last cos φ = 0,6:	10 A	10 A
max. Anzahl d. Programme:	56	28 pro Kanal
Betriebstemperatur:	-20 bis +55°C	-20 bis +55°C
Schutzart:	IP 20	IP 20
Abmessungen:	Gerätebreite 2 Teilungseinheiten à 17,5 mm	



AlphaRex D2_

Analog-Schaltuhren Typ FRI

Merkmale

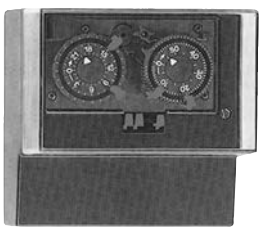
Synchronuhren ohne Gangreserve für Aufbaumontage, mit 2 Schaltscheiben: Eine 24 Std.-Scheibe zur Einleitung des Abtauvorgangs und eine 60 min. Scheibe für die Abtaudauer.
FRI 77 h besitzt 1 Umschaltkontakt, FRI 77 g 2 Umschaltkontakte (elektrisch getrennt) davon 1 Umschaltkontakt für Nachlaufschaltung.

Bauformen:

- **FRI 77:** Gehäuse für Wandaufbau, mit Klarsichtabdeckung
- **FRI 77-2:** Laufwerk ohne Gehäuse mit Schnellbefestigung für Profilschiene (35mm, DIN EN 50 022), horizontal oder vertikal montierbar

Technische Daten

EDV-Nr.	**281.5401**	**281.5402**	**281.5403**	**281.5404**
Typ	FRI 77h	FRI 77g	FRI 77h-2	FRI 77g-2
Ausführung:	Wandaufbau	Wandaufbau	Laufwerk m. Schnellb.	Laufwerk m. Schnellb.
Versorgungsspannung:	230V (±10%)	230V (±10%)	230V (±10%)	230V (±10%)
Frequenz:	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Antriebsart:	Synchronmotor	Synchronmotor	Synchronmotor	Synchronmotor
Schaltscheibe:	60 min/24 Std.	60 min/24 Std.	60 min/24 Std.	60 min/24 Std.
Gangreserve:	keine	keine	keine	keine
Schaltschritt:	1 min/1 Std	1 min/1 Std	1 min/1 Std	1 min/1 Std
kürzeste Schaltzeit:	2 min/1 Std	2 min/1 Std	2 min/1 Std	2 min/1 Std
Ganggenauigkeit:	netzsynchron	netzsynchron	netzsynchron	netzsynchron
Schaltleistung:	1 Wechsler	2 Wechsler	1 Wechsler	2 Wechsler
- ohmsche Last:	16 A	16 A	16 A	16 A
- induktive Last cos φ = 0,6:	2,5 A	2,5 A	2,5 A	2,5 A
Betriebstemperatur:	-10 bis +50°C	-10 bis +50°C	-10 bis +50°C	-10 bis +50°C
Schutzart:	IP 20	IP 20	IP 00	IP 00
Abmessungen (BxTxH):	105 x 61 x 105 mm	105 x 61 x 105 mm	82 x 48 x 55 mm	82 x 48 x 55 mm



FRI77h

Zubehör, Ersatzteile

Typ	**EDV-Nr.**	Orig. Nr.
Schnellbefestigung	**281.5417**	9070072
Schaltreiter grün	**281.5416**	9343261
Schaltreiter rot	**281.5414**	9343246

Steckreiter-Schaltuhren Typ SYN 161 d

Merkmale

Synchronmotorbetriebene Schaltuhr mit einem Umschaltkontakt, Uhrzeit-Feineinstellung, Schaltzustandsanzeige, Dauer EIN / AUTO / Dauer AUS, Sommer-/Winterzeitkorrektur ±1 Std. durch die in 2 Drehrichtungen einstellbare Uhrzeit-Feineinstellung, plombierbare Klarsichtabdeckung, Laufanzeige, unverlierbare Klemmenschrauben, Schnellbefestigung für 35mm Tragschiene.



Technische Daten

EDV-Nr.	**281.5418**		
Typ	SYN 161 d		
Ausführung:	Tagesschaltuhr	Ganggenauigkeit:	Netzsynchron
Versorgungsspannung:	230 V (±10%)	Schalteistung:	1 Wechsler
Frequenz:	50 Hz	- ohmsche Last:	16 A
Antriebsart:	Synchronmotor	- induktive Last cos φ = 0,6:	4 A
Schaltscheibe:	24 Std	Betriebstemperatur:	-20 bis +55°C
Gangreserve:	keine	Schautzart:	IP 20
Schaltschritt:	15 min	Abmessungen (BxTxH):	54 x 66 x 90 mm
kürzeste Schaltzeit:	15 min		

theben

Steckdosen-Schaltuhren
Typ timer 26

theben

Merkmale

Universell einsetzbar zur automatischen Schaltung für alle Geräte mit Steckeranschluss. Kompakte Schaltuhr, Zwischenstecker, 24 Std.-Segment-Schaltscheibe, 15 Minuten-Segmente, einfache Programmierung und Programmänderung, manuelle Schaltungsvorwahl, Schaltstellungsanzeige.



Technische Daten

EDV-Nr.	**281.5409**		
Typ	Timer 26 weiß		
Ausführung:	Tagesschaltuhr	Ganggenauigkeit:	netzsynchron
Versorgungsspannung:	230 V (±10%)	Schaltleistung:	1 Schließer
Frequenz:	50 Hz	- ohmsche Last:	16 A
Antriebsart:	Synchronmotor	- induktive Last cos φ = 0,6:	4 A
Schaltscheibe:	24 Std	Betriebstemperatur:	-10 bis + 55°C
Gangreserve:	keine	Schutzart:	IP 20
Schaltschritt:	15 min	Abmessungen (BxTxH):	71 x 41 x 71 mm
kürzeste Schaltzeit:	15 min		

Allgemeines zu Thermostaten

Wirkungsweise

Thermostate sind temperaturabhängige Schalter, die einen eingestellten Wert durch selbsttätiges Öffnen und Schließen eines Stromkreises in bestimmte Grenzen halten bzw. überwachen.
Von der Funktion her unterscheidet man zwischen Zweipunkt- oder Dreipunktreglern mit oder ohne Neutralzone und vom Aufbau her zwischen Thermostaten mit fest angebautem Raumfühler oder solchen mit Kapillarrohrfühler.

Beschreibung der Fühlerfüllungen

Der Einsatzbereich von Thermostaten ergibt sich im Wesentlichen aus der verwendeten Füllungsart:

- **Dampf- oder Gasfüllung**

Diese Füllung hat ein flinkes Zeitverhalten und reagiert schnell auf Temperaturänderungen am Fühler. Als Füllmedium des Thermosystems dient eine kleine Menge eines geeigneten Mittels, das dampfförmig eingebracht wird. Diese Füllung reagiert immer auf Temperaturänderungen an der kältesten Stelle des Systems (Wellrohr, Kapillare und Fühler). Ist dies nicht der Fühler, kommt es zu Funktionsstörungen. Aus diesem Grund sind manche Thermostate mit Dampffüllung mit einer Wellrohrheizung ausgestattet, die sicherstellt, dass das Wellrohr immer wärmer als der Rest des Thermosystems ist.

- **Flüssig- oder Mengenfüllung**

Der Thermostat mit Flüssigfüllung weist ein trägeres Zeitverhalten als der mit Gasfüllung auf. Als Füllung wird ein geeignetes Mittel verwendet, dessen Füllmenge so abgestimmt ist, dass sich immer Flüssigkeit im Fühlersystem befindet.
Der Fühler muss wärmer als Kapillarrohr und Wellrohr sein (z.B. für Heizungen). Die max. Fühlertemperatur ist zu beachten.

- **Adsorptionsfüllung**

Diese Füllung hat ein relativ träges Zeitverhalten und reagiert ziemlich langsam auf Temperaturänderungen am Fühler.
Die Steuerfüllung besteht aus einem adsorbierbarem Gas im gesamten Thermoteil, das von einem im Fühler eingebrachten Adsorptionsmittel, temperaturabhängig adsorbiert wird.
Für die Funktion des Thermostates ist es ohne Bedeutung, ob der Fühler wärmer oder kälter als der übrige Teil des thermostatischen Elements montiert wird.

Einstellung der Schaltpunkte

Die Schaltpunkte von Thermostaten sollten immer durch Vergleich mit einem Thermometer eingestellt werden. Die Temperaturskalen an den Geräten dienen dabei nur als Orientierungshilfen.
Zuerst wird grundsätzlich der obere Schaltpunkt t_{max} auf der Bereichsskala eingestellt.
Zweiter Schritt ist das Einstellen der Schaltdifferenz Δt auf der Differenzskala. Daraus ergibt sich der untere Schaltpunkt t_{min}.
Somit gilt folgende Formel:

oberer Schaltpunkt - Differenz = unterer Schaltpunkt: $t_{max} - \Delta t = t_{min}$

WICHTIG!
Die Differenz Δt, wie sie auf der Differenzskala und in diesem Katalog angegeben ist, bezieht sich auf den oberen Bereich des Einstellbereichs für den oberen Schaltpunkt. Im unteren Bereich des Einstellbereiches ergibt sich eine Vergrößerung der angegebenen Differenzwerte. Der tiefste unter Schaltpunkt t_{min} wird in den Auswahltabellen angegeben und hilft bei der Auswahl von Schaltpunkten mit großer Differenz im unteren Bereich.

Schaltleistungen

Der Verwendungszweck und die daraus resultierende Beanspruchung von Kontaktsystemen in Thermostaten ist nach EN 60947 in sogenannte Gebrauchskategorien eingeteilt. In den Gebrauchskategorien wird die Abhängigkeit der Schaltleistung vom Nennstrom, Nennspannung und cos φ des angeschlossenen Verbrauchers berücksichtigt.

Stromart	Gebrauchskategorie	Verbraucher	cos φ
Wechselstrom	AC-1	Heizungen, nicht indiktive Last	0,95
Wechselstrom	AC-3	Käfigläufermotoren	0,65
Wechselstrom	AC-8A/AC-8B	hermetische Kälteverdichter	0,45
Wechselstrom	AC-15	Steuerstrom, (Magentventile, Schütze)	0,30

Thermostate TS 1
Typenschlüssel

Das folgende Diagramm erklärt die Typenbezeichnung. Die Grundstruktur besteht aus einem dreiziffrigen Produktnamen, der von einem dreistelligen Code, welcher Ausführung, Temperaturbereich und Temperaturfühler bezeichnet, gefolgt wird.

Typenschlüssel

T S 1 - E 3 A

Produktname

Ausführung

- **A** = Wandmontage, Top-Bedienung
- **B** = Wandmontage, Top-Bedienung, Ausschalter
- **C** = Frostschutzthermostat, automatisch
- **D** = Frostschutzthermostat, Handrückstellung
- **E** = Wandmontage, Front-Bedienung
- **F** = Wandmontage, Front-Bedienung, Ausschalter
- **G** = Einbauthermostat
- **H** = Einbauthermostat, Aus-Schalter

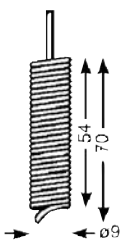
Temperaturbereich

0	=	+4,5	bis	+20°C	**5**	=	+20	bis +60°C
1	=	-45	bis	-10°C			(+25	bis +75°C)
2	=	-30	bis	+15°C	**6**	=	+50	bis +100°C
		(-30	bis	+10°C)	**7**	=	±0	bis +10°C
3	=	-10	bis	+35°C				
		(-10	bis	+25°C)				
4	=	-25	bis	+30°C	**()**	=	je nach	
		(-30	bis	+35°C)			Ausführung	

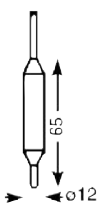
Temperaturfühler

- **A** = Dampf, 2m, Patrone
- **C** = Flüssig, 2m, Patrone
- **E** = Dampf, 0m, Spirale
- **F** = Adsorption, 2m, Patrone
- **P** = Dampf, Kapillarrohr 2m
  Ausführung „C“ und „D“: 6m

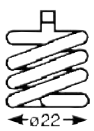
Fühlerformen



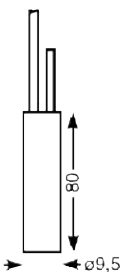
A
Dampffüllung
2 m Kapillarrohr
mit Patrone



C
Flüssigfüllung
2 m Kapillarrohr
mit Patrone



E
Dampffüllung
Spirale, 0 m



F
Adsorptionsfüllung
2 m Kapillarrohr
mit Patrone



P
Dampffüllung
2 m Kapillarrohr
(6 m mit Funktion C
und D)

Thermostate TS 1

Merkmale

- Prellarme Kontakte
- 3 Gehäuseformen zur Wahl
- Hohe Schaltleistung bis 144 A Anlaufstrom
- Serienmäßig ein Wechsler mit gleicher Schaltleistung an beiden Kontakten
- Plombierbar

Raumthermostate werden mit Isolierstoffkonsole H 133-075 geliefert.
Um Wärmebrücken zu vermeiden, muss diese bei der Montage verwendet werden.

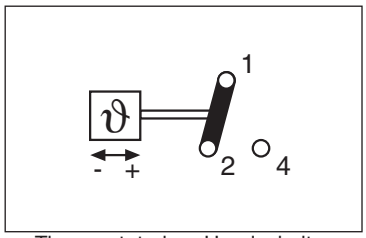
Technische Daten

Kontaktsystem:	1 Wechsler
Ohmsche Last (AC1):	24 A / 230V AC
Induktive Last (AC11):	10 A / 230V AC
Induktive Last (DC11):	0,1A / 230V DC
Motorstrom:	24 A / 230V AC
Einschaltstrom bei stehendem Rotor:	144 A / 230V AC
Staub- und Wasserschutzklasse nach EN 60529:	IP 44 ohne Ausschalter
IEC 529 (Gerät flach gegen eine Platte montieren):	IP 30 mit Ausschalter
Zulässige Umgebungstemperatur:	-50°C bis +70°C
Rüttelfestigkeit (10 bis 1000 Hz):	4 g
Wellrohrheizung bei Dampffüllung:	82 kΩ, 230V AC/DC (12- und 24V DC auf Anfrage)
Leitungseinführung:	Gummitülle PG 16

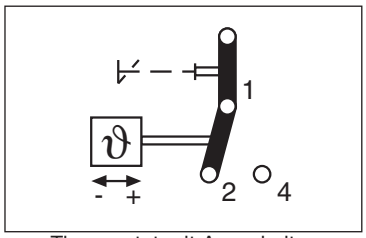
Funktion der Kontaktsysteme

Wechsler

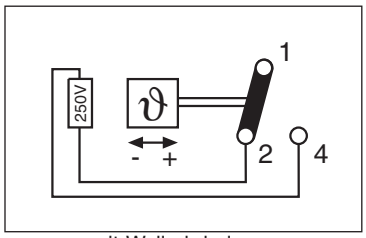
- bei Temperaturanstieg über den Einstellwert öffnet Kontakt 1-2, schließt Kontakt 1-4
- bei Temperatursenkung unter den Einstellwert öffnet Kontakt 1-4, schließt Kontakt 1-2



Thermostat ohne Handschalter



Thermostat mit Ausschalter



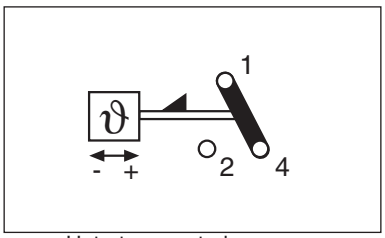
mit Wellrohrheizung

Wechsler mit Handreset min.

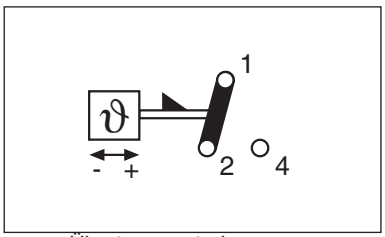
Bei Temperatursenkung unter den Einstellwert schließt Kontakt 1-2, öffnet Kontakt 1-4 und verriegelt.
Wenn die Temperatur am Fühler um mindestens 2 K über den Einstellwert angestiegen ist, kann mit der Taste Handreset min. entsperrt werden.

Wechsler mit Handreset max.

Bei Temperaturanstieg über den Einstellwert öffnet Kontakt 1-2, schließt Kontakt 1-4 und verriegelt.
Wenn die Temperatur am Fühler um mindestens 2 K unter den Einstellwert gesunken ist, kann mit der Taste Handreset max. entsperrt werden.



Untertemperaturbegrenzer
(Handreset min.)



Übertemperaturbegrenzer
(Handreset max.)

Thermostate TS 1
Front-Bedienung

Auswahl:

Thermostate mit **Frontbedienung**	**EDV-Nr.**	Einstellbereich oberer Schaltpunkt [°C]	Einstellbereich Differenz ΔT [K]	Tiefster unterer Schalt-punkt	Werks-einstellung [°C]	Maximale Fühler-temperatur [°C]	Fühlerfüllung und Form	Kapillar-rohrlänge [m]
Thermostate ohne Handschalter								
TS1 - E1A	**282.0840**	-45 bis -10	2 bis 16	-55	-18/-20	+150	Dampf/A	2
TS1 - E2A	**282.0802**	-30 bis +10	1,5 bis 15	-36	+4/+2	+150	Dampf/A	2
TS1 - E3A	**282.0803**	-10 bis +25	1,5 bis 15	-23	+3/-2	+150	Dampf/A	2
TS1 - E4F [1])	**282.0804**	-25 bis +30	2,8 bis 20	-30	+5/±0	+100	Adsorption/F	2
TS1 - E5F	**282.0843**	+20 bis +60	3 bis 10	+10	+35/+30	+100	Adsorption/F	2
TS1 - E7F [2])	**282.0805**	±0 bis +10	2,5 fest	-2,5	+5,5/+3	+100	Adsorption/F	2
Thermostate mit Handschalter								
TS1 - F1A	**282.0815**	-45 bis -10	2 bis 16	-55	-18/-20	+150	Dampf/A	2
TS1 - F2A	**282.0816**	-30 bis +10	1,5 bis 15	-36	-1/-6	+150	Dampf/A	2
TS1 - F3A	**282.0817**	-10 bis +25	1,5 bis 15	-23	+3/-2	+150	Dampf/A	2
Raumthermostate ohne Handschalter, mit Isolierkonsole								
TS1 - E1E	**282.0841**	-45 bis -10	2 bis 16	-55	-18/-20	+70	Dampf/E	0
TS1 - E2E	**282.0823**	-30 bis +10	1,5 bis 15	-36	+4/+2	+70	Dampf/E	0
TS1 - E3E	**282.0842**	-10 bis +25	1,5 bis 15	-23	+20/+18	+70	Dampf/E	0
Raumthermostate mit Handschalter, mit Isolierkonsole								
TS1 - F1E	**282.0825**	-45 bis -10	2 bis 16	-55	-18/-20	+70	Dampf/E	0
TS1 - F2E	**282.0826**	-30 bis +10	1,5 bis 15	-36	+4/+2	+70	Dampf/E	0
TS1 - F3E	**282.0827**	-10 bis +25	1,5 bis 15	-23	+20/+18	+70	Dampf/E	0
Einbauthermostate mit Frontrahmen, ohne Handschalter								
TS1 - G1A	**282.0845**	-45 bis -10	1,5 bis 15	-55	-18/-20	+150	Dampf/A	2
TS1 - G2A	**282.0846**	-30 bis +15	1,5 bis 15	-36	+4/+2	+150	Dampf/A	2
TS1 - G3A	**282.0847**	-10 bis +35	1,5 bis 15	-23	+20/+18	+150	Dampf/A	2
TS1 - G4F [1])	**282.0809**	-30 bis +35	2,8 bis 20	-35	+5/±0	+100	Adsorption/F	2
TS1 - G7F [2])	**282.0810**	±0 bis +10	2,5 fest	-2,5	+5,5/+3	+100	Adsorption/F	2
Einbauthermostate mit Frontrahmen, mit Handschalter								
TS1 - H1A	**282.0806**	-45 bis -10	1,5 bis 15	-55	-18/-20	+150	Dampf/A	2
TS1 - H2A	**282.0807**	-30 bis +15	1,5 bis 15	-36	-1/-6	+150	Dampf/A	2
TS1 - H3A	**282.0808**	-10 bis +35	1,5 bis 15	-23	+3/+2	+150	Dampf/A	2
TS1 - H4F	**282.0848**	-30 bis +35	2,8 bis 20	-35	+5/±0	+100	Adsorption/F	2
TS1 - H7F [2])	**282.0849**	±0 bis +10	2,5 fest	-2,5	+5,5/+3	+100	Adsorption/F	2

[1]) Abtau- und Universalthermostat
[2]) Spezialthermostat für Milch- und Bierkühler









Zubehör

Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
H 145 - 045.001	**282.0257**	Universal-Winkelblech (ohne Schrauben); 0153962
H 133 - 075	**282.0251**	Isolierstoffkonsole für TS1 - C / H / M / S; 0146391

Thermostate TS 1
Top-Bedienung

Auswahl:

Thermostate mit **Frontbedienung**	**EDV-Nr.**	Einstellbereich oberer Schaltpunkt [°C]	Einstellbereich Differenz ΔT [K]	Tiefster unterer Schalt-punkt	Werks-einstellung [°C]	Maximale Fühler-temperatur [°C]	Fühlerfüllung und Form	Kapillar-rohrlänge [m]
Thermostate ohne Handschalter								
TS1 - A2P	**282.0836**	-30 bis +15	1,5 bis 16	-36	-1/-6	+150	Dampf/P	2
TS1 - R2P [2])	**282.0850**	-30 bis +15	ca. 2,5 fest	-32	+2	+150	Dampf/P	2
TS1 - A3P	**282.0837**	-10 bis +35	1,5 bis 16	-23	+3/-2	+150	Dampf/P	2
TS1 - A1A	**282.0818**	-45 bis -10	1,5 bis 16	-55	-18/-20	+150	Dampf/A	2
TS1 - A2A	**282.0819**	-30 bis +15	1,5 bis 16	-36	-1/-6	+150	Dampf/A	2
TS1 - A3A	**282.0820**	-10 bis +35	1,5 bis 16	-23	+3/-2	+150	Dampf/A	2
TS1 - A4F [1])	**282.0821**	-30 bis +35	2,8 bis 20	-35	+5/±0	+100	Adsorption/F	2
TS1 - A5F	**282.0822**	+20 bis +60	3 bis 10	+10	+35/+30	+100	Adsorption/F	2
TS1 - A5C	**282.0832**	+25 bis +75	2 bis 15	+20	+65/+60	+100	Flüssig/C	2
TS1 - A6C	**282.0833**	+50 bis +100	2 bis 15	+47	+85/+80	+125	Flüssig/C	2
Thermostate mit Handschalter								
TS1 - B1A	**282.0811**	-45 bis -10	1,5 bis 16	-55	-18/-20	+150	Dampf/A	2
TS1 - B2A	**282.0812**	-30 bis +15	1,5 bis 16	-36	-1/-6	+150	Dampf/A	2
TS1 - B3A	**282.0813**	-10 bis +35	1,5 bis 16	-23	+3/-2	+150	Dampf/A	2
TS1 - B4F	**282.0814**	-30 bis +35	2,8 bis 20	-35	+5/±0	+100	Adsorption/F	2
Raumthermostate ohne Handschalter, mit Isolierkonsole								
TS1 - A1E	**282.0828**	-45 bis -10	1,5 bis 16	-55	-18/-20	+70	Dampf/E	0
TS1 - A2E	**282.0829**	-30 bis +15	1,5 bis 16	-36	+4/+2	+70	Dampf/E	0
TS1 - A3E	**282.0830**	-10 bis +35	1,5 bis 16	-23	+20/+18	+70	Dampf/E	0
Raumthermostate mit Handschalter, mit Isolierkonsole								
TS1 - B1E	**282.0838**	-45 bis -10	1,5 bis 16	-55	-18/-20	+70	Dampf/E	0
TS1 - B2E	**282.0839**	-30 bis +15	1,5 bis 16	-36	+4/+2	+70	Dampf/E	0
TS1 - B3E	**282.0824**	-10 bis +35	1,5 bis 16	-23	+20/+18	+70	Dampf/E	0
Frostschutzthermostate ohne Handschalter								
TS1 - C0P	**282.0831**	+4,5 bis +20	2,5 fest	+2	+4,5/+2	+150	Dampf/P	6
TS1 - D0P [2])	**282.0801**	+4,5 bis +20	ca. 2,5 fest	+2	+2	+150	Dampf/P	6

[1]) Abtau- und Universalthermostat
[2]) Untertemp. -Begrenzer Handreset min.









Zubehör

Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
H 145 - 045.001	**282.0257**	Universal-Winkelblech (ohne Schrauben); 0153962
H 133 - 075	**282.0251**	Isolierstoffkonsole für TS1 - C / H / M / S; 0146391

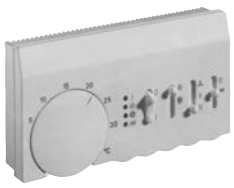
Raumtemperaturregler MTR..

Merkmale

Bi-Metall Raumthermostate zur Fernbedienung von Klimaanlagen.

Technische Daten

Schaltleistung Heizkontakt:	10(4) A
Schaltleistung Kühlkontakt:	5(2) A
Versorgungsspannung:	230V-50/60Hz
Schutzart nach DIN 40050 / IEC 529:	IP 20
Temperaturbereich:	+5°C bis +30°C
Schaltdifferenz:	ca. 0,5K
Farbe:	alpinweiß



MTR

Typ	EDV-Nr.	Temperatur bereich [°C]	Ausstattung
MTR 10.005-14	**282.0302**	+5 bis +30	Raumtemperaturregler Bi-Metall, 5 bis 30°C, Mittelstellung (Heizen - neutrale Zone(2K) - Kühlen)
MTR 53.000-14	**282.0311**	+5 bis +30	Klimaregler Bi-Metall, 5 bis 30°C, Wechselkontakt (Heizen/Kühlen), 3 Schalter (Ein/Aus, Ventilator 2stufig), 1 Lampe (Ein/Aus)
MTR 53.042-14	**282.0315**	+5 bis +30	Raumtemperaturregler Bi-Metall, 5 bis 30°C, Wechselkontakt (Heizen/Kühlen) Mittelstellung neutrale Zone ca.2 K fest Schalter „Ein-Aus“, Schalter „Heizen-Kühlen, Schalter für Ventilator 3-stufig, potentialfrei
MTR 52.090-14	**282.0314**	+5 bis +30	Raumtemperaturregler Bi-Metall, 5 bis 30°C, Mittelstellung (Zweiwegstellung), Schalter Vent. 3-stufig, Schalter/Lampe „Ein-Aus“,Lampe „Heizen“, Lampe „Kühlen“, Ventilatorfunktion autom. od. potentialfrei (mit Brücke)

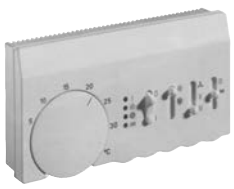
Raumtemperaturregler RTBSB..

Merkmale

Bi-Metall Raumthermostate zur Regelung oder Überwachung von Temperaturen in geschlossenen Räumen.

Technische Daten

Betriebsspannung:	230 V ~; 24 V ~, 50 Hz
Fühler:	Bi-Metall
Schaltvermögen:	siehe Ausstattung
Schaltdifferenz:	ca. 0,5 K bei Temperaturänderung von max. 4 K/h
Absenkung:	ca. 4 K
Schutzart:	IP 30
zul. Luftfeuchte:	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
Sicherheit und EMV:	gemäß DIN EN 60730
Farbe Gehäuse:	reinweiß ähnl. RAL 9010
Material Gehäuse:	Kunststoff ABS
Montage / Befestigung:	Aufputz / Wandmontage
Gewicht:	ca. 90 g
Elektrische Anschlüsse:	Schraubklemmen



RTBSB

Typ	EDV-Nr.	Temperatur bereich [°C]	Ausstattung
RTBSB-001.010	**282.0316**	+5 bis +30	Raumtemperaturregler Bi-Metall, Umschalter (Wechsler), 5 … 30 °C, Heizen (Klemme 3): 10 (4) A, Kühlen (Klemme 1): 5 (2) A,
RTBSB-001.026	**282.0317**	+5 bis +30	Klimaregler Bi-Metall, Umschalter (Wechsler), 5 … 30 °C, Schalter „EIN / AUS“, Dauerlauf Ventilator, 230 V~, Heizen (Klemme 3): 10 (4) A, Kühlen (Klemme 1): 5 (2) A, Ventilator (Klemme 2): 5 (2) A,

Raumtemperaturregler
Raum-Hygro-Thermostate
RKDSB..



Merkmale

Zur Überwachung und Regelung der relativen Feuchte und der Temperatur in Wohnräumen, Wintergärten, Schwimmbädern, EDV-Räumen, etc.

Technische Daten

Schaltspannung:	24 … 250 V ~; > 24 V nur in Räumen nach VDE 0110
Fühler:	Bi-Metall / Kunststofffasern
Schaltvermögen:	bei 230 V ~ nur für trockene Räume und 24 V ~ Entfeuchten: 5 (0,2) A min. 100 mA Befeuchten: 3 (0,2) A min. 100 mA
Kontakt:	Umschalter (Wechsler)
Einstellbereiche:	Hygrostat 30 … 100 % r. H. Thermostat 10 … 35 °C
Schaltdifferenz:	ca. 4 % r. H. / ca. 1 K
Schutzart:	IP 30
Zul. Luftfeuchte:	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
Farbe Gehäuse:	reinweiß ähnl. RAL 9010
Material Gehäuse:	Kunststoff ABS
Befestigung:	Wandmontage
Gewicht:	ca. 160 g
Elektrische Anschlüsse:	Schraubklemmen

Typ	**EDV-Nr.**	Regel-bereich	Ausstattung
RKDSB-171.000	**283.0305**	30 bis 100%rF +10 bis +35°C	Überwachung und Regelung der relativen Feuchte und der Temperatur in einem Gerät

Thermostate
Typ KP

Merkmale

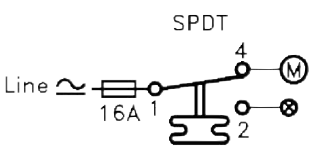
- Ultrakurze Prellzeiten
- Robuste und kompakte Konstruktion
- 6 Fühlertypen mit 2 verschiedenen Füllungen
- Wechselstrommotoren bis 2 kW können direkt gesteuert werden
- Normalausführung mit Wechselschalter, Umgekehrte Schalterfunktion oder Anschluss an ein Signal ist möglich
- Universelle Anwendung

Technische Daten

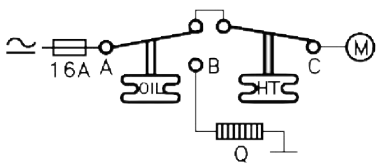
Kontaktsystem:	Einpoliger Wechselschalter
Kontaktlast	
Wechselstrom:	
AC1:	16 A, 400 V
AC3:	16 A, 400 V
AC15:	10 A, 400 V
max. Anlaufstrom:	112 A, 400 V
Gleichstrom:	
DC13:	12W, 220V Steuerstrom
Umgebungstemperatur:	-40°C bis +65°C (+80°C 2Std.)

Schutzart:
IP 33 gemäß IEC 529. Als Vorraussetzung gilt, dass das Gerät auf eine ebene Fläche oder auf eine Konsole montiert wird. Das Gerät ist auf der Konsole so anzuordnen, dass alle freien Öffnungen abgedeckt sind.
Kabeldurchführung:
Kabeldurchführung aus Kunststoff für Kabeldurchmesser von 6 bis 14 mm. Für Kabeldurchmesser mit 6 bis 14 mm kann eine Kabelverschraubung Pg 13,5 verwendet werden. Bei Kabeldurchmessern von 8 bis 16 mm kann eine Standardkabelverschraubung Pg 16 verwendet werden.

Kontaktsysteme

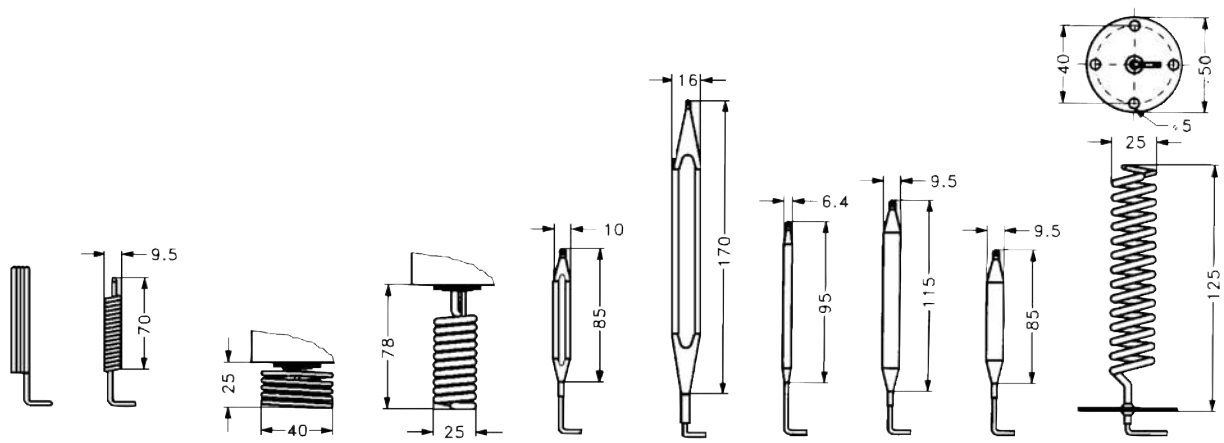


KP Thermostate



KP 98

Fühlertypen



A	B	C1	C2	D1	D2	E1	E2	E3	F
Dampf	Dampf	Dampf	Adsorption	Adsorption	Adsorption	Adsorption	Adsorption	Adsorption	Adsorption

Thermostate
Typ KP

Auswahl:

Thermostate Typ	Thermostate Orig. Nr.	EDV-Nr.	Temperaturbereich [°C]	Differenz im niederen Bereich ΔT [K]	Differenz im hohen Bereich ΔT [K]	Reset	Maximale Fühlertemperatur [°C]	Fühlerfüllung und Form	Kapillarrohrlänge [m]
Kapillarrohrthermostate									
KP 61	60L1100	**282.0509**	-30 bis +15	5,5 bis 23	1,5 bis 7	aut.	+120	Dampf/A	2
KP 61	60L1101	**282.0445**	-30 bis +15	5,5 bis 23	1,5 bis 7	aut.	+120	Dampf/A	5
KP 61	60L1102	**282.0438**	-30 bis +13	4,5 bis 23	1,2 bis 7	aut.	+120	Dampf/B	2
KP 61 [1]	60L1103	**282.0510**	-30 bis +15	5,5 bis 23	1,5 bis 7	aut.	+120	Dampf/B	2
KP 61	60L1104	**282.0446**	-30 bis +15	fest 6	fest 2	min.	+120	Dampf/A	5
KP 61 [1)2)]	60L1128	**282.0436**	-30 bis +15	5,5 bis 23	1,5 bis 7	aut.	+120	Dampf/B	2
KP 61	60L1105	**282.0511**	-30 bis +15	fest 6	fest 2	min.	+120	Dampf/B	2
KP 63	60L1108	**282.0437**	-50 bis -10	10,0 bis 70	2,7 bis 8	aut.	+120	Dampf/B	2
KP 69	60L1112	**282.0439**	-5 bis +35	4,5 bis 25	1,8 bis 7	aut.	+120	Dampf/B	2
KP 71	60L1113	**282.0442**	-5 bis +20	3,0 bis 10	2,2 bis 9	aut.	+80	Adsorption/E2	2
KP 71	60L1115	**282.0514**	-5 bis +20	fest 3	fest 3	min.	+80	Adsorption/E2	2
KP 73	60L1117	**282.0441**	-25 bis +15	12,0 bis 70	8,0 bis 25	aut.	+80	Adsorption/E1	2
KP 73 [1]	60L1118	**282.0517**	-25 bis +15	4,0 bis 10	3,5 bis 9	aut.	+80	Adsorption/D1	2
KP 73	60L1138	**282.0492**	-25 bis +15	fest 3,5	fest 3,5	min.	+80	Adsorption/D1	2
KP 73	60L1140	**282.0515**	-25 bis +15	4,0 bis 15	2,0 bis 13	aut.	+50	Adsorption/D2	3
KP 73	60L1143	**282.0440**	-25 bis +15	3,5 bis 20	3,25 bis 18	aut.	+80	Adsorption/D1	2
KP 75	60L1120	**282.0444**	±0 bis +35	3,5 bis 16	2,5 bis 12	aut.	+110	Adsorption/F	2
KP 75	60L1137	**282.0518**	±0 bis +35	3,5 bis 16	2,5 bis 12	aut.	+110	Adsorption/E2	2
KP 77	60L1121	**282.0443**	+20 bis +60	3,5 bis 10	3,5 bis 10	aut.	+130	Adsorption/E3	2
KP 77	60L1122	**282.0519**	+20 bis +60	3,5 bis 10	3,5 bis 10	aut.	+130	Adsorption/E3	3
KP 79	60L1126	**282.0493**	+50 bis +100	5,0 bis 15	5,0 bis 15	aut.	+150	Adsorption/E3	2
KP 81	60L1125	**282.0494**	+80 bis +150	7,0 bis 20	7,0 bis 20	aut.	+200	Adsorption/E3	2
KP 81	60L1155	**282.0495**	+80 bis +150	fest 8	fest 8	max.	+200	Adsorption/E3	2
Raumthermostate									
KP 62	60L1106	**282.0512**	-30 bis +15	6,0 bis 23	1,5 bis 7	aut.	+120	Dampf/C1	-
KP 68	60L1111	**282.0432**	-5 bis +35	4,5 bis 25	1,8 bis 7	aut.	+120	Dampf/C1	-
KP 62 [1)2)]	60L1110	**282.0431**	-30 bis +15	5,0 bis 20	2,0 bis 8	aut.	+80	Adsorption/C2	-
Doppelthermostate									
KP 98	60L1131	**282.0447**	+60 bis +120	OIL: fest 14	OIL: fest 14	max.	+150	Adsorption/E2	1
			+100 bis +180	HT: fest 25	HT: fest 25	max.	+250	Adsorption/E2	2
Thermostate mit Goldkontakt									
KP 61	60L1177	**282.0434**	-30 bis +13	4,5 bis 23	1,2 bis 7	aut.	+120	Dampf/B	2
KP 73	60L1179	**282.0435**	-25 bis +15	3,5 bis 20	3,5 bis 20	aut.	+80	Adsorption/D1	2

[1] Mit Handschalter
[2] Anbaumodell mit Abdeckplatte





Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
60-1054	**282.0521**	Befestigungsschrauben 4 Stk. M4 x 5
60-1055	**282.0428**	Befestigungskonsole gerade
60-1056	**282.0429**	Befestigungskonsole abgewinkelt
17-4370	**282.0424**	Fühlerhülse 112 mm Messing, Einschraubgewinde R ½"
17-4369	**282.0523**	Fühlerhülse 112 mm ST 18/8, Einschraubgewinde R ½"
17-4220	**282.0522**	Stopfbuchse für Kapillarrohr R ½"

Thermostate
Typ RT

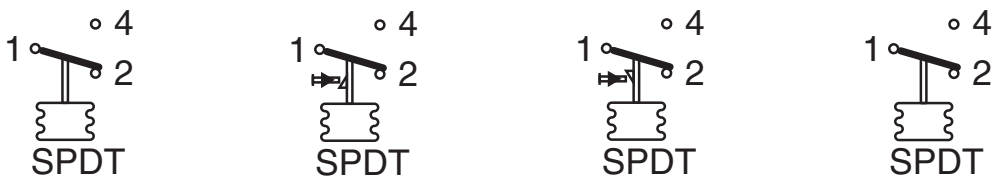
Merkmale

- Wasserdichte Ausführung, Schutzart IP 66
- Großer Regelbereich
- Breites Programm für gewerbliche und maritime Anwendung
- Für Wechselstrom und Gleichstrom geeignet
- Austauschbares Kontaktsystem
- Spezialausführung für speicherprogrammierbare Steuerungen

Technische Daten

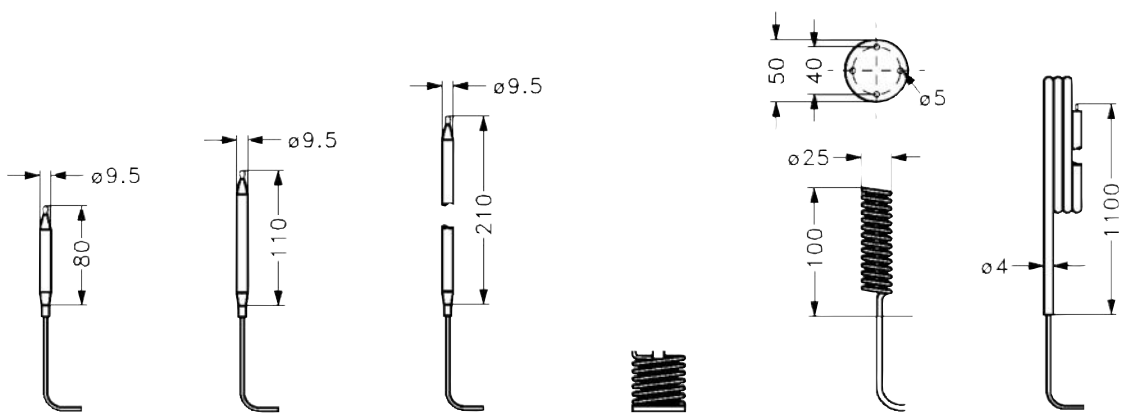
Kontaktsystem:	Einpoliger Wechselschalter (mit neutraler Stellung bei Neutralzonenthermostat)
Kontaktlast	
Wechselstrom:	
AC1:	10 A, 400 V
AC3:	4 A, 400 V
AC15:	3 A, 400 V
Gleichstrom:	
DC13:	12W, 220V Steuerstrom
Umgebungstemperatur:	-50°C bis +70°C
Schutzart:	IP 66
	IP 54 bei Ausführung mit äußerem Resetknopf
Kabeldurchführung:	Pg 13,5 Kabeldurchmesser 6 bis 14 mm

Kontaktsysteme



Normalausführung | max. Reset | min. Reset | Neutralzone

Fühlertypen



A1 Fernfühler | **A2** Fernfühler | **A3** Fernfühler | **B** Raumfühler | **C** Kanalfühler | **D** Kapillarrohrfühler

Thermostate
Typ RT

Auswahl:

Thermostate Typ	Thermostate Orig. Nr.	EDV-Nr.	Temperatur-bereich [°C]	Differenz im niederen Bereich ΔT [K]	Differenz im hohen Bereich ΔT [K]	Reset	Maximale Fühler-temperatur [°C]	Fühlerfüllung und Form	Kapillar-rohrlänge [m]
Kapillarrohrthermostate									
RT 10	17-5077	**282.0413**	-60 bis -25	1,7 bis 7,0	1,0 bis 3,0	aut.	+150	Dampf/A1	2
RT 9	17-5066	**282.0412**	-45 bis -15	2,2 bis 10,0	1,0 bis 4,5	aut.	+150	Dampf/A1	2
RT 3	17-5014	**282.0409**	-25 bis +15	2,8 bis 10,0	1,0 bis 4,0	aut.	+150	Dampf/A1	2
RT 13	17-5097	**282.0411**	-30 bis ±0	1,5 bis 6,0	1,0 bis 3,0	aut.	+150	Dampf/A1	2
RT 2	17-5008	**282.0408**	-25 bis +15	5,0 bis 18,0	6,0 bis 20,0	aut.	+150	Adsorption/A1	2
RT 8	17-5063	**282.0407**	-20 bis +12	1,5 bis 7,0	1,5 bis 7,0	aut.	+145	Adsorption/A2	2
RT 12	17-5089	**282.0406**	-5 bis +10	1,0 bis 3,5	1,0 bis 3,0	aut.	+65	Adsorption/A3	2
RT 23	17-5278	**282.0404**	+5 bis +22	1,1 bis 3,5	1,0 bis 3,0	aut.	+85	Adsorption/A3	2
RT 15	17-5115	**282.0403**	+8 bis +32	1,6 bis 8,0	1,6 bis 8,0	aut.	+150	Adsorption/A2	2
RT 24	17-5285	**282.0402**	+15 bis +34	1,4 bis 4,0	1,4 bis 3,5	aut.	+105	Adsorption/A3	2
RT 102	17-5147	**282.0502**	+25 bis +90	2,4 bis 10,0	3,5 bis 20,0	aut.	+300	Adsorption/D	2
RT 7	17-5053	**282.0410**	-25 bis +15	2,0 bis 10,0	2,5 bis 14,0	aut.	+150	Adsorption/A1	2
RT 14	17-5099	**282.0405**	-5 bis +30	2,0 bis 8,0	2,0 bis 10,0	aut.	+150	Adsorption/A2	2
RT 101	17-5003	**282.0503**	+25 bis +90	2,4 bis 10,0	3,5 bis 20,0	aut.	+300	Adsorption/A1	2
RT 107	17-5135	**282.0504**	+70 bis +150	6,0 bis 25,0	1,8 bis 8,0	aut.	+215	Mengen/A2	2
Raumthermostate									
RT 17	17-5117	**282.0420**	-50 bis -15	2,2 bis 7,0	1,5 bis 5,0	aut.	+100	Dampf/B	-
RT 11	17-5083	**282.0419**	-30 bis ±0	1,5 bis 6,0	1,0 bis 3,0	aut.	+66	Dampf/B	-
RT 4	17-5036	**282.0416**	-5 bis +30	1,5 bis 7,0	1,2 bis 4,0	aut.	+75	Dampf/B	-
RT 4 [1]	17-5037	**282.0417**	-5 bis +30	1,5 bis 7,0	1,2 bis 4,0	aut.	+75	Dampf/B	-
RT 34	17-5118	**282.0418**	-25 bis +15	2,0 bis 10,0	2,0 bis 12,0	aut.	+100	Adsorption/B	-
Kanalthermostate									
RT 140	17-5236	**282.0501**	+15 bis +45	1,8 bis 8,0	2,5 bis 11,0	aut.	+240	Adsorption/C	2

[1]) Mit eingebauter Heizspule





Thermostate mit einstellbarer Neutralzone

Thermostate Typ	Thermostate Orig. Nr.	EDV-Nr.	Temperatur -bereich [°C]	Differenz im niederen Bereich ΔT [K]	Differenz im hohen Bereich ΔT [K]	Differenz ΔT [K]	Maximale Fühler-temperatur [°C]	Fühlerfüllung und Form	Kapillar-rohrlänge [m]
RT 16L	17L0024	**282.0506**	±0 bis +38	1,5 bis 5,0	0,7 bis 1,9	1,5/0,7	+100	Dampf/B	-
RT 8L	17L0030	**282.0430**	-20 bis +12	1,5 bis 4,4	1,5 bis 4,9	1,5	+145	Adsorption/A2	2
RT 14L	17L0034	**282.0505**	-5 bis +30	1,5 bis 5,0	1,5 bis 5,0	1,5	+150	Adsorption/A2	2
RT 101L	17L0062	**282.0427**	+25 bis +90	2,5 bis 7,0	3,5 bis 12,5	2,5/3,5	+300	Adsorption/A1	2

Differenzthermostate

Thermostate Typ	Thermostate Orig. Nr.	EDV-Nr.	Regel-bereich [°C]	feste Schaltdifferenz [K]	Betriebs-bereich für NT-Fühler [°C]	Maximale Fühler Temperatur [°C]	Fühlerfülllung und Form	Kapillar-rohrlänge [m]
RT 270	17D0031	**282.0508**	±0 bis +15	2	-30 bis +40	+65	Adsorption/A2	2 x 5

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
17-4202	**282.0524**	Fühlerhülse 112 mm Messing, Einschraubgewinde R ½"
17-4369	**282.0523**	Fühlerhülse 112 mm ST 18/8, Einschraubgewinde R ½"
17-4367	**282.0425**	Fühlerhülse 180 mm Messing, Einschraubgewinde R ½"
17-4216	**282.0426**	Fühlerhülse 465 mm Messing, Einschraubgewinde R ½"
17-4220	**282.0522**	Stopfbuchse für Kapillarrohr R ½"

Service Thermostate
Typ ST

Merkmale

- Universelle Kabelschuhbefestigung von 4,8 mm und 6,3 mm durch beiliegenden Adapter
- Umweltfreundliche Kapillarrohrfüllung
- Komplettes Zubehör für die Montage
- Service an allen Kühl- und Gefriermöbeln durch 8 verschiedene Typen
- Austauschbar gegen alle Original-Thermostate
- Eindeutiges Farb- und Nummernsystem

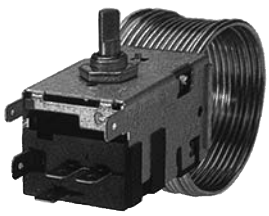
Technische Daten

Schaltleistung für Haupt- und Hilfskontakt
Wechselstrom:

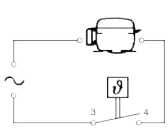
AC1: 6 A, 400 V
AC3: 6 A, 400 V
AC15: 0,1 A, 400 V

Auswahl:

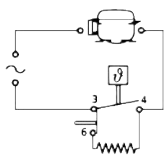
Typ	Orig. Nr.	**EDV-Nr.**	Anwendung für	Temperaturen Ein/Aus		Kapillarrohr-länge [m]	Bemerkungen
				warm [°C]	kalt [°C]		
Kühl- und Gefriermöbel-Service-Thermostate							
ST 1	077B7001	**282.0451**	Kühlschränke	+2,0/-5,5	-13,5/-25	1,3	
ST 2	077B7002	**282.0452**	Kühlschränke mit Druckknopfabtauung	±0/-7,5	-11,5/-21	1,3	Abtauung +6°C
ST 3	077B7003	**282.0453**	Kühlschränke mit autom. Abtauung	+3,5/-11	+3,5/-27,5	1,6	mit Hilfskontakt
ST 4	077B7004	**282.0454**	Absorptions-Kühlschränke	+3,5/-1	-5/-11	1,5	mit Hilfskontakt
ST 5	077B7005	**282.0455**	Gefriermöbel ohne Signal	-7,5/-15	-21/-32,5	2,3	
ST 6	077B7006	**282.0456**	Gefriermöbel mit aktivem Signal -6°C	-10/-17	-24/-34,5	2,3	mit Signal-kontakt -6°C
ST 7	077B7007	**282.0457**	Gefriermöbel mit passivem Signal -6°C	-10/-17	-24/-34,5	2,3	mit Signal-kontakt -6°C
ST 8	077B7008	**282.0458**	Flaschen- u. Flüssigkeitskühler	+11,5/+6	-1/-8,5	2,0	



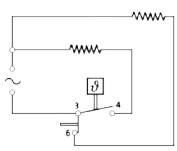
Schaltbilder



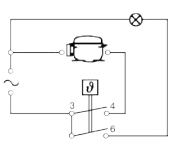
ST1, ST2, ST5, ST8



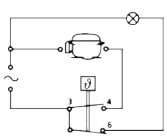
ST3



ST4



ST6



ST7

EBERLE Raumtemperaturregler Serie RTR-E 6000

Merkmale

Für die einwandfreie Funktion ist die richtige Montage des Reglers ausschlaggebend. Der Regler sollte an einer Innenwand gegenüber der Energiequelle montiert werden. Es ist dabei zu beachten, daß keine Beeinflussung durch Sonneneinstrahlung, andere Wärmequellen oder Zugluft auftreten kann. Raumecken ohne Luftzirkulation sind ebenfalls ungeeignet. Ideale Montagehöhe: ca. 1,5 m über dem Fußboden.
Eine zulässige relative Luftfeuchte von max. 95% darf nicht überschritten werden, Betauung ist zu vermeiden.

Technische Daten

Temperaturbereich:	5 bis 30°C
Versorgungsspannung:	AC 230 V, 50/60 Hz
Kontakt:	1 Öffner
Schaltstrom:	10 (4) A, DC 100 W
Schaltdifferenz:	ca. 0,5K
Schutzart / Schutzklasse:	IP 30/schutzisoliert
Maße:	75 x 75 x 25,5 mm
Farbe:	reinweiss

Eigenschaften

- Anspruchsvolles Design
- Bi-Metall-Technik mit thermischer Rückführung und hoher Präzision
- Aufputzmontage oder direkt auf UP-Dose mit senkrechten Befestigungslöchern oder mit Schnappbefestigung auf DIN-Schiene
- Übersichtliche Klemmenreihe und großzügiger Klemmenraum für einfache und schnelle Installation
- Bereichseinengung im Einstellknopf

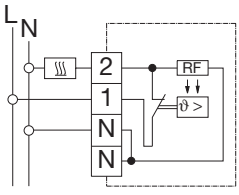


Auswahl:

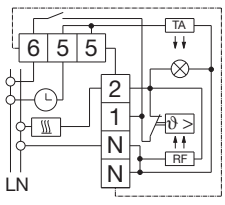
Typ	EDV-Nr.	Temperatur bereich [°C]	Ausstattung
RTR-E 6121	**282.0711**	+5 bis +30	Raumtemperaturregler Bi-Metall, 5 bis 30°C, Kontakt: 1 Öffner Schaltstrom: 10 (4) A, DC 100W
RTR-E 6202	**282.0715**	+5 bis +30	Raumtemperaturregler Bi-Metall, 5 bis 30°C, Kontakt: 1 Öffner Schaltstrom: 10 (4) A, DC 100W Schalter: Netz Ein/Aus Kontrollampe: Heizung Ein Temperaturabsenkung (TA):ca. 5 K (über externe Schaltuhr)
RTR-E 6722	**282.0712**	+5 bis +30	Raumtemperaturregler Bi-Metall, 5 bis 30°C, Kontakt: 1 Wechsler Schaltstrom: Heizen 10 (4) A, DC 30W Kühlen 5 (2) A Bes.Eigenschaften: 2 Spannungen
RTR-E 6724	**282.0713**	+5 bis +30	Raumtemperaturregler Bi-Metall, 5 bis 30°C, Kontakt: 1 Wechsler Schaltstrom: Heizen 10 (4) A, DC 30W Kühlen 5 (2) A Temperaturabsenkung (TA):ca. 5 K (über externe Schaltuhr)
RTR-E 6763	**282.0714**	+5 bis +30	Raumtemperaturregler Bi-Metall, 5 bis 30°C, Kontakt: 1 Wechsler Schaltstrom: Heizen 10 (4) A, DC 30W Kühlen 5 (2) A Schalter: Netz Ein/Aus

Schaltbilder

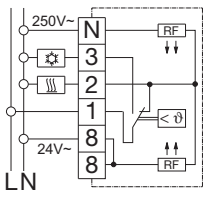
RTR-E 6121



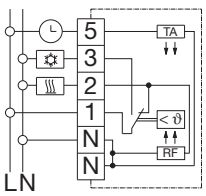
RTR-E 6202



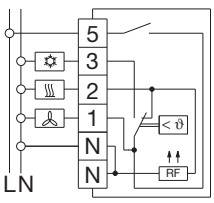
RTR-E 6722



RTR-E 6724

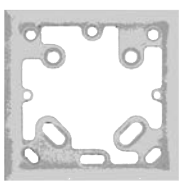


RTR-E 6763



Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
ARA 1 E *)	**282.0720**	Adapterrahmen für RTR - E 6000
SS 001	**282.0722**	Schraubensatz für Adapterrahmen



*) Dieser Adapterrahmen eignet sich besonders zum Abdecken von nicht sauber eingeputzten UP-Dosen oder auch für UP-Dosen, die größer als die Grundplatte des Regelgerätes sind.

EBERLE Raumtemperaturregler Klimaregler für den Wohn- und Bürobereich Serie KLR-E 7000 EBERLE

- Anspruchsvolles Design
- hohe Präzision
- robuste Zuverlässigkeit

Technische Daten

Temperaturbereich:	5 bis 30°C
Versorgungsspannung:	AC 230 V, 50/60 Hz
Kontakt:	1 Öffner
Schaltstrom:	6A cos φ = 1 / 3A cos φ = 0,6
Hysterese:	~ 0,5K
Temperaturfühler:	Bimentall
Schutzart / Schutzklasse:	IP 30/schutzisoliert
Maße:	127,5 x 75 x 28,6 mm
Farbe:	reinweiss

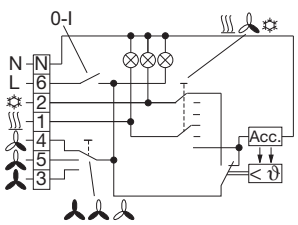


Auswahl:

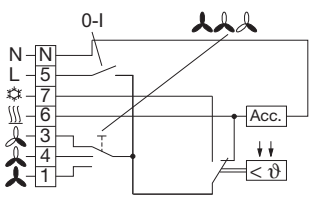
Typ	EDV-Nr.	Temperatur bereich [°C]	Ausstattung
KLR - E 7004	**282.0716**	+5 bis +30	Klimaregler Bi-Metall, 5 bis 30°C, Kontakt: Wechsler Schalter: Netz Ein/Aus Lüfter schnell / Mittel / Langsam Heizen / Lüften / Kühlen Anzeigelampe: Heizen / Kühlen / Netz Ein/Aus
KLR - E 7011	**282.0717**	+5 bis +30	Klimaregler Bi-Metall, 5 bis 30°C, Kontakt: Wechsler Schalter: Netz Ein/Aus Lüfter schnell / Mittel / Langsam Ausgänge: Heizen / Kühlen Lüfter schnell / Mittel / Langsam

Schaltbilder

KLR-E 7004

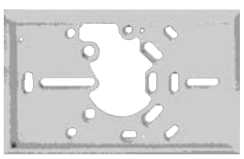


KLR-E 7011



Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
ARA 1,7 E [1]	**282.0721**	Adapterrahmen für KLR - E 7000, KLR - E 50 000
SS 001	**282.0722**	Schraubensatz für Adapterrahmen

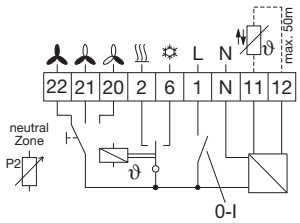


[1] Dieser Adapterrahmen eignet sich besonders zum Abdecken von nicht sauber eingeputzten UP-Dosen oder auch für UP-Dosen, die größer als die Grundplatte des Regelgerätes sind.

EBERLE Raumtemperaturregler Klimaregler für den Wohn- und Bürobereich Serie KLR-E 52 000 EBERLE

Technische Daten

Temperaturbereich:	5 bis 30°C
Versorgungsspannung:	AC 230 V, 50/60 Hz
Kontakt:	Wechsler mit Neutralzone
Schaltstrom:	Lüfter 6A cos φ = 1 / 3A cos φ = 0,6 Heizen/Kühlen 10A cos φ = 1 / 4A cos φ = 0,6
Hysterese:	~ 0,5K
Neutralzone:	~ 0,5K bis 8,5K
Temperaturfühler:	NTC intern
Fernfühler:	F 190 021 optional
Schutzart / Schutzklasse:	IP 30/schutzisoliert
Maße:	
Farbe:	reinweiss





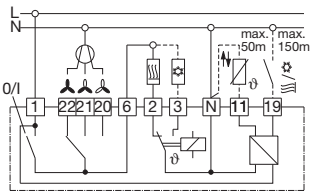
Auswahl:

Typ	EDV-Nr.	Temperatur bereich [°C]	Ausstattung
KLR - E 52552 4p	**282.0718**	+5 bis +30	Klimaregler, 5 bis 30°C, Kontakt: Wechsler mit Neutralzone Schalter: Netz Ein/Aus Lüfter schnell / Mittel / Langsam Ausgänge: Heizen / Kühlen Lüfter schnell / Mittel / Langsam Eingänge: Fernfühler Anzeigelampen: Heizen, Kühlen, Netz Ein/Aus

EBERLE Raumtemperaturregler Klimaregler für den Wohn- und Bürobereich Serie KLR-E 52 000 Digital EBERLE

Technische Daten

Temperaturbereich:	5 bis 30°C, Digitale Sollwerteinstellung
Versorgungsspannung:	AC 230 V, 50/60 Hz
Kontakt:	Wechsler
Schaltstrom:	Lüfter 6A cos φ = 1 / 3A cos φ = 0,6 Heizen/Kühlen 3A cos φ = 1 / 2A cos φ = 0,6
Hysterese:	~ 0,5K
Temperaturfühler:	NTC intern
Fernfühler:	F 190 021 optional
Schutzart / Schutzklasse:	IP 30/schutzisoliert
Maße:	
Farbe:	reinweiss



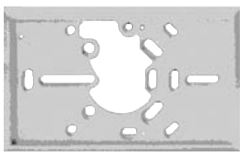


Auswahl:

Typ	EDV-Nr.	Temperatur bereich [°C]	Ausstattung
KLR - E 527 23	**282.0719**	+5 bis +30	Klimaregler, 5 bis 30°C,Digitale Sollwerteinstellung Kontakt: Wechsler Schalter: Netz Ein/Aus Lüfter schnell / Mittel / Langsam Ausgänge: Heizen / Kühlen Lüfter schnell / Mittel / Langsam Eingänge: Fernfühler optional Heizen / Kühlen - Umschaltung Digitalanzeige: Soll- oder Istwertanzeige

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
ARA 1,7 E [1]	**282.0721**	Adapterrahmen für KLR - E 7000, KLR - E 50 000
SS 001	**282.0722**	Schraubensatz für Adapterrahmen
F 190 021	**282.0723**	Raumfühler ohne Anschlusskabel IP 30 (75 x 75 x 25,5 mm)



[1] Dieser Adapterrahmen eignet sich besonders zum Abdecken von nicht sauber eingeputzten UP-Dosen oder auch für UP-Dosen, die größer als die Grundplatte des Regelgerätes sind.

Thermostate
Typ A19A/A19B/A19D

Merkmale

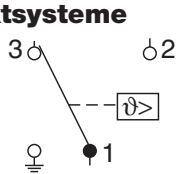
Diese Thermostate sind temperaturgesteuerte Schalter für die 2 Punkt Regelung von Gefrier-, Kühl-, Heiz-, Lüftungs-, Klimaanlagen und -geräte. Standardmodelle sind mit einem Kapillarrohrfühler oder Raumfühler ausgestattet. Modelle mit manueller Rückstellung und für untere oder obere Temperaturbegrenzung sind lieferbar.
Diese Serie ist mit flüssigkeitsgefüllten Fühlelementen ausgestattet, die folgende Vorteile aufweisen:

- Präzise Schaltung, unabhängig von der Umgebungstemperatur
- Großer Arbeitsbereich bei jedem Modell
- Unbeeinflusst durch atmosphärischen Druck
- Konstante Differenz über den gesamten Bereich
- Staubdichte Präzisions-EPU-Kontakte (PENNswitch).
  Der Typ A19ACC hat Handrückstellung mit Freiauslösung. Der Rückstellknopf muss gedrückt und losgelassen werden. Der Kontakt kann in geschlossener Position nicht blockiert werden.

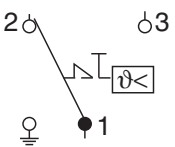
Technische Daten

Universalausführung:	Einstellung mit Drehknopf, Schraubendreher oder verdeckt
Differenzeinstellung:	Geräte mit einstellbarer Differenz haben einen Einstellhebel unter der Abdeckung (A19ABC und A19BBC)
Kontaktsystem:	Einpoliger Wechselschalter
Schaltleistung:	15(8) A, 230V AC; außer: A19AAF: 15(3)A, 230V AC und A19ABC-9036/9037: 15(5) A, 230V AC
Umgebungstemperatur:	-40 bis +57°C
Schutzart:	IP 30 (DIN40050, IEC 529)
Material:	Gehäuse: 1,25 mm kaltgewalzter Stahl Abdeckung: 1,55 mm ABS, basaltgrün, RAL7012
Kabeldurchführung:	Ø 22,3 mm für Nippel PG16

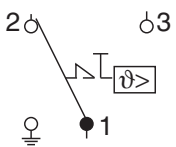
Kontaktsysteme



1-2 Schließt bei Temperaturanstieg
Standard



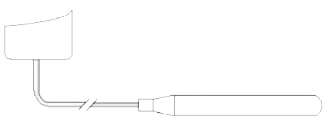
1-2 Öffnet bei Temperaturabfall
Typ A19ACC



1-2 Öffnet bei Temperaturanstieg
Typ A19ADC

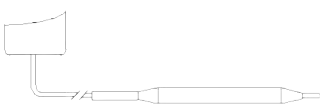
Fühlertypen für A19.., A28..

Typ 1a



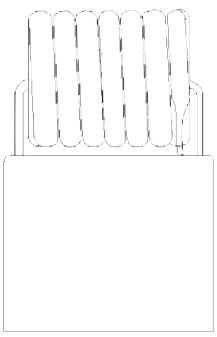
Bereich [°C]	Abm. [mm]	Tauch-hülse
±0 bis +10	9,3 x 80	WEL16A601R
+10 bis +95	7,4 x 75	WEL11A601R
+35 bis +150	5,0 x 265	keine möglich
+90 bis +290	5,0 x 155	keine möglich
-20 bis +65	7,4 x 75	WEL11A601R
-5 bis +5	9,3 x 80	WEL16A601R
±0 bis +10	9,3 x 80	WEL16A601R

Typ 1b

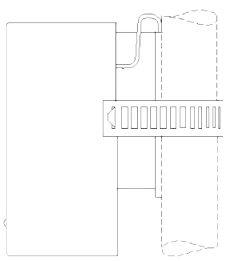


Bereich [°C]	Abm. [mm]	Tauch-hülse
-35 bis +10	9,5 x 110	WEL14A602R
-5 bis +28	9,5 x 135	WEL14A603R
-35 bis +40	9,5 x 110	WEL14A602R
+1 bis +60	9,5 x 115	WEL14A602R
+5 bis +32	9,5 x 155	keine verfügb.
+40 bis +120	9,5 x 100	WEL14A602R
-10 bis +50	9,5 x 110	WEL14A602R
+5 bis +50	9,5 x 110	WEL14A602R
+10 bis +95	9,5 x 100	WEL14A602R

Typ 3



Typ 20



Thermostate
Typ A19A/A19B/A19D

Auswahl:

Thermostate Typ	EDV-Nr.	Temperatur-bereich [°C]	Einstellung [1]	Differenz ΔT [K]	Reset	Maximale Fühler-temperatur [°C]	Fühlerfüllung und Form	Kapillar-rohrlänge [m]
Kapillarthermostate mit fester Differenz								
A19 AAC-9102	**282.2262**	-35 bis +10	niedrig	2,5 (fest)	aut.	60	Flüssig/1b	2
A19 AAC-9005	**282.2263**	-5 bis +28	niedrig	2 (fest)	aut.	60	Flüssig/1b	2
A19 AAC-9127	**282.2264**	+1 bis +60	niedrig	2 (fest)	aut.	85	Flüssig/1b	3
A19 AAC-9009	**282.2265**	+40 bis +120	hoch	3,5 (fest)	aut.	145	Flüssig/1b	2
A19 AAC-9108	**282.2266**	+90 bis +290	hoch	5,5 (fest)	aut.	290	Flüssig/1a	2
Kapillarrohrthermostate mit einstellbarer Differenz								
A19 ABC-9037	**282.2204**	-35 bis +40	niedrig	2,8 bis 8	aut.	60	Flüssig/1b	3,5
A19 ABC-9036	**282.2205**	-35 bis +40	niedrig	2,8 bis 8	aut.	60	Flüssig/1b	6,5
A19 ABC-9103	**282.2201**	-30 bis +10	niedrig	2,8 bis 11	aut.	60	Flüssig/1b	2
A19 ABC-9104	**282.2202**	-5 bis +28	niedrig	2 bis 8	aut.	60	Flüssig/1b	2
A19 ABC-9116	**282.2203**	+1 bis +60	niedrig	2 bis 8	aut.	85	Flüssig/1b	3
A19 ABC-9106	**282.2261**	+10 bis +95	hoch	2,5 bis 11	aut.	115	Flüssig/1a	3,5
Milchkühlthermostate mit fester Differenz								
A19 AAF-9102	**282.2268**	±0 bis +10	niedrig	1,5 (fest)	aut.	80	Flüssig/1a	2
Kapillarrohrthermostate mit Handrücken und fester Differenz								
A19 ACC-9100	**282.2269**	-35 bis +10	niedrig	6 (fest)	man.	60	Flüssig/1b	2
A19 ACC-9116	**282.2271**	-35 bis +10	niedrig	6 (fest)	man.	60	Flüssig/1b	6,5
A19 ACC-9101	**282.2270**	-5 bis +28	niedrig	4 (fest)	man.	60	Flüssig/1b	2
Anlegethermostate mit fester Differenz								
A19 DAC-9001	**282.2113**	+40 bis +120	hoch	4,5 (fest)	aut.	145	Flüssig/20	-
Raumthermostate mit fester Differenz								
A19 BAC-9250	**282.2277**	-35 bis +10	niedrig	2,5 (fest)	aut.	60	Flüssig/3	-
A19 BAC-9251	**282.2278**	-5 bis +28	niedrig	2 (fest)	aut.	60	Flüssig/3	-
A19 BAC-9001	**282.2279**	±0 bis +43	hoch	2 (fest)	aut.	60	Flüssig/3	-
Raumthermostate mit einstellbarer Differenz								
A19 BBC-9275	**282.2207**	-35 bis 40	niedrig	2 bis 8	aut.	60	Flüssig/3	-



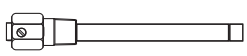
[1] **Einstellung niedrig:** Die Skala zeigt den niedrigen Schaltpunkt (Kontakt 1-2 offen, Kontakt 1-3 geschlossen). Der obere Schaltpunkt
(Kontakt 1-2 geschlossen, Kontakt 1-3 offen) wird durch Addition der Differenz zum niedrigen Schaltpunkt ermittelt.
Einstellung hoch: Die Skala zeigt den oberen Schaltpunkt (Kontakt 1-2 geschlossen, Kontakt 1-3 offen). Der untere Schaltpunkt
(Kontakt 1-2 offen, Kontakt 1-3 geschlossen) wird durch Abzug der Differenz vom oberen Schaltpunkt ermittelt.

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
FTG 13A-600R	**282.2255**	Kapillarrohrverschraubung R ½"-14 NPT
WEL 11A-601R	**282.2142**	Tauchhülse 60 mm x R ½"-14 NPT
WEL 14A-602R	**282.2251**	Tauchhülse 125 mm x R ½"-14 NPT
WEL 14A-603R	**282.2252**	Tauchhülse 147 mm x R ½"-14 NPT



Kapillarrohrverschraubung



Tauchhülse

Thermostate
Typ A19ARC/BRC/AQC/AQF/BQC

Merkmale

Diese Thermostate werden überall dort eingesetzt, wo staubdichte und/oder spritzwassergeschützte Gehäuse erforderlich sind.

- Typ A19ARC, Kapillarrohrthermostat
- Typ A19BRC und A19BQC, Raumthermostate mit Raumfühler aus Edelstahl, als Außen-, Stabthermostat oder als Raumthermostat in Kühlräumen.



Technische Daten

Differenzeinstellung:	Geräte mit einstellbarer Differenz haben einen Einstellhebel unter der Abdeckung (A19ARC und A19BRC)
Kontaktsystem:	Einpoliger Wechselschalter
Schaltleistung:	15(8) A, 230V AC
Umgebungstemperatur:	-35 bis +55°C
Schutzart:	Staubdicht, Spritzwasser geschützt IP 65 (DIN40050, IEC 529)
Material:	Polykarbonat, brillantblau RAL 5007
Kabeldurchführung:	Kabeltülle Ø 22,3 mm oder für Nippel PG 16

Kontaktsysteme und Fühlertypen siehe Seite 6/22

Auswahl:

Thermostate Typ	EDV-Nr.	Temperatur-bereich [°C]	Einstellung [1]	Differenz ΔT [K]	Reset	Maximale Fühler-temperatur [°C]	Fühlerfüllung und Form	Kapillar-rohrlänge [m]
Kapilarthermostate mit einstellbarer Differenz, Temeratureinstellung über Drehknopf								
A19 ARC-9100	**282.2272**	-35 bis +10	niedrig	2,8 bis 11	aut.	60	Flüssig/1b	2
A19 ARC-9113	**282.2114**	-35 bis +40	niedrig	2,8 bis 11	aut.	60	Flüssig/1b	2
A19 ARC-9104	**282.2275**	-20 bis +65	niedrig	3,5 bis 14	aut.	85	Flüssig/1a	3,5
A19 ARC-9101	**282.2273**	-5 bis +28	niedrig	2 bis 8	aut.	60	Flüssig/1b	2
A19 ARC-9109	**282.2274**	+1 bis +60	niedrig	2 bis 8	aut.	85	Flüssig/1b	3
A19 ARC-9107	**282.2276**	+40 bis +120	niedrig	3,5 bis 14	aut.	143	Flüssig/1b	2
Raumthermostate mit einstellbarer Differenz, Temperatureinstellung über Drehknopf								
A19 BRC-9252	**282.2280**	-35 bis +10	niedrig	2,8 bis 11	aut.	60	Flüssig/3	-
A19 BRC-9253	**282.2117**	-35 bis +40	niedrig	2,8 bis 11	aut.	60	Flüssig/3	-
A19 BRC-9250	**282.2281**	-5 bis +28	niedrig	2 bis 8	aut.	60	Flüssig/3	-
A19 BRC-9251	**282.2282**	±0 bis +43	niedrig	2 bis 8	aut.	60	Flüssig/3	-

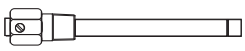
[1] **Einstellung niedrig:** Die Skala zeigt den niedrigen Schaltpunkt (Kontakt 1-2 offen, Kontakt 1-3 geschlossen). Der obere Schaltpunkt
(Kontakt 1-2 geschlossen, Kontakt 1-3 offen) wird durch Addition der Differenz zum niedrigen Schaltpunkt ermittelt.

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
FTG 13A-600R	**282.2255**	Kapillarrohrverschraubung R ½"-14 NPT
WEL 11A-601R	**282.2142**	Tauchhülse 60 mm x R ½"-14 NPT
WEL 14A-602R	**282.2251**	Tauchhülse 125 mm x R ½"-14 NPT
WEL 14A-603R	**282.2252**	Tauchhülse 147 mm x R ½"-14 NPT



Kapillarrohrverschraubung



Tauchhülse

Thermostate
Typ A28 Zweistufen

Merkmale

Diese Thermostate sind für die verschiedensten Anwendungen in Gefrier-, Kühl-, Heiz-, Lüftungs- oder Klimaanlagen konzipiert. Alle Modelle haben zwei EPU-Schalter (PENN-switches) für z.B. folgende Schaltmöglichkeiten:

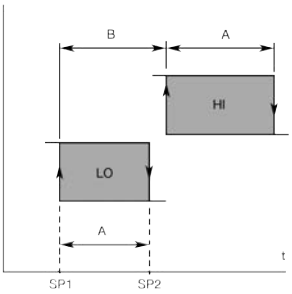
- Zweistufen-Heizung, Zweistufen-Kühlung
- Heizen/Kühlen mit automatischem Wechsel.
- Modelle entweder mit Standardgehäuse oder in spritzwassergeschützter, staubdichter Ausführung
- Bei Reglern mit einstellbarer Differenz befindet sich der Einstellhebel unter der Abdeckung



Technische Daten

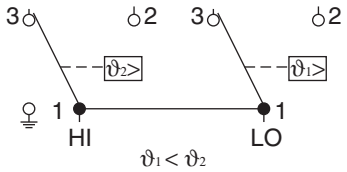
	A28AA	A28QA/QJ
Einstellung:	Universalausführung: Einstellung mit Drehknopf, Schraubendreher oder verdeckt	Drehknopf außen oder unter der Abdeckung
Schaltleistung:	15(5) A, 230V AC	A28QA: 15(5) A, 230V AC; A28QJ: 15(3) A, 230V AC
Gehäuse:	1,75 mm kaltgewalzter Stahl	Polykarbonat (Makrolon)
Abdeckung:	1,5 mm Kunststoff (ABS)	Polykarbonat (Makrolon)
Umgebungstemperatur:	-35 bis +55°C	-35 bis +55°C
Kabeleinführung:	22,3 mm Ø für Nippel PG16	Kabeltülle Ø 22,3mm oder für Nippel PG16
Schutzart:	IP 30 (DIN40050, IEC 529)	IP 65 (DIN40050, IEC 529)

Schaltdiagramm



A Differenz pro Stufe
B Differenz zw. d. Stufen
SP1 Einstellung niedrig
SP2 Einstellung hoch
LO Niedere Stufe
HI Hohe Stufe

Kontaktsystem



Fühlertypen siehe Seite 6/22

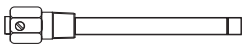
Auswahl:

Thermostate Typ	EDV-Nr.	Temperatur -bereich [°C]	Einstellung	Differenz pro Stufe ΔT [K]	Differenz zwischen d. Stufen ΔT [K]	Maximale Fühler-temperatur [°C]	Fühlerfüllung und Form	Kapillar-rohrlänge [m]
Kapillarrohrthermostate, IP 30								
A28 AA-9006	**282.2221**	-35 bis +10	niedrig	2	1 bis 4	60	Flüssig/1b	2
A28 AA-9007	**282.2222**	-5 bis +28	niedrig	1,5	1 bis 4	60	Flüssig/1b	2
A28 AA-9118	**282.2288**	+1 bis +60	hoch	2	1 bis 4	85	Flüssig/1b	3
Raumthermostate, IP 30								
A28 AA-9113	**282.2226**	±0 bis +43	hoch	1,5	1 bis 4	60	Flüssig/3	-
Kapillarrohrthermostate, IP 65								
A28 QA-9110	**282.2223**	-35 bis +10	niedrig	2	1 bis 4	60	Flüssig/1b	2
A28 QA-9115	**282.2289**	+1 bis +60	hoch	2	1 bis 4	60	Flüssig/1b	3
A28 QJ-9100	**282.2290**	+10 bis +95	niedrig	1,5	1 bis 4	115	Flüssig/1b	3
Kühlthermostate, IP 65, verdeckte Temperatureinstellung								
A28 QA-9101	**282.2291**	+5 bis +50	hoch	2	4 (fest)	100	Flüssig/3	2
Raumthermostate, IP 65								
A28 QA-9113	**282.2227**	±0 bis +43	hoch	1,5	1 bis 4	60	Flüssig/1b	-

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
FTG 13A-600R	**282.2255**	Kapillarrohrverschraubung R ½"-14 NPT
WEL 14A-602R	**282.2251**	Tauchhülse 125 mm x R ½"-14 NPT
WEL 14A-603R	**282.2252**	Tauchhülse 147 mm x R ½"-14 NPT


Kapillarrohrverschraubung


Tauchhülse

Thermostate
Typ A36 Drei- & Vierstufen

Merkmale

Die Thermostate der Serie A36 sind für die mehrstufige Schaltung elektrisch geregelter Anlagen geeignet.

- Staubdichte Präzisions-EPU-Kontakte (PENNswitch)
- Schwingungsgedämpfte Montageplatte
- Das flüssigkeitsgefüllte Fühlerelement und die Gehäusekompensation gewährleisten exakte Arbeitsweise bei Umgebungstemperaturen von -18°C bis 55°C
- Andere Arbeitsbereiche und Kapillarrohrlängen auf Anfrage

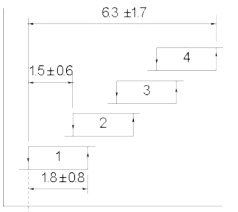


Technische Daten

Einstellung:	Kalibrierte Skalenscheibe und Sollwertzeiger
Schaltleistung je Stufe:	15(5) A, 230V AC Typ A36 ..A 15(3) A, 230V AC Typ A36 ..B
Umgebungstemperatur:	-18 bis +55°C
Schutzart:	ohne Gehäuse IP00, mit Gehäuse IP55 (DIN40050, IEC529)

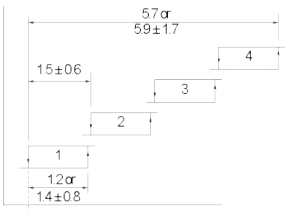
Justierung und Toleranzen

B1 Kühlung Standarddifferenz



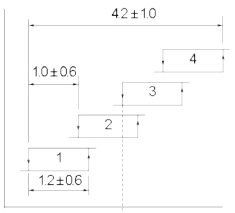
Skalen-einstellung

B2 Bereich kleine Differenz



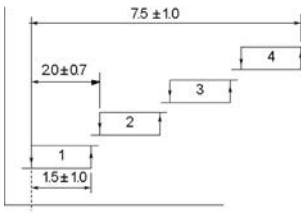
Skalen-einstellung

C1 Klima/Heizung Standarddifferenz



Skalen-einstellung

D2 Bereich große Differenz



Skalen-einstellung

Kontaktsystem



$\vartheta_1 < \vartheta_2 < \vartheta_3 < \vartheta_4$

Rot-Weiß schließt bei Temperaturanstieg (Kühlen)
Rot-Blau schließt bei Temperaturabfall (Heizen)

Auswahl:

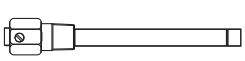
Thermostate Typ	EDV-Nr.	Temperatur-bereich [°C]	Einstellung	Differenz pro Stufe ΔT [K]	Differenz zwischen d. Stufen ΔT [K]	Maximale Fühler-temperatur [°C]	Fühler-abm. [mm]	Kapillar-rohrlänge [m]
Dreistufenthermostate, IP 20								
A36 AGA-9102	**282.2231**	-18 bis +20	B1	1,8	1,5	50	Ø9,5 x 125	3,5
A36 AGB-9103	**282.2232**	-18 bis +20	B2	1,2	1,5	50	Ø9,5 x 125	3,5
A36 AGA-9103	**282.2292**	+15 bis +35	C1	1,2	1,0	50	Ø9,5 x 140	3,5
Vierstufenthermostate, IP 20								
A36 AHA-9105	**282.2233**	-18 bis +20	B1	1,8	1,5	50	Ø9,5 x 125	3,5
A36 AHA-9108	**282.2293**	+15 bis +35	C1	1,2	1,0	50	Ø9,5 x 140	3,5
A36 AHB-9103	**282.2294**	+10 bis +95	D2	1,5	2,0	115	Ø9,5 x 100	3,0
A36 AHB-9104	**282.2234**	-18 bis +20	B2	1,2	1,5	50	Ø9,5 x 125	3,5
A36 AHB-9105	**282.2122**	-18 bis +20	B2	1,2	1,5	50	Ø9,5 x 125	5,0

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
FTG 13A-600R	**282.2255**	Kapillarrohrverschraubung R ½"-14 NPT
WEL 14A-602R	**282.2251**	Tauchhülse 125 mm x R ½"-14 NPT
WEL 14A-603R	**282.2252**	Tauchhülse 147 mm x R ½"-14 NPT



Kapillarrohrverschraubung



Tauchhülse

Thermostate
Typ 270XT Frostschutz

Anwendung

Diese Thermostate werden dort eingesetzt, wo Wärmetauscher bzw. von kalter Luft beaufschlagte wasserführende Rohrsysteme vor dem Einfluss zu niedriger Temperaturen geschützt werden sollen (beispielsweise in einem Luftkanal). Die Frostschutzthermostate betätigen einen Umschaltkontakt, wenn die Temperatur den eingestellten Sollwert unterschreitet und lösen dadurch die nötigen Schaltvorgänge aus, wie z.B.:

- Unterbrechen des Stromkreises für den Ventilator
- Betätigen von Ventilen
- Abschalten des Verdichters
- Schließen von Zuluftklappen
- Betätigen eines optischen oder akustischen Signals etc.



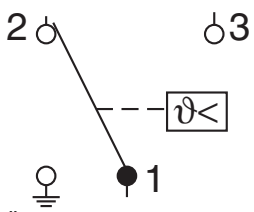
Merkmale

- dampfgefüllt (Reaktionslänge bei Temperatureinwirkung auf mind. 30 cm der Gesamtlänge)
- 6 m Kapillarrohrfühler Ø 3,2 mm (Oberflächenfühler)
- 2 m Kapillarrohr mit Fühlerpatrone Ø 9,7 x 77 mm

Technische Daten

Schaltleistung:	15 (8) A, 230V AC
Bereichseinstellung:	Schraubendreher, Außenskala
Umgebungstemperatur:	-35 bis +55°C
Kabeleinführung:	Ø 22,3mm Nippel für PG16
Material:	Gehäuse: Stahl, verzinkt Abdeckung: Stahl, lackiert
Gehäuseschutzart:	IP30 (DIN40050, IEC 529)

Kontaktsystem



1-2 Öffnet bei Temperaturabfall
Typ A19ACC

Auswahl:

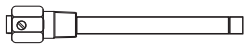
Thermostate Typ	EDV-Nr.	Temperatur-bereich [°C]	Differenz	Fühler-abmessun-gen [mm]	Maximale Fühler-temperatur [°C]	Ausführung	Kapillar-rohrlänge [m]
Frostschutzthermostat mit Kapillarrohrfühler							
270XT-95008	**282.2208**	-10 bis +12	3 (fest)	Ø 3,2 x 6000	200	TW	6
Frostschutzthermostat mit Fühlerpatrone							
270XT-95068	**282.2284**	-24 bis +18	4 (fest)	Ø 9,5 x 77	120	TW	2
270XTAN-95048	**282.2285**	-24 bis +18	Handrückst.	Ø 9,5 x 77	120	TB	2

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
FTG 13A-600R	**282.2255**	Kapillarrohrverschraubung R ½"-14 NPT
WEL 14A-602R	**282.2251**	Tauchhülse 125 mm x R ½"-14 NPT



Kapillarrohrverschraubung



Tauchhülse

Raumtemperaturregler Typ T22

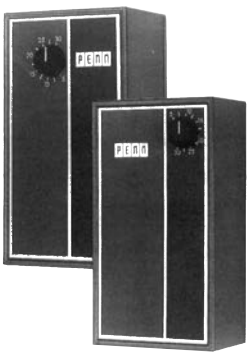
Merkmale

Diese Raumthermostate sind für die Steuerung von Heiz- und/oder Kühleinrichtungen im Gewerbe- und Wohnbereich konzipiert.

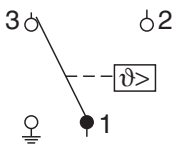
- Staubdichte Präzisions-EPU-Kontakte (PENNswitch)
- Geeignet für Steuerspannung 24V oder 230VAC, VDE-gerecht
- Flüssigkeitsgefüllte Elemente für präzise Schaltung und schnelle Ansprechempfindlichkeit

Technische Daten

Einstellung:	Knopf, nicht verdeckt
Schaltleistung:	15(3) A, 230V AC
Differenz pro Stufe:	1
max. Umgebungstemperatur:	+55°C
Material:	Stahlblech, Frontplatte dunkel-/hellbraun lackiert, Abdeckung mit gelbbraunem Silberfinish
Schutzart:	IP20 (DIN40050, IEC 529)



Kontaktsystem



1-2 Schließt bei Temperaturanstieg
Standard

Auswahl:

Thermostat Typ	**EDV-Nr.**	Arbeitsbereich [°C]	Differenz pro Stufe [K]	Einstellung	Schaltleistung je Stufe
T22 SRX-9101	**282.2243**	+5 bis +32	1	Knopf	15(5) A, 230VAC

Kontaktthermometer

Merkmale
Thermometer mit Schaltkontakt im Gehäuse für Fronteinbau mit Dreipunktbefestigung

Technische Daten

Gehäusematerial:	THERMOPLAST, schwarz, beständig bis +80°C
Befestigungsart:	von hinten mit Klemmbügel (Stahlblech buntverzinkt)
Frontscheibe:	THERMOPLAST, klar, beständig bis +65°C
Frontring:	Dreikantfrontring, Ms verchromt
Messwerk:	Bourdonfedermesssystem einfach, ohne Temperaturkompensation
Zifferblatt:	Grund weiß, Druck schwarz
Skalenlänge:	ca. 240°
Skalenteilung:	2°
Anzeigegenauigkeit:	Klasse 2 nach DIN 16203
Zeiger:	Istwert schwarz - Sollwert rot
Messleitung:	Cu-PVC ummantelt, schwarz, 2500 mm,
Wärmefühler:	Typ 3c, EL 48x8,5 mm, Ms, glatt
Kontakt:	1 einpoliger Umschaltkontakt, über den gesamten Bereich verstellbar frontseitig mit PVC-Drehknopf
Schaltleistung:	5A 250V AC 40-60Hz, induktionsfrei
Schalthysterese:	ca. 2% des Messbereiches
Schutzklasse:	I
Schutzart:	Gehäuse IP 53, Klemmen IP00 nach DIN 40 050
Prüfzeichen:	CE nach EN 60730-1 u. 60730-2-9
Abmessungen:	Ø 60 mm, Tiefe 70 mm



Auswahl:

Typ	EDV-Nr.	Messbereich [°C]	Messleitung [m]	Kontakte
3060.1 KB/KD	**282.9006**	-40 / +40	2,5	1 Umschalter
3060.1 KB/KD	**282.9007**	±0 / +120	2,5	1 Umschalter

Thermostate
Typ RTS-01 & RTC-01

Merkmale
Thermostate für Wandmontage im stoßfesten Kunststoffgehäuse, mit vernickeltem Fühler.
Die Thermostate sind mit einem Einfach-Relais mit fest eingestellter Differenz ausgeführt.



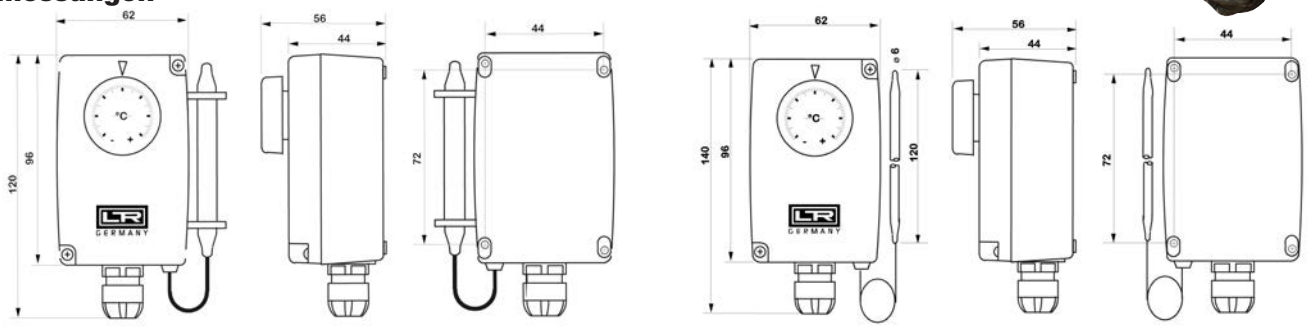


Technische Daten

	RTS-01	RTC-01
Ausführung:	mit Raumfühler	mit Fernfühler
Gehäusematerial:	ABS lichtgrau RAL 7035	ABS lichtgrau RAL 7035
Meßbereich:	-35 / +35 °C	-35 / +35 °C
Meßleitung:	-	2000 mm, Cu-vernickelt
Wärmefühler:	-	120 x 6 mm, vernickelt
Schalterkontakt:	1 Einfach-Relais	1 Einfach-Relais
Schaltleistung:	C-1:10(2,5)A; C-2:6(2,5) 250V AC	C-1:10(2,5)A; C-2:6(2,5) 250V AC
Schaltdifferenz:	3 ±1 K (fest)	3 ±1 K (fest)
Max. Fühlertemperatur:	+60 °C	+60 °C
Kabeldurchführung:	PG 9	PG 9
Elektrischer Anschluss:	Flachstecker od. Schrauben	Flachstecker od. Schrauben
Schutzart:	IP 44	IP 44
Prüfzeichen:	CE	CE

Thermostate	EDV-Nr.	Temperaturbereich [°C]	Schaltdifferenz [K]	Kapillarrohr [mm]	Schalter
RTS-01	**282.9021**	-35 bis +35	3 ±1 K (fest)	-	1 Einfach-Relais
RTC-01	**282.9022**	-35 bis +35	3 ±1 K (fest)	2000	1 Einfach-Relais

Abmessungen



Thermostate
Typ O16

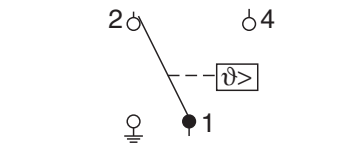
Merkmale

- Schnelle Montage in Verbindung mit einer Grundplatte oder direkte Befestigung
- Gut lesbare Anzeige mit hoher Genauigkeit
- Bereichs- oder Differenzschrauben können mit Schraubendreher, Schraubenschlüssel oder mittels Knopf eingestellt werden.
- Lasergeschweißte Druckweggeber in Edelstahlausführung

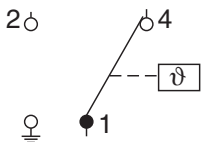
Technische Daten

Kontaktsystem:	Einpoliger Wechselschalter
Kontaktlast Wechselstrom:	16(16) A, 250V Hauptkontakt
	1(1) A, 250V Gegenkontakt
Umgebungstemperatur:	-30°C bis +60°C
Schutzart:	O16: IP20, mit Abdeckplatte IP44
	O52: IP66
Kabelanschluss:	O16: Kabeldurchführung für Kabeldurchmesser von 6 bis 14 mm
	O52: Standardkabelverschraubung Pg 16

Kontaktsysteme

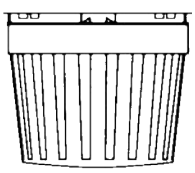


1-4 Schließt bei Temperaturanstieg

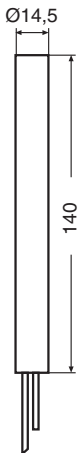


1-4 Schließt unter 0°C
Eisansatz-Regler

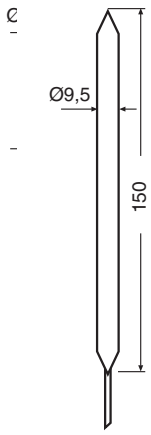
Fühlertypen



Form A



Form C



Form E

Auswahl:

Thermostate Typ	EDV-Nr.	Temperatur-bereich [°C]	Differenz im niederen Bereich ΔT [K]	Differenz im hohen Bereich ΔT [K]	Reset	Maximale Fühler-temperatur [°C]	Fühlerfüllung und Form	Kapillar-rohrlänge [m]
Raumthermostate								
O16-H 6902-109	**282.2357**	-5 bis +25	1 fest	1,5 fest	aut.	65	Dampf/A	-
O16-H 6905-109	**282.2360**	-18 bis +13	1 bis 6	2 bis 10	aut.	65	Dampf/A	-
O16-H 6906-109	**282.2361**	-5 bis +25	1 bis 6	2 bis 10	aut.	65	Dampf/A	-
O16-H 6907-109	**282.2362**	+10 bis +40	1 bis 7	3 bis 12	aut.	65	Dampf/A	-
O16-H 6915-109	**282.2363**	-18 bis +13	3 bis 6	3 bis 10	aut.	65	Dampf/A	-
Kapillarrohrthermostate								
O16-H 6951-109	**282.2342**	-18 bis +13	1,7 bis 7	3 bis 12	aut.	150	Dampf/E	2,0
O16-H 6954-109	**282.2345**	-5 bis +25	1,7 bis 7	3 bis 12	aut.	150	Dampf/E	2,0
O16-H 6980-109	**282.2348**	-18 bis +13	1,7 bis 7	3 bis 12	aut.	55	Adsorption/C	1,8
O16-H 6981-109	**282.2349**	-5 bis +25	1,7 bis 7	3 bis 12	aut.	65	Adsorption/C	1,8
O16-H 6983-109	**282.2351**	+10 bis +40	1,7 bis 8	4 bis 15	aut.	90	Adsorption/C	1,8
Kapillarrohrthermostate mit Ausschalter								
O16-H 6959-109	**282.2347**	-18 bis +13	1,7 bis 7	3 bis 12	aut.	150	Dampf/E	2,0



Service Thermostate

Merkmale

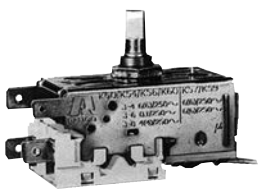
- Kabelschuhbefestigung 6,3 mm
- Komplettes Zubehör für die Montage
- Service an allen Kühl- und Gefriermöbeln sowie Klimageräten
- Austauschbar gegen alle Original-Thermostate

Technische Daten

Schaltleistung
Hauptkontakt: 6 A, 250 V (A22,K22: 16(16 max. 80)A,250V)
Hilfskontakt: 6 A, 250 V (VI 109, VI 112)
Signalkontakt: 0,1 A, 250 V (VS 105)

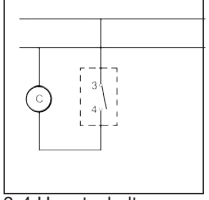
Auswahl:

Typ	EDV-Nr.	Anwendung für	Temperaturen Ein/Aus		Kap. Rohrlänge [m]	Abtauwert (Signalwert)
			warm [°C]	kalt [°C]		
Kühl- und Gefriermöbel-Service-Thermostate						
VC 101 K50-H 1104-002	**282.2301**	**Kühlschränke	+2/-5	-12/-22,5	1,2	
VF 103 K50-H 1106-002	**282.2303**	Gefriermöbel	-12/-16,5	-25/-32	2,0	
VS 105 K54-H 1404-002	**282.2305**	Gefriermöbel Signal aktiv	-12/-16,5	-27/-34	2,0	(5K über EIN-Wert)
VB 107 K50-H 1107-002	**282.2307**	Wasserkühler	+12,5/+8,5	+2/-3	2,0	
VI 109 K59-H 1303-002	**282.2308**	Kühlmöbel zyklische Abtauung	+4,5/-6,5	+4,5/-21	2,0	
VC 110 K50-H 1108-002	**282.2309**	*Kühlschränke	+4/-2,5	-4/-12	2,0	
VI 112 K59-H 2805-002	**282.2311**	**/***Kühlschränke zyklische Abtauung	+5/-11	+5/-28	1,5	



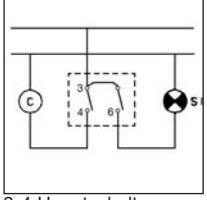
Schaltbilder Service Thermostate

VC101, VF103, VB107, VC110



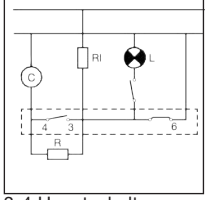
3-4 Hauptschalter schließt bei steigender Temperatur
C Kompressor

VS105



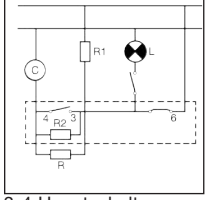
3-4 Hauptschalter schließt bei steigender Temperatur
3-6 Signalschalter schließt bei steigender Temperatur
C Kompressor
SI Warnlampe zeigt zu hohe Temperatur an

VI109



3-4 Hauptschalter schließt bei steigender Temperatur
3-6 Hilfsschalter öffnet in Aus Position
C Kompressor
R Abtauheizung
RI Rahmenheizung
L Lampe

VI112



3-4 Hauptschalter schließt bei steigender Temperatur
3-6 Hilfsschalter öffnet in Aus Position
C Kompressor
R Abtauheizung
RI Rahmenheizung
R2 Heizwiderstand
L Lampe

Raumhygrostate
Typ RFHSB..

Merkmale

Zur Überwachung und Regelung der relativen Feuchte in Wohnräumen, Wintergärten, Schwimmbädern, EDV-Räumen, etc.





Technische Daten

Schaltspannung:	24 … 250 V ~; > 24 V nur in Räumen nach VDE 0110
Fühler:	Kunststofffasern
Schaltvermögen:	bei 250 V ~ und 24 V ~
Entfeuchten:	5 (0,2) A min. 100 mA
Befeuchten:	3 (0,2) A
Kontakt:	Umschalter (Wechsler)
Min.-Schaltstrom:	min. 100 mA bei 24 V ~
Einstellbereiche:	30 … 100 % r. H.
Schaltdifferenz:	ca. 4 % r. H.
Messgenauigkeit:	ca. 3 % r. H. (Mikroschalter bei 50 % r. H.)
Schutzart:	IP 30
Ausstattung allg.:	mech. Bereichseinengung
Zul. Luftfeuchte:	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
Lagertemperatur:	– 20 … + 60 °C
Umgebungstemperatur:	10 … 60 °C,
Farbe Gehäuse:	reinweiß ähnl. RAL 9010
Material Gehäuse:	Kunststoff ABS
Montage / Befestigung:	Wandmontage oder auf UP-Dose
Gewicht:	ca. 90 g
Elektrische Anschlüsse:	Schraubklemmen

Auswahl:

Typ	**EDV-Nr.**	Regel-bereich	Ausstattung
RFHSB 060.010	**282.0318**	30 bis 100%rF	Raumhygrostat, 30 bis 100%rF
RFHSB 060.011	**283.0304**	30 bis 100%rF	Raumhygrostat, 30 bis 100%rF (Inneneinstellung)

Galltec	**Raumhygrostate Typ HG 120.., HG Mini**	Galltec

Merkmale

Der Hygrostat HG 120 und HG Mini dient als Zweipunktregler zur Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit. Er kann eingesetzt werden zur Regelung von Luftbe- und Entfeuchtern in Büro und Computerräumen.

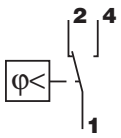
- „Polyga“-Feuchtigkeitsmesselement
- Schnelle und exakte Reaktion auf Veränderung der Luftfeuchtigkeit
- 1(HG120, HG Mini) oder 2(HG120-2) Umschaltkontakte
- Einstellung des Schaltpunktes über äußeren Drehknopf (HG120, HG120-2 und HG Mini) oder inneren Einstellknopf (HG120i, HG120-2i und HG Mini-i)

Technische Daten

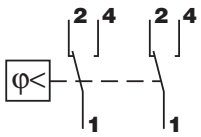
0Messbereich (Skalenbereich):		30 bis 100%rF	mittl. Temperaturkoeffizient:		-0,2%rF/K [2])
Messgenauigkeit:		±3,0%rF	zulässige Luftgeschwindigkeit:		15 m/sec.
Arbeitsbereich:		35 bis 100%rF	Halbwertszeit bei v=2m/sec.		1,2 min.
Schaltdifferenz (bezogen auf 50%rF)		ca. 4%rF	Befestigung:		Schraubenbohrungen im Boden
neutrale Zone:	(Differenz zw. den Microschaltern)	+3 bis +15%rF	Abmessungen:		HG120 115x70x47mm
	(nur beim 2stufigen HG 120-2)				HG Mini 85x55x36mm
max. Spannung:		250V AC [1])	Gehäuse:		schlagfester Kunststoff, hellgrau
Schaltvermögen, *Maximalbelastung*			Schutzart:		IP 20
-	ohmsche Last	5A 230V AC (Lh = 10,000 Zyklen)	Elektromagnetische Verträglichkeit		
-	induktive Last (cosj = 0,8)	0,2A 230V AC	-	Störfestigkeit	EN 50 082-2
-	Induktivlast L/R=3ms	1A bis 50V DC 0,5A bis 75V DC	-	Störaussendung	EN 50 081-2
			Gewicht:		HG Mini ca. 0,06kg
-	Glühlampenlast	0,2A bis 50V DC			HG 120 ca. 0,12kg
Schaltvermögen, *Minimalbelastung*		100mA, 20V DC/AC	Einbaulage:		beliebig, vorzugsw. Schlitze in Windrichtung
Zul. Umgebungstemperatur:		±0 bis +60°C	Kontaktierung:		Anschlussklemmen im Gehäuse

[1]) !! Achtung: 250V nur wenn sichergestellt ist, dass sich im Messkopf kein Kondensat bildet, da sonst Spannungsüberschläge zu erwarten sind.
[2]) mittlerer Temperaturkoeffizient bezogen auf 20°C und 50%rF

Kontaktsysteme



HG120, HG Mini



HG120-2

Auswahl:

Typ	**EDV-Nr.**	Stellknopf	Kontaktart	Messbereich	Bemerkung
HG 120	**283.2001**	außen	1 Umschalter	30 bis 100%rF	
HG 120-2	**283.2002**	außen	2 Umschalter	30 bis 100%rF	
HG Mini	**283.2003**	außen	1 Umschalter	30 bis 100%rF	





Raumhygrostate
Typ W43

Merkmale

Dieser Raumhygrostat wird zur Steuerung von Befeuchtungs- oder Entfeuchtungsgeräten eingesetzt. Das Fühlelement besteht aus sorgfältig ausgesuchtem und behandeltem Menschenhaar, das sich als empfindlichstes und stabilstes Material für diesen Verwendungszweck erwiesen hat. Unter normalen Einsatzbedingungen behält dieses Gerät seine Empfindlichkeit und Genauigkeit über Jahre.

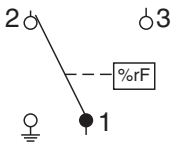


- Staubdichte Präzisions-EPU-Kontakte (Pennswitch) ermöglichen die Steuerung von Befeuchtungs- und/oder Entfeuchtungsgeräten mit nur einem Regler
- Großer Regelbereich (0 bis 90% rel. Feuchte)
- Getrennte Montageplatte (Unterputz)
- mit den Thermostaten der Serie T22/T25 kombinierbar
- Einstellbare obere und untere Begrenzung. Diese kann auch zur Blockierung des Einstellknopfes benutzt werden

Technische Daten

Arbeitsbereich:	0 bis 90% r.F.
Differenz:	4% rF (fest eingestellt)
Einstellung:	Außen (Knopf)
Obere und untere Einstellung:	Obere und untere Begrenzung können so eingestellt werden, dass die Einstellung nicht mehr verändert werden kann
Schaltleistung:	15(3) A, 230V AC
Montage:	Aufputz (getrennte Montageplatte)
Kabeleinführung:	rückseitig (Unterputz)
Material:	Stahlblech, Abdeckung mit gelbraunem Silberfinish, Frontplatte dunkelbraun/hellbraun lackiert
Schutzart:	IP 20 (DIN40050, IEC 529)

Kontaktsystem



1-3 Schließt bei Feuchteanstieg

Auswahl:

Typ	**EDV-Nr.**	Stellknopf	Differenz	Arbeitsbereich	Bemerkung
W43 C-9100	**283.2201**	außen	4%rF	30 bis 100%rF	

Galltec	**Kanalhygrostate Typ HG 80**	Galltec

Merkmale



Der Hygrostat HG 80 dient als Zweipunktregler zur Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit in Luftkanälen der Klimaanlage, Klimaschränken, zur Regelung von Luftbe- und Entfeuchtern in Büro- und Computerräumen.

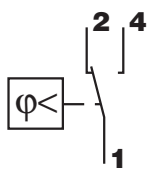
- „Polyga“-Feuchtigkeitsmesselement
- Schnelle und exakte Reaktion auf Veränderung der Luftfeuchtigkeit
- 1 Umschaltkontakt
- Einstellung des Schaltpunktes über äußeren Drehknopf

Technische Daten

Messbereich (Skalenbereich):	30 bis 100%rF	Zul. Umgebungstemperatur:	-30 bis +60°C
Messgenauigkeit:		Zul. Arbeitstemperatur:	±0 bis +60°C
- für Messbereich >50%rF	±3,5%rF	mittlerer Temperaturkoeffizient:	-0,2%rF/K [2])
- für Messbereich <50%rF	±4,0%rF	zulässige Luftgeschwindigkeit:	8m/sec.
Einstellbereich (Arbeitsbereich):	35 bis 100%rF	- mit Gazeschutz	15m/sec.
Messmedium:	Luft, drucklos nicht aggressiv	Zeitkonstante T_{63} bei v=2m/sec.	120sec.
Schaltdifferenz (Microschalter):	ca. 3 bis 6%rF	Fühlerlänge, Fühlerwerkstoff:	220mm; Edelstahl
Befestigung:	Wand- oder Kanalmontage	Schutzart:	IP 54
max. Spannung:	250V AC [1])	Einbaulage:	Fühler senkr. nach unten, oder waager.
Schaltleistung des Umschaltkontaktes:		Anschlussklemmen:	für Leiterquerschnitte 1,5mm²
- ohmsche Last (cosj = 1)	15A AC 230V	Kabelanschluss:	über Würgenippel Pg13,5
- induktive Last (cosj = 0,7)	2A AC 230V	Gehäuseunterteil:	Alu-Druckguss, Einbrennlack grau
- Gleichspannung	0,25A DC 230V	Gehäusedeckel:	ABS hellgrau
Kontaktwerkstoff:	Silber	Gewicht:	ca. 0,7 kg

[1]) !! Achtung: 250V nur wenn sichergestellt ist, dass sich im Messkopf kein Kondensat bildet, da sonst Spannungsüberschläge zu erwarten sind.
[2]) mittlerer Temperaturkoeffizient bezogen auf 20°C und 50%rF

Kontaktsystem



HG80

Auswahl

Typ	**EDV-Nr.**	Stellknopf	Kontaktart	Messbereich	Bemerkung
HG 80	**283.2004**	außen	1 Umschalter	30 bis 100%rF	

Zubehör

Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
Wandkonsole	**283.2005**	Wandkonsole für HG 80



Kanalhygrostate
Typ HBC 111, HBC 112

Merkmale

Zur Regelung oder Überwachung der relativen Luftfeuchte in Lüftungskanälen oder Räumen. Geeignet für Befeuchter oder Entfeuchter. HBC 112 für 3-Punktregelung oder Min. und Max. Überwachung. Gehäuseunterteil mit Fühlerrohr
Ø 30mm, aus glasfaserverstärktem Thermoplast. Gehäusedeckel aus Thermoplast, plombierbar.
Temperaturkompensierter Feuchtefühler mit stabilisiertem Kunststoff-Gewebeband. Sollwerteinsteller x_s für oberen Schaltpunkt mit Skala. Mikroschalter mit einpoligen Umschaltkontakt und fester Schaltdifferenz x_{sd}. HBC 112 mit 2 Mikroschaltern und intern einstellbarem Schaltbereich x_{sh}. Einbau in Lüftungskanal oder Wandmontage. Elektr. Anschluss an Schraubklemmen max. 2x1,5 mm². Befestigungsflansch mit Dichtung für Kabelmontage. Kabeleinführung für Pg 11.



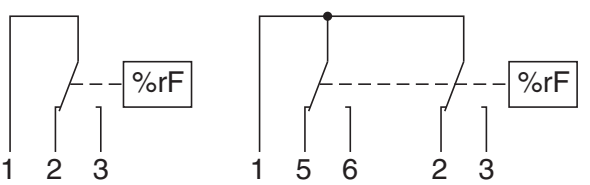
Funktion

HBC 111 (1 Mikroschalter):
Steigt die relative Luftfeuchte über den Einstellwert x_s, dann schaltet der Kontakt von 1-2 auf 1-3 um. Die Rückstellung des Kontaktes erfolgt, wenn der Feuchtewert wieder um die feste Schaltdifferenz x_{sd} gesunken ist.
HBC 112 (2 Mikroschalter):
Steigt die relative Luftfeuchte dann schaltet der erste Schalter von 1-2 auf 1-3 um. Wenn der Einstellwert x_s erreicht ist, dann schaltet der zweite Schalter von 1-5 auf 1-6 um. Sinkt die relative Luftfeuchte um den Schaltbereich x_{sh} dann schaltet der erste Schalter von 1-3 auf 1-2 zurück. Der Schaltbereich x_{sh} kann intern mit einem Schraubendreher eingestellt werden.
Bei schnellen Änderungen der Feuchtigkeit wird der Schaltpunkt temporär verschoben.

Technische Daten

zul. Kontaktbelastung:	maximal:	5 (3)A, 250V~
	minimal:	100mA, 24V
TemperaturEinfluss:		kompensiert
Langzeitstabilität:		-1,5% r.F./a
Einstellgenauigkeit:		±5% r.F.
Feuchteabgleich bei:		55% r.F., +23°C
Zeitkonstante (v=0,2m/s):		ca. 3 min
zul. Luftgeschwindigkeit:		10m/s
zul. Umgebungstemperatur:		±0 bis +70°C
ohne Betauung:		-30 bis +70°C
Schutzart:		IP 30 (EN 60529)
Fühler waagrecht:		IP 32
Schutzklasse:		II (EN 60536)

Kontaktsysteme



HBC 111 HBC 112

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Sollwertbereich x_s [%rF]	Schaltdifferenz x_{sd} [%rF]	Schaltbereich x_{sh} [%rF]	Anzahl der Schalter
HBC 111 F001	**283.8203**	15 bis 95	4	-	1
HBC 112 F001	**283.8204**	15 bis 95	4	6 bis 25	2

Befestigungswinkel für Wandmontage, incl. Schrauben (EDV-Nr. 283.8205)

Allgemeines zu Druckschaltern

Bei Pressostaten oder Druckschaltern unterscheidet man von der Anwendung her zwischen Hochdruckpressostaten, Niederdruckpressostaten, Doppeldruckpressostaten, Mehrstufenpressostaten und Differenzpressostaten.
Hoch- und Niederdruckpressostate begrenzen den Druck nach oben bzw. nach unten. Bei Doppeldruckpressostaten sind diese beiden Funktionen in einem Gehäuse vereint.
Mehrstufenpressostate werden unter anderem zur Steuerung von Kondensatorlüftern verwendet.
Differenzdruckpressostate schalten in Abhängigkeit der Druckdifferenz. Sie werden zum Beispiel zur Überwachung des Öldruckes bei Kälteverdichtern eingesetzt.

Begriffsbestimmung bei Druckschaltern (DIN 32733)

- **Druckschalter**
  Druckschalter sind Geräte, die bei Über- oder Unterschreiten eines eingestellten Druckwertes einen Schaltvorgang steuern oder überwachen.

- **Sicherheitsdruckwächter (DWK)**
  Sicherheitsdruckwächter sind Geräte, die bei Über- oder Unterschreiten eines eingestellten Druckgrenzwertes die Kälteanlage elektrisch abschalten und erst nach Druckänderung um die einstellbare oder werkseitig eingestellte Schaltdifferenz selbsttätig wieder einschalten.
  Sicherheitsdruckwächter für fallenden Druck **(DWFK)** erfüllen zusätzlich die DIN 8901 zum Schutz von Erdreich, Grund- und Oberflächenwasser bei Wärmepumpen.

- **Sicherheitsdruckbegrenzer (DBK)**
  Sicherheitsdruckbegrenzer sind Geräte, die bei Über- oder Unterschreiten eines eingestellten Druckgrenzwertes die Kälteanlage elektrisch abschalten und sich gegen selbsttätiges Wiedereinschalten verriegeln. Die Entriegelungseinrichtung (Reset) ist Bestandteil des Begrenzers und kann erst nach Druckänderung um die einstellbare oder werkseitig eingestellte Schaltdifferenz ohne Zuhilfenahme von Werkzeug betätigt werden.
  Sicherheitsdruckbegrenzer für fallenden Druck **(DBFK)** erfüllen zusätzlich die DIN 8901 zum Schutz von Erdreich, Grund- und Oberflächenwasser bei Wärmepumpen.

- **Sicherheitsdruckbegrenzer (SDBK)**
  Sicherheitsdruckbegrenzer sind Geräte, die bei Über- oder Unterschreiten eines eingestellten Druckgrenzwertes die Kälteanlage elektrisch abschalten und sich gegen selbsttätiges Wiedereinschalten verriegeln. Die Entriegelungseinrichtung (Reset) ist Bestandteil des Begrenzers und kann erst nach Druckänderung um die einstellbare oder werkseitig eingestellte Schaltdifferenz mit Zuhilfenahme von Werkzeug betätigt werden.

Einstellung der Schaltpunkte

Die Schaltpunkte von Pressostaten sollten immer durch Vergleich mit einem Manometer eingestellt werden. Die Druckskalen an den Geräten dienen dabei nur als Orientierungshilfen.
Zuerst wird grundsätzlich der obere Schaltpunkt p_{max} auf der Bereichsskala eingestellt.
Zweiter Schritt ist das Einstellen der Schaltdifferenz Δp auf der Differenzskala. Daraus ergibt sich der untere Schaltpunkt p_{min}.
Somit gilt folgende Formel:

oberer Schaltpunkt - Differenz = unterer Schaltpunkt: $p_{max} - \Delta p = p_{min}$

WICHTIG! Anschluss von Sicherheitsdruckschaltern (DWK,DBK,SDBK) nach DIN 8975
Nach DIN 8975 müssen Sicherheitsdruckschalter mit einer Rohrleitung ≥• DN 4 angeschlossen werden. DN 4 entspricht z.B. einem Kupferrohr mit einem Außendurchmesser von 6 mm. Untersuchungen des TÜV haben ergeben, dass sich bei Verwendung von Kapillaren Öl in denselben sammeln und verharzen kann. Die Funktionsfähigkeit ist damit nicht mehr gewährleistet.

Schaltleistungen

Der Verwendungszweck und die daraus resultierende Beanspruchung von Kontaktsystemen in Thermostaten ist nach EN 60947 in sogenannte Gebrauchskategorien eingeteilt. In den Gebrauchskategorien wird die Abhängigkeit der Schaltleistung vom Nennstrom, Nennspannung und cos φ des angeschlossenen Verbrauchers berücksichtigt.

Stromart	Gebrauchskategorie	Verbraucher	cos φ
Wechselstrom	AC-1	Heizungen, nicht induktive Last	0,95
Wechselstrom	AC-3	Käfigläufermotoren	0,65
Wechselstrom	AC-8A/AC-8B	hermetische Kälteverdichter	0,45
Wechselstrom	AC-15	Steuerstrom, (Magnetventile, Schütze)	0,30

Druckschalter
Typ PS1 & PS2

Merkmale

- Prellarme Kontakte
- Bördel- und Lötanschlüsse
- Hohe Schaltleistung bis 144 A Anlaufstrom
- Serienmäßig ein Wechsler mit gleicher Schaltleistung an beiden Kontakten
- Doppelpressostate mit getrennten Wechslern für Hoch- und Niederdruckseite
- Plombierbar
- Alle Hochdruckschalter mit Bördelanschluss sind zur Dämpfung von Druckstößen standardmäßig mit einer Drosselschraube im Anschlussstutzen versehen.



PS 1

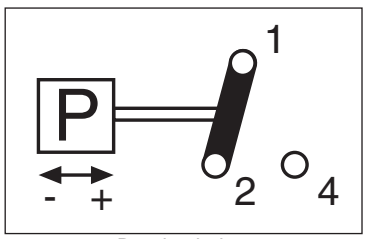


PS 2

Technische Daten

Kontaktsystem:	1 Wechsler für PS1, 2 getrennte Wechsler PS2
Ohmsche Last (AC1):	24 A / 230V AC
Induktive Last (AC15):	10 A / 230V AC
Induktive Last (DC13):	0,1A / 230V DC
Motorstrom:	24 A / 230V AC
Einschaltstrom bei stehendem Rotor:	144 A / 230V AC
Schutzart nach DIN 40050 / IEC 529:	IP 44
Zulässige Umgebungstemperatur:	-50°C bis +70°C
Max. Temperatur am Druckanschluss:	+70°C
Rüttelfestigkeit (10 bis 1000 Hz):	4 g
Leitungseinführung:	Gummitülle PG 16
Arretierung:	Mitgeliefertes Feststellblech H 145-029
Anschlüsse:	Bördel 7/16" 20 UNF, außen
	Löt 6 mm Lötrohr, 80 mm Länge

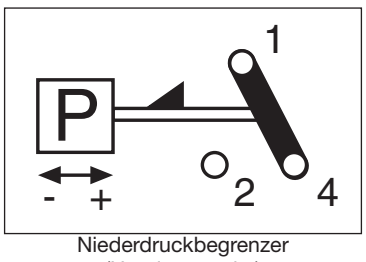
Funktion der Kontaktsysteme



Druckschalter

Wechsler

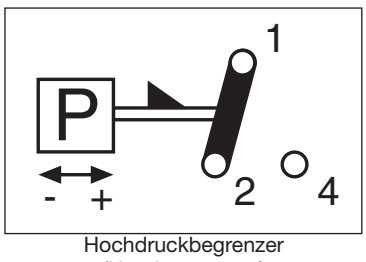
- bei Druckanstieg über den Einstellwert öffnet Kontakt 1-2, schließt Kontakt 1-4
- bei Drucksenkung unter den Einstellwert öffnet Kontakt 1-4, schließt Kontakt 1-2



Niederdruckbegrenzer
(Handreset min.)

Wechsler mit Handreset min.

- Bei Drucksenkung unter den Einstellwert schließt Kontakt 1-2, öffnet Kontakt 1-4 und verriegelt.
- Wenn der Druck über den Einstellwert angestiegen ist, kann mit der Taste Handreset min. entsperrt werden.



Hochdruckbegrenzer
(Handreset max.)

Wechsler mit Handreset max.

- Bei Druckanstieg über den Einstellwert öffnet Kontakt 1-2, schließt Kontakt 1-4 und verriegelt.
- Wenn der Druck unter den Einstellwert abgesunken ist, kann mit der Taste Handreset max. entsperrt werden.

Grundbegriffe und technische Informationen

1. Druckschalter ohne TÜV Prüfung gibt es mit automatischer oder manueller Rückstellung. Die Versionen mit manueller Rückstellung gibt es für fallenden Druck (Handrückstellung min.) oder ansteigenden Druck (Handrückstellung max.).

2. Sicherheitsdruckwächter (PSL/PSH) besitzen eine automatische Rückstellung. Für Hochdruckanwendungen sind die Ausdehnungskörper doppelwandig ausgeführt, um bei Membranbruch abschalten.

3. Sicherheitsdruckbegrenzer (PZH/PZL) sind Geräte mit manueller Rückstellung. Die Entriegelungseinrichtung ist Bestandteil des Begrenzers und darf mit oder ohne Zuhilfenahme von Werkzeug betätigt werden. Für Hochdruckanwendungen sind die Ausdehnungskörper doppelwandig ausgeführt.

4. Sicherheitsdruckbegrenzer (PZHH/PZLL) sind Geräte mit manueller Rückstellung. Die Entriegelungseinrichtung darf nur unter Zuhilfenahme eines Werkzeugs betätigt werden. Hierzu wird üblicherweise die Haube abgenommen. Für Hochdruckanwendungen sind die Ausdehnungskörper doppelwandig ausgeführt.

Druckschalter Typ PS1

Druckschalter Baureihe PS1

Typ	EDV-Nr.	Einstellbereich oberer Schaltpunkt [bar]	Einstellbereich unterer Schaltpunkt [bar]	Tiefster unterer Schaltpunkt [bar]	Werks-einstellung [bar]	max. Prüfdruck [bar]	Reset	Anschluss Bördel [UNF]	Anschluss Löt [Zoll]	Anschluss Löt [mm]
Niederdruckschalter										
PS1 - A3A	**284.0250**	-0,5 bis +7	0,5 bis 5	-0,9	3,5 bis 4,5	24	auto.	7/16"		
PS1 - A3U	**284.0261**	-0,5 bis +7	0,5 bis 5	-0,9	3,5 bis 4,5	24	auto.			6
PS1 - A3X	**284.0350**	-0,5 bis +7	0,5 bis 5	-0,9	3,5 bis 4,5	24	auto.		1/4"	
PS1 - R3A	**284.0251**	-0,5 bis +7	ca. 1 fest [1]	-0,9	3,5	24	man.	7/16"		
PS1 - R3U	**284.0285**	-0,5 bis +7	ca. 1 fest [1]	-0,9	3,5	24	man.			6
Hochdruckschalter										
PS1 - A5A	**284.0252**	6 bis 31	2 bis 15	3	16 bis 20	35	auto.	7/16"		
PS1 - A5U	**284.0262**	6 bis 31	2 bis 15	3	16 bis 20	35	auto.			6
PS1 - A5X	**284.0351**	6 bis 31	2 bis 15	3	16 bis 20	35	auto.		1/4"	
PS1 - R5A	**284.0253**	6 bis 31	ca. 3 fest [2]	-	20	35	man.	7/16"		
PS1 - R5U	**284.0289**	6 bis 31	ca. 3 fest [2]	-	20	35	man.			6
PS1 - R5X	**284.0352**	6 bis 31	ca. 3 fest [2]	-	20	35	man.		1/4"	
Niederdruckwächter DWFK / PSL (automatisch)										
PS1 - W3A	**284.0255**	-0,5 bis +7	0,5 bis 5	-0,9	3,5 bis 4,5	24	auto.	7/16"		
PS1 - W3U	**284.0260**	-0,5 bis +7	0,5 bis 5	-0,9	3,5 bis 4,5	24	auto.			6
Druckbegrenzer DBFK / PZL (externe Handrückstellung)										
PS1 - B3A	**284.0274**	-0,5 bis +7	ca. 1 fest [1]	-0,9	3,5	24	man.	7/16"		
PS1 - B3U	**284.0277**	-0,5 bis +7	ca. 1 fest [1]	-0,9	3,5	24	man.			6
Hochdruckwächter DWK / PSH (automatisch)										
PS1 - W5A	**284.0256**	6 bis 31	2 bis 15	3	16 bis 20	35	auto.	7/16"		
PS1 - W5U	**284.0263**	6 bis 31	2 bis 15	3	16 bis 20	35	auto.			6
Hochdruckbegrenzer DBK / PZH (externe Handrückstellung)										
PS1 - B5A	**284.0247**	6 bis 31	ca. 3 fest [2]	-	20	35	man.	7/16"		
PS1 - B5U	**284.0281**	6 bis 31	ca. 3 fest [2]	-	20	35	man.			6
PS1 - B5X	**284.0353**	6 bis 31	ca. 3 fest [2]	-	20	35	man.		1/4"	
Sicherheitshochdruckbegrenzer DBK / PZHH (interne Handrückstellung)										
PS1 - S5A	**284.0254**	6 bis 31	ca. 3 fest [3]	-	21	35	man.	7/16"		
PS1 - S5U	**284.0293**	6 bis 31	ca. 3 fest [3]	-	21	35	man.			6
PS1 - S5X	**284.0354**	6 bis 31	ca. 3 fest [3]	-	21	35	man.		1/4"	

[1]) Handreset Min. [2]) Handreset Max. [3]) Handreset Max., Entsperrung nur mit Werkzeug möglich

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
H 145 - 045.001	**282.0257**	Universal-Winkelblech (ohne Schrauben); 0153962

Das folgende Diagramm erklärt die Typenbezeichnung. Die Grundstruktur besteht aus einem dreiziffrigen Produktnamen, der von einem dreistelligen Code, welcher Ausführung, Druckbereich und Druckanschluß bezeichnet, gefolgt wird.

Typenschlüssel

P S 1 - A 3 A

Produktname

PS1 = Einstellbarer Druckschalter

Ausführung

A = Druckschalter, automatisch
B = Druckbegrenzer, externe Handrückstellung, EN 12263
R = Druckschalter, externe Handrückstellung
S = Sicherheitsdruckbegrenzer, interne Handrückstellung, EN 12263
W = Druckwächter, automatisch, EN 12263

Druckbereich

3 = 0,5 bis 7 bar
5 = 6 bis 31 bar

Druckanschluss

A = 7/16" -20 UNF außen
U = 6 mm ODF Lötrohr, Länge 80 mm

Druckschalter
Typ PS2

Doppel-Druckschalter Baureihe PS2

Typ	EDV-Nr.	Einstellbereich oberer Schaltpunkt ND [bar]	Einstellbereich oberer Schaltpunkt HD [bar]	Einstellbereich unterer Schaltpunkt ND [bar]	Einstellbereich unterer Schaltpunkt HD [bar]	Tiefster unterer Schalt-punkt [bar]	Werkseinstellung ND [bar]	Werkseinstellung HD [bar]	max. Prüfdruck ND [bar]	max. Prüfdruck HD [bar]	Reset	Anschluss Bördel [UNF]	Anschluss Löt [Zoll]	Anschluss Löt [mm]
Kombination Niederdruckschalter/Hochdruckschalter														
PS2 - A7A	**284.0266**	-0,5 - +7	6 - 31	0,5 - 5	4 fest	-0,9	3,5 - 4,5	20	25	36	auto.	7/16"		
PS2 - A7U	**284.0304**	-0,5 - +7	6 - 31	0,5 - 5	4 fest	-0,9	3,5 - 4,5	20	25	36	auto.			6
PS2 - A7X	**284.0355**	-0,5 - +7	6 - 31	0,5 - 5	4 fest	-0,9	3,5 - 4,5	20	25	36	auto.		1/4"	
PS2 - L7A	**284.0316**	-0,5 - +7	6 - 31	0,5 - 5	4 fest [2]	-0,9	3,5 - 4,5	20	25	36	man.	7/16"		
PS2 - L7U	**284.0319**	-0,5 - +7	6 - 31	0,5 - 5	4 fest [2]	-0,9	3,5 - 4,5	20	25	36	man.			6
PS2 - L7X	**284.0356**	-0,5 - +7	6 - 31	0,5 - 5	4 fest [2]	-0,9	3,5 - 4,5	20	25	36	man.		1/4"	
PS2 - R7A	**284.0321**	-0,5 - +7	6 - 31	1 fest [1]	4 fest [2]	-0,9	3,5	20	25	36	man.	7/16"		
PS2 - R7U	**284.0324**	-0,5 - +7	6 - 31	1 fest [1]	4 fest [2]	-0,9	3,5	20	25	36	man.			6
Kombination Niederdruckwächter/Hochdruckwächter DWFK/DWK (autom./autom.)														
PS2 - W7A	**284.0259**	-0,5 - +7	6 - 31	0,5 - 5	4 fest	-0,9	3,5 - 4,5	20	25	36	auto.	7/16"		
PS2 - W7U	**284.0264**	-0,5 - +7	6 - 31	0,5 - 5	4 fest	-0,9	3,5 - 4,5	20	25	36	auto.			6
PS2 - W7X	**284.0359**	-0,5 - +7	6 - 31	0,5 - 5	4 fest	-0,9	3,5 - 4,5	20	25	36	auto.		1/4"	
Kombination Niederdruckwächter/Hochdruckbegrenzer DWFK/DBK (autom./externe Handrückstellung)														
PS2 - C7A	**284.0257**	-0,5 - +7	6 - 31	0,5 - 5	4 fest [2]	-0,9	3,5 - 4,5	20	25	36	auto.	7/16"		
PS2 - C7U	**284.0311**	-0,5 - +7	6 - 31	0,5 - 5	4 fest [2]	-0,9	3,5 - 4,5	20	25	36	auto.			6
PS2 - C7X	**284.0357**	-0,5 - +7	6 - 31	0,5 - 5	4 fest [2]	-0,9	3,5 - 4,5	20	25	36	auto.		1/4"	
Kombination Niederdruckwächter/Sicherheitshochdruckbegrenzer DWFK/DBK (autom./int. Handrückstellung)														
PS2 - T7A	**284.0258**	-0,5 - +7	6 - 31	0,5 - 5	4 fest [3]	-0,9	3,5 - 4,5	21	25	36	auto.	7/16"		
PS2 - T7U	**284.0328**	-0,5 - +7	6 - 31	0,5 - 5	4 fest [3]	-0,9	3,5 - 4,5	21	25	36	auto.			6
Kombination Niederdruckbegrenzer/Hochdruckbegrenzer DBFK/DBK (externe/externe Handrückstellung)														
PS2 - B7A	**284.0248**	-0,5 - +7	6 - 31	1 fest [1]	4 fest [2]	-0,9	3,5	20	25	36	man.	7/16"		
PS2 - B7U	**284.0267**	-0,5 - +7	6 - 31	1 fest [1]	4 fest [2]	-0,9	3,5	20	25	36	man.			6
Kombination Hochdruckbegrenzer/Sicherheitshochdruckbegrenzer DBK/DBK (externe/interne Handrückst.)														
PS2 - G8A	**284.0249**	6 - 31	6 - 31	4 fest [2]	4 fest [3]	-	20	21	36	36	man.	7/16"		
PS2 - G8U	**284.0265**	6 - 31	6 - 31	4 fest [2]	4 fest [3]	-	20	21	36	36	man.			6
PS2 - G8X	**284.0358**	6 - 31	6 - 31	4 fest [2]	4 fest [3]	-	20	21	36	36	man.		1/4"	

[1]) Handreset Min. [2]) Handreset Max. [3]) Handreset Max., Entsperrung nur mit Werkzeug möglich

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
H 145 - 045.001	**282.0257**	Universal-Winkelblech (ohne Schrauben); 0153962

Das folgende Diagramm erklärt die Typenbezeichnung. Die Grundstruktur besteht aus einem dreiziffrigen Produktnamen, der von einem dreistelligen Code, welcher Ausführung, Druckbereich und Druckanschluss bezeichnet, gefolgt wird.

Typenschlüssel

P S 2 - A 7 A

Produktname

PS2 = Einstellbarer Doppeldruckschalter

Ausführung

A = beide Seiten:Druckschalter, automatisch
B = beide Seiten:Druckbegrenzer, externe Handrückstellung, EN 12263
C = links: Druckwächter, automatisch, EN 12263
rechts: Druckbegrenzer, externe Handrückstellung, EN 12263
G = links: Druckbegrenzer, externe Handrückstellung,EN 12263
rechts: Sicherheitsdruckbegrenzer, interne Handrückstellung, EN 12263
L = links: Druckschalter, automatisch
rechts: externe Handrückstellung
R = beide Seiten: Drucksch., ext. Handrückstellung
T = links: Druckwächter, automatisch, EN 12263
rechts: Sicherheitsdruckbegrenzer, interne Handrückstellung, EN 12263
W = beide Seiten: Druckwächter, automatisch, EN 12263

Druckbereich

7 = 0,5 bis 7 bar
8 = 6 bis 31 bar

Druckanschluss

A = 7/16" -20 UNF außen
U = 6 mm ODF Lötrohr, Länge 80 mm

Druckschalter
Typ PS3

Merkmale

- Maximaler Betriebsdruck bis 43 bar / Testdruck bis 48 bar
- Hoch- und Niederdruckschalter
- Hochtemperaturversion mit Pulsationsdämpfer für Direktmontage auf Verdichter (Bereich 6)
- Direktmontage reduziert die Zahl der Lötverbindungen und damit potentielle Leckstellen
- Hohe Schaltgenauigkeit und Langzeitstabilität
- Schutzart IP 65 (bei Verwendung der konfektionierten Kabel PS3-Nxx oder PS3-Lxx mit integrierter Dichtung)

Beschreibung

Klein-Druckschalter PS3 sind auf vorgegebene Druckwerte fest eingestellt (siehe Etikett). Die Schaltpunkte dürfen vom Kunden **nicht** verstellt werden, ansonsten erlischt die Herstellergarantie.
Funktion und Kontaktsystem (s. Abb. 1,2 und 3):
Abb. 1: Druckschalter automatische Rückstellung
Abb. 2: Niederdruckbegrenzer (Handreset min.)
Abb. 3: Hochdruckbegrenzer (Handreset max.)
PS3 Klein-Druckschalter sind mit einem Wechsler ausgestattet. Bei Erreichen des oberen Schaltpunktes öffnet Kontakt 1-2 und Kontakt 1-4 schließt
(umgekehrt bei Erreichen des unteren Schaltpunktes).
PS3 mit Handreset (Min. oder Max.):
Bei Erreichen des eingestellten Schaltpunktes öffnet Kontakt 1-4 (bei Niederdruckschaltern) oder es öffnet Kontakt 1-2 (bei Hochdruckschaltern) und verriegelt jeweils. Erst wenn der Druck um ca. 1,5 bar (bei Niederdruckschaltern) angestiegen ist, bzw. um ca. 3…5 bar abgesunken ist (bei Hochdruckschaltern), kann der Schalter über die Resettaste zurückgesetzt werden.

Technische Daten

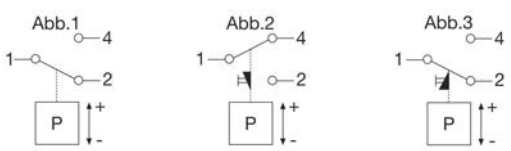
Kontaktsystem:	1 Wechsler
Induktive Last (AC15):	3 A / 230V AC
Induktive Last (DC13):	0,1A / 230V DC
Motorstrom:	6 A / 230V AC
Einschaltstrom bei stehendem Rotor:	36 A / 230V AC
Schutzart nach DIN 40050 / IEC 529:	IP 00
mit konfektioniertem Kabel PS3-xxx:	IP 65
Zulässige Umgebungstemperatur:	-40°C bis +70°C
Max. Temperatur am Druckanschluss:	+70°C bzw. +150°C (siehe Auswahltabelle)
Rüttelfestigkeit (10 bis 1000 Hz):	4 g
Medienverträglichkeit:	HFKW, HFCKW, FCKW (PS3-Druckschalter sind nicht für brennbare Kältemittel freigegeben)
Zulassung:	DIN/TÜV, UL
Anschlüsse:	7/16" 20 UNF, Innen
Gewicht:	0,1 kg

Einbau:

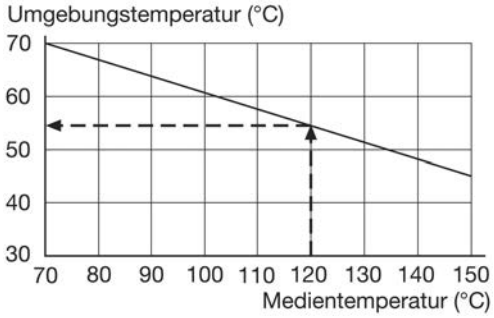
PS3 Klein-Druckschalter dürfen keinen Pulsationen ausgesetzt werden. Wenn Pulsationen am Druckanschluß des PS3 zu erwarten sind ist die Verwendung eines PS3 mit Pulsationsdämpfer oder der Anschluß mit Kapillarrohr (mind. 1m Länge) erforderlich.

Einbaulage: beliebig.

Funktion der Kontaktsysteme



Hinweis:
Bei Hochtemperaturanwendungen (70 °C bis 150 °C),
muß ausgehend von der Medientemperatur die maximal zulässige Umgebungstemperatur entsprechend (siehe Diagramm) reduziert werden.
Beispiel:
Bei 120 °C Medientemperatur darf die Umgebungs-
temperatur des Schalters 55°C nicht überschreiten.



Druckschalter
Typ PS3

Druckschalter Baureihe PS3

Typ	EDV-Nr.	Festeinstellung Aus [bar]	Festeinstellung Ein [bar]	Rück-stel-lung	max. Temperatur Umgebung [°C]	max. Temperatur am Druck-anschluß [°C]	max. Betriebs-druck [bar]	max. Prüf-druck [bar]	Anschluss
Hochdruckschalter									
PS3-A6S	**284.0335**	16,0	11,0	autom.	+70	+150	43	48	7/16" 20 UNF Innengewinde mit Schraderventilöffner
PS3-A6S	**284.0336**	19,0	15,0						
PS3-A6S	**284.0337**	26,5	22,0						
Niederdruckschalter / Sicherheitsdruckwächter für Niederdrucküberwachung (DWFK) TÜV / EN 12263 (DIN 32733)									
PS3-W1S	**284.0338**	-0,3	1,2	autom.	+70	+70	27	30	7/16" 20 UNF Innengewinde mit Schraderventilöffner
PS3-W1S	**284.0339**	0,3	1,8						
PS3-W1S	**284.0227**	2,0	3,5						
Druckwächter (DWK) für steigenden Druck TÜV / EN 12263 (DIN 32733)									
PS3-W6S	**284.0340**	14,0	10,0	autom.	+70	+150	43	48	7/16" 20 UNF Innengewinde mit Schraderventilöffner und Pulsationsdämpfer
PS3-W6S	**284.0333**	21,0	16,0						
PS3-W6S	**284.0341**	25,0	20,0						
PS3-W6S	**284.0342**	29,0	23,0						
PS3-W6S	**284.0343**	33,5	27,5						
PS3-W6S	**284.0344**	40,0	33,0						
Druckbegrenzer (DBK) mit Pulsationsdämpfer für Verdichterdirektmontage TÜV bauteilgeprüft EN 12263 (DIN 32733)									
PS3-B6S	**284.0345**	19,2	ca. 5 bar unter Ausschalt punkt	manuell extern	+70	+150	43	48	7/16" 20 UNF Innengewinde mit Schraderventilöffner Pulsationsdämpfer
PS3-B6S	**284.0346**	22,7							
PS3-B6S	**284.0347**	27,3							
PS3-B6S	**284.0348**	29,5							
PS3-B6S	**284.0349**	36,0							



Konfektionierte Kabel bitte separat bestellen

Zubehör: Anschlusskabel

Typ	EDV-Nr.	Zahl der Adern	Adernquer-schnitt	Temperatur-bereich	Kabellänge	Orig. Nr.
PS3-N15	**298.0262**	3	0,75 mm²	-25/+80 °C	1,5 m	804580
PS3-N30	**298.0263**				3,0 m	804581
PS3-N60	**298.0264**				6,0 m	804582

Druckschalter
Typ KP

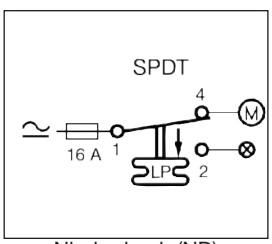
Merkmale

- Ultrakurze Schaltzeiten verringern den Verschleiß auf ein Minimum und erhöhen die Zuverlässigkeit
- Manuelle Kontrolle. Das Prüfen der elektrischen Schaltfunktion erfolgt ohne Werkzeug
- Vibrations- und schlagbeständig
- Kompakte Ausführung
- Geschweißtes Wellrohrelement

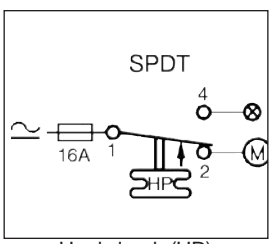
Technische Daten

Kontaktsystem:	siehe unten
Kontaktlast:	
Wechselstrom:	
• AC1:	16 A, 400 V
• AC3:	16 A, 400 V
• AC15:	10 A, 400 V
• max. Anlaufstrom:	112 A, 400 V
Gleichstrom:	
• DC13:	12W, 220V Steuerstrom
Umgebungstemperatur:	-40°C bis +65°C (+80°C 2Std.) -25°C bis +65°C (+80°C 2Std.) für DIN-zugelassene Geräte
Max. Betriebsüberdruck:	ND: 17 bar HD: 35 bar
Schutzart:	IP 33 gemäß IEC 529. Als Vorraussetzung gilt, dass das Gerät auf eine ebene Fläche oder auf eine Konsole montiert wird. Das Gerät ist auf der Konsole so anzuordnen, dass alle freien Öffnungen abgedeckt sind. IP 44 gemäß IEC 529 wird mit montiertem Kopfdeckel erreicht und das Gerät auf eine ebene Fläche oder auf einer Konsole montiert. Das Gerät ist auf der Konsole so anzuordnen, dass alle freien Öffnungen abgedeckt sind. Kopfdeckel sind bei Druckschaltern mit automatischem Reset Standard. IP 55 gemäß IEC 529 wird erreicht wenn ein Schutzgehäuse montiert wird. (Zubehör)
Kabeldurchführung:	Kabeldurchführung aus Kunststoff für Kabeldurchmesser von 6 bis 14 mm. Für Kabeldurchmesser mit 6 bis 14 mm kann eine Kabelverschraubung Pg 13,5 verwendet werden. Bei Kabeldurchmessern von 8 bis 16 mm kann eine Standardkabelverschraubung Pg 16 verwendet werden.
Anschlüsse:	Bördel: 7/16" 20 UNF, außen Löt: 6 mm oder 1/4" Lötrohr Schweiß: mit Schweißstutzen M 10 x 0,75 Überwurfmutter und 150 mm Stahlrohr Ø 6 mm

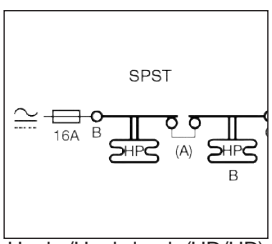
Kontaktsysteme



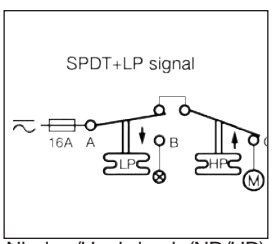
Niederdruck (ND)



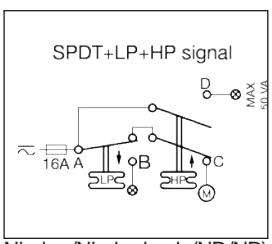
Hochdruck (HD)



Hoch-/Hochdruck (HD/HD)



Nieder-/Hochdruck (ND/HD)



Nieder-/Niederdruck (ND/ND)





Druckschalter Typ KP

Auswahl

Typ [1]	Aus-füh-rung	Orig. Nr.	EDV-Nr.	Niederdruck		Hochdruck		Reset		Kontakt-system	Anschluss		
				Regelbe-reich [bar]	Differenz [bar]	Regelbe-reich [bar]	Differenz [bar]	Nieder-druck	Hoch-druck		Bördel [UNF]	Löt [Zoll]	Löt [mm]
Hochdruckschalter													
KP 5	HD	060-1171	**284.0413**	-	-	8 - 32	1,8 - 6,0	-	auto.	SPDT	7/16"		
KP 5	HD	060-1179	**284.0553**	-	-	8 - 32	1,8 - 6,0	-	auto.	SPDT		1/4"	
KP 5	HD	060-1177	**284.0458**	-	-	8 - 32	1,8 - 6,0	-	auto.	SPDT			6
KP 5A	HD	060-5029	**284.0513**	-	-	8 - 32	1,8 - 6,0	-	auto.			[2]	
Kombinierte Hochdruck-/Niederdruckschalter													
KP 15	ND/HD	060-1249	**284.0451**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	8 - 32	4 fest	auto.	auto.				6
KP 15	ND/HD	060-1243	**284.0460**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	8 - 32	4 fest	auto.	man.		7/16"		
KP 15	ND/HD	060-1254	**284.0554**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	8 - 32	4 fest	auto.	man.	SPDT + LP Signal		1/4"	
KP 15	ND/HD	060-1245	**284.0462**	-0,9 - +7,0	0,7 fest	8 - 32	4 fest	man.	man.		7/16"		
KP 15	ND/HD	060-1261	**284.0452**	-0,9 - +7,0	0,7 fest	8 - 32	4 fest	konv.[3])	konv.[3])		7/16"		
KP 15	ND/HD	060-1265	**284.0454**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	8 - 32	4 fest	auto.	auto.	SPDT + LP u. HP Signal	7/16"		
KP 15	ND/HD	060-1264	**284.0453**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	8 - 32	4 fest	auto.	man.		7/16"		
KP 15	ND/HD	060-1154	**284.0415**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	8 - 32	4 fest	konv.[3])	konv.[3])		7/16"		
Bauteilgeprüfte Niederdruckschalter, mit DIN-Prüf und Überwachungszeichen (DIN32733)													
KP 1	DWFK	060-1101	**284.0401**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	-	-	auto.	-		7/16"		
KP 1	DWFK	060-1112	**284.0552**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	-	-	auto.	-			1/4"	
KP 1	DWFK	060-1110	**284.0455**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	-	-	auto.	-				6
KP 1	DBFK	060-1103	**284.0402**	-0,9 - +7,0	0,7 fest	-	-	man.	-		7/16"		
KP 1	DBFK	060-1111	**284.0550**	-0,9 - +7,0	0,7 fest	-	-	man.	-	SPDT		1/4"	
KP 1	DBFK	060-1109	**284.0456**	-0,9 - +7,0	0,7 fest	-	-	man.	-				6
KP 2	DWFK	060-1120	**284.0403**	-0,2 - +5,0	0,4 - 1,5	-	-	auto.	-		7/16"		
KP 2	DWFK	060-1123	**284.0457**	-0,2 - +5,0	0,4 - 1,5	-	-	auto.	-				6
KP 1A	DWFK	060-5027	**284.0511**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	-	-	auto.	-			[2]	
Bauteilgeprüfte Hochdruckschalter, mit DIN-Prüf und Überwachungszeichen (DIN32733)													
KP 7W	DWK	060-1190	**284.0405**	-	-	8 - 32	4 bis 10	-	auto		7/16"		
KP 7W	DWK	060-1203	**284.0485**	-	-	8 - 32	4 bis 10	-	auto	SPDT			6
KP 7B	DBK	060-1191	**284.0406**	-	-	8 - 32	4 fest	-	man.		7/16"		
KP 7S	DBK	060-1192	**284.0407**	-	-	8 - 32	4 fest	-	man.		7/16"		
KP 7S	DBK	060-1213	**284.0486**	-	-	8 - 32	4 fest	-	man.				6
Bauteilgeprüfte kombinierte Hoch-/Niederdruckschalter, mit DIN-Prüf und Überwachungszeichen (DIN32733)													
KP 17W	DWK	060-1275	**284.0412**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	8 - 32	4 fest	auto.	auto.	SPDT + LP u. HP Signal	7/16"		
KP 17W	DWK	060-1276	**284.0489**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	8 - 32	4 fest	auto.	auto.				6
KP17WB	DWK	060-5397	**284.0531**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	8 - 32	4 fest	auto.	konv.[3])		7/16"		
KP 17B	DBK	060-1268	**284.0411**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	8 - 32	4 fest	auto.	man.	SPDT	7/16"		
KP 17B	DBK	060-1274	**284.0492**	-0,2 - +7,5	0,7 - 4,0	8 - 32	4 fest	auto.	man.				6
Bauteilgeprüfte Druck- und Sicherheitsdruckbegrenzer, mit DIN-Prüf und Überwachungszeichen (DIN32733)													
KP7BS	DBK	060-1200	**284.0410**	8 - 32	4 fest	8 - 32	4 fest	man.	man.	SPST	7/16"		
KP7BS	DBK	060-1214	**284.0487**	8 - 32	4 fest	8 - 32	4 fest	man.	man.				6
KP7ABS	DBK	060-5033	**284.0488**	8 - 32	4 fest	8 - 32	4 fest	man.	man.	SPST (NC)		[2]	

[1]) W = Wächter (Druckschalter), B = Begrenzer (Druckschalter mit äußerem Reset),
S = Sicherheitsdruckbegrenzer (Druckschalter mit innerem Reset)
Bruch des inneren Wellrohres führt zum vorzeitigen Ausschalten des Verdichters der Kälteanlage. Bei Bruch des äußeren Wellrohres schaltet der Druckschalter ca. 3bar unter dem eingestellten Druck den Verdichter ab.

[2]) Geeignet für NH_3, Anschluss: Schweißstutzen M 10 x 0,75 Überwurfmutter und 150 mm Stahlrohr Ø 6 mm

[3]) Wahlfreier automatischer oder manueller Reset





Zubehör zu KP Druckschaltern

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
60-1055	**282.0428**	Befestigungskonsole gerade
60-1056	**282.0429**	Befestigungskonsole abgewinkelt
60-0330	**284.0517**	Schutzgehäuse für KP-Druckschalter einfach
60-0350	**284.0518**	Schutzgehäuse für KP-Druckschalter doppelt
23U8041	**282.0540**	Lötadapter FSA 26M 6 mm
011L4025	**282.0532**	Dichtring B 2-4 6 mm für FSA 26 m



Druckschalter
Typ RT

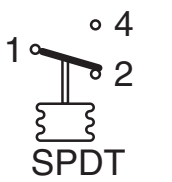
Merkmale

- Wasserdichte Ausführung, Schutzart IP 66
- Großer Regelbereich
- Breites Programm für gewerbliche und maritime Anwendung
- Für Wechselstrom und Gleichstrom geeignet
- Austauschbares Kontaktsystem
- Spezialausführung für speicherprogrammierbare Steuerungen

Technische Daten

Kontaktsystem:	Einpoliger Wechselschalter (mit neutraler Stellung bei Neutralzonenthermostat)
Kontaktlast Wechselstrom:	
• AC1:	10 A, 400 V
• AC3:	4 A, 400 V
• AC15:	3 A, 400 V
Gleichstrom:	
• DC13:	12W, 220V Steuerstrom
Umgebungstemperatur:	-50°C bis +70°C
Schutzart:	IP 66 nach IEC 529 IP 54 bei Ausführung mit äußerem Resetknopf
Kabeldurchführung:	Pg 13,5 Kabeldurchmesser 6 bis 14 mm
Anschlüsse:	Bördel: 7/16" 20 UNF, außen G 3/8": Rohrgewinde G3/8" G 3/8"+: Rohrgewinde G3/8" + Schweißnippel Ø 6,5/10 mm G 1/2": Rohrgewinde G1/2"

Kontaktsysteme



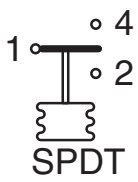
Normalausführung



max. Reset



min. Reset



Neutralzone

Druckschalter
Typ RT

Auswahl

Typ [1]	Ausführung	Orig. Nr.	EDV-Nr.	Regelbereich [bar]	Differenz [bar]	Reset	Zul. Betr.-druck [bar]	Prüfdruck [bar]	Anschluss Bördel [UNF]	Anschluss Gewinde [G]
Bauteilgeprüfte Niederdruckschalter, mit DIN-Prüf und Überwachungszeichen (DIN32733)										
RT 36B	DBK	017-5258	**284.0438**	±0 bis 2,5	0,2 fest	man.	22	25	7/16"	
RT 36S	DBK	017-5259	**284.0439**	±0 bis 2,5	0,2 fest	man.	22	25	7/16"	
Bauteilgeprüfte Hochdruckschalter, mit DIN-Prüf und Überwachungszeichen (DIN32733)										
RT 6W	DWK	017-5031	**284.0474**	5 bis 25	3 fest	auto.	34	38	7/16"	
RT 6B	DBK	017-5034	**284.0475**	10 bis 28	1 fest	man.	34	38	7/16"	
RT 6S	DBK	017-5075	**284.0437**	10 bis 28	1 fest	man.	34	38	7/16"	
RT 6AW [2]	DWK	017-5032	**284.0476**	5 bis 25	3 fest	auto.	34	38		
RT 6AB [2]	DBK	017-5035	**284.0477**	10 bis 28	1,5 fest	man.	34	38		
RT 6AS [2]	DBK	017-5076	**284.0478**	10 bis 28	1,5 fest	man.	34	38		
Niederdruckschalter										
RT 1	ND	017-5245	**284.0433**	-0,8 bis 5	0,5 bis 1,6	auto.	22	25	7/16"	
RT 1	ND	017-5246	**284.0493**	-0,8 bis 5	0,5 fest	man.	22	25	7/16"	
RT 1A [2]	ND	017-5001	**284.0496**	-0,8 bis 5	0,5 bis 1,6	auto.	22	25		3/8" A
RT 1A [2]	ND	017-5002	**284.0497**	-0,8 bis 5	0,5 fest	man.	22	25		3/8" A
RT 1A [2]	ND	017-5007	**284.0498**	-0,8 bis 5	1,3 bis 2,4	auto.	22	25		3/8" A
RT 200	ND	017-5237	**284.0494**	0,2 bis 6	0,25 bis 1,2	auto.	22	25		3/8" A
Hochdruckschalter										
RT 5	HD	017-5250	**284.0436**	4 bis 17	1,2 bis 4	auto.	22	25	7/16"	
RT 5	HD	017-5251	**284.0425**	4 bis 17	1,2 fest	man.	22	25	7/16"	
RT 5A [2]	HD	017-5046	**284.0426**	4 bis 17	1,2 bis 4	auto.	22	25		3/8" A
RT 5A [2]	HD	017-5047	**284.0427**	4 bis 17	1,2 fest	man.	22	25		3/8" A
RT 117	HD	017-5295	**284.0495**	10 bis 30	1 bis 4	auto.	42	47		3/8" A





[1] W = Wächter (Druckschalter), B = Begrenzer (Druckschalter mit äußerem Reset),
S = Sicherheitsdruckbegrenzer (Druckschalter mit innerem Reset) Bruch des inneren Wellrohres führt zum vorzeitigen Ausschalten des Verdichters der Kälteanlage. Bei Bruch des äußeren Wellrohres schaltet der Druckschalter ca. 3bar unter dem eingestellten Druck den Verdichter ab.

[2] Geeignet für NH3

Druckschalter mit einstellbarer Neutralzone

Typ	Orig. Nr.	EDV-Nr.	Regelbereich [bar]	Differenz [bar]	Neutralzone [bar]	Zul. Betr.-druck [bar]	Prüfdruck [bar]	Anschluss Gewinde [G]
Niederdruckschalter								
RT 1 AL[1])	17L0033	**284.0435**	-0,8 bis +5	0,2 fest	0,2 bis 0,9	22	25	3/8" A
RT 200 L	17L0032	**284.0431**	0,2 bis 6	0,25 fest	0,25 bis 0,7	22	25	3/8" A
Hochdruckschalter								
RT 5 AL[1])	17L0040	**284.0479**	4 bis 17	0,35 fest	0,35 bis 1,4	22	25	3/8" A
RT 117 L	17L0042	**284.0480**	10 bis 30	1,0 fest	1,5 bis 3,5	42	47	3/8" A



[1]) Geeignet für NH3

Differenzdruckschalter

Typ	Orig. Nr.	EDV-Nr.	Regelbereich [bar]	Differenz [bar]	Neutralzone [bar]	Zul. Betr.-druck [bar]	Prüfdruck [bar]	Anschluss Gewinde [G]
RT 260A[1])	17D0023	**284.0482[1])**	0,5 bis 6	0,5 fest	-1 bis 36	42	47	3/8" A
RT 260A[1])	17D0024	**284.0483[1])**	1,5 bis 11	0,5 fest	-1 bis 31	42	47	3/8" A
RT 262A[1])	17D0025	**284.0481**	0,1 bis 1,5	0,1 fest	-1 bis 9	11	13	3/8" A
RT 265A[1])[2])	17D0072	**284.0484**	1 bis 6	0,5 fest	-1 bis 36	42	47	3/8" A

[1]) Geeignet für NH_3

[2]) Filterwächter: Alarm Δp = 0,8 bar, Öffner 1 bar

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
017-4205	**297.0414**	Reduziernippel MS f. RT/MP Druckschalter G 3/8" - 7/16" UNF
017-4229	**282.0526**	Schweißnippel für RT/MP Druckschalter G 3/8" x 10 mm

Patronendruckschalter Typ ACB...

Merkmale

ACB Patronendruckschalter werden in Kälte- und Klimaanlagen mit HFKW, HFCKW und FCKW verwendet. Hochdruck- und Niederdruckschalter, wie auch Lüfterregelung möglich.

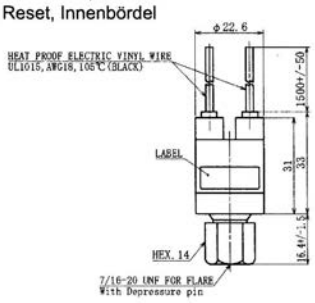
ACB mit automatischen Reset enthalten eine oder mehrere Edelstahlmembranen.
Je nach Druckbeaufschlagung, entsprechend der Kundenspeziikation, nehmen diese Membranen Wölbungen an. Schnappen die Membranen ein, öffnen oder schließen elektrische Kontakte mittels Druckstange. Der Druckschalter kehrt automatisch in die Ausgangslage zurück, sobald der Druck unter den voreingestellten Wert fällt oder steigt.



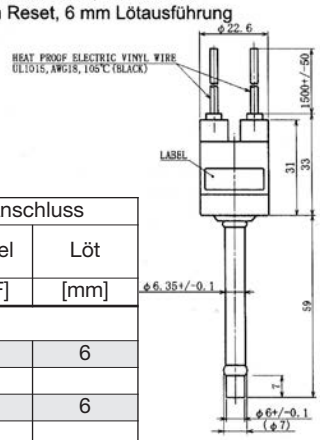
Technische Daten

Medien:	HFKW, HFCKW, FCKW
Bereich:	-0,5 bar bis 45 bar
Reset:	automatisch, manuel
Kontaktfunktion:	SPST-NO, SPST-NC, SPDT
Elektrische Anschlüsse:	AWG18 Kabel
Kabellänge:	150 cm (schwarz)
Kontaktbelastung Induktiv:	6A @ 250V AC für SPST
Druckanschlüsse:	6 mm ODM Lötanschluss
	1/4" SAE Innenbördel mit Ventilöffner
Max. zul. Betriebsüberdruck MWP:	45 bar
Berstdruck:	300 bar
Medientemperatur:	-35 bis 135°C
Umgebungstemperatur:	-30 bis 85°C
Schutzart:	Kabelversion: IP 65
Zulassungen:	CE, TÜV, VDE, UL & C-UL

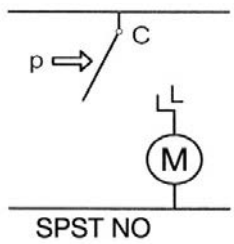
SPST wasserdicht, mit automatischen Reset, Innenbördel



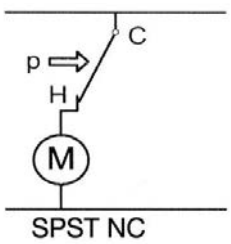
SPST wasserdicht, mit automatischen Reset, 6 mm Lötausführung



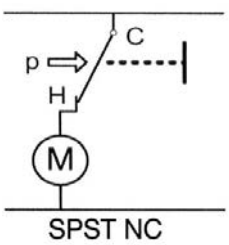
Elektrischer Anschluß:



SPST NO



SPST NC



SPST NC
mit manuelle Reset

Auswahl:

Typ	Kontakt-system	EDV-Nr.	Niederdruck		Hochdruck		Reset		Anschluss	
			Ausschalt-druck	Einschalt-druck	Ausschalt-druck	Einschalt-druck	Nieder-druck	Hoch-druck	Bördel	Löt
			[bar]	[bar]	[bar]	[bar]			[UNF]	[mm]
Hochdruckschalter										
ACB-2UB504W	SPST-NC	**284.0529**	-	-	18 ± 0.7	13 ± 1.2	-	auto.		6
ACB-2UB506W	SPST-NC	**284.0535**	-	-	18 ± 0.7	13 ± 1.2	-	auto.	7/16"	
ACB-2UB507W	SPST-NC	**284.0541**	-	-	26 ± 1.0	20 ± 1.5	-	auto.		6
ACB-2UB509W	SPST-NC	**284.0536**	-	-	26 ± 1.0	20 ± 1.5	-	auto.	7/16"	
ACB-2UB803MW	SPST-NC	**284.0542**	-	-	26 ± 1.0	20 ± 2.0	-	man.		6
ACB-2UB510W	SPST-NC	**284.0530**	-	-	28 ± 1.0	21 ± 1.5	-	auto.		6
ACB-2UB514W	SPST-NC	**284.0537**	-	-	28 ± 1.0	21 ± 1.5	-	auto.	7/16"	
ACB-2UB515W	SPST-NC	**284.0543**	-	-	42 ± 1.2	33 ± 2.0	-	auto.		6
ACB-2UB517W	SPST-NC	**284.0538**	-	-	42 ± 1.2	33 ± 2.0	-	auto.	7/16"	
Niederdruckschalter										
ACB-2UA518W	SPST-NO	**284.0528**	0.5 ± 0.4	1.5 ± 0.3	-	-	auto.	-		6
ACB-2UA520W	SPST-NO	**284.0533**	0.5 ± 0.4	1.5 ± 0.3	-	-	auto.	-	7/16"	
ACB-2UA521W	SPST-NO	**284.0539**	0.7 ± 0.5	1.7 ± 0.4	-	-	auto.	-		6
ACB-2UA523W	SPST-NO	**284.0532**	0.7 ± 0.5	1.7 ± 0.4	-	-	auto.	-	7/16"	
ACB-2UA524W	SPST-NO	**284.0540**	1.7 ± 0.5	2.7 ± 0.4	-	-	auto.	-		6
ACB-2UA526W	SPST-NO	**284.0534**	1.7 ± 0.5	2.7 ± 0.4	-	-	auto.	-	7/16"	
Lüftersteuerung										
ACB-2UA392W	SPST-NO	**284.0544**	-	-	8.5 ± 1.2	11 ± 0.8	-	auto.	7/16"	
ACB-2UA393W	SPST-NO	**284.0546**	-	-	8.5 ± 1.2	11 ± 0.8	-	auto.		6
ACB-2UA305W	SPST-NO	**284.0545**	-	-	13 ± 1.5	16 ± 1.0	-	auto.	7/16"	
ACB-2UA306W	SPST-NO	**284.0547**	-	-	13 ± 1.5	16 ± 1.0	-	auto.		6

Druckschalter
Typ P77, P78

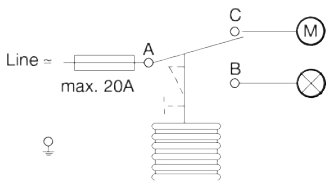
Merkmale

- Spritzwassergeschütztes Gehäuse (IP 54)
- Trotz Kompaktbauweise großzügig bemessener Verdrahtungsraum
- Hergestellt entsprechend CEE 24
- Alle Doppeldruckschalter (Ausnahme P78ALA) haben getrennte Signalkontakte für Nieder- und Hochdruck
- Auch mit Goldkontakten lieferbar
- CE - konform

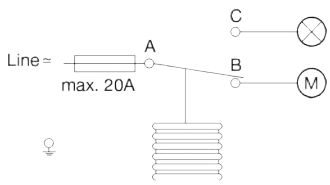
Technische Daten

Schaltleistung:	P77: 400V AC, 16(10) A 230V DC, 12W (Steuerstrom) P78: 400V AC, Kontakt A-C: 16(10) A Kontakt A-B: 8(5) A Kontakt A-D: 8(5) A 230V DC, 12W (Steuerstrom)
Pulsationsdämpfung:	bei allen HD-Modellen
Umgebungstemperatur:	-50°C bis +50°C (+70°C max. 2 Std.)
Schutzart:	IP 54 (DIN 40050, IEC 529)
Sicherungsplatte/-schraube:	Zum Blockieren und Sichern der Bereichs- und/oder Differenzschraube. Serienmäßig mit den Typen P77AAW, P77BEB, P77BES, P77BCB, P78LCW, P78MCB, P78MCS, P78PLM
Material:	Gehäuse: Aluminiumspritzguss Kupferkontakte versilbert Berillium-Kupfer-Federblatt
Anschlüsse:	Bördel: 7/16" 20 UNF, außen NPT: ¼"-18 NPT Innengewinde Löt: Lötanschluss 6 mm

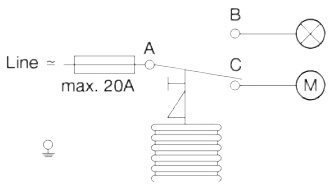
Kontaktsysteme



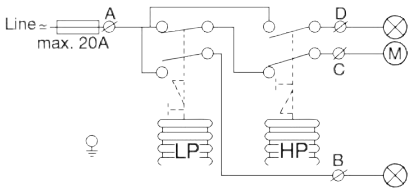
Schaltbild Nr. 1



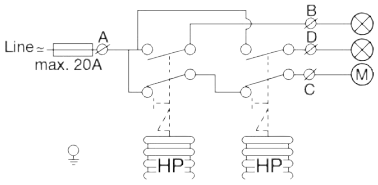
Schaltbild Nr. 2



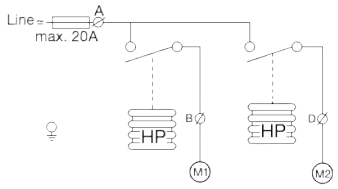
Schaltbild Nr. 3



Schaltbild Nr. 4



Schaltbild Nr. 5



Schaltbild Nr. 6

Druckschalter
Typ P77, P78

Auswahl:

Druckschalter Typ	Ausführung	EDV-Nr.	Niederdruck(ND)		Hochdruck(HD)		Balgdruck		Reset		Schaltbild Nr.	Anschluss
			Regelbereich [bar]	Differenz Δp [bar]	Regelbereich [bar]	Differenz Δp [bar]	max ND [bar]	max HD [bar]	Niederdruck	Hochdruck		
Niederdruckschalter												
P 77 AAA-9300	ND	**284.2201**	-0,5 - 7	0,5 - 3	-	-	22	-	auto.	-	1	Bördel
P 77 AAA-9800	ND	**284.2271**	-0,5 - 7	0,5 - 3	-	-	22	-	auto.	-	1	Löt
P 77 AAA-9301	ND	**284.2253**	-0,2 - 10	1,0 - 4,5	-	-	15	-	auto.	-	1	Bördel
P 77 AAA-9302	ND	**284.2251**	-0,3 - 2	0,4 - 1,5	-	-	4	-	auto.	-	1	Bördel
P 77 AAA-9700	ND	**284.2254** [1]	-0,5 - 7	0,5 - 3	-	-	20	-	auto.	-	1	NPT
P 77 BCA-9300	ND	**284.2252**	-0,5 - 7	reset [2]	-	-	22	-	man.	-	1	Bördel
P 77 BCA-9700	ND	**284.2255** [1]	-0,5 - 7	reset [2]	-	-	20	-	man.	-	1	NPT
Hochdruckschalter												
P 77 AAA-9350	HD	**284.2202**	-	-	3 - 30	3,5 - 12	-	33	-	auto.	2	Bördel
P 77 AAA-9850	HD	**284.2272**	-	-	3 - 30	3,5 - 12	-	33	-	auto.	2	Löt
P 77 AAA-9351	HD	**284.2209**	-	-	3,5 - 21	2 - 5,5	-	30	-	auto.	2	Bördel
P 77 AAA-9750	HD	**284.2203** [1]	-	-	3 - 30	3,5 - 12	-	33	-	auto.	2	NPT
P 77 BEA-9350	HD	**284.2259**	-	-	3,0 - 30	reset [3]	-	33	-	man.	3	Bördel
P 77 BEA-9750	HD	**284.2204** [1]	-	-	3 - 30	reset [3]	-	33	-	man.	3	NPT
Kombinierte Hochdruck-/Niederdruckschalter												
P78 LCA-9300	ND/HD	**284.2220**	-0,5 - +7	0,5 - 3	3 - 30	3 fest	22	33	auto.	auto.	4	Bördel
P78 LCA-9700	ND/HD	**284.2221** [1]	-0,5 - +7	0,5 - 3	3 - 30	3 fest	20	33	auto.	auto.	4	NPT
P78 PGA-9300	ND/HD	**284.2219**	-0,5 - +7	reset [3]	3 - 30	reset [3]	22	33	man.	man.	4	Bördel
P78 MCA-9300	ND/HD	**284.2260**	-0,5 - +7	0,5 - 3	3 - 30	reset [3]	22	33	auto.	man.	4	Bördel
P78 MCA-9700	ND/HD	**284.2222** [1]	-0,5 - +7	0,5 - 3	3 - 30	reset [3]	20	33	auto.	man.	4	NPT
Doppel-Hochdruckschalter												
P78 ALA-9351		**284.2212**	3,5 - 21	1,8 fest	3,5 - 21	1,8 fest	30	30	auto.	auto.	6	Bördel
Bauteilgeprüfte Niederdruckschalter, mit DIN-Prüf und Überwachungszeichen (DIN32733)												
P 77 AAW-9300	DWFK	**284.2226**	-0,5 - +7	0,5 - 3	-	-	20	-	auto.	-	1	Bördel
P 77 AAW-9800	DWFK	**284.2227**	-0,5 - +7	0,5 - 3	-	-	20	-	auto.	-	1	Löt
P 77 AAW-9700	DWFK	**284.2269** [1]	-0,5 - +7	0,5 - 3	-	-	20	-	auto.	-	1	NPT
P 77 BCB-9300	DBFK	**284.2268**	-0,5 - +7	reset [2]	-	-	20	-	man.	-	1	Bördel
P 77 BCB-9800	DBFK	**284.2214**	-0,5 - +7	reset [2]	-	-	20	-	man.	-	1	Löt
Bauteilgeprüfte Hochdruckschalter, mit DIN-Prüf und Überwachungszeichen (DIN32733)												
P 77 AAW-9350	DWK	**284.2206**	-	-	3 - 30	3,5 - 12	-	33	-	auto.	2	Bördel
P 77 AAW-9850	DWK	**284.2229**	-	-	3 - 30	3,5 - 12	-	33	-	auto.	2	Löt
P 77 AAW-9750	DWK	**284.2256** [1]	-	-	3 - 30	3,5 - 12	-	33	-	auto.	2	NPT
P 77 BEB-9350	DBK	**284.2207**	-	-	3 - 30	reset [3]	-	33	-	man.	3	Bördel
P 77 BEB-9850	DBK	**284.2228**	-	-	3 - 30	reset [3]	-	33	-	man.	3	Löt
P 77 BEB-9750	DBK	**284.2257** [1]	-	-	3 - 30	reset [4]	-	33	-	man.	3	NPT
P 77 BES-9350	SDBK	**284.2208**	-	-	3 - 30	reset [3]	-	33	-	man.	3	Bördel
P 77 BES-9750	SDBK	**284.2258** [1]	-	-	3 - 30	reset [4]	-	33	-	man.	3	NPT
P 77 BES-9850	SDBK	**284.2215** [1]	-	-	3 - 30	reset [4]	-	33	-	man.	3	Löt
Bauteilgeprüfte kombinierte Hoch-/Niederdruckschalter, mit DIN-Prüf und Überwachungszeichen (DIN32733)												
P78 LCW-9300	DWFK/DWK	**284.2216**	-0,5 - +7	0,5 - 3	3 - 30	3,5 fest	22	33	auto.	auto.	4	Bördel
P78 LCW-9800	DWFK/DWK	**284.2223**	-0,5 - +7	0,5 - 3	3 - 30	3,5 fest	22	33	auto.	auto.	4	Löt
P78 MCB-9300	DWFK/DBK	**284.2217**	-0,5 - +7	0,5 - 3	3 - 30	reset [3]	22	33	auto.	man.	4	Bördel
P78 MCB-9800	DWFK/DBK	**284.2224**	-0,5 - +7	0,5 - 3	3 - 30	reset [3]	22	33	auto.	man.	4	Löt
P78 MCS-9300	DWFK/SDBK	**284.2218**	-0,5 - +7	0,5 - 3	3 - 30	reset [3]	22	33	auto.	man.	4	Bördel
Bauteilgeprüfte Doppel-Hochdruckschalter, mit DIN-Prüf und Überwachungszeichen (DIN32733)												
P78 PLM-9350	DBK/SDBK	**284.2211**	3 - 30	reset [3]	3 - 30	reset [3]	33	33	man.	man.	5	Bördel
P78 PLM-9850	DBK/SDBK	**284.2213**	3 - 30	reset [3]	3 - 30	reset [3]	33	33	man.	man.	5	Löt





[1] Geeignet für NH_3
[2] Reset bei 0,5 bar über Ausschaltpunkt
[3] Reset bei 3,0 bar über Ausschaltpunkt
[4] Reset bei 3,5 bar über Ausschaltpunkt

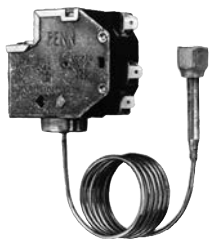
Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
271 - 51 L	**284.2287**	Montagehalter für P77 und P78



Druckschalter Typ P20

Merkmale



Die Druckschalter der Serei P20 sind für alle nichtkorrosiven Kältemittel geeignet. Sie sind ideal für Klimaeinheiten, Wärmepumpen, Wasserkühlsätze, Eiswürfelbereiter und andere Anwendungen, bei denen der Montageplatz begrenzt ist. Der P20 sollte in einen Schaltschrank eingebaut werden.

- Staubdichte Präzisions-EPU-Kontakte (PennSwitch)
- Große Schaltgenauigkeit und lange Lebensdauer
- Kompakt
- Bei Einbaudruckschalter mit Handrückstellung: Kontakte können geschlossen nicht blockiert werden. Die Handrückstellung muss gedrückt und wieder losgelassen werden, bevor die Rücksetzung stattfindet.

Technische Daten

Schaltleistung:	15(8)A, 230V AC
Einstellbereich:	Niederdruck-Modelle: 0,5 bis 10 bar
	Hochdruck-Modelle: 7 bis 29 bar
Max. Betriebsdruck:	Niederdruck-Modelle: 13 bar
	Hochdruck-Modelle: 38 bar
Druckanschluss:	90cm - Kapillarrohr mit Überwurfmutter 7/16" - 20 UNF
Einstellung:	mit Einstellschlüssel
Umgebungstemperatur:	-35°C bis +60°C
Schutzart:	IP00, mit Abdeckkappe IP20 (DIN 40050, IEC 529)

Typ	EDV-Nr.	Anschluss	Bereich [bar]		Differenz [bar]		Reset		Ausführung
			ND	HD	ND	HD	ND	HD	
P20EA-9530FC	**284.2278**	Bördel	0,5 - 10	-	2	-	auto	-	ND
P20FA-9510FC	**284.2279**	Bördel	0,5 - 10	-	3[1])	-	man	-	ND
P20EA-9570XC	**284.2282**	Bördel	-	7 - 29	-	5	-	auto	HD
P20GA-9550XC	**284.2280**	Bördel	-	7 - 29	-	7[2])	-	man	HD

[1]) Bei Druckanstieg über den Ausschaltpunkt ist die Handrückstellung möglich.
[2]) Bei Druckabfall unter den Ausschaltpunkt ist die Handrückstellung möglich.

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
210 - 60 4R	**284.2246**	Abdeckkappe für Schutzart IP 20
210-25R	**284.2267**	Montagewinkel, einfach
WRN12-1	**284.2266**	Einstellschlüsse

Druckschalter Typ P48 für Wasser / Dampf

Merkmale



Diese Druckschalter sind als Regler oder zur Überwachung des zulässigen oberen / unteren Grenzwertes in Wasser- und Dampfsystemen konzipiert. Bei Einsatz in Dampfsystemen empfiehlt sich der Einsatz eines Siphons.

- Spritzwassergeschütztes Gehäuse (IP 54)
- Trotz Kompaktbauweise großzügig bemessener Verdrahtungsraum
- Hergestellt entsprechend CEE 24

Technische Daten

Medien:	Dampf, Wasser, Luft, nicht brennbare Gase
Max. Medientemperatur:	100°C
Druckanschluss:	R 3/8" außen (ISO R228) außer P48AA-9150: 1/4" -18 NPT + Adapter
Umgebungstemperaturen:	-50°C bis +55°C (+70°C max. 2h)
Schaltleistung:	400V AC, 16(10) A
	230V DC 12W (Steuerstrom)
Material:	Gehäuse: Aluminiumspritzguss
	Kupferkontakte versilbert
	Berillium-Kupfer-Federblatt
	Bälge: Phosphorbronze/Messing
	Balg P48AA-9150: Edelstahl 316L + Adapter
Gehäuseschutzart:	IP 54 (DIN40050, IEC 529)

Typ	EDV-Nr.	Anschluss	Bereich [bar]	Differenz [bar]	max. Balgdruck [bar]
P 48 AAA-9110	**284.2261**	Bördel	0 bis 1	0,16 bis 0,55	3,5
P 48 AAA-9120	**284.2262**	Bördel	0,2 bis 4	0,25 bis 0,8	8
P 48 AAA-9130	**284.2263**	Bördel	1 bis 10	1 bis 3	15
P 48 AAA-9140	**284.2264**	Bördel	4 bis 16	1,3 bis 2,5	25
P 48 AAA-9150	**284.2265**	Bördel	3 bis 30	3 bis 12	33

Druckschalter
Typ O16, O17 und O52

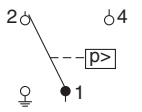
Merkmale

- Schnelle Montage in Verbindung mit einer Grundplatte oder direkte Befestigung
- Gut lesbare Anzeige mit hoher Genauigkeit
- Bereichs- oder Differenzschrauben können mit Schraubendreher, Schraubenschlüssel oder mittels Knopf eingestellt werden.
- Lasergeschweißte Druckweggeber in Edelstahlausführung

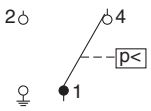
Technische Daten

Kontaktsystem:	O16:	Einpoliger Wechselschalter
	O17:	Hauptschalter(Öffner) und 2 getrennte Signalkontakte
Kontaktlast Wechselstrom:	O16:	16(16) A, 250V Hauptkontakt 1(1) A, 250V Gegenkontakt
	O17:	16(16) A, 250V Hauptkontakt 0,1 A, 250V Signalkontakt
Max. zul Prüfdruck:	ND: 20 bar HD: 35 bar	
Umgebungstemperatur:	-30°C bis +60°C	
Schutzart:	O16/O17:	IP30, mit Abdeckplatte IP44
Kabelanschluss: von 6 bis 14 mm	O16/O17:	Kabeldurchführung für Kabeldurchmesser
Anschlüsse:	Bördel:	7/16" 20 UNF, außen
	Löt:	Lötanschluss 6 mm

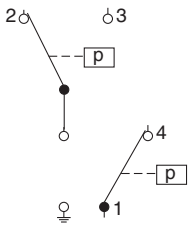
Kontaktsysteme



O16 HD
1-2 öffnet bei Druckanstieg



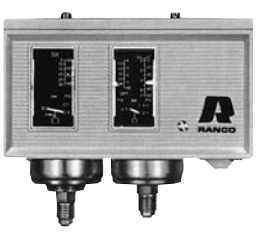
O16 ND
1-4 öffnet bei Druckabfall



O17
1-4 öffnet bei ND/HD-Störung
2 ND-Störmeldung
3 HD-Störmeldung

Typ	Aus-führung	EDV-Nr.	Niederdruck		Hochdruck		Reset		Anschluss
			Regelbe-reich [bar]	Differenz [bar]	Regelbe-reich [bar]	Differenz [bar]	Nieder-druck	Hoch-druck	
Niederdruckschalter									
O16-H6703	ND	**284.2301**	-0,3 - +7	0,6 - 4	-	-	auto.	-	Bördel
Hochdruckschalter									
O16-H6750	HD	**284.2306**	-	-	7 - 30	2,5 - 8	-	auto.	Bördel
Kombinierte Hoch-/Niederdruckschalter									
O17-H4701	ND/HD	**284.2316**	-0,3 - +7	0,6 - 4	7 - 30	3,5 fest	auto.	auto.	Bördel
O17-H4705	ND/HD	**284.2317**	-0,3 - +7	0,6 - 4	7 - 30	3,5 fest	auto.	man.	Bördel
Bauteilgeprüfte Hochdruckschalter, mit DIN-Prüf und Überwachungszeichen (DIN32733)									
O16-H6758	DWK	**284.2311**	-	-	7 - 30	3 - 8	-	auto.	Bördel
O16-H6759	DBK	**284.2312**	-	-	7 - 30	3,2 fest	-	man.	Bördel
O16-H6760	SDBK	**284.2313**	-	-	7 - 30	3,2 fest	-	man.	Bördel
Bauteilgeprüfte kombinierte Hoch-/Niederdruckschalter, mit DIN-Prüf und Überwachungszeichen (DIN32733)									
O17-H4758	DWK	**284.2318**	-0,3 - +7	0,6 - 4	7 - 30	4 fest	auto.	auto.	Bördel
O17-H4759	DBK	**284.2319**	-0,3 - +7	0,6 - 4	7 - 30	4 fest	auto.	man.	Bördel





Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
48129-3	**284.2326**	Montageplatte für O16/O17
31696-1	**284.2327**	Montagewinkel für O16/O17
390527-003	**284.2328**	Plombierfähige Platte für O16 Wächter und Begrenzer
3200025-001	**284.2329**	Plombierfähige Platte für O17

Öldifferenzdruckschalter Typ FD 113

Merkmale

- Rückstellmöglichkeit ohne Abkühlzeit
- Hohe Zeitgenauigkeit unabhängig von der Umgebungstemperatur
- 20 bis 150 Sek. stufenlose Zeiteinstellung bei ZU-Ausführung
- Getrenntes Ausgangssignal für Störung und Betrieb
- Geeignet für 24 bis 240 V AC/DC Versorgungsspannung



Technische Daten

Induktive Last (AC):	3 A / 230V AC
Induktive Last (DC):	0,1A / 230V DC
Schutzart nach EN 60529:	IP 30
Max. Prüfdruck:	-1 bis 23 bar
Zulässige Umgebungstemperatur:	-20°C bis +70°C
Max. Temperatur am Druckanschluss:	+70°C
Versorgungsspannung FD 113 ZU:	24 bis 240 V AC/DC
Druckanschluss:	Bördel 7/16" - 20 UNF, außen

Typ	EDV-Nr.	Zeitverzögerung einstellbar [sec.]	Ausschaltpunkt Δp [bar]	Einschaltpunkt [bar]	Max. Differenzdruck [bar]
FD 113	**285.0202**	-	0,3 bis 4,5	0,2 über Aus	-0,8 bis 12
FD 113 ZU	**285.0201**	20 bis 150	0,3 bis 4,5	0,2 über Aus	-0,8 bis 12

Öldifferenzdruckschalter Typ MP 54 und MP 55(A)

Merkmale

- Breiter Regelbereich: Lässt sich bei Tiefkühl-, Kühl- und Klimaanlagen einsetzen
- Verwendbar für alle üblichen fluorierten Kältemittel sowie Ammoniak (MP 55A)
- Elektrische Anschlüsse auf der Vorderseite des Gerätes sparen Platz
- Geeignet für Wechsel- oder Gleichstrom
- Kleine Kontaktdifferenz



Technische Daten

Versorgungsspannung:	230V oder 115V a.c./d.c.	
max. Prüfdruck:	22 bar	
Kabelanschluss:	Pg 13,5 für Kabel Ø 6 bis 14 mm	
Max. Wellrohrtemperatur:	100°C	
Schutzart:	IP 20 nach IEC 529	
Kontaktbelastung:	Typ A:	Ausgangskontakte M-S des Zeitrelais
	AC15:	2,0A 250V DC13: 0,2A 250V
	Typ B:	ohne Zeitrelais
	AC15:	0,1A 250V DC13: 12W 125V
Druckanschluss:	MP 54,55:	Bördel 7/16"-20 UNF außen, Löt 1m Kap. Rohr mit 6 mm Lötanschluss
	MP 55 A:	Schweißnippel Ø 6,5/ Ø 10 mm

Auswahl:

Typ	Orig. Nr.	EDV-Nr.	Zeitverzögerung [sec.]	Ausschaltpunkt Δp [bar]	Einschaltpunkt [bar]	Max. Differenzdruck [bar]	Anschluss		
							Bördel [UNF]	Löt [Zoll]	Gewinde [G]
MP 54	060B0166	**285.0421**	45	0,65 fest	0,2 über Aus	-1 bis +12	7/16"		
MP 54	060B0167	**285.0422**	60	0,90 fest	0,2 über Aus	-1 bis +12	7/16"		
MP 54	060B0168	**285.0423**	90	0,65 fest	0,2 über Aus	-1 bis +12	7/16"		
MP 54	060B0169	**285.0424**	120	0,65 fest	0,2 über Aus	-1 bis +12	7/16"		
MP 55	060B0170	**285.0427**	45	0,3 bis 4,5	0,2 über Aus	-1 bis +12	7/16"		
MP 55	060B0171	**285.0401**	60	0,3 bis 4,5	0,2 über Aus	-1 bis +12	7/16"		
MP 55	060B0178	**285.0428**	60	0,3 bis 4,5	0,2 über Aus	-1 bis +12	7/16"		
MP 55	060B0172	**285.0402**	90	0,3 bis 4,5	0,2 über Aus	-1 bis +12	7/16"		
MP 55	060B0173	**285.0403**	120	0,3 bis 4,5	0,2 über Aus	-1 bis +12	7/16"		
MP 55	060B0136	**285.0439**	120	0,3 bis 4,5	0,2 über Aus	-1 bis +12		1/4"	
MP 55	060B0299	**285.0429**	0	0,3 bis 4,5	0,4 über Aus	-1 bis +12	7/16"		
MP 55A	060B0174	**285.0431**	45	0,3 bis 4,5	0,2 über Aus	-1 bis +12			3/8" A
MP 55A	060B0175	**285.0432**	60	0,3 bis 4,5	0,2 über Aus	-1 bis +12			3/8" A
MP 55A	060B0179	**285.0433**	60	0,3 bis 4,5	0,2 über Aus	-1 bis +12			3/8" A
MP 55A	060B0176	**285.0434**	90	0,3 bis 4,5	0,2 über Aus	-1 bis +12			3/8" A
MP 55A	060B0177	**285.0435**	120	0,3 bis 4,5	0,2 über Aus	-1 bis +12			3/8" A
MP 55A	060B0298	**285.0436**	0	0,3 bis 4,5	0,2 über Aus	-1 bis +12			3/8" A

Zubehör:

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
017-4229	**282.0526**	Schweißnippel für RT/MP Druckschalter G 3/8" x 10 mm

Öldifferenzdruckschalter Typ P28

Merkmale

Diese Öldruckwächter sind Differenzdruckschalter mit Zeitrelais und Handrückstellung und gewährleisten zuverlässigen Schutz vor zu niedrigem Schmieröldruck bei druckgeschmierten Kältemittelverdichtern. Die Druckschalter messen die Druckdifferenz („wirksamer Öldruck“) zwischen dem durch die Ölpumpe erzeugten Druck und dem Kältemitteldruck im Kurbelgehäuse. Ein Zeitverzögerungsrelais erlaubt nach Anlauf des Verdichters den eingestellten Differenzdruck aufzubauen und verhindert vorzeitiges Abschalten des Verdichters bei kurzzeitigem Abfallen des Öldruckes.



Technische Daten

Schaltleistung:	15 (8) A, 230V AC
Gehäuseschutzart:	P28DP: IP 30 (DIN40050,IEC 529)
	P28DJ: IP 66 (DIN40050,IEC 529)
Max. Prüfdruck:	23 bar
Versorgungsspannung:	230 V AC
Druckanschlüsse:	Bördel: Kapillarrohr 90 cm mit Überwurfmutter 7/16"-20 UNF
	NPT: 1/4" 18 NPT, innen

Typ	**EDV-Nr.**	Zeitverzögerung [sec.]	Ausschaltpunkt Δp [bar]	Ausschaltpunkt des Zeitrelais [bar]	Anschluss
P 28 DP-9640	**285.2201**	50	0,6 bis 4,8	0,35 über Δp	Bördel
P 28 DP-9660	**285.2202**	90	0,6 bis 4,8	0,35 über Δp	Bördel
P 28 DP-9680	**285.2203**	120	0,6 bis 4,8	0,35 über Δp	Bördel
P 28 DP-9840	**285.2204**	50	0,6 bis 4,8	0,35 über Δp	NPT
P 28 DP-9860[1])	**285.2205**	90	0,6 bis 4,8	0,35 über Δp	NPT
P 28 DJ-9861[1])	**285.2206**	90	0,6 bis 4,8	0,35 über Δp	NPT

[1]) Auch geeignet für NH_3

Zubehör:

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
CNR003N001R	**285.2207**	Schneidringverschraubung für Druckanschluss 1/4" 18 NPT auf Ø 6 mm Stahlrohr

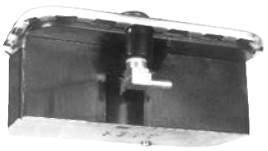
Differenzdruckschalter Typ P32AJ für niedrige Drücke

Merkmale

Anwendung als Druck-, Vakuum- oder Differenzdruckschalter zur Filterüberwachung, Kontrolle von Verdampfervereisung und Einleitung oder Beendigung der Abtauperiode, Ventilatorüberwachung, max. Luftstromüberwachung in Anlagen mit variabler Luftmengenregelung

Technische Daten

Medium: Luft
Schaltleistung: 15 (3) A, 250V AC
Umgebungstemperatur: -40°C bis +55°C (kurzzeitig +75°C)
Max. Druck: 70 mbar
Schutzart: IP 20 (DIN 40050, IEC 529)
Lieferumfang:
P32AJ-1: incl. U-Bügel und 10cm Cu-Rohr Klemmringverschraubung, Winkelverschraubung, 2 Schrauben, Dichtung und Sicherungsmutter
P32AJ-2: incl. L-Bügel, 2 Winkelverschraubungen, 2 Schrauben und Sicherungsmutter



Typ	**EDV-Nr.**	Arbeitsbereich [mbar]	Differenz [mbar]	Montageart
P32 AJ - 1C	**285.2262**	0,1 - 12,5	0,1 - 0,5	U - Bügel
P32 AJ - 2C	**285.2251**	0,1 - 12,5	0,1 - 0,5	L - Bügel

Zubehör:

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
GMT008N600R	**285.2255**	Montagesatz (2 Gummiquetschnippel mit Ø 16 mm, 2 m Kunststoffschlauch)

Differenzdruckwächter Typ P233 für Luft

Merkmale

Differenzdruckwächter für Luft für Filterüberwachung, Frostschutzüberwachung in Klimaanlagen und Schaltung der Entfrostung, Überwachung des Luftdrucks in Heizungs- und Klimaanlagen, Druckbegrenzung in volumenabhängigen Lüftungsanlagen.

Technische Daten

Medium: nur Luft
Max. Betriebsdruck: 300 mbar
Betriebstemperatur: -15°C bis +60°C
Druckanschlüsse: 2 für Kunststoffschlauch mit Ø 6,2 mm
Schaltleistung: 250Vac, 5 A bei cos φ = 1
2 A bei cos φ = 0,6 (auch für dc geeignet)
Schutzart: IP 54 (DIN 40050, IEC 529)



Typ	**EDV-Nr.**	Arbeitsbereich [mbar]	Differenz [mbar]	Zubehör (EDV-Nr.) im Lieferumfang
P233A - 4 - AAC	**285.2256**	0,5 - 4,0	0,25	-
P233A -10 - AAC	**285.2257**	1,4 - 10,0	0,5	-

Zubehör:

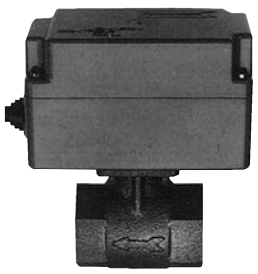
Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
GMT008N600R	**285.2255**	Montagesatz (2 Gummiquetschnippel mit Ø 16 mm, 2 m Kunststoffschlauch)

Strömungswächter Typ F61, TÜV-geprüft

Merkmale

Strömungswächter werden in Leitungen zur Strömungsüberwachung von Flüssigkeiten wie Wasser, neutrale Sole, Seewasser und andere Medien, die sich neutral gegenüber den verwendeten Materialien verhalten eingesetzt.
2 Ausführungen: Modelle F61 SD/TD für direkten Rohrleitungseinbau,
Modelle F61 SB/TB in Paddelausführung für universellen Einsatz in Rohrleitungen ab 1".

Technische Daten



Typ:	F61SB....	F61TB9100	F61TB9200	F61SD....
Durchfluss:	siehe Tabelle	siehe Tabelle	siehe Tabelle	siehe Tabelle
Rohranschluss:	siehe Tabelle	siehe Tabelle	siehe Tabelle	siehe Tabelle
Max. Flüssigkeitsdruck:	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Max. Flüssigkeitstemp.: [1]	+100 °C	+100 °C	+100 °C	+100 °C
Min. Flüssigkeitstemp.: [2]	±0 °C	-30 °C	-30 °C	±0 °C
Max. Umgebungstemp.: [1]	+55 °C	+55 °C	+55 °C	+55 °C
Min. Umgebungstemp.: [2]	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C
Umgebungsfeuchte:	10 bis 95 %	10 bis 95 %	10 bis 95 %	10 bis 95 %
Schaltleistung:	15(8) A 230V AC	15(8) A 230V AC	15(8) A 230V AC	15(8) A 230V AC
Gehäuseschutzart:	IP43	IP67	IP67	IP43
Material Innenteile (Medium berührt)	Messing, Phosphorbronze	Messing, Phosphorbronze Messing vernickelt	Nirostahl 316 L 1.4401/ 1.4404	Messing, Phosphorbronze

[1]) Max. Flüssigkeitstemperatur bei +20°C Umgebungstemperatur. Bei höheren Umgebungstemperaturen sinkt die max. Flüssigkeitstemperatur. Die Temperatur des elektrischen Schalters innen sollte +70°C nicht übersteigen.
[2]) Es muss vermieden werden, dass eine Kombination von niedrigen Außen- und (niedriger) Medientemperatur zur Eisbildung im Gehäuse/Wellrohr führt.

Typ	EDV-Nr.	Einstellbereich [dm³/s]	Rohranschluss	Paddel st.st.AISI301	Paddel st.st.AISI304	Anwendung
F61 SB-9100	**286.2201**	0,15 - 46	R1" außen	1",2",3"	-	Wasser, Glycol
F61 TB-9100	**286.2202**	0,15 - 46	R1"-NPT11½"	1",2",3",6"	-	Seewasser
F61 TB-9200	**286.2209**	0,15 - 46	R1" außen	-	1",2",3"	Seewasser, Pool
F61 SD-9150	**286.2206**	0,04 - 0,07	½"-14 NPT i			Wasser, Glycol
F61 SD-9175	**286.2207**	0,04 - 0,07	¾"-14 NPT i			Wasser, Glycol

Ersatzteil:

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
KIT21-A602	**286.2227**	Edelstahlpaddel 1", 2", 3" und 6"

Strömungswächter Typ F62 für Luft

Merkmale

(Windfahnenrelais) zur Überwachung der Luftströmung in Kanälen. Staubdichte Präzisions-EPU-Kontakte (Pennswitch), Tropfwassergeschütztes Gehäuse.

Technische Daten



Einstellung: werkseitig auf min. Luftgeschwindigkeit
Lufttemperaturgrenzen: 4°C bis 80°C
Schaltleistung: 15(8) A; 230V AC
Kabeleinführung: Ø 22,3 mm für Nippel oder PG16
Material: Gehäuse: Polykarbonat
Befestigungsplatte: Stahl verzinkt
Paddel: Edelstahl
Abmessungen Paddel: 1,5 mm stark, 175 mm lang, 55 mm breit (montiert), 80 mm breit (beigepackt)
Schutzart: IP 43 (DIN 40050, IEC 529)

Typ	EDV-Nr.	Schutzart	Mediumtemp. Min./Max. [°C]	Anschluss
F62 SA-9100	**286.2251**	IP 43	4 / 80	Kanalflansch

Niveauschalter
Typ F63

Anwendung

Diese Schalter sind für die Einhaltung einer bestimmten Flüssigkeitshöhe in offenen oder geschlossenen Behältern konzipiert. Eine Veränderung des Flüssigkeitsniveaus verursacht das Öffnen oder Schließen des Schaltkreises. Diese Schalter können in Behältern für Wasser, Äthylen, Glykol oder anderen Flüssigkeiten eingesetzt werden, die sich nicht aggressiv gegenüber den verwendeten Materialien verhalten und eine spezifische Dichte von über 0,95 kg/dm³ haben.

Merkmale

- Dampfdichte Ausführung
- Staubdichte Präzisions-EPU-Kontakte (Pennswitch)
- Massiver Schwimmer aus Polykarbonat
- Gehäuse und Schwimmer durch Wellrohr getrennt
- Für Stadtwasser, Seewasser und Schwimmbadwasser, Sole oder Äthylenglykol mit einer spezifischen Dichte von über 0,95 kg/dm³ geeignet
- Für Innen- und Außenbehälter, deren Flüssigkeitstemperatur unter dem Taupunkt, bzw. unter 0 °C liegt.



Technische Daten

Einschraubgewinde:	1-11½" NPT
Max. Flüssigkeitsdruck:	10 bar
Max. Flüssigkeitstemperatur [1]:	+100°C
Min. Flüssigkeitstemperatur [2]:	-30°C
Max. Umgebungstemperatur [1]:	+55°C
Min. Umgebungstemperatur [2]:	-40°C
Schaltleistung:	15 (8) A, 230V AC
Kabeleinführung:	Ø 22,3 mm für Nippel PG16 mit PG Verschraubung nach EN50262
Min. BehälterØ:	240mm
Einstellung (fest):	Differenzflüssigkeitsniveau ca. 13mm
Material:	Gehäuse: Polykarbonat
	Abdeckung: Polykarbonat
	Körper: Messing
	Innenteile: Messing, Phosphorbronze
	Schwimmer: Polykarbonat
Schutzart:	IP 67 (DIN 40050, IEC 529)

[1]) Max. Flüssigkeitstemperatur bei +20°C Umgebungstemperatur. Bei höheren Umgebungstemperaturen sinkt die max. Flüssigkeitstemperatur. Die Temperatur des elektrischen Schalters innen sollte +70°C nicht übersteigen.

[2]) Es muss vermieden werden, dass eine Kombination von niedrigen Außen- und (niedriger) Medientemperatur zur Eisbildung im Gehäuse/Wellrohr führt.

Typ	**EDV-Nr.**	Anschluss	Material Körper	Schutzart	Min. Behälter Ø	Maximaler Flüssigkeitsdr.
F 63 BT - 9101	**285.2261**	1" NPT	Bronze	IP67	240 mm	10 bar

Elektronischer Kühlstellenregler CAMCtrl

Merkmale

Der AKO-14642 stellt ein Novum in der Regelungstechnik für gewerbliche Kühlung dar. In einem kleinen, flachen und formschönen Gehäuse (für Wandmontage) verbirgt sich ein vollwertiger Kühlstellenregler. Dieses Gerät stellt alle Funktionen zur Verfügung, um einen Kühlraum zu steuern. Er beinhalten
4 Relaisausgänge, 2 Eingänge für NTC-Fühler und 2 digitale Eingänge, wobei Digitaleingang 2 als Produkt- oder Abtaufühler für einen 2. Verdampfer genutzt werden kann. Das 4. Relais dient alternativ zur Alarmfunktion als Flüssigkeitsmagnetventil, 2. Abtauheizung oder Licht. Die digitalen Eingänge wirken als Türkontakt, Alarmeingang, ND-Schalter im Pump-Down-Betrieb oder aktivieren die Sollwertänderung. Der AKO-14632 besitzt Verdichter-, Lüfter- und Alarmrelais.



- Thermostat- oder Pump-Down-Betrieb
- Abtauung zyklisch oder nach Verdichterlaufzeit
- Umluft-, Elektro- oder Heißgasabtauung
- Verdichter-Pendelschutz
- Hoch- und Tiefalarm

Technische Daten

Versorgungsspannung:	230 V, 50/60 Hz
max. Leistungsaufnahme:	7 VA
Schutzart:	IP 40
Umgebungstemperatur:	5 ... 50 °C
Lagertemperatur:	-30 ... 70 °C
Abmessungen (B×H×T):	171 × 94 × 42 mm
Anzeigeauflösung:	0,1 °C (-99.9 ... 99.9)
Messbereich:	-50 ... 99 °C
Relais Verdichter:	16 A, 250 V, AC1
Relais Abtauung:	8 A, 250 V, AC1
Relais Verdampferlüfter:	6 A, 250 V, AC1
Relais Aux:	6 A, 250 V, AC1

Lieferumfang

- 2 NTC-Fühler 1,5 m

Auswahl

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
CAMCtrl	**295.7101**	Kühlstellenregler 4 Relais 230V, inkl. 2 NTC-Fühler

Zubehör

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 4x15 mm
NTC 3,0m	**298.1718**	NTC 3,0 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 4x15 mm
NTC 6,0m	**298.3426**	NTC 6,0 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 4x15 mm

Elektronischer Kühlstellenregler EC2

Die EC2 Baureihe von ALCO CONTROLS ist eine neue Generation elektronischer Controller für Kälte- und Klimatechnik. Im kleinen Gehäuse der Controller steckt maximale Funktionalität, wie Überhitzungsregelung, Temperaturregelung und Abtausteuerung, in Verbindung mit einer TCP/IP Ethernet Kommunikationsschnittstelle und WebServer Funktion. Zu Überwachungs- und Einstellaufgaben eignet sich jeder normale WebBrowser (Internet Explorer® oder Mozilla Firefox). Die Version mit Echelon LON® Netzwerkprotokoll wird in komplexeren Systemen eingesetzt und ermöglicht die Kommunikation der Controller miteinander.
Die Baureihe umfasst folgende Varianten:
EC2-35x Kühlstellenregler (EXV, Druck / Temp.) auf Anfrage
EC2-31x Kühlstellenregler (EXV, Temp. / Temp.)
EC2-21x Kühlstellenregler (TXV)
EC2-11x Universal Temperaturregler



Merkmale

- Selbstadaptierende Überhitzungssteuerung für pulsweitenmodulierte elektrische Regelventile EX2 von ALCO (EC2-35x / -31x)
- Regelung der Lufttemperatur
- Abtausteuerung für natürliche, elektrische oder Heißgasabtauung mit Lüfterbeeinflussung (EC2-35x, 31x & 21x)
- Begrenzung der Verdampfungstemperatur (MOT) (EC2-35x & 31x)
- 4 Relais-/Triac-Ausgänge für Regelventil, Verdichter, Lüfter und Abtauung
- Unterstützt zwei Netzwerktechnologien:
  TCP/IP Ethernet mit WebServer Funktion erlaubt Überwachungs- und Einstellaufgaben mit einem normalen WebBrowser (z.B. Internet Explorer® oder Mozilla Firefox)

oder

  Echelon FTT10 LON® Protokoll. Überwachungs- und Einstellaufgaben werden mit einem Überwachungssystem wie dem AMS Monitoring Server von ALCO durchgeführt.
- Versand von Alarmmeldungen per Email (EC2-xx2)
- Elektrischer Anschluß über steckbare Schraubklemmen
- 2½ stellige LED Anzeige mit automatischer Dezimalstelle
- Indikator LEDs für Verdichter, Lüfter, Heizung und Alarm
- Gebräuchliches Einbaumaß 71 x 29 mm (Ausschnitt)
- Schutzart IP 65 bei Einbau in eine Schalttafel

Technische Daten

Versorgungsspannung Nennleistung	24VAC ± 10% 50/60Hz 4VA max 20VA max inklusive EX2
Anschlußklemmen	Steckbare Schraubklemmen Draht Ø 0.14 … 1.5mm2
Kommunikation	TCP/IP Ethernet (EC2-xx2) LON® FTT-10 (EC2-xx1)
Anzeige	2½-stellige LEDs, rot -199 … +199 mit Dezimalpunkt umschaltbar zwischen °C und °F 4 Indikator LEDs
Temperatur Lagerung Betrieb	 -20 … +65° 0 … +60°C
Feuchtigkeit	0 … 80% r.h. nicht kondensierend
Schutzart	IP 65 (Schalttafeleinbau mit Dichtung)
Gewicht	~ 150g
Montage	Schalttafel (71 x 29mm Ausschnitt)

Ein- und Ausgänge

EC2-		21x	31x	35x
Temperatureingange 10kΩ bei 25 °C, -50 50 °C		3	5	4
Drucktransmitter Eingang 24VDC, 4 … 20mA				1
Digitaleingänge spannungsfreie Kontakte 5V / 0,1mA		2		
Ausgangsrelais Induktiv (AC15) 250V / 2A Ohmsche Last (AC1) 250V / 8A Ohmsche Last (AC1) 250V / 6A Triacausgang 24VAC 0,1 … 1A		4	3 1	3 1
Kommunikation TCP/IP LON®	Ethernet 10Mbit/sec. FTT10			

Beschreibung

Die neue EC2 Baureihe von ALCO CONTROLS bietet viele Vorzüge gegenüber den Vorgängermodellen: Die Regler können jetzt von der Frontseite in Schalttafeln eingebaut werden, der Zugang von der Rückseite aus ist nicht mehr notwendig. Zur Befestigung werden nur zwei Montageschrauben an der Frontseite angezogen. Ein kleiner Inbussschlüssel für diese Schrauben liegt jedem Gerät bei. Die elektrischen Schraubklemmen sind steckbar und können vorab beim Hersteller des Kühlregals verdrahtet werden. Sie werden dann vom Endkunden nur noch auf den Regler aufgesteckt.

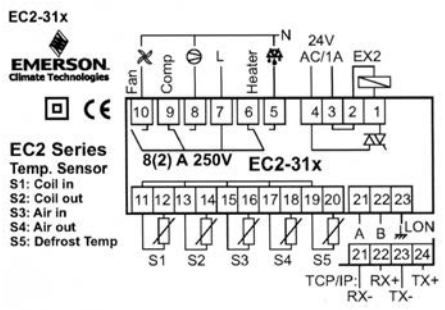
Auswahltabelle

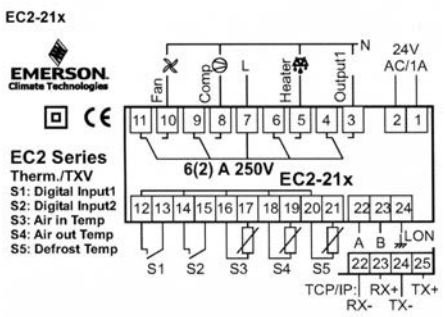
Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung	Transreceivertyp
EC2-311	**295.0221**	Kühlstellenregler (EXV, Temp. / Temp.)	FTT110
EC2-211	**295.0220**	Kühlstellenregler (TXV)	FTT110

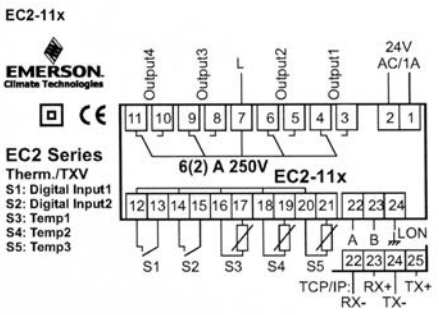
Elektronischer Kühlstellenregler EC2

ALCO CONTROLS — EMERSON Climate Technologies

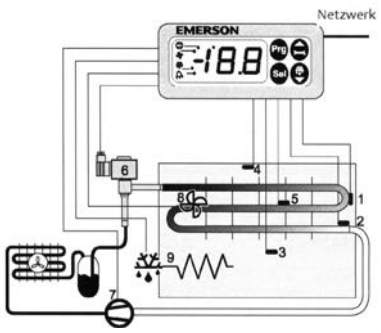
Anschlussbilder



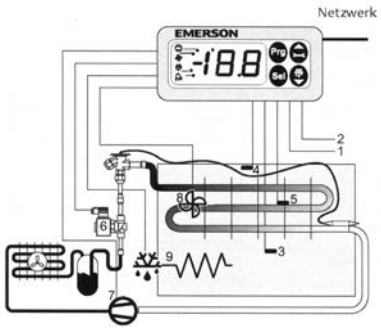




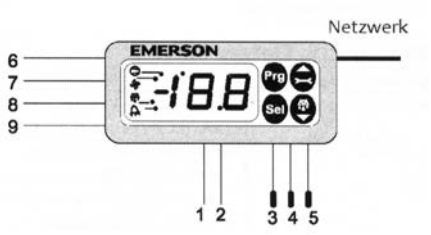
Blockdiagramme



Eingänge
1 = Verdampfereintrittstemp.
2 = Verdampferaustrittstemp.
3 = Temperatur Lufteintritt
4 = Temperatur Luftaustritt
5 = Abtautemperatur
Ausgänge
6 = EX2 Expansionsventil
7 = Verdichter
8 = Lüfter
9 = Abtauheizung



Eingänge
1 = Digitaleingang
2 = Digitaleingang
3 = Temperatur Lufteintritt
4 = Temperatur Luftaustritt
5 = Abtautemperatur
Ausgänge
6 = Magnetventil
7 = Verdichter
8 = Lüfter
9 = Abtauheizung



Eingänge
1 = Digitaleingang
2 = Digitaleingang
3 = Temperatur Eingang
4 = Temperatur Eingang
5 = Temperatur Eingang
Ausgänge
6 = Digitalausgang
7 = Digitalausgang
8 = Digitalausgang
9 = Digitalausgang

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung	Bemerkung
K02-000	**298.0227**	Klemmensatz	für EC2-31x, steckbar
K02-211	**298.0280**	Klemmensatz	für EC2-21x und EC2-11x, steckbar
ECN-S15	**298.0213**	NTC Fühler (Luft) 1,5 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-S30	**298.0215**	NTC Fühler (Luft) 3,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-S60	**298.0230**	NTC Fühler (Luft) 6,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-P30	**298.0272**	NTC Fühler (Rohrsensor) 3,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-P60	**298.0273**	NTC Fühler (Rohrsensor) 6,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-P80	**298.0274**	NTC Fühler (Rohrsensor) 8,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-F60	**298.0226**	NTC Fühler (Abtauung) 6,0 m	10kΩ bei 25 °C
PT5-07M	**272.6164**	Drucktransmitter -0,8 - 7 Bar 4-20mA	
PT5-18M	**272.6165**	Drucktransmitter 0 - 18 Bar 4-20mA	
PT4-M15	**272.6161**	Anschlußkabel f. PT4, 1,5 m	
PT4-M30	**272.6162**	Anschlußkabel f. PT4, 3,0 m	
PT4-M60	**272.6163**	Anschlußkabel f. PT4, 6,0 m	
ECT-523	**298.0212**	Transformator	230/24V 20VA
ECT-323	**298.0278**	Transformator f.DIN-Schienenmontage	230/24V 25VA

Beispiel Bestellung: (für eine Kühlstelle)
- Kühlstellenregler EC2-311
- El. Expansionsventil mit Zubehör
- Klemmensatz
- 2 Rohrsensoren
- 2 Luftsensoren
- Abtausensor
- Transformator

Elektronischer Kühlstellenregler EC3-331 & EC3-332

Die EC3-33x Baureihe von ALCO CONTROLS ist eine neue Generation elektronischer Controller für Kälte- und Klimatechnik. Das Gehäuse der Controller ist zur Montage auf DIN Schienen vorgesehen.
Die optional verfügbare Anzeigeeinheit ECD-001 ist zum Einbau in Ausschnitte mit dem Standardeinbaumaß 71 x 29 mm geeignet. Sie bietet maximalen Funktionsumfang wie Überhitzungs- und Temperaturregelung sowie Abtausteuerung mit TCP/IP Ethernet Netzwerkanschluß und WebServer Funktionalität. Zu allen Überwachungs- und Einstellaufgaben eignet sich jeder normale WebBrowser (Internet Explorer® oder Mozilla Firefox).

Die Version mit Echelon LON® Netzwerkprotokoll wird in komplexeren Systemen eingesetzt, um die Kommunikation der Controller untereinander zu ermöglichen.



Merkmale der EC3-33x Kühlstellenregler

- Adaptive Überhitzungssteuerung von elektrischen Regelventilen der Baureihen EX4 … EX8 mit Schrittmotorantrieb
- Regelung der Lufttemperatur
- Abtausteuerung mit Lüfterbeeinflussung
- Verdampfungsdruckbegrenzung (MOP)
- Das 4 ... 20 mA Signal des Drucktransmitters wurde durchgeschleift, um mehrere Controller von einem gemeinsamen Drucktransmitter anzusteuern
- 2 Digitaleingänge für Verdichterüberwachung und Kühlraumtürkontakt
- 4 Relaisausgänge für Verdichter, Lüfter, Abtauung und Alarm
- Unterstützt zwei Netzwerktechnologien:
  TCP/IP Ethernet mit WebServer Funktion erlaubt Überwachungs- und Einstellaufgaben mit einem normalen WebBrowser (z.B. Internet Explorer® oder Mozilla Firefox) oder
  Echelon FTT10 LON® Protokoll. Überwachungs- und Einstellaufgaben werden mit einem Überwachungssystem wie dem EMS Monitoring Server von ALCO durchgeführt.
- Ünterstützt Alarmierung über Email (EC3-332)
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung schließt das elektrische Regelventil bei Stromausfall
- Anschluß über steckbare Schraubklemmen
- Solides Aluminiumgehäuse für DIN-Schienenmontage

Merkmale der ECD Anzeigeeinheit

- Parameter und Statusanzeige sowie Reglereinstellung über Tastatur; zum Einbau in Schalttafel vorgesehen
- 2½ stellige LED Anzeige mit automatischem Dezimalpunkt
- Indikator LEDs für Verdichter, Lüfter, Heizung und Alarm
- Verbindung zu EC3 mit ECC-N10 Kabel, oder CAT5 Kabel mit RJ45 Steckern
- Ausschnitt in Schalttafel 71 x 29 mm
- Schutzart IP65 bei Einbau in Schalttafel

Technische Daten

EC3 Kühlstellenregler

Versorgungsspannung	24V AC ±10%, 50-60Hz Klasse II 6,3 mm Erdungsklemmen
Nennleistung	25VA max. inkl. EX4 … EX7 28VA max. inkl. EX8
Anschlussklemmen	Steckbare Schraubklemmen Draht Ø 0,14 bis 1,5mm²
Kommunikation	TCP/IP Ethernet (EC3-332) LON® FTT-10 (EC3-331)
Temperatur Lagerung Betrieb	 -20 bis +65°C ±0 bis +60°C
Feuchtigkeit	0 bis 80% r.H. nicht kondensierend
Schutzart	IP20
Gewicht	~ 800g
Montage	auf DIN-Schiene

ECD-001 Anezigeeinheit

Versorgungsspannung	über ECC-Nxx Kabel vom EC3-33x
LED-Indikatoren	Verdichter, Lüfter, Abtauung, Alarm, LON-Servicepin, IR Status
LED-Anzeige	numerische 2½-stellige Anzeige, rot, mit automatischer Dezimalstelle zw. ±19.9, umschaltbar zwischen °C und °F
Anschlusskabel	ECC-Nxx Kabel oder Standard CAT5 Kabel mit RJ45 Steckern
Temperatur Lagerung Betrieb	 -20 bis +65°C ±0 bis +60°C
Feuchtigkeit	0 bis 80% r.H. nicht kondensierend
Schutzart	IP65 (Schalttafeleinbau mit Dichtg.)
Gewicht	~ 52g
Montage	Schalttafel (71x29mm Auschnitt)

Ein- und Ausgänge der Kühlstellenregler EC3-33x

Beschreibung	I/O Spezifikation	
Temperatureingänge (3)	10kΩ bei 25 °C, -50 ... 50 °C	Verdampferaustritt, Lufttemperatur, Abtaufühler
Drucktransmitter Eingang	24VDC, 4 … 20mA	Verdampfungsdruck
Analogausgang (Verdampfungsdrucksignal durchgeschleift)	24VDC, 4 … 20mA	Verdampfungsdruck
Digitaleingänge (2)	24VAC/DC	Sicherheitskette Verdichter Türkontakt
Ausgangsrelais (4)	Wechsler, AgCdO Induktive Last (AC15) 250V / 2A, Ohmsche Last (AC1) 250V / 8A	Verdichter Alarm
	Schließer, AgCdO Induktive Last (AC15) 250V / 2A, Ohmsche Last (AC1) 250V / 8A	Abtauheizung Lüfter
Schrittmotor-Ausgang	Für EX4 … EX8 Elektrische Regelventile	
Kommunikation	RJ45 10MBit/sec. Ethernet oder LON® FTT10	

Elektronischer Kühlstellenregler EC3-331 & EC3-332

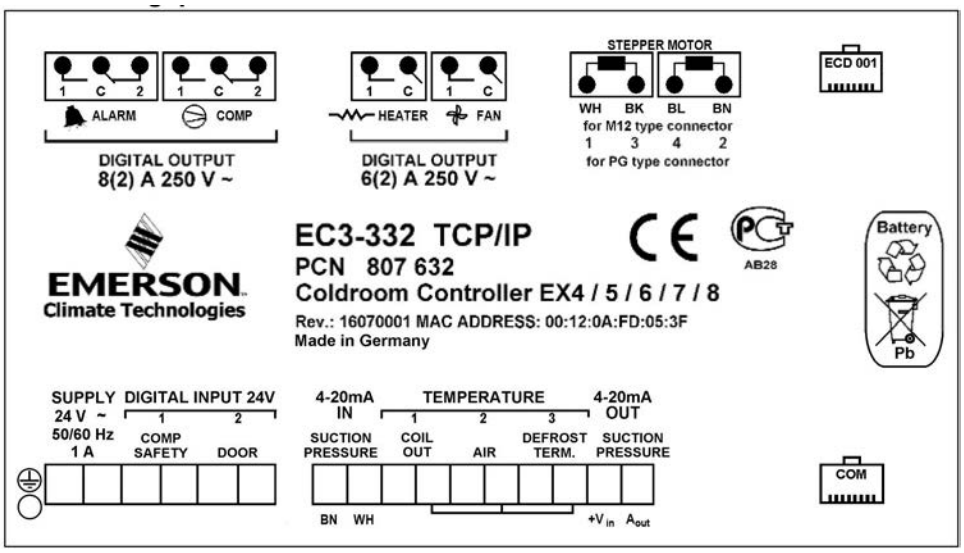
Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung	Bemerkung
EC3-331	**295.0225**	Alco Kühlstellenregler EXV	EC3-331LON® FTT-10
EC3-332	**295.0256**	Alco Kühlstellenregler TCP/IP	EC3-332 4-20mA TCP/IP

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung	Bemerkung
K03-331	**298.0268**	Anschlußklemmen	für EC3-331 & EC3-332
ECD-001	**298.0233**	Anzeigeneinheit	für EC3-331 & EC3-332
ECC-N10	**298.0275**	Verbindungskabel 1,0 m	zwischen EC3 und ECD
ECC-N30	**298.0276**	Verbindungskabel 3,0 m	
ECC-N50	**298.0277**	Verbindungskabel 5,0 m	
ECN-S15	**298.0213**	NTC Fühler (Luft) 1,5 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-S30	**298.0215**	NTC Fühler (Luft) 3,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-S60	**298.0230**	NTC Fühler (Luft) 6,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-P30	**298.0272**	NTC Fühler (Rohrsensor) 3,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-P60	**298.0273**	NTC Fühler (Rohrsensor) 6,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-P80	**298.0274**	NTC Fühler (Rohrsensor) 8,0 m	10kΩ bei 25 °C
ECN-F60	**298.0226**	NTC Fühler (Abtauung) 6,0 m	10kΩ bei 25 °C
PT5-07M	**272.6164**	Drucktransmitter -0,8 - 7 Bar 4-20mA	
PT5-18M	**272.6165**	Drucktransmitter 0 - 18 Bar 4-20mA	
PT4-M15	**272.6161**	Anschlußkabel f. PT4, 1,5 m	
PT4-M30	**272.6162**	Anschlußkabel f. PT4, 3,0 m	
PT4-M60	**272.6163**	Anschlußkabel f. PT4, 6,0 m	
ECT-623	**298.0235**	Transformator f.DIN-Schienenmontage	230VAC Primär, 24V 60VA (nur für EX8)
ECT-323	**298.0278**	Transformator f.DIN-Schienenmontage	230/24V 25VA

Verdrahtungsplan EC3-33x Kühlstellenregler für elekt. Regelventile



Typisches Bestellpaket umfaßt:

- EC3-332 Kühlstellenregler (**295.0256**)
  mit K03-330 Klemmensatz (**298.0232**)
- EX5-U21 Elektrisches Regelventil (**231.0244**)
  mit EX5-N30 Kabel (**231.0261**)
- ECD-001 Anzeigeeinheit (**298.0233**)
  mit ECC-N10 Kabel (**298.0275**)
- ECT-323 Transformator (**298.0278**)
- PT5-07M Drucktransmitter (**272.6164**)
  mit PT4-M30 Kabel (**272.6162**)
- ECN-S30 Fühler für Lufttemperatur (**298.0215**)
- ECN-N30 Rohrsensor für Kältemitteltemperatur (**298.0272**)
- ECN-F60 Abtaufühler mit Montageclip für Abtautemperatur (**298.0226**)

Elektronischer Überhitzungsregler EC3..-X

EC3-X32 und EC3-X33 sind elektronische Überhitzungsregler für Klima-, Kälte- und Industrieanwendungen. Sie sind universell für verschiedene Kältemittel und Regelventile geeignet und können auch im Alleinbetrieb eingesetzt werden.
Die typischen Einsatzgebiete sind Kaltwassersätze, industrielle Prozesskühlung, Dachklimageräte, Wärmepumpen, Kompakt-Kühlgeräte, Kühlgeräte für EDV-Einrichtungen, Kühlräume, industrielle Lebensmittelverarbeitung und Lufttrockner.
EC3-X32 bieten Fernzugriff über die integrierte TCP/IP Ethernet Netzwerk-Schnittstelle und WebServer Funktionalität. Zu allen Überwachungs- und Einstellaufgaben eignet sich jeder WebBrowser (z.B. Internet Explorer®).



Merkmale EC3-X32

- Adaptierende Überhitzungsregelung in Verbindung mit den schrittmotorgesteuerten Regelventilen EX4 ... EX8
- Verdampfungsdruckbegrenzung (MOP)
- Alarm bei zu hoher oder zu niedriger Überhitzung
- Niederdruckschalter-Funktion mit Alarm
- Frostschutzfunktion / Alarm
- Relais für Abpump-Betrieb
- Durchleitung des 4...20mA Signals des Drucktransmitters zur Steuerung von Drittcontrollern mit nur einem Drucktransmitter
- Überwachung von Sensoren und deren Anschluss, Erkennung von Sensor- und Anschlussfehlern
- Intelligentes Alarm-Management als Verdichterschutz und zur Gewährleistung eines eigensicheren Betriebs
- Integrierte unterbrechungsfreie Stromversorgung schließt das Regelventil bei Stromausfall
- Unterstützt TCP/IP Ethernet Netzwerktechnologie mit WebServer Funktion und ermöglicht Überwachung und Einstellung mit jedem gängigen WebBrowser (z.B. Internet Explorer® oder Mozilla Firefox)
- Elektrische Anschlüsse über steckbare Schraubklemmen
- Solides Aluminiumgehäuse für DIN-Schienenmontage

Merkmale EC3-X33

- Adaptierende Überhitzungsregelung in Verbindung mit den schrittmotorgesteuerten Regelventilen EX4 ... EX8
- Verdampfungsdruckbegrenzung (MOP)
- Alarm bei Unterschreitung der Überhitzung unter 0.5K
- Durchleitung des 4...20mA Signals des Drucktransmitters zur Steuerung von Drittcontrollern mit nur einem Drucktransmitter
- Überwachung von Sensoren und deren Anschluss, Erkennung von Sensor- und Anschlussfehlern
- Intelligentes Alarm-Management als Kompressorschutz und zur Gewährleistung eines eigensicheren Betriebs
- Integrierte unterbrechungsfreie Stromversorgung, schliesst das Regelventil bei Stromausfall
- Elektrische Anschlüsse über steckbare Schraubklemmen
- Solides Aluminiumgehäuse für DIN-Schienenmontage

ECD-002 Anzeigeeinheit

- Zur Parameter- und Statusanzeige, Parametereingabe über 4 Tasten
- Zum Einbau in Schalttafeln (IP65)
- Indikator LEDs für Öffnen und Schliessen des Ventils, Betriebsanzeige und Alarm

Technische Daten

Versorgungsspannung:	24VAC ±10%, 50/60Hz
Digitaleingang:	24V AC ±10%, 50-60Hz 24V DC ±10%
Nennleistung:	25VA max. inklusive angeschlossenes Regelventil und Anzeige- und Einstelleinheit
Ladezeit Akku:	ca. 2 Stunden bei zuvor leerer Batterie
Anschlußklemmen:	Steckbare Schraubklemmen Draht Ø 0.14 … 1.5mm2
Erdung:	6.3mm Erdungsklemme
Richtlinie:	EMV, LVD, RoHS
Normen:	EN 61326, EN 50081, EN 61000-6-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11
Kennzeichnung:	CE
Schutzklasse:	IP 20
Vibration:	4g, 10-1000Hz
Temperatur:	
	Lagerung -20 … +65°C Betrieb 0 … +60°C 1.....+25 °C für eine optimale Batterie-Lebensdauer
Feuchtigkeit:	0 … 80% r.h. nicht kondensierend
Gewicht :	~ 800g
Montage:	auf DIN Schienen

Temperatureingang:	ECN-Nxx 10kΩ @ 25 °C, Bereich: -50 … 50 °C
Drucktransmitter Eingang:	PT5-07M/18M/30M 24VDC, 4 … 20mA
Analogausgang (Verdampfungsdrucksignal):	4…20mA, erfordert 12 oder 24 VDC
Abweichung vom Eingangssignal:	±8% max
Digitaleingang:	0/24 VAC/DC
Ausgangsrelais:	Wechsler, AgCdO, 24VAC/DC Induktive Last 2Amp, Ohmsche Last 8A
Schrittmotor-Ausgang:	Für EX4 … EX8 Elektr. Regelventile
TCP/IP Netzwerkverbindung:	RJ45
Verbindung zu ECD-002 :	RJ45

Auswahltabelle

Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung	Bemerkung
EC3-X32	**231.0239**	Elektronischer Überhitzungsregler	TCP/IP
EC3-X33	**231.0240**	Elektronischer Überhitzungsregler	Stand-Alone

Ersatzteil

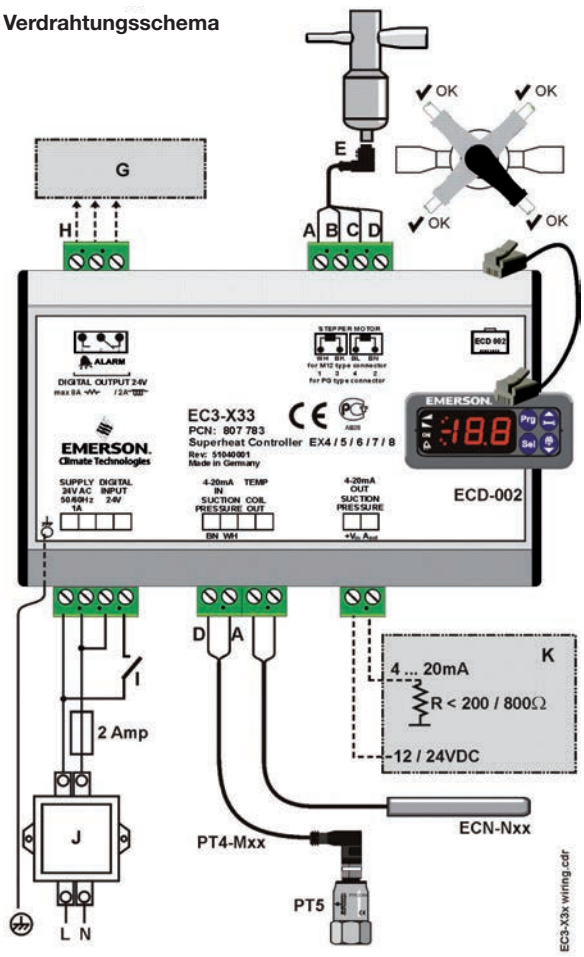
Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung	Bemerkung
EC3-807790	**298.0279**	Ersatzakku	

Elektronischer Überhitzungsregler EC3..-X

Zubehör allg.

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung	Bemerkung
K03-X32	**298.0269**	Anschlussklemmen-Satz	für EC3-X32
K03-X33	**298.0270**	Anschlussklemmen-Satz	für EC3-X33
ECD-002	**298.0271**	Anzeigeeinheit	für EC3-X32 / EC3-X33
ECC-N10	**298.0275**	Verbindungskabel 1,0 m	zu ECD
ECC-N30	**298.0276**	Verbindungskabel 3,0 m	zu ECD
ECC-N50	**298.0277**	Verbindungskabel 5,0 m	zu ECD
PT5-07M	**272.6164**	Drucktransmitter -0,8 - 7 Bar 4-20mA	
PT5-18M	**272.6165**	Drucktransmitter 0 - 18 Bar 4-20mA	
PT5-30M	**272.6166**	Drucktransmitter 0 - 30 Bar 4-20mA	
PT5-M15	**272.6161**	Anschlußkabel f. PT5, 1,5 m	
PT5-M30	**272.6162**	Anschlußkabel f. PT5, 3,0 m	
PT5-M30	**272.6163**	Anschlußkabel f. PT5, 3,0 m	
ECN-N30	**298.0272**	Temperatursensor NTC 3,0 m	Typ N
ECN-N60	**298.0273**	Temperatursensor NTC 6,0 m	Typ N
ECN-N99	**298.0274**	Temperatursensor NTC 12,0 m	Typ N
ECT-323	**298.0278**	Transformator 230V/24V AC, 25 VA	für EX4 bis EX7
ECT-623	**298.0235**	Transformator 230V/24V AC, 60 VA	für EX8
EC3-807790	**298.0279**	Ersatzakku	

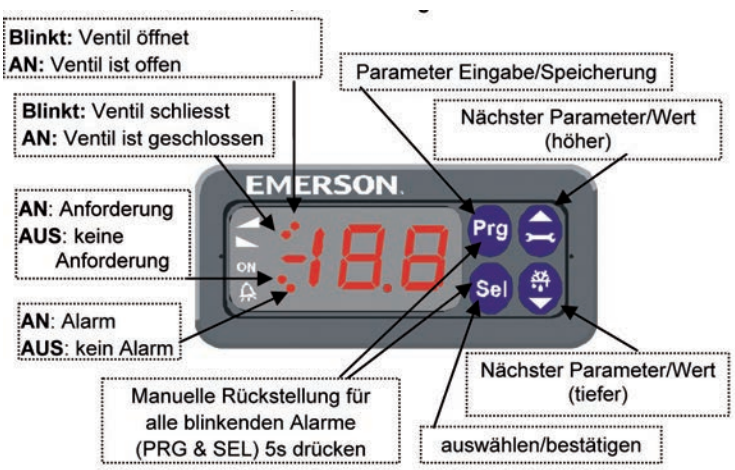
Verdrahtungsschema



Legende:
Kabelfarbe: A = Weiß B = Schwarz C = Blau D = Braun

E Anschluss-Kabel EXV-Mxx zur Verbindung mit EX4...EX8
G Schaltschrank, Anlagenregler
H Alarmrelais, Wechsler. Inaktiv bei Alarm oder fehlender Stromversorgung
Achtung, das Alarmrelais dient zum Schutz des Systems bei Stromausfall, wenn Kommunikations-Schnittstelle oder ECD-002 nicht verwendet werden!
I Digitaleingang (0V = Aus; 24V = Ein)
J Trafo Klasse II, 24VAC Sekundär/ 25VA
K Anlagenregler (kann analoges Ausgangssignal von EC3 benutzen)
Achtung: der interne Widerstand eines Drittcontrollers muss folgende Werte einhalten:
Versorgungsspannung 12VDC: R ≤ 200Ω
Versorgungsspannung 24VDC: R ≤ 800Ω

ECD-002 Anzeigeeinheit (Funktion der LEDs und Tasten



Bestellinformation (Beispiel)

Für ein System mit 100 kW Kälteleistung, Kältemittel R22 wird benötigt:

EX6 Elektrisches Regelventil
EX5-N60 Anschlusskabel
EC3-X33 Elektronischer Überhitzungsregler
K03-X33 Anschlussklemmen für EC3-X33
ECT-523 Transformator
ECD-002 Anzeigeeinheit (optional)
ECC-N30 Verbindungskabel EC3 zu ECD (opt.)
PT4-07S Drucktransmitter m. Anschlusskabel
ECN-N60 NTC Temperatursensor

Schrittmotorsteuerung EXD-U00

Mit der Schrittmotorsteuerung EXD-U00 können die elektrischen Ventile EX4 EX5 / EX6 / EX7 / EX8 von ALCO CONTROLS eingesetzt werden als:

- Magnetventil
- Elektronisches Expansionsventil
- Leistungsregler durch Heißgasbypass- oder Verdampferdruckregelung
- Startregler
- Verflüssigungsdruckregler
- Überwachung des Flüssigkeitsstandes



Merkmale

- Analoges Eingangssignal: 4 bis 20mA oder 0 bis 10V
- “Plug and Run”: nach Montage und Anschluss sofort betriebsbereit, Parametereingabe nicht erforderlich
- Einfache Konfiguration durch DIP-Schalter
- Aluminiumgehäuse für DIN-Schienenmontage
- Einfache Verkabelung
- Ausgetestet und betriebsbereit
- für EMV: CE Kennzeichen

Beschreibung

Obwohl die Grundstruktur von Kälte- und Klimanalagen seit vielen Jahren unverändert besteht, gibt es laufend Verbesserungen um die Funktion, die Zuverlässigkeit und den Energieverbrauch der Anlagen zu optimieren. Verbesserungen sind in drei Bereichen möglich: bei den Komponenten, z.B. Verdichter, Wärmetauscher, bei der Anlagenarchitektur oder durch Verwendung elektronischer Regelgeräte.
ALCO CONTROLS hat seine Erfahrungen in die Entwicklung der neuen elektronischen Regelsysteme eingebracht und unterstützt Anlagenbauer bei der Optimierung und Verbesserung ihrer Anlagen.

Funktion
Die Schrittmotorsteuerung benötigt ein analoges Eingangssignal von 4 bis 20mA oder 0 bis 10V. Proportional zu diesem Eingangssignal wird mit dem Ausgangssignal das EX5/EX6/EX7/EX8 Ventil geöffnet oder geschlosssen und damit der flüssige oder gasförmige Kältemittelmassenstrom gesteuert. Die Schrittmotorsteuerung kann an jeden Controller angeschlossen werden, der das Steuersignal von 4 bis 20mA oder 0 bis 10V erzeugt. Der Systementwickler kann somit die unterschiedlichsten Controller mit der Schrittmotorsteuerung zusammenschalten, um die gewünschte Funktion zu erreichen.
Einfache Bedienung und problemlose Inbetriebnahme waren wichtige Entwicklungsziele für die Schrittmotorsteuerung.
Beim Eingangssignal von 4mA oder 0V ist das Ventil vollständig geschlossen, bei 20mA oder 10V ist es offen. Das Ventil wird nur dann betätigt, wenn ein digitales Eingangssignal anliegt.

Absperrfunktionund Start/Stop Befehl
Die Ventile EX5/EX6/EX7/EX8 schließen so perfekt, dass kein zusätzliches Magnetventil mehr erforderlich ist. Über einen digitalen Eingang kann die Funktion der Schrittmotorsteuerung geschaltet werden: Bei “Ein” öffnet das Ventil proportional zum analogen Eingangssignal; bei “Aus” wird das Ventil unabhängig vom analogen Eingangssignal geschlossen.

Abpumpfunktion
Anlagen mit Abpumpfunktion sollten so gesteuert werden, dass das elektronische Expansionsventil geschlossen wird während der Verdichter läuft. Beginn und Ende des Abpumpens werden vom Anlagencontroller bestimmt.

Start-Mode
Die Schrittmotorsteuerung kann mit einem Start-Mode arbeiten. Hierbei ergibt sich folgende Funktionsweise:

- Mit Start-Mode:
  Nach dem Startsignal am Digitaleingang öffnet sich das Ventil sofort auf etwa ⅓ und regelt erst dann den Massenfluss entsprechend dem Analogsignal.

- Ohne Start-Mode:
  Nach dem Startsignal am Digitaleingang regelt das Ventil sofort den Massenfluss entsprechend dem Analogsignal.

Technische Daten EXD-U00

Versorgungsspannung	24V AC ±10%, 50-60Hz 24V DC ±10%
Stromaufnahme	0,8A externe Sicherung verwenden
Nennleistung	10VA (gemeinsam mit EXV)
Temperatur: Lagerung Betrieb	 -20 bis +65°C ±0 bis +60°C
Luftfeuchte	<90% r.H. nicht kondensierend
Schutzart	IP20
Zulassung	EMC EN 61326-1, EN50081, EN50082
Markierung	CE

Analoges Eingangssignal Eingangswiderstand	4 bis 20mA 364Ω
Analoges Eingangssignal Impedanz	0 bis 10V 27kΩ
Digitaleingang	24V AC ±10%, 50-60Hz 24V DC ±10%
Anschluss EX5/EX6/EX7/EX8	mit 4-adrigem Kabel, maximal 6m Länge AWG20/22
Anschluss EXD-U00	Schraubklemmen für Draht Ø 0,5 bis 2,5mm²
Zubehör	Klemmensatz K09-U00
Montage	für DIN Schiene
Gehäusematerial	Aluminium

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
EXD-U00	**298.0260**	Schrittmotorsteuerung

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
K09-U00	**298.0261**	Anschlussklemmensatz für EXD-U00
ECP-024	**298.0258**	Unterbrechungsfreie Stromversorgung ECP-024
K09-P00	**298.0259**	Anschlussklemmensatz für ECP-024
ECT-523	**298.0212**	Transformator 230V/24V AC, 20VA



Schrittmotorsteuerung EXD-U00
Unterbrechungsfreie Stromversorgung
ECP-024

Bei einem Stromausfall an der Kälteanlage bleibt das schrittmotorgesteuerte Ventil stehen. Bedingt durch die Druckdifferenz zwischen Verflüssiger und Verdampfer strömt das Kältemittel weiter durch das geöffnete Ventil. Bei bestimmten Anwendungen, wie Expansionsventil- oder Heißgas-Bypass Regelung, muß das Ventil geschlossen werden, um den Verdichter vor Überflutung zu schützen.

ECP-024 von ALCO Controls ist für dieses Problem eine einfache und zuverlässige Lösung, die das Ventil bei einem Stromausfall zuverlässig schließt. Zur Überbrückung besitzt die Stromversorgung wiederaufladbare Batterien und eine intelligente Ladeautomatik. Temperaturkompensierte Ladezyklen gewährleisten eine optimale Batterielebensdauer.

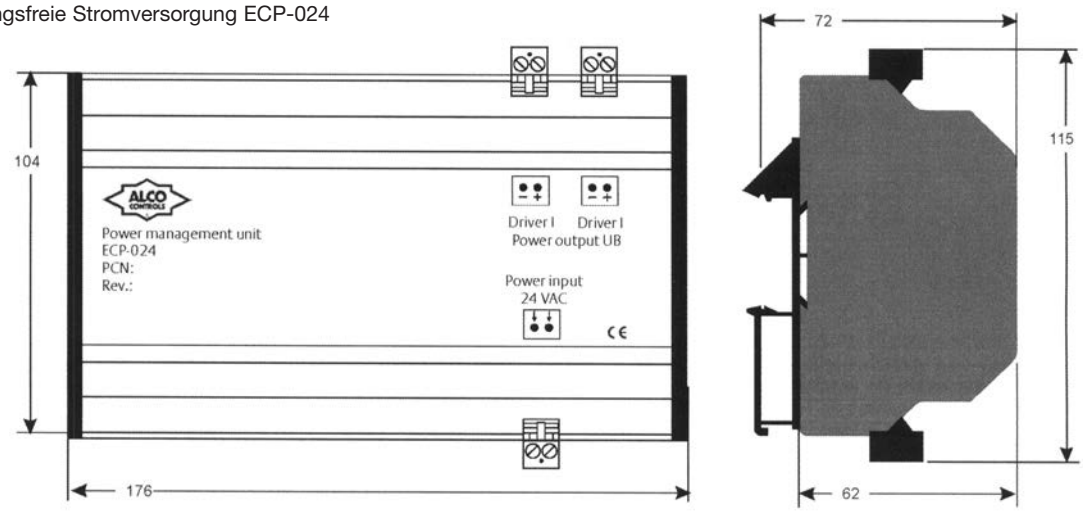
Ein ECP-024 kann maximal zwei Steuerungen absichern.

Technische Daten ECP-024

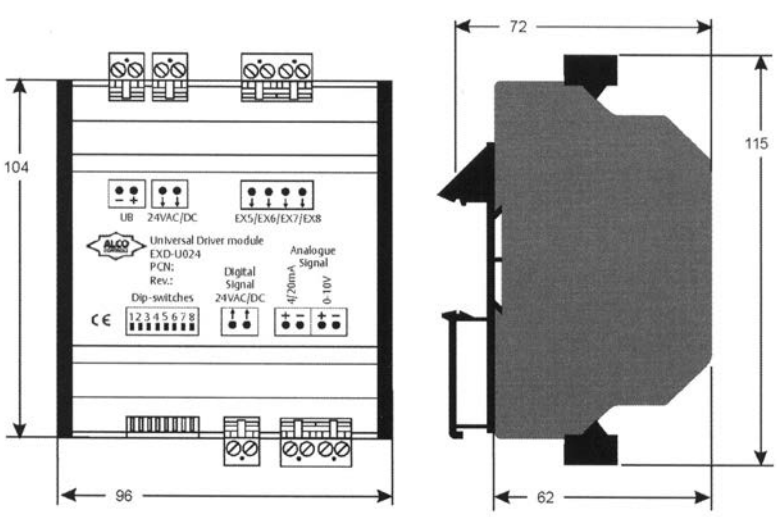
Batterietyp	Bleiakkumulator
Versorgungsspannung	24 VAC ±10%, 50-60HZ
Nennleistung	10VA (gemeinsam mit EXV)
Ausgänge	für zwei Steuerungen
Ausgangsspannung UB	18 VDC
Enth. Akkumulatoren	2 Stück a 12 VDC, 0.8 Ah
Ladezeit	ca. 2 Stunden
Zulassungen	CE

Temperatur: Lager Betrieb	 -20 … +65°C -10 … +60°C
Luftfeuchte	< 90% r.H. nicht kondensierend
Anschluß	Schraubklemmen für Draht Ø 0.5-2.5 mm2
Zubehör	Klemmensatz K09-P00 Transformator ECT-523
Montage	DIN-Schienenmontage
Schutzart	IP20
Gehäusematerial	Aluminum

Unterbrechungsfreie Stromversorgung ECP-024



Schrittmotorsteuerung EXD-U00



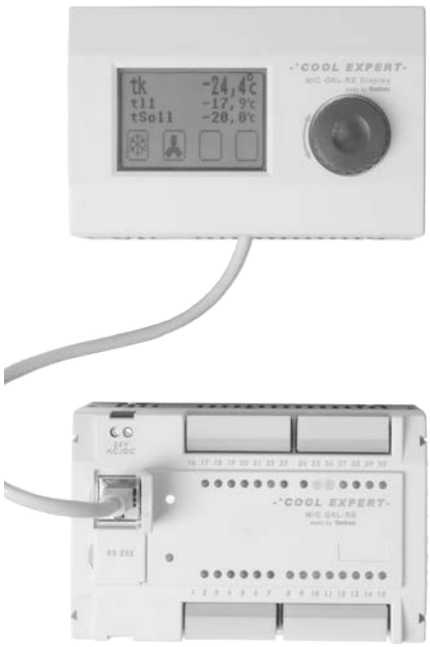
-°COOL EXPERT-	**Kühlstellenregler MIC QKL RE**	-°COOL EXPERT-

Merkmale

MIC QKL RE ist ein selbstoptimierender, wissensbasierter Feuchte- und Temperaturregler, der durch ein übersichtliches Management-, Informations- und Controllsystem (genannt MIC), bei einfachster Handhabung durch das MIC QKL RE Display eine Kühlstelle an den energetisch besten Betriebspunkt führt. Eine mit MIC QKL RE ausgerüstete Anlage wird durch eine implementierte Ingenieurdienstleistung Tag für Tag und Nacht für Nacht ohne Unterbrechung geregelt und überwacht.

MIC QKL RE zeichnet sich durch eine Bandbreite von Eigenschaften aus:

- Display mit Klartextanzeige mit intuitiver Menüführung
- Warenschutzprogramm zur Qualitätssicherung des Kühlgutes
- Permanenter Systemtest
- Kühler-Ventilator-Management mit Latentwärmenutzung
- Reglerausgänge für zwei Ventilatorstufen
- Abtauerkennung zum energetisch besten Zeitpunkt
- Regelung der elektrischen Abtauheizung
- Klima-Heizungsmanagement
- Fehlerdiagnose-Management zur vorbeugenden Wartung
- Testprogramme für Inbetriebnahme und Service
- Anzeige der Betriebsstunden:
  - Kälteanforderung
  - Kühler-Ventilator
  - Anzahl der Abtauungen
  - Abtauzeit
  - Relative Abtauzeit (%) im Verhältnis zur Kälteanforderung
  - Klimaheizung
  - Anzahl der Türöffnungen
  - Dauer der Türöffnungen
- Einsparung an Energie- und Wartungskosten in Höhe von min. 24%

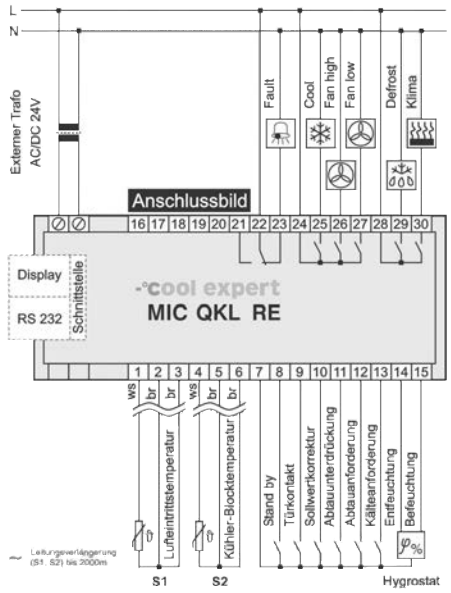


Technische Daten

- Befestigung — Normschienen- oder Aufputzmontage
- Reglerabmessungen — 90 × 140 × 82 mm (H × B × T)
- Schutzart — IP 20 nach EN60529
- Das Gerät ist geeignet zum Einsatz in trockenen Räumen mit normaler Verschmutzung
- Das Gerät ist zum Einbau in den Schaltschrank bestimmt
- Elektronisches RS (Typ 1B) nach EN 60730-1

Kenndaten

• Stellbereich Solltemperatur	-50°C bis +50°C, in Schritten von 0,1K, Werkseinstellung 0°C			
• Schaltdifferenz	± 0,5K vom Sollwert			
• Regelgenauigkeit	± 0,3K vom Sollwert			
• Versorgungsspannung	24V ± 20% AC/DC 4,8VA			
• Umgebungstemperaturen	im Betrieb	- 20°C	bis	+ 55°C
	beim Transport	- 20°C	bis	+ 70°C
	im Lager	- 20°C	bis	+ 70°C
• Messbereich	- 60°C bis + 60°C			
• Auflösung	0,1°C ± 1%			
• Sensoren	2 × PT1000 Sensor in 3-Leiter-Technik			
• EMV– Spezifikationen	für industriellen Bereich gemäß EN50081-1 und EN50082-1			
• Softwareklasse	Klasse A			
• Ausgänge	6 Relaisausgänge, 5 Schließer, 1 Umschalter:			
- Ausgang Kälteanforderung	potentialfreier Kontakt (Schließer), Schaltleistung bei ohmscher Last 2A, induktiv 1A max.250V AC			
- Ausgang Luftkühler-Ventilator high	potentialfreier Kontakt (Schließer), Schaltleistung bei ohmscher Last 2A, induktiv 1A max. 250V AC			
- Ausgang Luftkühler-Ventilator low	potentialfreier Kontakt (Schließer), Schaltleistung bei ohmscher Last 2A, induktiv 1A max. 250V AC			
- Ausgang Abtauung	potentialfreier Kontakt (Schließer), Schaltleistung bei ohmscher Last 2A, induktiv 1A max. 250V AC			
- Ausgang Klimaheizung	potentialfreier Kontakt (Schließer), Schaltleistung bei ohmscher Last 2A, induktiv 1A max. 250V AC			
- Ausgang Alarm	potentialfreier Kontakt (Umschalter), Schaltleistung bei ohmscher Last 2A, induktiv 1A max. 250V AC			



Achtung! Die Eingangsklemmen des Reglers MIC QKL RE Klemmen 7 bis 15 dürfen nur mit potentialfreien Kontakten beschaltet werden.

-'COOL EXPERT-	**Kühlstellenregler MIC QKL RE**	-'COOL EXPERT-

Technische Daten MIC RE Display

Kenndaten



- Umgebungstemperaturen
  - im Betrieb - 20°C bis + 55°C
  - beim Transport - 20°C bis + 70°C
  - im Lager - 20°C bis + 70°C
- Versorgungsspannung: durch Datenkabel vom Regler MIC QKL RE
- Schutzart: IP 20 nach EN 60529 bei Wand- / Schaltschrankmontage
  IP 65 nach EN 60529 bei Fronttafelmontage
- Schutzklasse: II bei bestimmungsgemäßer Montage
- Abmessungen: H=90; B=140mm; T= 82mm bei Montage auf Normschiene *
  42mm bei Aufputzmontage *
  35mm bei Fronttafelmontage *
  * zzgl. Tasterhöhe 8mm

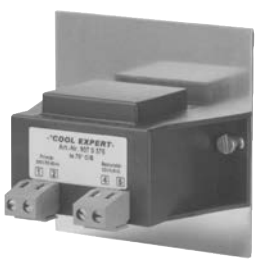
Technische Daten der Sensoren S1 + S2

Kenndaten Lufteintrittstemperatur- Sensor Typ MIC-..



- Messelement: Pt1000 nach DIN IEC 751 Kl.B im Edelstahlgehause 4571 ø 6,5mm
- Temperaturbereich: -50°C bis +105°C
- Umgebungstemperaturen
  - im Lager -50°C bis + 70°C
  - beim Transport -50°C bis + 70°C
  - im Betrieb -50°C bis +105°C
- Schutzart: IP68 nach EN 60529
- Leitungen: 3-Leiter je 0,6 mm.
- Kabelmantel: Isolierung Silikon kerbfest
- Kabellange: 3m
- Kabelverlangerung: bis 2000m mit 3 x 0,6 mm.

Technische Daten MIC QKL Trafo



- Trafobezeichnung: V 14889
- Baugröße: EI 42/14.8
- Klemmen: Hubsystem
- Primär: 230 V, 50/60 Hz, Klemme 1-2
- Sekundär: 22 V, 220 mA, Klemme 4-5
- Leistung: 4,8VA
- tA: 70°C/B
- T.- Schalter: 120°C
- Umgebungstemperaturen
  im Lager -50°C bis + 70°C
  beim Transport -50°C bis + 70°C
  im Betrieb -20°C bis + 55°C

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
MIC QKL-RE	**295.6702**	Kühlstellenregler selbstoptimierend
Zubehör		
MIC QKL Display	**295.6705**	Display für Cool expert Kühlstellenregler selbstoptimierend
MIC-Sensor	**295.6703**	Temperatursensor PT1000
MIC QKL Trafo	**295.6706**	Trafo 230V AC 50Hz / 24V 5VA
MIC Sockel A	**295.6707**	Display Montagesockel A; Aufputz-Montage
MIC Sockel B	**295.6708**	Display Montagesockel B; Normschienen-Montage
HG 80	**283.2004**	HG 80 35..100%rF
GAK	**283.2005**	Wandkonsole zur Aufnahme des Hygrostaten

Lieferumfang
1 Feuchte & Temperaturregler MIC QKL RE
1 CD Rom Bedienungsanleitung

Als Zubehör werden je nach Anwendung benötigt:
1 MIC QKL RE Display
1 Display Montagesockel A
1 Display Montagesockel B
1 Lufteintritts- Temperatursensor Pt 1000 Typ MIC-L
1 Kühler- Blocktemperatursensor Pt 1000 Typ MIC-K
1 Trafo 230Volt / 22 Volt AC 4,5VA Typ MIC QKL Trafo
1 Kanal- Hygrostat vorzugsweise Fabr. Galltec Typ HG 80 35..100%rF
1 Wandkonsole zur Aufnahme des Hygrostaten

Elektronischer Kühlstellenregler EKC 102

Merkmale

EKC 102 Regler für Schalttafeleinbau zur Regelung von Temperatur (Heizen & Kühlen), Abtauung und Verdichterbetrieb.

Technische Daten

Versorgungsspannung:	230V AC, -15%, +10%, 50-60Hz
Leistungsverbrauch:	1,5 VA
Eingang:	PTC od. PT 1000 od. NTC-Fühler
Temperaturbereich:	-50 °C bis 99 °C
Displayanzeige:	3 Stellen
Ablesegenauigkeit:	±0,5K im Messbereich
Anschlussleitung:	Schraubklemmen für Kabel max. 1,5mm²
Relais:	DO1 Kühlung 10 (6)A DO2 Alarm/Abtauung/Kühlung 10 (6)A DO3 Lüfter 6 (3)A
Gehäuse:	Kunststoff, selbstverlöschend, 71x29x80 mm
Installation:	Fronteinbau
Schutzart:	IP65 auf der Front.(Tasten und Dichtung in die Front eingegossen)

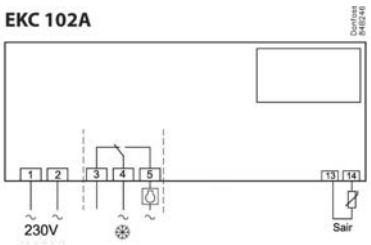


Ausführung:

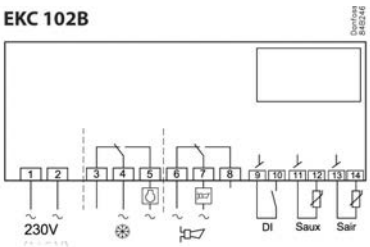
EKC 102A
Regler mit einem Relaisausgang und einem Temperaturfühler.
EKC 102B
Regler mit zwei Relaisausgängen, zusätzlichem Temperaturfühler und digitalem Eingang.
EKC 102C
Regler mit zwei Relaisausgängen, zusätzlichem Temperaturfühler und digitalem Eingang.
EKC 102D
Regler mit drei Relaisausgängen, zwei Temperaturfühler und digitalem Eingang.

Anschlussbild

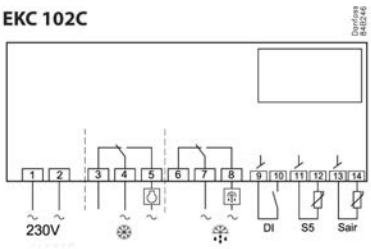
EKC 102A



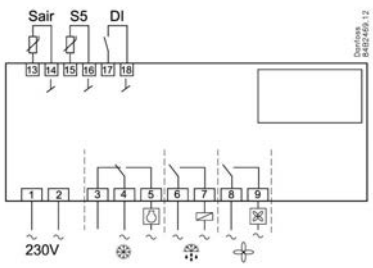
EKC 102B



EKC 102C



EKC 102D



Erläuterung:
Fühler
Sair ist Thermostatfühler.
Saux ist ein zusätzlicher Fühler, z. B. zur Messung der Verflüssigertemperatur.
S5 ist der Abtaufühler und ist bei temperaturabhängiger Abtauung zu benutzen.
Er lässt sich aber auch als Produktfühler oder Kondensatorfühler anwenden.

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungs-spannung	Relaisausgänge	Ausführung
EKC 102A	**231.0542**	NTC,PTC od. Pt1000	230V AC ±10%	1	Schalttafel 71x29
EKC 102B	**231.0568**	NTC,PTC od. Pt1000	230V AC ±10%	2	Schalttafel 71x29
EKC 102C	**231.0543**	NTC,PTC od. Pt1000	230V AC ±10%	2	Schalttafel 71x29
EKC 102D	**231.0588**	NTC,PTC od. Pt1000	230V AC ±10%	3	Schalttafel 71x29

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EKS 111	**231.0507**	PTC Temperaturfühler 1,5 m -55 °C b. +80 °C 084N1178
EKS 111	**231.0509**	PTC Temperaturfühler 3,5 m -55 °C b. +80 °C 084N1179
EKS 111	**231.0510**	PTC Temperaturfühler 6,0 m -55 °C b. +80 °C 084N1177
AKS 11	**231.0422**	Pt 1000 Temperaturfühler 3,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0003
AKS 11	**231.0423**	Pt 1000 Temperaturfühler 5,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0005
AKS 12	**231.0460**	Pt 1000 Mehrzweckfühler 1,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0036

Elektronischer Kühlstellenregler EKC 202

Merkmale

EKC 202 Regler (Echtzeituhr mit Gangreserve 4 Std.) können für viele verschiedene kältetechnische Anwendungen eingesetzt werden. Von der Regelung der Lufttemperatur und Abtauung bis hin zu anspruchsvollen Regelaufgaben inkl. Licht- und Lüftersteuerung.

Technische Daten



Versorgungsspannung:	230V AC, -15%, +10%, 50-60Hz
Leistungsverbrauch:	1,5 VA
Eingang:	PTC od. PT 1000 od. NTC-Fühler
Temperaturbereich:	-60 °C bis 99 °C
Displayanzeige:	3 Stellen
Ablesegenauigkeit:	±0,5K im Messbereich
Anschlussleitung:	Schraubklemmen für Kabel max. 1,5mm²
Relais:	DO1 Kühlung 10 (6)A
	DO2 Abtauung 10 (6)A
	DO3 Lüfter 6 (3)A
	DO4 Alarm 4 (1)A
Gehäuse:	Kunststoff, selbstverlöschend, 71x29x80 mm
Installation:	Fronteinbau
Schutzart:	IP65 auf der Front.(Tasten und Dichtung in die Front eingegossen)

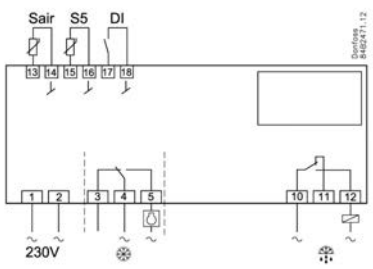
HACCP und EN 441-13: Mit der Fabrikskalibrierung wird sichergestellt, dass alle EKC202-Regler in Kombination mit einem Pt1000-Sensor eine Messgenauigkeit besser als +/-1 °C im Temperaturbereich von -30 °C bis +15 °C aufweisen.

Ausführung:

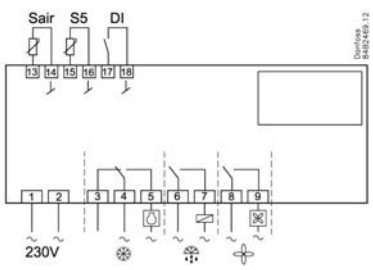
EKC 202A
Regler mit zwei Relaisausgängen, zwei Temperaturfühler und digitalem Eingang.
EKC 202B
Regler mit drei Relaisausgängen, zwei Temperaturfühler und digitalem Eingang.
EKC 202C
Regler mit vier Relaisausgängen, zwei Temperaturfühler und digitalem Eingang.
EKC 102D
Regler mit drei Relaisausgängen, zwei Temperaturfühler und digitalem Eingang.

Anschlussbild

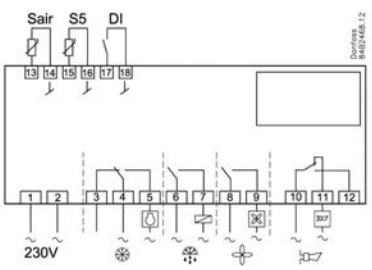
EKC 202A



EKC 202B



EKC 202C



Erläuterung:
Fühler
Sair ist Thermostatfühler.
S5 ist der Abtaufühler und ist bei temperaturabhängiger Abtauung zu benutzen.
Er lässt sich aber auch als Produktfühler oder Kondensatorfühler anwenden.

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungs-spannung	Relaisausgänge	Ausführung
EKC 202A	**231.0545**	NTC,PTC od. Pt1000	230V AC ±10%	2	Schalttafel 71x29
EKC 202B	**231.0569**	NTC,PTC od. Pt1000	230V AC ±10%	3	Schalttafel 71x29
EKC 202C	**231.0546**	NTC,PTC od. Pt1000	230V AC ±10%	4	Schalttafel 71x29

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EKS 111	**231.0507**	PTC Temperaturfühler 1,5 m -55 °C b. +80 °C 084N1178
EKS 111	**231.0509**	PTC Temperaturfühler 3,5 m -55 °C b. +80 °C 084N1179
EKS 111	**231.0510**	PTC Temperaturfühler 6,0 m -55 °C b. +80 °C 084N1177
AKS 11	**231.0422**	Pt 1000 Temperaturfühler 3,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0003
AKS 11	**231.0423**	Pt 1000 Temperaturfühler 5,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0005
AKS 12	**231.0460**	Pt 1000 Mehrzweckfühler 1,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0036

Elektronischer Kühlstellenregler EKC 202C MS

Merkmale

Der Regler EKC 202C-MS kann in einem breiten Spektrum an Kälteapplikationen verwendet werden, um die Regelung der Lufttemperaturen und der Abtauung zu übernehmen. In komplexen Applikationen eignet sich der Regler auch zur Steuerung der Beleuchtung und der Lüfter.

Schnelle und sichere Programmierung:
Das vorprogrammierte Kopiermodul mit Platz für 25 Reglerkonfigurationen gewährleistet eine schnelle und sichere Programmierung mehrerer Regler.



Datenkommunikation:
Ist auf MODBUS- und LON RS485-Karten ausgelegt. Lässt sich an die Frontend-Systemmanager AK-SM 350, AK-CS, AK-SC255 und AKSC355 von Danfoss anbinden.

Technische Daten

Versorgungsspannung:	230V AC, -15%, +10%, 50-60Hz
Leistungsverbrauch:	2,5 VA
Eingang:	NTC-Fühler*)
Displayanzeige:	3 Stellen
Ablesegenauigkeit:	±0,5K im Messbereich -35 bis +25 °C
Anschlussleitung:	Schraubklemmen für Kabel max. 1,5mm²
Relais:	DO1 Kühlung 10 (6)A
	DO2 Abtauung 10 (6)A
	DO3 Lüfter 6 (3)A
	DO4 Alarm 4 (1)A
Gehäuse:	Kunststoff, selbstverlöschend, 71x29x80 mm
Installation:	Fronteinbau
Schutzart:	IP65 auf der Front.(Tasten und Dichtung in die Front eingegossen)

HACCP und EN 441-13: Durch die werksseitige Kalibrierung wird sichergestellt, dass die Messgenauigkeit der Regler vom Typ EKC 202C-MS im Zusammenspiel mit einem NTC-Fühler die Anforderungen nach EN 441-13 übertrifft, ohne dass eine weitere Kalibrierung erforderlich wäre.

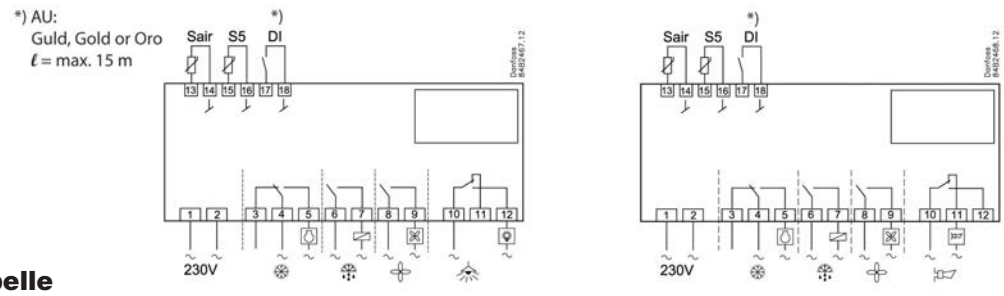
Ausführung:

EKC 202C MS
Regler mit vier Relaisausgängen, zwei Temperaturfühler und digitalem Eingang.

*) An den Regler EKC 202C-MS sind die NTC-Fühler folgender Hersteller anschließbar:

- Danfoss: EKS 211 (5 kΩ @ 25 °C / EKS 221 (10 kΩ ± 1 % @ 25 °C)
- Carel: HP/WF/WP/INF (10 kΩ ± 1 @ 25 °C)
- Dixell: NS/NG/NX/NY/NT
- Frigo: M841 (3 kΩ @ 25 °C)
- Eliwell: SN8 (10 kΩ ± 1 % @ 25 °C)
- Wurm: TRK277 (2,5 kΩ @ 0 °C) / T2000 (10 kΩ @ 25 °C)
- LAE: SN4K..P (10 kΩ @ 25 °C) / SN2K..P (2 kΩ @ 25 °C)

Anschlussbild



Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungs-spannung	Relaisausgänge	Ausführung
EKC 202C MS	**231.0802**	NTC	230V AC ±10%	4	Schalttafel 71x29

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EKS 211	**231.0785**	NTC 5000 (Fühler 1,5 m) 084N1220
EKS 221	**231.0746**	NTC 10000 (Fühler 3,5 m) 084N3210
EKA 178A	**231.0822**	Datenkommunikationsmodul MODBUS 084B8564
EKA 179A	**231.0556**	Datenkommunikationsmodul RS485 LON 084B8565
EKA 181A	**231.0557**	Batterie- & Summermodul 084B8566
EKA 181C	**231.0422**	Batteriemodul, das die Uhr bei längeren Stromausfällen (>4 St.) mit Spannung versorgt. 084B8577
EKA 182A	**231.0558**	Kopiermodul EKC – EKC 084B8567
EKA 183A	**231.0824**	Programmiermodul EKC 084B8582

Elektronischer Kühlstellenregler AK-CC 450

Merkmale

AK-CC 450 ist ein flexibler Kühlstellenregler für den Betrieb mit thermischen Expansionsventilen und integriertem Display und Mod-Bus-Modul. Er ermöglicht die Energieoptimierung der Kühlstelle. Anwendungsspezifische Voreinstellungen bieten eine schnelle Anpassung an verschiedene Kühlmöbel und -räume. Je nach Anwendung kann auch mehr als ein Verdampfer geregelt werden.

Vorteile

- Energieoptimierung des gesamten Kühlmöbels
- Ein einziger Regler für mehrere verschiedene Kühlmöbel
- In die Front des Reglers integriertes Display
- Schnelle Konfiguration über vordefinierte Konfigurationen
- Eingebaute Datenkommunikation
- Eingebaute Uhrfunktion mit Leistungsreserve

Prinzip

Die Temperatur im Möbel wird von einem oder zwei Temperaturfühlern registriert, die im Luftstrom vor dem Verdampfer S3 bzw. nach dem Verdampfer S4 platziert werden. Eine Einstellung für Thermostat, Alarmthermostat und Ablesung am Display legt fest, wie stark die beiden Fühlerwerte jede einzelne Funktion beeinflussen sollen.
Darüber hinaus kann ein Produktfühler S6 eingesetzt werden, den man an einem beliebigen Ort im Möbel anbringen und zur Messung der Temperatur direkt an der gewünschten Ware nutzen kann.
Die Temperatur am Verdampfer wird mit dem Fühler S5 registriert, der als Abtaustoppfühler verwendet werden kann.
Außer dem Ausgang für das Magnetventil verfügt der Regler über 5 Relaisausgänge, die über die gewählte Anwendung definiert werden.

Funktionen

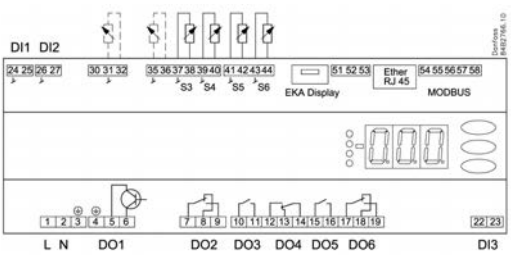
- Tag-/Nachtthermostat als EIN/AUS oder nach modulierendem Prinzip
- Produktfühler S6 mit separaten Alarmgrenzen
- Wechsel zwischen Thermostateinstellungen über digitalen Eingang
- Starten des Abtauens über Schema, digitalen Eingang oder Netzwerk
- Natürliches, elektrisches oder Heizgas-Abtauen
- Anhalten des Abtauvorgangs nach Zeit und/oder Temperatur
- Koordination des Abtauvorgangs zwischen mehreren Reglern
- Pulsieren der Lüfter, wenn Thermostat abgeschaltet ist
- Gehäusereinigungsfunktion zur Dokumentation der HACCP-Prozedur
- Steuerung der Rahmenheizung über Tag-/Nachtbelastung oder Taupunkt
- Türfunktion
- Steuerung von zwei Verdichtern
- Steuerung des Nachtrollos
- Steuerung der Beleuchtung
- Heizthermostat
- Werkskalibrierung, die eine höhere Messgenauigkeit als im Standard EN 441-13 festgelegt ohne nachfolgende Kalibrierung (Pt1000-Ohm-Fühler) gewährleistet.
- Integrierte MODBUS-Kommunikation mit der Möglichkeit, nachträglich eine LonWorkskarte zu montieren.

Technische Daten

Versorgungsspannung	230 V a.c. +/-15% 50/60 Hz, (5 VA)	
Eingangssignal	4 x Temperaturfühlereingang für PT 1000 Ohm	
Genauigkeit	Messbereich	-60 bis +120°C
	Regler	±1 K unter -35°C ±0,5 K zwischen -35 bis +25°C; ±1 K über +25°C
	Pt 1000 Fühler	±0,3 K bei 0°C ±0,005 K per Grad
Display	LED, 3-Stellig	
Externes Display	EKA 163B oder 164B. (Evtl. EKA 163A oder 164A)	
Digitale Eingänge, DI1, DI2	Signal von Kontaktfunktionen Vergoldete Kontakte erforderlich. Kabel dürfen max. 15 m lang sein. Bei längerem Abstand Hilfsrelais benutzen.	
Digitaler Eingang DI3	230 V a.c.	
Solid state Ausgang	DO1 (für AKV Spule)	Max. 240 V a.c. , Min. 28 V a.c. Max. 0,5 A
Relais	DO3, DO4	4 (3) A
	DO2, DO5, DO6	4 (3) A
Datenkommunikation	Fest / Eingebaut	MODBUS
	Ausbaumöglichkeit	LON RS485 TCP/IP (OEM) MODBUS
Umgebungstemperatur	Beim Betrieb Beim Transport	±0 - 55°C -40 - 70°C
Gangreserve für die Uhr	4 Stunden	
Schutzart	IP 20	
Gewicht	400 g	
Montage	DIN-Schiene o. an Wand	
Zulassungen	EU Niederspannungsreichtlinie und EMV- Anforderungen für CE-Kennzeichnung werden eingehalten.	



Anschlussbild



Alle Teile müssen separat bestellt werden

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Ausführung
AK-CC 450	**231.0595**	Kühlstellenregler AK-CC 550 230V; mit Schraubklemmen

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Ausführung
AKS 11	**231.0422**	Pt 1000 Temperaturfühler 3,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0003
AKS 11	**231.0423**	Pt 1000 Temperaturfühler 5,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0005
AKS 12	**231.0460**	Pt 1000 Mehrzweckfühler 1,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0036

Elektronischer Kühlstellenregler AK-CC 550A

Merkmale

AK-CC 550A ist ein flexibler Kühlstellen- und Überhitzungsregler. Er ermöglicht die Energieoptimierung der kompletten Kühlstelle. Anwendungsspezifische Voreinstellungen bieten eine schnelle Anpassung an verschiedene Kühlmöbel und -räume. Je nach Anwendung kann auch mehr als ein Verdampfer geregelt werden. Der AK-CC 550A ist auch für CO_2 Anlagen optimiert.

Vorteile

- Energieoptimierung des gesamten Kühlmöbels
- Ein einziger Regler für mehrere verschiedene Kühlmöbel
- In die Front des Reglers integriertes Display
- Schnelle Konfiguration über vordefinierte Konfigurationen
- Eingebaute Datenkommunikation
- Eingebaute Uhrfunktion mit Leistungsreserve

Prinzip

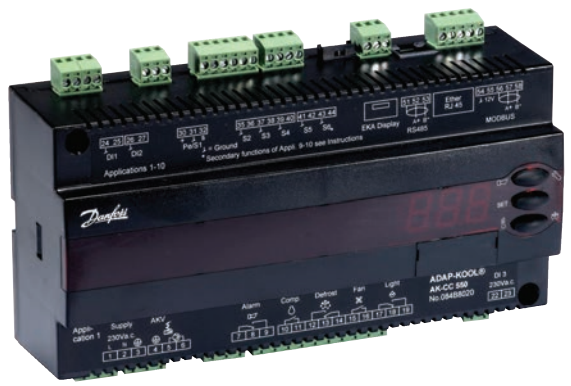
Die Temperatur im Möbel wird von einem oder zwei Temperaturfühlern registriert, die im Luftstrom vor dem Verdampfer S3 bzw. nach dem Verdampfer S4 platziert werden. Eine Einstellung für Thermostat, Alarmthermostat und Ablesung am Display legt fest, wie stark die beiden Fühlerwerte jede einzelne Funktion beeinflussen sollen.
Darüber hinaus kann ein Produktfühler S6 eingesetzt werden, den man an einem beliebigen Ort im Möbel anbringen und zur Messung der Temperatur direkt an der gewünschten Ware nutzen kann.
Die Temperatur am Verdampfer wird mit dem Fühler S5 registriert, der als Abtaustoppfühler verwendet werden kann.
Außer dem Ausgang für das elektronische Einspritzventil vom Typ AKV verfügt der Regler über 5 Relaisausgänge, die über die gewählte Anwendung definiert werden

Funktionen

- Tag-/Nachtthermostat als EIN/AUS oder nach modulierendem Prinzip
- Produktfühler S6 mit separaten Alarmgrenzen
- Wechsel zwischen Thermostateinstellungen über digitalen Eingang
- Adaptive Regelung von Überhitzung
- Adaptives Abtauen auf der Basis der Verdampferleistung
- Starten des Abtauens über Schema, digitalen Eingang oder Netzwerk

Alle Teile müssen separat bestellt werden

- Natürliches, elektrisches oder Heizgas-Abtauen
- Anhalten des Abtauvorgangs nach Zeit und/oder Temperatur
- Koordination des Abtauvorgangs zwischen mehreren Reglern
- Pulsieren der Lüfter, wenn Thermostat abgeschaltet ist
- Gehäusereinigungsfunktion zur Dokumentation der HACCPProzedur
- Steuerung der Rahmenheizung über Tag-/Nachtbelastung oder Taupunkt
- Türfunktion
- Steuerung von zwei Verdichtern
- Steuerung des Nachtrollos
- Steuerung der Beleuchtung
- Heizthermostat
- Werkskalibrierung, die eine höhere Messgenauigkeit als im Standard EN 441-13 festgelegt ohne nachfolgende Kalibrierung (Pt1000-Ohm-Fühler) gewährleistet.
- Integrierte MODBUS-Kommunikation mit der Möglichkeit, nachträglich eine LonWorks- oder Ethernetkarte zu montieren.



Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Ausführung
AK-CC 550A	**231.0786**	Kühlstellenregler AK-CC 550 mit Schraubklemmen
AKS 11	**231.0422**	Pt 1000 Temperaturfühler 3,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0003
AKS 11	**231.0423**	Pt 1000 Temperaturfühler 5,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0005
AKS 12	**231.0460**	Pt 1000 Mehrzweckfühler 1,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0036
AKS32R	**231.0470**	Drucktransmitter -1 bis 12 bar o. Anschlusskabel
AKS32R	**231.0471**	Anschlusskabel mit Stecker 5m

Auswahl AKV

Typ	EDV-Nr.	Kv-Wert	Anschlüsse				Nennleistung in kW [1]			
			Eintritt		Austritt		R 134a	R 404A / R 507	R 404A / R 507	R 407C
		[m³/h]	[mm]	[zoll]	[mm]	[zoll]	[to = -10°C]	[to = -10°C]	[to = -30°C]	[to = 0°C]
AKV 10-1	**231.0472**	0,010	10		12		0,7	0,7	0,5	1,0
AKV 10-2	**231.0473**	0,017	10		12		1,1	1,1	0,8	1,5
AKV 10-3	**231.0474**	0,025	10		12		1,8	1,7	1,3	2,3
AKV 10-4	**231.0475**	0,046	10		12		2,9	2,7	2,1	3,8
AKV 10-5	**231.0476**	0,064	10		12		4,6	4,2	3,3	5,9
AKV 10-6	**231.0477**	0,114	10		12		7,2	6,8	5,2	9,4
AKV 10-7	**231.0478**	0,209	12		16		11,5	10,8	8,4	15,1
AKV 15-1	**231.0751**	0,250	18		18		22,6	21,1	15,5	29,3
AKV 15-2	**231.0752**	0,400	18		18		36,1	33,9	24,7	46,9
AKV 15-3	**231.0753**	0,630		⅞		⅞	56,7	53,2	39,0	73,8
AKV 15-4	**231.0754**	1,000	28		28		90,1	84,5	62,0	117,2
AKV 20-1	**231.0755**	1,000		1 ⅜		1 ⅜	90,1	84,5	62,0	117,2
AKV 20-2	**231.0756**	1,600		1 ⅜		1 ⅜	144,4	135,0	99,2	188,2
AKV 20-3	**231.0580**	2,500	42		42		225,5	210,9	154,7	293,5
AKV 20-4	**231.0757**	4,000		2 ⅛		2 ⅛	360,9	338,7	247,3	468,9
AKV 20-5	**231.0758**	6,300		2 ⅛		2 ⅛	567,7	531,7	390,2	738,3

[1] Leistungsangaben in kW bei einer Verflüssigungstemp. t_c=35°C (R404A/R507) und t_c=40°C (R134a/R407C) und Kältemittelnterkühlung t_{cu}=4K

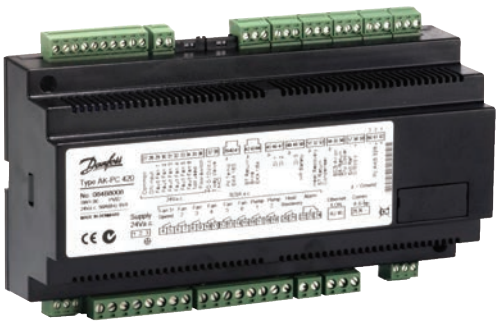
Zubehör für AKV

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
BE-230 DS	**231.0479**	Spule, d.c., Clip-on 18W/230V/50Hz 018F6781

Elektronischer Kühlturmregler AK-PC 420

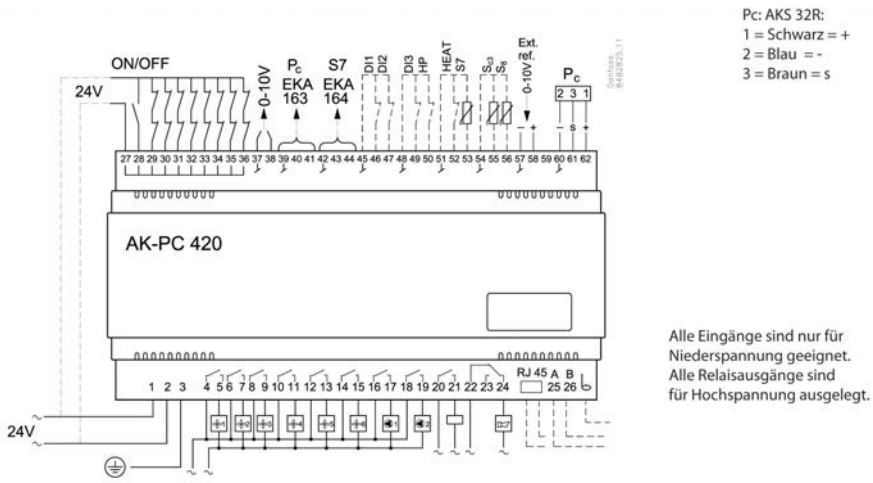
DANFOSS Regler AK-PC 420 ist ein kompletter Leistungsregler für Rückkühler(Kühltürme) inkl. Lüfter, 3-Wege-Ventil, Pumpen und Wärmerückgewinnung sowie Ausgang zur Drehzahlregelung.

Nicht im Lieferumfang enthalten (separate Betellung erforderlich):
- Temperaturfühler = Typ 111 (PTC 100), AKS (Pt 1000)
- Druckmessumformer = Typ AKS 32R + Anschlusskabel
- Display = EKA 16B3, 164 + Kabel
- Datenkommunikation = Typ EKA 175 (LON-Bus, RS485)
- Programmier-/Kopiermodul = Typ EKA 183A



Funktionen
- Steuerung des 3-Wege-Ventils
- Geschwindigkeitsregelung oder Stufenschaltung von bis zu 6 Lüftern
- Sicherheitsüberwachung der Lüfter
- Übersteuerung des Sollwert nach externem Spannungssignal oder Außentemperatur
- Separater Sollwert für die Wärmerückgewinnung
- Steuerung und Überwachung der Zwillingspumpe
- Überwachung des Flowswitch
- Kontakteingänge zur anzeige von Alarmen
- Externer Start/Stop der Regelung
- Datenkommunikation über extra Modul

Anschlussbild



Pc: AKS 32R:
1 = Schwarz = +
2 = Blau = -
3 = Braun = s

Alle Eingänge sind nur für Niederspannung geeignet.
Alle Relaisausgänge sind für Hochspannung ausgelegt.

Auswahltabelle

Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
AK-PC 420	**231.0593**	Kühlturmregler AK-PC 420 (24 V.a.c.)

Elektronischer Überhitzungsregler EKC 312

für ETS Schrittmotorventile

DANFOSS Regler EKC 312 und das Schrittmotorventil Typ ETS werden zu Präzisen Regelung der Überhitzung in Kälteanlagen eingesetzt.

Nicht im Lieferumfang enthalten (separate Betellung erforderlich):
- Temperaturfühler = Typ AKS (PT 1000)
- Druckmessumformer = Typ AKS 33
- Datenkommunikation = Typ EKA 175 (LON-Bus, RS485)
- Programmier-/Kopiermodul = Typ EKA 183A



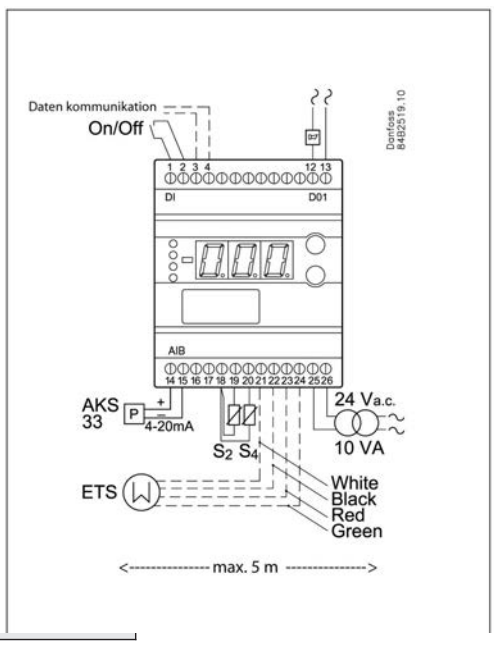
Funktionen
- Überhitzungsregelung
- Temperaturregelung
- MOP-Funktion
- On/Off-Eingang für Regelungsstart/-stopp
- PID Regelung

System
Die Überhitzung im Verdampfer wird von einem Druckmessumformer P und einem Temperaturfühler S2 gesteuert.
Das Expansionsventil vom Typ ETS ist mit Schrittmotor ausgestattet.

Aus Sicherheitsgründen ist bei Stromausfall am Regler der Flüssigkeitsdurchfluss zum Verdampfer zu schließen.
Da das ETS-Ventil mit Schrittmotor ausgestattet ist, bleibt es in so einem Fall offen stehen.

Technische Daten

Versorgungsspannung	24 V a.c. +/-15% 50/60 Hz, (80 VA) (Versorgungsspannung galvanisch getrennt von Eingangs- und Ausgangssignalen)	
Leistungsaufnahme	Regler ETS-Schrittmotor	5 VA 1,3 VA
Eingangssignal	Druckmessumformer	4-20 mA von AKS 33
	Digitaler Eingang von externen Kontaktfunktion	
Fühlereingang	2 Stück Pt 1000 ohm	
Alarmrelais	1 Stück SPST	AC-1: 4 A (Ohmisch) AC-15: 3 A (Induktive)
Datenkommunikation	Anschlussmöglichkeit an ein Datenkommunikationsmodul	
Umgebungstemperatur	Beim Betrieb Beim Transport	-10 - 55°C -40 - 70°C
Schutzart	IP 20	
Gewicht	300 g	
Montage	DIN-Schiene	
Display	LED, 3-stellig	
Anschlussklemmen	max. ,5 mm2 Litzendraht	
Zulassungen	EU Niederspannungsreichtlinie und EMV- Anforderungen für CE-Kennzeichnung werden eingehalten.	



Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
EKC 312	**231.0549**	Überhitzungsregler EKC 312 (24 V.a.c.)

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
AKS 11	**231.0422**	Temperaturfühler 3,5 m (Pt 1000)
AKS 33	**231.0747**	Drucktransmitter -1 bis 34 bar; 4-20 mA
EKA 183A Programmier-/Kopiermodul auf Anfrage		

Elektronischer Überhitzungsregler EKC 315A

für AKV Expansionsventile

DANFOSS Regler EKC 315A wird zur präzisen Regelung der Überhitzung und, wenn gewünscht auch der Temperatur, eingesetz.
Kombinierbar mit den Expansionsventilen: Typ AKV/AKVA sowie dem neuen Schrittmotorventil Typ ICM.
Nicht im Lieferumfang enthalten (separate Betellung erforderlich):

- Temperaturfühler = Typ AKS (PT 1000)
- Druckmessumformer = Typ AKS 33
- Datenkommunikation = Typ EKA 175 (LON-Bus, RS485)
- Programmier-/Kopiermodul = Typ EKA 183A



Funktionen

- Überhitzungsregelung
- Temperaturregelung
- MOP-Funktion
- On/Off-Eingang für Regelungsstart/-stopp
- Eingangssignal zum Verschieben des Überhitzungs- oder Temperatursollwerts
- Alarm, falls die eingestellten Alarmgrenzen überschritten werden
- Relaisausgang für Magnetventile
- PID Regelung
- Ausgangssignal, das der Temperaturanzeige am Display folgt.

System

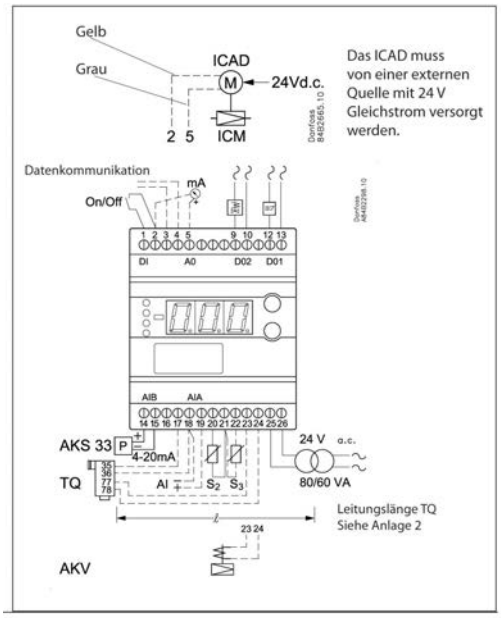
Die Überhitzung im Verdampfer wird von einem Druckmessumformer P und einem Temperaturfühler S2 gesteuert.
Folgende Ventiltypen kommen zum Einsatz:

- ICM
- AKV (AKVA)

Bei dem Modell ICM handelt es sich um ein Motorventil mit elektronischem Direktantrieb, das über den Stellantrieb des Typs ICAD gesteuert wird. Es kommt gemeinsam mit einem Magnetventil in der Flüssigkeitsleitung zum Einsatz.
AKV ist ein pulsierendes Ventil.
Das AKV-Ventil erfüllt beim Einsatz gleichzeitig die Funktion eines Magnetventils.
Die Temperaturregelung erfolgt gemäß Signal vom Temperaturfühler S3, der im Luftstrom vor dem Verdampfer anzubringen ist. Die Temperaturregelung erfolgt mittels eines On/Off-Thermostats, der den Durchfluss in der Flüssigkeitsleitung schließt.

Technische Daten

Versorgungsspannung	24 V a.c. +/-15% 50/60 Hz, (80 VA) (Versorgungsspannung galvanisch getrennt von Eingangs- und Ausgangssignalen)	
Leistungsaufnahme	Regler TQ-Stellantrieb AKV-Spüle	5 VA 75 VA 55 VA
Eingangssignal	Spannungssignal	4-20 mA oder 0-20 mA
	Druckmessumformer	4-20 mA von AKS 33
	Digitaler Eingang von externen Kontaktfunktion	
Fühlereingang	2 Stück Pt 1000 ohm	
Ausgangssignal	Spannungssignal	4-20 mA oder 0-20 mA
	Balastning	Max. 200 ohm
Relaisausgang	1 Stück SPST	AC-1: 4 A (Ohmisch) AC-15: 3 A (Induktive)
Alarmrelais	1 Stück SPST	
Stellantrieb	Eingang (von TQ)	Temperatursignal vom Fühler im Stellantrieb
	Ausgang (AKV, TQ)	Pulsierende 4 V a.c. zum Stellantreib
	Ausgang ICAD auf ICM montiert	Spannungssignal 4-0 mA oder 0-20 mA
Datenkommunikation	Anschlussmöglichkeit an ein Datenkommunikationsmodul	
Umgebungstemperatur	Beim Betrieb Beim Transport	-10 - 55°C -40 - 70°C
Schutzart	IP 20	
Gewicht	300 g	
Montage	DIN-Schiene	
Display	LED, 3-stellig	
Anschlussklemmen	max. ,5 mm2 Litzendraht	
Zulassungen	EU Niederspannungsreichtlinie und EMV- Anforderungen für CE-Kennzeichnung werden eingehalten.	



Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
EKC 315A	**231.0492**	Überhitzungsregler EKC 315A (24 V.a.c.)

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
AKS 11	**231.0422**	Temperaturfühler 3,5 m (Pt 1000)
AKS 33	**231.0747**	Drucktransmitter -1 bis 34 bar; 4-20 mA
EKA 183A Programmier-/Kopiermodul auf Anfrage		

Elektronischer Überhitzungsregler EKC 316A

für ETS Schrittmotorventile

DANFOSS Regler EKC 316A und das Schrittmotorventil Typ ETS werden zu präzisen Regelung der Überhitzung und, wenn gewünscht, auch der Temperatur in Kälteanlagen eingesetzt.
Nicht im Lieferumfang enthalten (separate Betellung erforderlich):
- Temperaturfühler = Typ AKS (PT 1000)
- Druckmessumformer = Typ AKS 33
- Datenkommunikation = Typ EKA 175 (LON-Bus, RS485)
- Programmier-/Kopiermodul = Typ EKA 183A

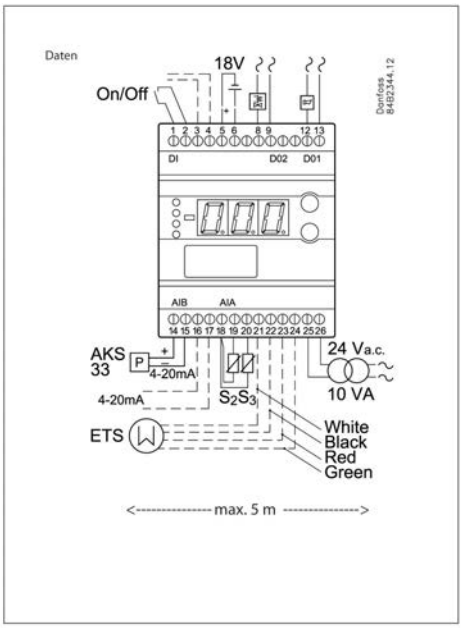


Funktionen
- Überhitzungsregelung
- Temperaturregelung
- MOP-Funktion
- On/Off-Eingang für Regelungsstart/-stopp
- Eingangssignal zum Verschieben des Überhitzungs- oder Temperatursollwerts
- Alarm, falls die eingestellten Alarmgrenzen überschritten werden
- Relaisausgang für Magnetventile
- PID Regelung
- Ausgangssignal, das der Temperaturanzeige am Display folgt.

System
Die Überhitzung im Verdampfer wird von einem Druckmessumformer P und einem Temperaturfühler S2 gesteuert.
Besteht Bedarf für Temperaturregelung, lässt sich diese mit einem Signal von dem im Luftstrom vor dem Verdampfer platzierten Temperaturfühler S3 vornehmen. Der Temperaturregler ist ein Ein/Aus-Thermostat, der bei Kühlbedarf den Flüssigkeitsdurchfluss öffnet – das ETS-Ventil öffnet, und das Thermostatrelais wird angezogen.

Technische Daten

Versorgungsspannung	24 V a.c. +/-15% 50/60 Hz, (80 VA) (Versorgungsspannung galvanisch getrennt von Eingangs- und Ausgangssignalen)	
Leistungsaufnahme	Regler ETS-Schrittmotor	5 VA 1,3 VA
Eingangssignal	Spannungssignal	4-20 mA oder 0-20 mA
	Druckmessumformer	4-20 mA von AKS 33
	Digitaler Eingang von externen Kontaktfunktion	
Fühlereingang	2 Stück Pt 1000 ohm	
Thermostatrelais	1 Stück SPST	AC-1: 4 A (Ohmisch) AC-15: 3 A (Induktive)
Alarmrelais	1 Stück SPST	
Schrittmotorausgang	Pulsierende 100 mA	
Datenkommunikation	Anschlussmöglichkeit an ein Datenkommunikationsmodul	
Umgebungstemperatur	Beim Betrieb Beim Transport	-10 - 55°C -40 - 70°C
Schutzart	IP 20	
Gewicht	300 g	
Montage	DIN-Schiene	
Display	LED, 3-stellig	
Anschlussklemmen	max. ,5 mm2 Litzendraht	
Zulassungen	EU Niederspannungsreichtlinie und EMV- Anforderungen für CE-Kennzeichnung werden eingehalten.	



Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
EKC 316A	**231.0520**	Überhitzungsregler EKC 316A (24 V.a.c.)

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
AKS 11	**231.0422**	Temperaturfühler 3,5 m (Pt 1000)
AKS 33	**231.0747**	Drucktransmitter -1 bis 34 bar; 4-20 mA
EKA 183A Programmier-/Kopiermodul auf Anfrage		

Elektronischer Überhitzungsregler EKD 316

für ETS 6 Schrittmotorventile

DANFOSS Regler EKD 316 und das Schrittmotorventil Typ ETS 6 werden zu präzisen Regelung der Überhitzung und, wenn gewünscht, auch der Temperatur in Kälteanlagen eingesetzt.

- Der Verdampfer wird optimal befüllt – selbst bei großen Lastund Saugdruckschwankungen
- Energieeinsparungen – die adaptive Regelung der Kältemitteleinspritzung führt zur optimalen Nutzung des Verdampfers und zu dementsprechend hohem Saugdruck.
- Die Überhitzung wird auf einen möglichst niedrigen Wert geregelt, während die Medientemperatur gleichzeitig durch die Thermostatfunktion gesteuert wird.



Nicht im Lieferumfang enthalten (separate Betellung erforderlich):

- Temperaturfühler = Typ AKS (PT 1000)
- Druckmessumformer = Typ AKS 32R

Funktionen

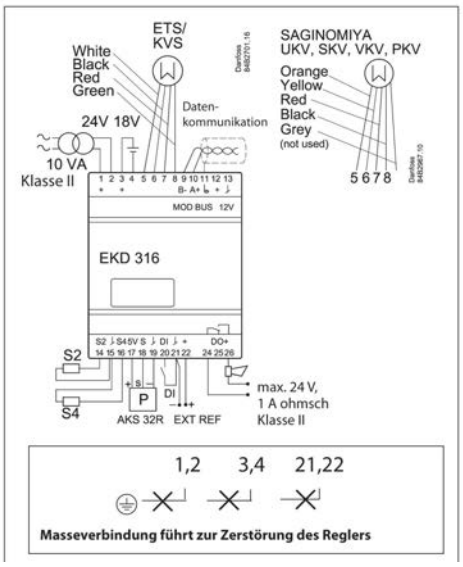
- Überhitzungsregelung
- Temperaturregelung
- MOP-Funktion
- On/Off-Eingang für Regelungsstart/-stop
- Relaisausgang für Alarm

Regelung

Unabhängige Überhitzungsregelung
Die Überhitzung im Verdampfer wird von einem Druckmessumformer P und einem Temperaturfühler S2 geregelt.
Das Expansionsventil vom Typ ETS ist mit einem Schrittmotor ausgestattet.
Die Verwendung des Temperaturfühlers „S4“ ist optional, aber mit diesem wird die Regelung durch eine „innere Regelschleife“ verbessert.

Technische Daten

Versorgungsspannung	24 V AC/DC +/-15 % 50/60 Hz, 10 VA (Versorgungsspannung nicht galvanisch getrennt von Eingangs- und Ausgangssignalen)	
Leistungsaufnahme	Regler ETS-Schrittmotor	5 VA 1,3 VA
Eingangssignal	Stromsignal*	4-20 mA oder 0-20 mA
	Spannungssignal*	0 -10 V oder 1-5 V
	Druckmessumformer	AKS 32R
	Digitaler Eingang von externen Kontaktfunktion	
Fühlereingang	2 Stück Pt 1000 ohm	
Alarmrelais	1 Stück SPST	AC-1: 4 A (ohmisch) AC-15: 3 A (induktive)
Schrittmotorausgang	Pulsierende 30 - 300 mA	
Datenübertragung	Montage mit MODBUS-Datenkommunikation	
Umgebungstemperatur	Beim Betrieb Beim Transport	0 - 55°C -40 - 70°C
Schutzart	IP 20	
Gewicht	300 g	
Montage	DIN-Schiene	
Display	Externes Display vom Typ EKA 164A oder AK-ST über Datenkommunikation und Systemeinheit	
Zulassungen	EU Niederspannungsreichtlinie und EMV- Anforderungen für CE-Kennzeichnung werden eingehalten.	



Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
EKD 316	**231.0799**	Überhitzungsregler EKD 316 (24 V.ac/dc)

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
AKS 32R	**231.0470**	Drucktransmitter AKS 32R -1 bis 12 bar o. Anschlußkabel
AKS 32R	**231.0517**	Drucktransmitter AKS 32R -1 bis 34 bar o. Anschlußkabel
Stecker	**231.0471**	Anschlußstecker mit 5 m-Kabel für AKS 32R
Stecker	**231.0877**	Stecker ohne Kabel
AKS 11	**231.0422**	Temperaturfühler m.Kabel; Pt1000 3,5m
AKS 11	**231.0423**	Temperaturfühler m.Kabel; Pt1000 5,5m
AKS 11	**231.0424**	Temperaturfühler m.Kabel; Pt1000 8,5m
EKA 164A	**231.0801**	Externes Display mit Tasten

Verbundregler
EKC 331T

Merkmale

EKC 331T regelt für bis zu 4 Stufen abhängig vom Eingangsdruck oder -temperatur die Leistung der Verdichter oder Verflüssigerlüfter in kleinen Kälteanlagen.

Vorteile

- Patentierte Neutralzonenregelung
- Sequenzieller oder zyklischer Betrieb

Funktionen

- **Regelung**

Es können bis zu vier Relaisausgängen geregelt werden.
Die Regelung erfolgt ausgehend von einem eingestellten Sollwert, der mit einem Signal von einem Druckmessumformer oder einem Temperaturfühler verglichen wird.

- **Relaismodul**

Der Regler lässt sich auch als Relaismodul (Erweiterungsmodul der AK-Baureihe) verwenden, wobei die Relais mittels externem Spannungssignal geschaltet werden.

- **Alarmfunktion**

Ein Relais wird aktiviert, wenn die eingestellten Alarmgrenzen überschritten werden.

- **Digitaleingänge**

Anwendungsbereiche des Digitaleingangs:

- Nachtbetrieb, wobei der Saugdruck angehoben wird,
- Wärmerückgewinnung, wobei der Verflüssigungsdruck angehoben wird,
- externer Start/Stopp der Regelung,
- Überwachung des Sicherheitskreises.

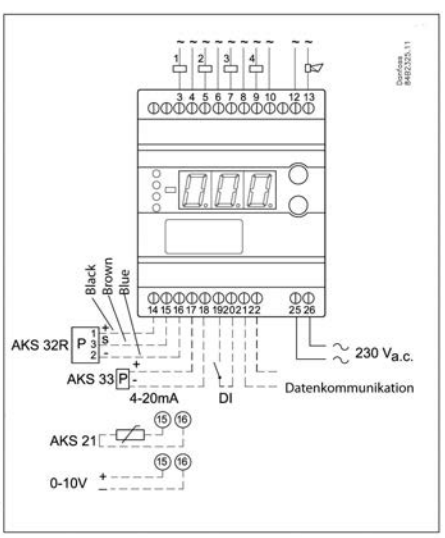
- **Vorbereitet für Datenfernübertragung**



Technische Daten

Versorgungsspannung	230 V a.c. +/-15% 50/60 Hz, (5 VA)	
Eingangssignal	Druckmessumformer 4-20 mA von AKS 33 od. Temperaturfühler Pt 1000 Ohm oder Temperaturfühler PTC 1000 Ohm oder Spannungssignal (0 - 5 V, 0 - 10 V oder 5 - 10 V)	
Relaisausgang	4 Stück SPST	AC-1: 4 A (Ohmisch) AC-15: 3 A (Induktive)
Alarmrelais	1 Stück SPST	AC-1: 4 A (Ohmisch) AC-15: 1 A (Induktive)
Datenkommunikation	Anschlussmöglichkeit an ein Datenkommunikationsmodul	
Umgebungstemperatur	Beim Betrieb Beim Transport	-10 - 55°C -40 - 70°C
Schutzart	IP 20	
Gewicht	300 g	
Montage	DIN-Schiene	
Display	LED, 3-stellig	
Anschlussklemmen	max. ,5 mm2 Litzendraht	
Zulassungen	EU Niederspannungsreichtlinie und EMV- Anforderungen für CE-Kennzeichnung werden eingehalten.	

Anschlussbild



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Ausführung
EKC 331T	**231.0465**	Verbundregler 4 Relais 230V

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Ausführung
AKS 11	**231.0422**	Pt 1000 Temperaturfühler 3,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0003
AKS 11	**231.0423**	Pt 1000 Temperaturfühler 5,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0005
AKS 12	**231.0460**	Pt 1000 Mehrzweckfühler 1,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0036
AKS 33	**231.0747**	Drucktransmitter -1 bis 34 bar o. Anschlusskabel
AKS32R	**231.0517**	Drucktransmitter -1 bis 34 bar o. Anschlusskabel
AKS32R	**231.0471**	Anschlusskabel mit Stecker 5m

Verbundregler AK-PC 530

Merkmale

Der Regler dient zur Leistungsregelung von Verdichtern oder Verflüssigern in kleineren Kälteanlagen.
Verdichter und Lüfter können je nach Bedarf angeschlossen werden. Zur Verfügung stehen acht Ausgänge, über ein oder zwei externe Erweiterungseinheiten EKC 331T können weitere Verflüssigerstufen angeschlossen werden.

Vorteile

- Patentierte Neutralzonenregelung
- Viele Kombinationsmöglichkeiten für Verdichterkonstellationen
- Sequenzieller oder zyklischer Betrieb
- Möglichkeit zur Saugdruckoptimierung über Datenfernübertragung

Funktionen

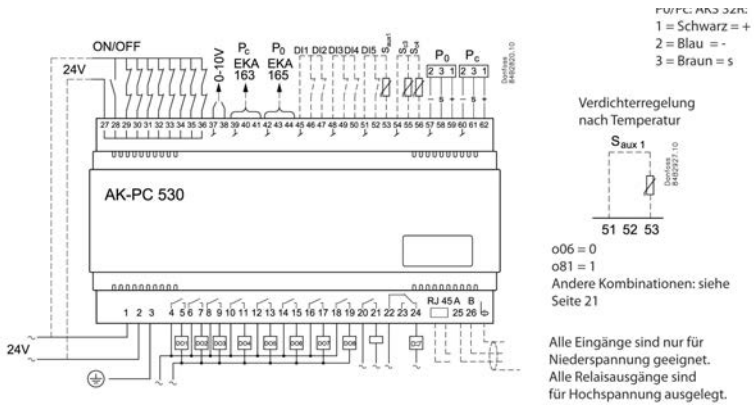
- Relais für Verdichter- und Verflüssigerregelung
- Spannungsausgang für Leistungsregelung von Verflüssigern
- Kontakteingänge zur Anzeige von Alarmen
- Kontakteingänge zur Verschiebung der Sollwerte oder Anzeige von Alarmen
- Alarmrelais
- Externer Regelungsstart/-stopp
- Vorbereitet zur Datenfernübertragung



Technische Daten

Versorgungsspannung	24 V a.c. +/-15% 50/60 Hz, (5 VA)	
Eingangssignal	2 x Druckmessumformer Typ AKS 32R bzw. Temperaturfühler in Soleanlagen 3 x Temperaturfühlereingang für PT 1000 Ohm	
Digitaleingang von Kontaktfunktion	1 x für Start/Stopp der Regelung 8 x für Überwachung von Sicherheitskreisen 3 x für Alarmfunktion 2 x für Alarmfunktion oder Verschiebung von Sollwerten	
Relaisausgang f. Leistungsregelung	8 x SPST	AC-1: 3 A (Ohmisch) AC-15: 2 A (Induktive)
„AKD Start/Stopp“-Relais	1 x SPST	AC-1: 3 A (Ohmisch) AC-15: 2 A (Induktive)
Alarmrelais	1 Stück SPDT	AC-1: 6 A (Ohmisch) AC-15: 3 A (Induktive)
Spannungsausgang	0 -10 V d.c.	
Displayausgänge	EKA 163 EKA 165(164)	Ps-Anzeige Betrieb, Ps-Anzeige und LED
Datenkommunikation	Anschlussmöglichkeit an ein Datenkommunikationsmodul	
Umgebungstemperatur	Beim Betrieb Beim Transport	±0 - 55°C -40 - 70°C
Schutzart	IP 20	
Gewicht	400 g	
Montage	DIN-Schiene o. an Wand	
Zulassungen	EU Niederspannungsreichtlinie und EMV- Anforderungen für CE-Kennzeichnung werden eingehalten.	

Anschlussbild



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Ausführung
AK-PC 530	**231.0589**	Verbundregler 8 Relais 24V

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Ausführung
AKS 11	**231.0422**	Pt 1000 Temperaturfühler 3,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0003
AKS 11	**231.0423**	Pt 1000 Temperaturfühler 5,5 m -50 °C b. +100 °C 084N0005
AKS32R	**231.0517**	Drucktransmitter -1 bis 34 bar o. Anschlusskabel
AKS32R	**231.0471**	Anschlusskabel mit Stecker 5m

Digitale Temperatur-Anzeige XT11S

Merkmale

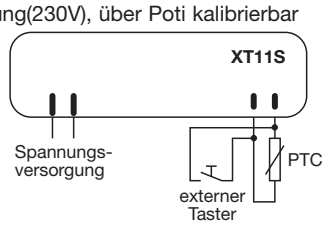
XT11S ist ein elektronisches Digitalthermometer zur Anzeige der aktuellen Temperatur. Das Gerät speichert darüberhinaus auch die maximal und minimal aufgetretenen Temperaturen die über einen zum Fühler parallel geschaltenen Taster angezeigt werden können. **ACHTUNG**: Fühler ist nicht verlängerbar!

Technische Daten



Gehäuse:	ABS, schwarz, selbstverlöschend
Abmessungen:	Front 64 x 31 mm, Tiefe 31 mm
Einbau:	Fronttafeleinbau, Ausschnitt 59 x 26 mm (71 x 29 mm mit FA64-Adapter **EDV-Nr.: 298.3411**)
Schutzart:	IP 20
Anschluss:	Fast-On Steckverbindung
Anzeige:	3 Ziffern D.p.
Umgebungsbedingungen:	±0 bis +60°C, 20 bis 85 % rF (keine Betauung)
Lagertemperatur:	-30 bis +75°C
Eingang:	NTC-Fühler mit doppelter Isolierung(230V), über Poti kalibrierbar
Genauigkeit:	0,5°C ±1Ziffer
Versorgungsspannung:	230V AC, ±10%, 50/60Hz

Anschlussbild



Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder	Bereich
XT11S-5200 N	**291.3401**	NTC 1,5 m	230V AC, ±10%, 50/60Hz	3 mit D.p.	-30,0 bis +80,0°C

Digitale Temperatur-Anzeige XA100C

Merkmale

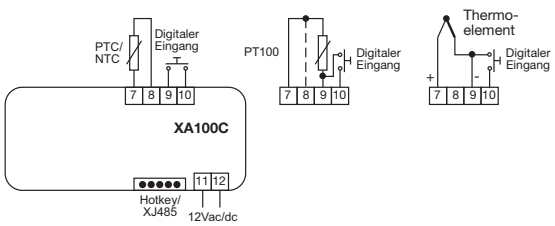
Typ XR100C ist eine elektronische Temperaturanzeige für die Kältetechnik mit PTC-Fühler-Eingang. Typ XA100C ist eine Temperaturanzeige für ein weites Anwendungsgebiet mit einem über die Tastatur konfigurierbarem Temperatureingang. Außerdem verfügt dieses Gerät über einen konfigurierbaren digitalen Eingang. Leichte Programmierung über Hot-Key. Desweiteren kann dieses Gerät mitttels Konverter (XJ485CX **EDV-Nr.: 291.3435**) am Hotkeyanschluss an das Aufzeichnungssystem XWEB 500 angebunden werden.

Technische Daten



Gehäuse:	ABS, schwarz, selbstverlöschend
Abmessungen:	Front 74 x 32 mm, Tiefe 60 mm
Einbau:	Fronttafeleinbau, Ausschnitt 71 x 29 mm
Schutzart:	Front IP 20, IP65 bei Verwendung der Gummidichtung RG-C **EDV-Nr.: 291.3412** (optional)
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm²
Umgebungsbedingungen:	±0 bis +60°C, 20 bis 85 % rF (keine Betauung)
Lagertemperatur:	-30bis +85°C
Eingang:	abhängig vom Typ
Auflösung:	0,1°C
Genauigkeit (-40°C bis +50°C):	±0,3°C ±1Ziffer
Versorgungsspannung:	abhängig vom Typ
Leistungsaufnahme:	max. 3 VA

Anschlussbild



Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder	Bereich
XA100C-0C0TU	**291.3428**	PTC, NTC, Pt100, J, K, S	12V AC/DC -10% +15%	± 3 mit D.p.	-50,0 bis +150°C -40,0 bis +110°C -200,0 bis +600°C ±0 bis +600°C ±0 bis +1300°C ±0 bis +1400°C
XA100C-5C0TU	**291.3432**		230V AC, ±10%, 50/60Hz		

Digitale Feuchte-/Druck-Anzeige XA100C

Merkmale

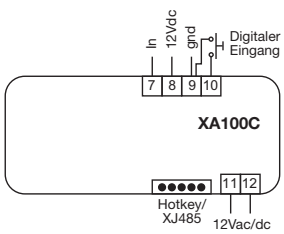
Typ XA100C ist eine Universalanzeige für ein weites Anwendungsgebiet mit einem über die Tastatur konfigurierbarem Eingang. Außerdem verfügt dieses Gerät über einen konfigurierbaren digitalen Eingang. Leichte Programmierung über Hot-Key. Desweiteren kann dieses Gerät mitttels Konverter (XJ485CX **EDV-Nr.: 291.3435**) am Hotkeyanschluss an das Aufzeichnungssystem XWEB 500 angebunden werden.

Technische Daten

Gehäuse:	ABS, schwarz, selbstverlöschend
Abmessungen:	Front 74 x 32 mm, Tiefe 60 mm
Einbau:	Fronttafeleinbau, Ausschnitt 71 x 29 mm
Schutzart:	Front IP 20, IP65 bei Verwendung der Gummidichtung RG-C **EDV-Nr.: 291.3412** (optional)
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm^2
Umgebungsbedingungen:	±0 bis +60°C, 20 bis 85 % rF (keine Betauung)
Lagertemperatur:	-30 bis +85°C
Ausgang TTL:	TTL für XJ485CX (TTL-RS485-Konverter)
Eingang:	4 bis 20mA, 0 bis 1V, 0 bis 10V
Genauigkeit (-40°C bis +50°C):	besser als 0,5% vom Messbereich
Stromversorgung:	abhängig vom Typ
Versorgungsspannung:	abhängig vom Typ
Leistungsaufnahme:	max. 3 VA



Anschlussbild



Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder	Bereich
XA100C-0N0AU	**291.3423**	4 bis 20mA, 0 bis 1V, 0 bis 10V	12V AC/DC -10% +15%	± 3 mit D.p.	durch Benutzer einstellbar

Elektronische Kühlstellenregler XR10CX...

Merkmale

Regler mit Thermostat-Funktion (Kühlen/Heizen), HOT-KEY, ohne Fühler

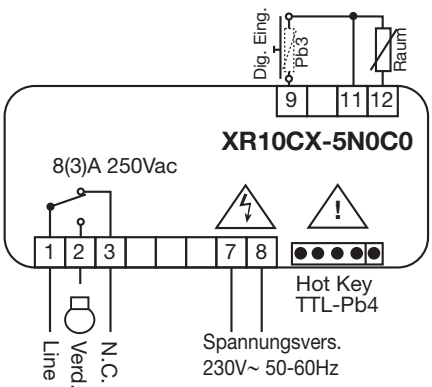
Das Fronttafel-Einbaugerät (74x32mm) XR 10CX sind elektronische Temperaturregler, welche über einen Relais-Ausgang und einen PTC- bzw. NTC Fühler-Eingang zur Erfassung der Raumtemperatur verfügen.
Außerdem verfügt dieses Gerät über einen konfigurierbaren digitalen Eingang.
Leichte Programmierung über Hot-Key. Der Regler ist mit einer TTL-Schnittstelle versehen.
Die Regler sind Modbus-fähig. Somit können diese Modelle auch in XWEB Aufzeichnungssysteme eingebunden werden.



Technische Daten

	Standard:
Gehäuse:	ABS selbstverlöschend.
Abmessungen:	Front 78x37 mm; Tiefe 60mm;
Montage:	Tafeleinbau-Gerät für Ausschnitt 71x29 mm.
Schutzart:	IP20
Frontschutzart:	IP65
Anschlüsse:	Schraubklemmen für Leiterdurchmesser ≤ 2,5mm2
Versorgungsspannung:	gemäss Modell: 230Vac ±10% 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	3VA max
Anzeige:	drei Ziffern, LED rot, Höhe 14,2 mm.
Eingänge:	1x PTC oder NTC Fühler; Digitaler Eingang: potentialfrei
Relais-Ausgänge:	siehe Anschlussbild
Verdichter:	8(3) A 250Vac
Datenspeicherung:	nicht flüchtiger Speicher (EEPROM)
Aktionsart:	1B; Verschutzungsgrad: 2 ; Software-Klasse: A;
Spannungsimpuls:	2500V; Kategorie-Überspannung: II;
Umgebungstemperatur für Betrieb:	0..60 °C; Lager-Temperatur: -25..60 °C.
Rel. Feuchte:	20-80% (ohne Kondensierung)
Mess-Bereich:	PTC-Fühler -50 bis 150 °C; NTC-Fühler -40 bis 110 °C
Auflösung:	0,1 K oder 1 K oder 1 °F (vorgebbar)
Genauigkeit bei 25°C:	±0,1 °C, ±1 Ziffer

Anschlussbild



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Relais-Ausgang
XR 10CX-5N0C0	**295.3432**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	8(3) A 250Vac

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
PTC (N) 1,5m	**298.1701**	PTC 1,5 m, PVC-Kabel, -20°C/+80°C, (Raumfühler V2A-Hülse 6x30 mm)
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
Hot Key	**291.3406**	Programmierschlüssel für Geräte mit serieller Schnittstelle
XJ485-CX	**291.3435**	Adapter TTL/RS485 inkl. 10cm Verbindungskabel

Elektronische Kühlstellenregler XR20CX...

Merkmale

Regler mit Abtauung über Verdichterabschaltung, HOT-KEY, ohne Fühler

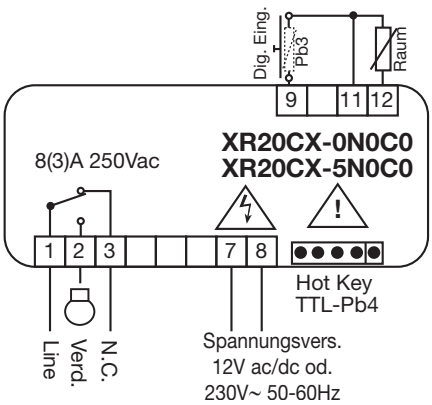
Das Fronttafel-Einbaugerät (74x32mm) XR 20CX sind elektronische Temperaturregler, welche über einen Relais-Ausgang und einen PTC- bzw. NTC Fühler-Eingang zur Erfassung der Raumtemperatur verfügen. Abtauungen sind zyklisch durch Verdichterstop mittels Parameter vorgebbar. Durch deaktivierung der Abtaufunktion ist der Regler als reiner Thermostat verwendbar. Außerdem verfügt dieses Gerät über einen konfigurierbaren digitalen Eingang. Der Regler speichert darüberhinaus die minimal und maximal aufgetretenen Temperaturen, welche über die Pfeiltasten abrufbar sind. Leichte Programmierung über Hot-Key. Der Regler ist mit einer TTL-Schnittstelle versehen.
Die Regler sind Modbus-fähig. Somit können diese Modelle auch in XWEB Aufzeichnungssysteme eingebunden werden.

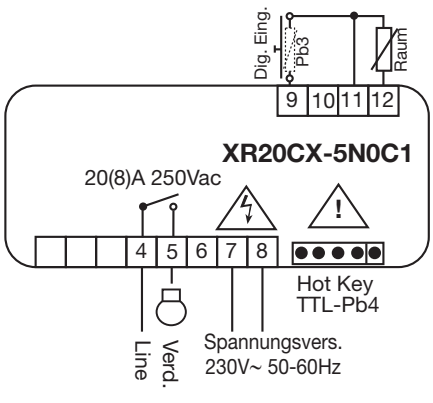


Technische Daten

	Standard:
Gehäuse:	ABS selbstverlöschend.
Abmessungen:	Front 78x37 mm; Tiefe 60mm;
Montage:	Tafeleinbau-Gerät für Ausschnitt 71x29 mm.
Schutzart:	IP20
Frontschutzart:	IP65
Anschlüsse:	Schraubklemmen für Leiterdurchmesser ≤ 2,5mm2
Versorgungsspannung:	gemäss Modell: 12Vac/dc, 230Vac jeweils ±10% 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	3VA max
Anzeige:	drei Ziffern, LED rot, Höhe 14,2 mm.
Eingänge:	1x PTC oder NTC Fühler; Digitaler Eingang: potentialfrei
Relais-Ausgänge:	siehe Anschlussbild
Verdichter:	8(3) A 250Vac oder 20(8)A 250Vac
Datenspeicherung:	nicht flüchtiger Speicher (EEPROM)
Aktionsart:	1B; Verschutzungsgrad: 2 ; Software-Klasse: A;
Spannungsimpuls:	2500V; Kategorie-Überspannung: II;
Umgebungstemperatur für Betrieb:	0..60 °C; Lager-Temperatur: -25..60 °C. Rel. Feuchte: 20-80% (ohne Kondensierung)
Mess-Bereich:	PTC-Fühler -50 bis 150 °C; NTC-Fühler -40 bis 110 °C
Auflösung:	0,1 K oder 1 K oder 1 °F (vorgebbar)
Genauigkeit bei 25°C:	±0,1 °C, ±1 Ziffer

Anschlussbild





Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Relais-Ausgang
XR 20CX-0N0C0	**295.3433**	NTC oder PTC	12V AC/DC ±10% 50/60Hz	8(3) A 250Vac
XR 20CX-5N0C0	**295.3434**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	8(3) A 250Vac
XR 20CX-5N0C1	**295.3435**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	20(8) A 250Vac

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
PTC (N) 1,5m	**298.1701**	PTC 1,5 m, PVC-Kabel, -20°C/+80°C, (Raumfühler V2A-Hülse 6x30 mm)
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
TF 03N000	**298.1757**	Transformator 230/12V 3VA VDE
Hot Key	**291.3406**	Programmierschlüssel für Geräte mit serieller Schnittstelle
XJ485-CX	**291.3435**	Adapter TTL/RS485 inkl. 10cm Verbindungskabel

Elektronische Kühlstellenregler XR30CX...

Merkmale

Regler mit Abtauung über Verdichterabschaltung + Alarm-Relais, HOT-KEY, ohne Fühler

Das Fronttafel-Einbaugerät (74x32mm) XR30CX, ist ein Mikroprozessor-gesteuerter Temperatur-Regler. welche über einen PTC- bzw. NTC Fühler-Eingang zur Erfassung der Raumtemperatur verfügen und einem Relais-Ausgang für die Regelung des Verdichters und zyklischen Abtauungen über Verdichter-Stopp, sowie ein weiteres konfigurierbares Relais (z.B. über Fronttaste Licht ein- oder ausschalten).

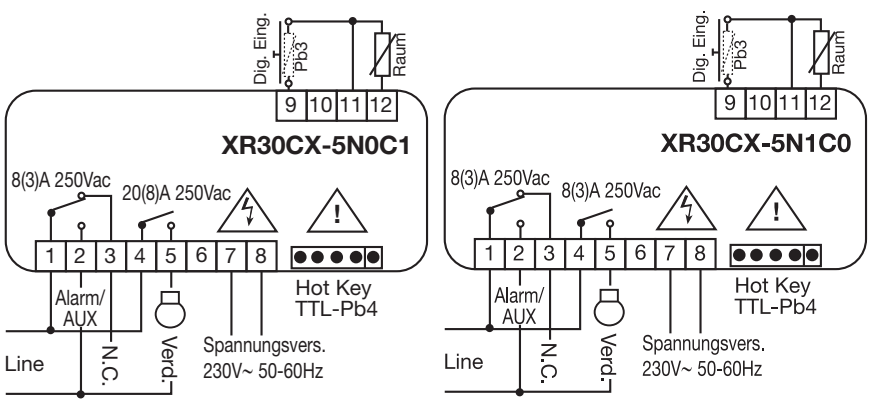


Der Regler speichert darüberhinaus die minimal und maximal aufgetretenen Temperaturen, welche über die Pfeiltasten abrufbar sind.
Außerdem verfügt dieses Gerät über einen konfigurierbaren digitalen Eingang.
Leichte Programmierung über Hot-Key. Der Regler ist mit einer TTL-Schnittstelle versehen.
Die Regler sind Modbus-fähig. Somit können diese Modelle auch in XWEB Aufzeichnungssysteme eingebunden werden.

Technische Daten

	Standard:
Gehäuse:	ABS selbstverlöschend.
Abmessungen:	Front 78x37 mm; Tiefe 60mm;
Montage:	Tafeleinbau-Gerät für Ausschnitt 71x29 mm.
Schutzart:	IP20
Frontschutzart:	IP65
Anschlüsse:	Schraubklemmen für Leiterdurchmesser ≤ 2,5mm2
Versorgungsspannung:	gemäss Modell: 230Vac ±10% 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	3VA max
Anzeige:	drei Ziffern, LED rot, Höhe 14,2 mm.
Eingänge:	1x PTC oder NTC Fühler; Digitaler Eingang: potentialfrei
Relais-Ausgänge:	siehe Anschlussbild
Verdichter:	20(8)A 250Vac (XR30CX-5N0C1) 8(3)A 250Vac (XR30CX-5N1C0)
Akust. Alarm:	n. b. XR30CX-5N1C0
Datenspeicherung:	nicht flüchtiger Speicher (EEPROM)
Aktionsart:	1B; Verschutzungsgrad: 2 ; Software-Klasse: A;
Spannungsimpuls:	2500V; Kategorie-Überspannung: II;
Umgebungstemperatur für Betrieb:	0..60 °C; Lager-Temperatur: -25..60 °C. Rel. Feuchte: 20-80% (ohne Kondensierung)
Mess-Bereich:	PTC-Fühler -50 bis 150 °C; NTC-Fühler -40 bis 110 °C
Auflösung:	0,1 K oder 1 K oder 1 °F (vorgebbar)
Genauigkeit bei 25°C:	±0,1 °C, ±1 Ziffer

Anschlussbild



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Relais-Ausgang
XR 30CX-5N0C1	**295.3438**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	1x 20(8) A 250Vac 1x 8(3) A 250Vac
XR 30CX-5N1C0	**295.3447**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	1x 8(3) A 250Vac 1x 8(3) A 250Vac

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
PTC (N) 1,5m	**298.1701**	PTC 1,5 m, PVC-Kabel, -20°C/+80°C, (Raumfühler V2A-Hülse 6x30 mm)
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
Hot Key	**291.3406**	Programmierschlüssel für Geräte mit serieller Schnittstelle
XJ485-CX	**291.3435**	Adapter TTL/RS485 inkl. 10cm Verbindungskabel

Elektronische Kühlstellenregler XR40CX...

Merkmale

Kühlstellenregler mit Verdichter- und Abtau-Relais, HOT-KEY, ohne Fühler

Das Fronttafel-Einbaugerät (74x32mm) XR 40CX sind elektronische Kühlstellenregler für Normal- und Tiefkühlung, welche über zwei Relais-Ausgänge den Verdichter, und die Abtauung regeln. Die Regler besitzen einen NTC/PTC-Eingang zur Erfassung der Raumtemperatur sowie einen Verdampferfühler für die Abtauungen.



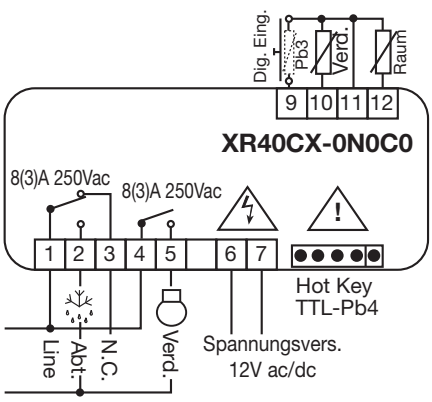
Der Regler speichert darüberhinaus die minimal und maximal aufgetretenen Temperaturen, welche über die Pfeiltasten abrufbar sind.

Außerdem verfügt dieses Gerät über einen konfigurierbaren digitalen Eingang. Leichte Programmierung über Hot-Key. Der Regler ist mit einer TTL-Schnittstelle versehen. Die Regler sind Modbus-fähig. Somit können diese Modelle auch in XWEB Aufzeichnungssysteme eingebunden werden. .

Technische Daten

	Standard:
Gehäuse:	ABS selbstverlöschend.
Abmessungen:	Front 78x37 mm; Tiefe 60mm;
Montage:	Tafeleinbau-Gerät für Ausschnitt 71x29 mm.
Schutzart:	IP20
Frontschutzart:	IP65
Anschlüsse:	Schraubklemmen für Leiterdurchmesser ≤ 2,5mm2
Versorgungsspannung:	gemäss Modell: 12Vac/dc±10% 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	3VA max
Anzeige:	drei Ziffern, LED rot, Höhe 14,2 mm.
Eingänge:	1x PTC oder NTC Fühler; Digitaler Eingang: potentialfrei
Relais-Ausgänge:	siehe Anschlussbild
Verdichter:	8(3)A 250Vac
Abtauung:	8(3)A 250Vac
Datenspeicherung:	nicht flüchtiger Speicher (EEPROM)
Aktionsart:	1B; Verschutzungsgrad: 2 ; Software-Klasse: A;
Spannungsimpuls:	2500V; Kategorie-Überspannung: II;
Umgebungstemperatur für Betrieb:	0..60 °C; Lager-Temperatur: -25..60 °C. Rel. Feuchte: 20-80% (ohne Kondensierung)
Mess-Bereich:	PTC-Fühler -50 bis 150 °C; NTC-Fühler -40 bis 110 °C
Auflösung:	0,1 K oder 1 K oder 1 °F (vorgebbar)
Genauigkeit bei 25°C:	±0,1 °C, ±1 Ziffer

Anschlussbild



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Relais-Ausgang
XR 40CX-0N0C0	**295.3439**	NTC oder PTC	12V AC/DC ±10% 50/60Hz	2x 8(3) A 250Vac

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
PTC (N) 1,5m	**298.1701**	PTC 1,5 m, PVC-Kabel, -20°C/+80°C, (Raumfühler V2A-Hülse 6x30 mm)
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
TF 03N000	**298.1757**	Transformator 230/12V 3VA VDE
Hot Key	**291.3406**	Programmierschlüssel für Geräte mit serieller Schnittstelle
XJ485-CX	**291.3435**	Adapter TTL/RS485 inkl. 10cm Verbindungskabel

Elektronische Kühlstellenregler XR60CX...

Merkmale

Kühlstellenregler mit Abtau-Management und Gebläse-Steuerung, HOT-KEY, ohne Fühler

Das Fronttafel-Einbaugerät (74x32mm) XR 60CX sind elektronische Kühlstellenregler, welche über drei Relais-Ausgänge den Verdichter, den Ventilator und die Abtauung regeln. Die Regler besitzen einen NTC/PTC-Eingang zur Erfassung der Raumtemperatur sowie einen Verdampferfühler für die Abtauungen. Der Regler speichert darüberhinaus die minimal und maximal aufgetretenen Temperaturen, welche über die Pfeiltasten abrufbar sind. Außerdem verfügt dieses Gerät über einen konfigurierbaren digitalen Eingang.



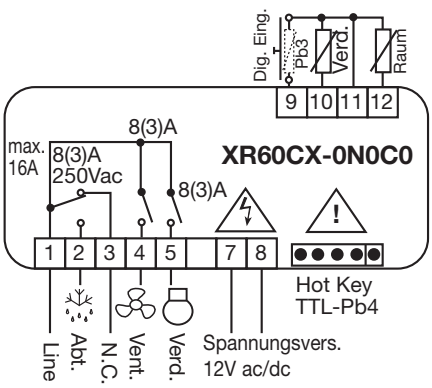
Leichte Programmierung über Hot-Key. Der Regler ist mit einer TTL-Schnittstelle versehen.

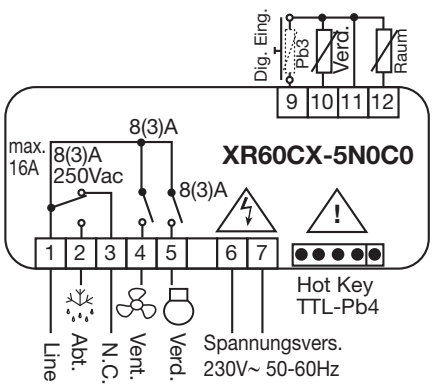
Die Regler sind Modbus-fähig. Somit können diese Modelle auch in XWEB Aufzeichnungssysteme eingebunden werden.

Technische Daten

Gehäuse:	ABS selbstverlöschend.
Abmessungen:	Front 78x37 mm; Tiefe 60mm;
Montage:	Tafeleinbau-Gerät für Ausschnitt 71x29 mm.
Schutzart:	IP20
Frontschutzart:	IP65
Anschlüsse:	Schraubklemmen für Leiterdurchmesser ≤ 2,5mm2
Versorgungsspannung:	gemäss Modell: 12Vac/dc, 230Vac; jeweils ±10% 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	3VA max
Anzeige:	drei Ziffern, LED rot, Höhe 14,2 mm.
Eingänge:	2x PTC oder NTC Fühler; Digitaler Eingang: potentialfrei
Relais-Ausgänge:	siehe Anschlussbild
Verdichter:	8(3) A 250Vac oder 20(8)A 250Vac
Abtauung:	8(3) A 250Vac
Gebläse:	8(3) A 250Vac
Datenspeicherung:	nicht flüchtiger Speicher (EEPROM)
Aktionsart:	1B; Verschutzungsgrad: 2 ; Software-Klasse: A;
Spannungsimpuls:	2500V; Kategorie-Überspannung: II;
Umgebungstemperatur für Betrieb:	0..60 °C; Lager-Temperatur: -25..60 °C.
Rel. Feuchte:	20-80% (ohne Kondensierung)
Mess-Bereich:	PTC-Fühler -50 bis 150 °C; NTC-Fühler -40 bis 110 °C
Auflösung:	0,1 K oder 1 K oder 1 °F (vorgebbar)
Genauigkeit bei 25°C:	±0,1 °C, ±1 Ziffer

Anschlussbild





Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Relais-Ausgang
XR 60CX-0N0C0	**295.3440**	NTC oder PTC	12V AC/DC ±10% 50/60Hz	3x 8(3) A 250Vac
XR 60CX-5N0C0	**295.3436**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	3x 8(3) A 250Vac
XR 60CX-5N3C0	**295.3441**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	3x 8(3) A 250Vac

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
PTC (N) 1,5m	**298.1701**	PTC 1,5 m, PVC-Kabel, -20°C/+80°C, (Raumfühler V2A-Hülse 6x30 mm)
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
TF 03N000	**298.1757**	Transformator 230/12V 3VA VDE
Hot Key	**291.3406**	Programmierschlüssel für Geräte mit serieller Schnittstelle
XJ485-CX	**291.3435**	Adapter TTL/RS485 inkl. 10cm Verbindungskabel

Elektronische Kühlstellenregler XR64CX...

für Doppelverdampfer

Merkmale

Kühlstellenregler für Anwendungen mit Doppelverdampfer, HOT-KEY, ohne Fühler

Das Fronttafel-Einbaugerät (74x32mm) XR64CX sind elektronische Kühlstellenregler, für Kühleinheiten mit Doppelverdampfer. Mit vier Relais-Ausgängen für die Regelung des Verdichter, 2x Abtauungen, welche elektrisch oder Heissgas sein kann und Verdampfer-Gebläse. Die Regler besitzen einen NTC/PTC-Eingang zur Erfassung der Raumtemperatur sowie zwei Verdampferfühler für die Abtauungen. Der Regler speichert darüberhinaus die minimal und maximal aufgetretenen Temperaturen, welche über die Pfeiltasten abrufbar sind.



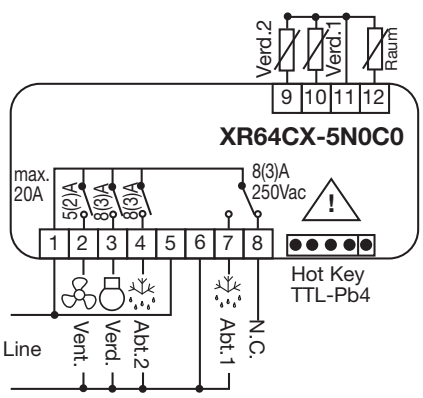
Leichte Programmierung über Hot-Key. Der Regler ist mit einer TTL-Schnittstelle versehen.

Die Regler sind Modbus-fähig. Somit können diese Modelle auch in XWEB Aufzeichnungssysteme eingebunden werden.

Technische Daten

Gehäuse:	ABS selbstverlöschend.
Abmessungen:	Front 78x37 mm; Tiefe 60mm;
Montage:	Tafeleinbau-Gerät für Ausschnitt 71x29 mm.
Schutzart:	IP20
Frontschutzart:	IP65
Anschlüsse:	Schraubklemmen für Leiterdurchmesser ≤ 2,5mm2
Versorgungsspannung:	gemäss Modell: 230Vac ±10% 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	3VA max
Anzeige:	drei Ziffern, LED rot, Höhe 14,2 mm.
Eingänge:	3x PTC oder NTC Fühler;
Relais-Ausgänge:	siehe Anschlussbild
Verdichter:	8(3) A 250Vac oder 20(8)A 250Vac
Abtauung:	8(3) A 250Vac
Gebläse:	5(2) A 250Vac
Datenspeicherung:	nicht flüchtiger Speicher (EEPROM)
Aktionsart:	1B; Verschutzungsgrad: 2 ; Software-Klasse: A;
Spannungsimpuls:	2500V; Kategorie-Überspannung: II;
Umgebungstemperatur für Betrieb:	0..60 °C; Lager-Temperatur: -25..60 °C.
Rel. Feuchte:	20-80% (ohne Kondensierung)
Mess-Bereich:	PTC-Fühler -50 bis 150 °C; NTC-Fühler -40 bis 110 °C
Auflösung:	0,1 K oder 1 K oder 1 °F (vorgebbar)
Genauigkeit bei 25°C:	±0,1 °C, ±1 Ziffer

Anschlussbild



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Relais-Ausgang
XR 64CX-5N0C0	**295.3442**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	3x 8(3) A 250Vac 1x 5(2) A 250Vac

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
PTC (N) 1,5m	**298.1701**	PTC 1,5 m, PVC-Kabel, -20°C/+80°C, (Raumfühler V2A-Hülse 6x30 mm)
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
Hot Key	**291.3406**	Programmierschlüssel für Geräte mit serieller Schnittstelle
XJ485-CX	**291.3435**	Adapter TTL/RS485 inkl. 10cm Verbindungskabel

Elektronische Kühlstellenregler XR70CX...

Merkmale

Kühlstellenregler mit Abtau-Management und Alarm-Relais, HOT-KEY, ohne Fühler

Das Fronttafel-Einbaugerät (74x32mm) XR70CX sind elektronische Kühlstellenregler, für Normal- und Tiefkühltemperaturen. Mit drei Relais-Ausgängen für die Regelung des Verdichter, Abtauungen, welche elektrisch oder Heissgas sein kann und Verdampfer-Gebläse. Die Regler besitzen einen NTC/PTC-Eingang zur Erfassung der Raumtemperatur sowie einen Verdampferfühler für die Abtauungen. Der Regler speichert darüberhinaus die minimal und maximal aufgetretenen Temperaturen, welche über die Pfeiltasten abrufbar sind.



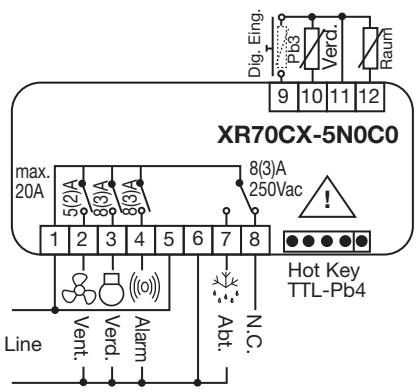
Leichte Programmierung über Hot-Key. Der Regler ist mit einer TTL-Schnittstelle versehen.

Die Regler sind Modbus-fähig. Somit können diese Modelle auch in XWEB Aufzeichnungssysteme eingebunden werden.

Technische Daten

Gehäuse:	ABS selbstverlöschend.
Abmessungen:	Front 78x37 mm; Tiefe 60mm;
Montage:	Tafeleinbau-Gerät für Ausschnitt 71x29 mm.
Schutzart:	IP20
Frontschutzart:	IP65
Anschlüsse:	Schraubklemmen für Leiterdurchmesser ≤ 2,5mm2
Versorgungsspannung:	gemäss Modell: 230Vac ±10% 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	3VA max
Anzeige:	drei Ziffern, LED rot, Höhe 14,2 mm.
Eingänge:	2x PTC oder NTC Fühler;
Relais-Ausgänge:	siehe Anschlussbild
Verdichter:	8(3) A 250Vac oder 20(8)A 250Vac
Abtauung:	8(3) A 250Vac
Gebläse:	5(2) A 250Vac
Hilfsrelais:	8(3) A 250Vac
Datenspeicherung:	nicht flüchtiger Speicher (EEPROM)
Aktionsart:	1B; Verschutzungsgrad: 2 ; Software-Klasse: A;
Spannungsimpuls:	2500V; Kategorie-Überspannung: II;
Umgebungstemperatur für Betrieb:	0..60 °C; Lager-Temperatur: -25..60 °C.
Rel. Feuchte:	20-80% (ohne Kondensierung)
Mess-Bereich:	PTC-Fühler -50 bis 150 °C; NTC-Fühler -40 bis 110 °C
Auflösung:	0,1 K oder 1 K oder 1 °F (vorgebbar)
Genauigkeit bei 25°C:	±0,1 °C, ±1 Ziffer

Anschlussbild



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Relais-Ausgang
XR 70CX-5N0C0	**295.3443**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	3x 8(3) A 250Vac 1x 5(2) A 250Vac

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
PTC (N) 1,5m	**298.1701**	PTC 1,5 m, PVC-Kabel, -20°C/+80°C, (Raumfühler V2A-Hülse 6x30 mm)
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
Hot Key	**291.3406**	Programmierschlüssel für Geräte mit serieller Schnittstelle
XJ485-CX	**291.3435**	Adapter TTL/RS485 inkl. 10cm Verbindungskabel

Elektronische Kühlstellenregler XR71CX...

Merkmale

Kühlstellenregler mit Abtau-Management und Alarm-Relais, HOT-KEY, ohne Fühler

Das Fronttafel-Einbaugerät (74x32mm) XR71CX sind elektronische Kühlstellenregler, für Normal- und Tiefkühltemperaturen. Mit drei Relais-Ausgängen für die Regelung des Verdichter, Abtauungen, welche elektrisch oder Heissgas sein kann und Verdampfer-Gebläse. Zusätzlich ist bei diesem Gerät ein viertes Relais vorhanden, welches thermostatisch geregelt werden kann (z. B. für eine Türrahmenheizung). Die Regler besitzen einen NTC/PTC-Eingang zur Erfassung der Raumtemperatur sowie einen Verdampferfühler für die Abtauungen. Der Regler speichert darüberhinaus die minimal und maximal aufgetretenen Temperaturen, welche über die Pfeiltasten abrufbar sind.

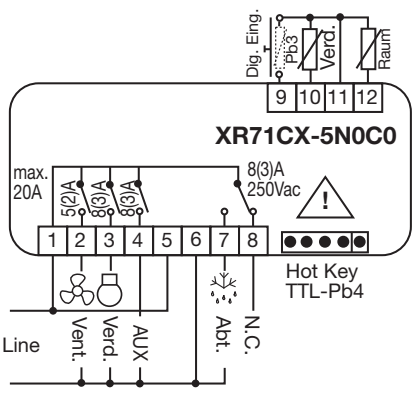


Leichte Programmierung über Hot-Key. Der Regler ist mit einer TTL-Schnittstelle versehen.
Die Regler sind Modbus-fähig. Somit können diese Modelle auch in XWEB Aufzeichnungssysteme eingebunden werden.

Technische Daten

Gehäuse:	ABS selbstverlöschend.
Abmessungen:	Front 78x37 mm; Tiefe 60mm;
Montage:	Tafeleinbau-Gerät für Ausschnitt 71x29 mm.
Schutzart:	IP20
Frontschutzart:	IP65
Anschlüsse:	Schraubklemmen für Leiterdurchmesser ≤ 2,5mm2
Versorgungsspannung:	gemäss Modell: 230Vac ±10% 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	3VA max
Anzeige:	drei Ziffern, LED rot, Höhe 14,2 mm.
Eingänge:	2x PTC oder NTC Fühler;
Relais-Ausgänge:	siehe Anschlussbild
Verdichter:	8(5) A 250Vac
Abtauung:	8(3) A 250Vac
Gebläse:	5(2) A 250Vac
Hilfsrelais(AUX):	8(3) A 250Vac
Datenspeicherung:	nicht flüchtiger Speicher (EEPROM)
Aktionsart:	1B; Verschutzungsgrad: 2 ; Software-Klasse: A;
Spannungsimpuls:	2500V; Kategorie-Überspannung: II;
Umgebungstemperatur für Betrieb:	0..60 °C; Lager-Temperatur: -25..60 °C.
Rel. Feuchte:	20-80% (ohne Kondensierung)
Mess-Bereich:	PTC-Fühler -50 bis 150 °C; NTC-Fühler -40 bis 110 °C
Auflösung:	0,1 K oder 1 K oder 1 °F (vorgebbar)
Genauigkeit bei 25°C:	±0,1 °C, ±1 Ziffer

Anschlussbild



Das AUX-Relais wird bei XR71CX als Heizkontakt verwendet, beispielsweise für die thermostatische Regelung einer Türrahmenheizung.
Der Sollwert ist vorgebbar.

Auswahl

Typ	**EDV-Nr.**	Eingang	Versorgungsspannung	Relais-Ausgang
XR 71CX-5N0C0	**295.3444**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	3x 8(3) A 250Vac 1x 5(2) A 250Vac

Zubehör

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
PTC (N) 1,5m	**298.1701**	PTC 1,5 m, PVC-Kabel, -20°C/+80°C, (Raumfühler V2A-Hülse 6x30 mm)
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
Hot Key	**291.3406**	Programmierschlüssel für Geräte mit serieller Schnittstelle
XJ485-CX	**291.3435**	Adapter TTL/RS485 inkl. 10cm Verbindungskabel

Elektronische Kühlstellenregler XR72CX...

Merkmale

Kühlstellenregler mit Abtau-Management und Alarm-Relais, HOT-KEY, ohne Fühler

Das Fronttafel-Einbaugerät (74 x 32 mm) XR72CX sind elektronische Kühlstellenregler, für Normal- und Tiefkühltemperaturen. Mit vier Relais-Ausgängen für die Regelung der zwei Verdichter, Abtauung, welche elektrisch oder Heissgas sein kann und Verdampfer-Gebläse. Die Regler besitzen einen NTC/PTC Eingang zur Erfassung der Raumtemperatur sowie einen Verdampferfühler für die Abtauung. Der Regler speichert darüberhinaus die minimal und maximal aufgetretenen Temperaturen, welche über die Pfeiltasten abrufbar sind.



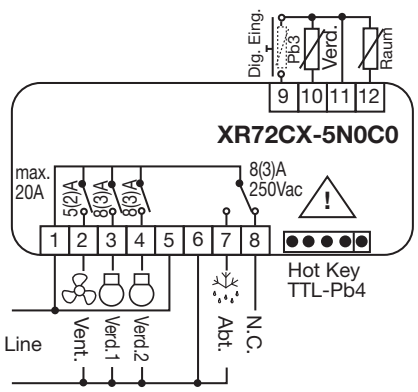
Leichte Programmierung über Hot-Key. Der Regler ist mit einer TTL-Schnittstelle versehen.

Die Regler sind Modbus-fähig. Somit können diese Modelle auch in XWEB Aufzeichnungssysteme eingebunden werden.

Technische Daten

Gehäuse:	ABS selbstverlöschend.
Abmessungen:	Front 78x37 mm; Tiefe 60mm;
Montage:	Tafeleinbau-Gerät für Ausschnitt 71x29 mm.
Schutzart:	IP20
Frontschutzart:	IP65
Anschlüsse:	Schraubklemmen für Leiterdurchmesser ≤ 2,5mm2
Versorgungsspannung:	gemäss Modell: 230Vac ±10% 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	3VA max
Anzeige:	drei Ziffern, LED rot, Höhe 14,2 mm.
Eingänge:	2x PTC oder NTC Fühler;
Relais-Ausgänge:	siehe Anschlussbild
Verdichter1:	8(3) A 250Vac
Verdichter2:	8(3) A 250Vac
Abtauung:	8(3) A 250Vac
Gebläse:	5(2) A 250Vac
Datenspeicherung:	nicht flüchtiger Speicher (EEPROM)
Aktionsart:	1B; Verschutzungsgrad: 2 ; Software-Klasse: A;
Spannungsimpuls:	2500V; Kategorie-Überspannung: II;
Umgebungstemperatur für Betrieb:	0..60 °C; Lager-Temperatur: -25..60 °C.
Rel. Feuchte:	20-80% (ohne Kondensierung)
Mess-Bereich:	PTC-Fühler -50 bis 150 °C; NTC-Fühler -40 bis 110 °C
Auflösung:	0,1 K oder 1 K oder 1 °F (vorgebbar)
Genauigkeit bei 25°C:	±0,1 °C, ±1 Ziffer

Anschlussbild



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Relais-Ausgang
XR 72CX-5N0C0	**295.3445**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	3x 8(3) A 250Vac 1x 5(2) A 250Vac

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
PTC (N) 1,5m	**298.1701**	PTC 1,5 m, PVC-Kabel, -20°C/+80°C, (Raumfühler V2A-Hülse 6x30 mm)
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
Hot Key	**291.3406**	Programmierschlüssel für Geräte mit serieller Schnittstelle
XJ485-CX	**291.3435**	Adapter TTL/RS485 inkl. 10cm Verbindungskabel

Elektronische Kühlstellenregler XR20D

Merkmale

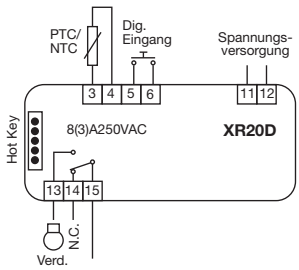
Das DIN-Schienengerät XR 20D sind elektronische Temperaturregler, welche über einen Relais-Ausgang und einen PTC- bzw. NTC Fühler-Eingang zur Erfassung der Raumtemperatur verfügen. Abtauungen sind zyklisch durch Verdichterstop mittels Parameter vorgebbar. Durch deaktivierung der Abtaufunktion ist der Regler als reiner Thermostat verwendbar. Außerdem verfügt dieses Gerät über einen konfigurierbaren digitalen Eingang. Der Regler speichert darüberhinaus die minimal und maximal aufgetretenen Temperaturen, welche über die Pfeiltasten abrufbar sind. Leichte Programmierung über Hot-Key.



Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff ABS, selbstverlöschend
Abmessungen:	XR 20D: DIN-Modul 70x85mm; Tiefe 61mm
Einbau:	XR 20D: DIN-Schiene
Schutzart:	Front IP 20
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm²
Anzeige:	3 Ziffern rot, LED 14,2 mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher
Digitaler Eingang:	potentialfrei
Umgebungsbedingungen:	±0 bis +60°C, 20 bis 85 % rF (keine Betauung)
Lagertemperatur:	-25 bis +60°C
Hauptausgang:	1 Relais Wechsler 8(3)A, 250V AC
Eingang:	1 x PTC-Fühler oder 1 x NTC-Fühler
Messbereich:	PTC-Fühler: -55 bis +150°C NTC-Fühler: -40 bis +110°C
Auflösung:	0,1°C oder 1°C
Genauigkeit bei 25°C:	±0,7°C, ±1 Ziffer
Versorgungsspannung:	230V AC ±10% 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	max. 3VA

Anschlussbild



Auswahltabelle

Typ	**EDV-Nr.**	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder
XR 20D-5P0C0	**295.3403**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	± 3 mit D.p.

Elektronische Kühlstellenregler XR30D

Merkmale

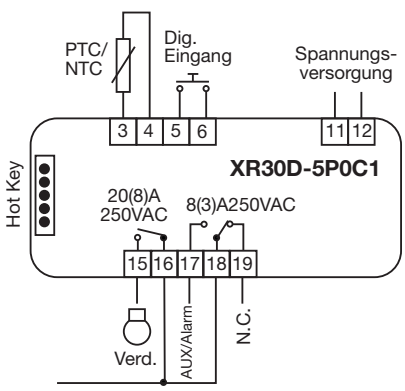
Das DIN-Schienengerät XR30D sind elektronische Kühlstellenregler, welche über 2x Relais-Ausgänge und 1x PTC- bzw. NTC Fühler-Eingang zur Erfassung der Raumtemperatur verfügt. Ein Relais für den Verdichter, das Zweite ist konfigurierbar als Alarm-Relais oder Hilfsrelais. Zyklische Abtauungen durch Verdichterstopp. HOT-KEY Anschluss (Parameterspeicher).



Technische Daten

Gehäuse:	ABS, schwarz, selbstverlöschend
Abmessungen:	70x85 mm; Tiefe 61mm
Einbau:	DIN-Schienenmontage Omega 3
Schutzart:	Front IP 20
Anschluss:	Schraubklemmen für Leiterdur. ≤ 2,5mm²
Anzeige:	drei Ziffern, LED rot, Höhe 14,2 mm
Umgebungsbedingungen:	±0 bis +60°C, 20 bis 85 % rF (keine Betauung)
Lagertemperatur:	-30 bis +75°C
Eingang:	1x PTC-Fühler oder 1x NTC-Fühler
Digitaler Eingang:	potentialfrei
Relais-Ausgänge:	Verdichter 250Vac Schliesser 20(8) A; 2. Relais (Alarm oder Hilfsrelais) 250Vac Wechsler (8) 3 A
Arbeitstemperatur:	0..60 °C.
Lager-Temperatur:	-25..60 °C.
Feuchte:	20..85% (ohne Kondensierung)
Mess-Bereich:	PTC-Fühler -55 bis 150 °C (-57 bis 196°F) NTC-Fühler -40 bis 110 °C (-58 bis 196°F)
Auflösung:	0,1 °C oder 1 °F.
Genauigkeit bei 25°C:	±0,7 °C, ±1 Ziffer
Daten-Speicherung:	EEPROM
Leistungsaufnahme:	3VA max
Versorgungsspannung:	230V AC, ±10%, 50/60Hz

Anschlussbild



Auswahltabelle

Typ	**EDV-Nr.**	Eingang	Anzeigefelder	Anzeigefelder
XR 30D-5P0C1	**295.3431**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	± 3 mit D.p.

Elektronische Kühlstellenregler XR40D

Merkmale

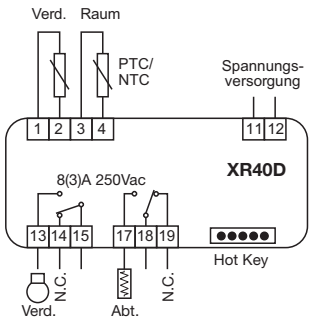
Das DIN-Schienengerät XR 40D sind elektronische Kühlstellenregler, welche über zwei Relais-Ausgänge den Verdichter und die Abtauung regeln. Sie besitzen einen PTC/NTC-Fühler-Eingang zur Erfassung der Raumtemperatur sowie einen Verdampferfühler für die Abtauungen. Der Regler speichert darüberhinaus die minimal und maximal aufgetretenen Temperaturen, welche über die Pfeiltasten abrufbar sind. Außerdem verfügt dieses Gerät über einen konfigurierbaren digitalen Eingang. Leichte Programmierung über Hot-Key.



Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff ABS, selbstverlöschend
Abmessungen:	XR 40D: DIN-Modul 70x85mm; Tiefe 61mm
	XR 40D: DIN-Schiene
Schutzart:	Front IP 20
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm²
Anzeige:	3 Ziffern rot, LED 14,2 mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher
Arbeitstemperaturbereich:	±0 bis +60°C
Feuchte:	20% bis 85% (ohne Kondensierung)
Lagertemperatur:	-25 bis +60°C
Relais-Ausgänge:	**XR 40D:**
	Verdichter: 1 Schließer 8(3)A, 250V AC
	Abtauung: 1 Wechsler 8(3)A, 250V AC
	XR 40D:
Eingang:	2 x PTC/NTC-Fühler
Digitaler Eingang:	potentialfrei
Messbereich:	PTC-Fühler: -55 bis +150°C
	NTC-Fühler: -40 bis +110°C
Auflösung:	0,1°C oder 1°C
Genauigkeit bei 25°C:	±0,7°C, ±1 Ziffer
Versorgungsspannung:	abhängig vom Typ
Leistungsaufnahme:	max. 3 VA

Anschlussbild



Auswahltabelle

Typ	**EDV-Nr.**	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder
XR 40D-5P0C0	**295.3420**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	± 3 mit D.p.

Elektronische Kühlstellenregler XR60D & XR70D

Merkmale

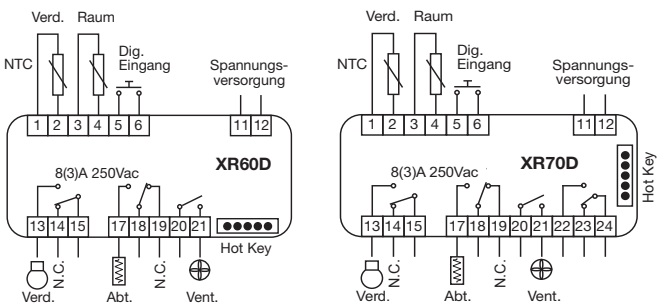
Das DIN-Schienengerät XR 60D sind elektronische Kühlstellenregler, welche über drei Relais-Ausgänge den Verdichter, den Ventilator und die Abtauung regeln. Die Regler besitzen einen NTC/PTC-Eingang zur Erfassung der Raumtemperatur sowie einen Verdampferfühler für die Abtauungen. Der Regler speichert darüberhinaus die minimal und maximal aufgetretenen Temperaturen, welche über die Pfeiltasten abrufbar sind. Außerdem verfügt dieses Gerät über einen konfigurierbaren digitalen Eingang. Leichte Programmierung über Hot-Key.



Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff ABS, selbstverlöschend
Abmessungen:	XR 60D: DIN-Modul 70x85mm; Tiefe 61mm
	XR 70D: DIN-Modul 70x85mm; Tiefe 61mm
	XR 60D: DIN-Schiene
	XR 70D: DIN-Schiene
Schutzart:	Front IP 20
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm²
Anzeige:	3 Ziffern rot, LED 14,2 mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher
Digitaler Eingang:	potentialfrei
Arbeitstemperaturbereich:	±0 bis +60°C
Feuchte:	20% bis 85% (ohne Kondensierung)
Lagertemperatur:	-25 bis +60°C
Relais-Ausgänge:	**XR 60D:**
	Verdichter: 1 Wechsler 8(3)A, 250V AC
	Abtauung: 1 Wechsler 8(3)A, 250V AC
	Gebläse: 1 Schließer 8(3)A, 250V AC
	XR 70D:
	Verdichter: 1 Wechsler 8(3)A, 250V AC
	Abtauung: 1 Wechsler 8(3)A, 250V AC
	Gebläse: 1 Schließer 8(3)A, 250V AC
	Alarm: 1 Wechsler 8(3)A, 250V AC
Eingang:	XR60D: 2 x NTC/PTC-Fühler
	XR70D: 2 x NTC/PTC-Fühler
Messbereich:	NTC-Fühler: -40 bis +110°C
	PTC-Fühler: -55 bis +150°C
Auflösung:	0,1°C oder 1°C
Genauigkeit bei 25°C:	±0,7°C, ±1 Ziffer
Versorgungsspannung:	abhängig vom Typ
Leistungsaufnahme:	max. 3VA

Anschlussbild



Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder
XR 60D-5P0C0	**295.3405**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	± 3 mit D.p.
mit Alarm Relais				
XR 70D-5P0C0	**295.3417**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	± 3 mit D.p.

Elektronische Kühlstellenregler XR120C

Merkmale

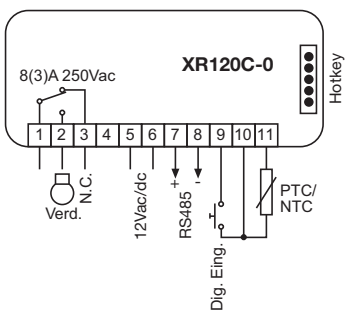
Das Fronttafel-Einbaugerät (74x32mm) XR 120C ist ein elektronischer Temperaturregler, welcher über einen Relais-Ausgang und einen PTC- bzw. NTC Fühler-Eingang zur Erfassung der Raumtemperatur verfügen. Außerdem ist das Gerät mit einem RS485-Eingang für das Aufzeichnungssystem XWEB 500 versehen. Abtauungen sind zyklisch durch Verdichterstop mittels Parameter vorgebbar. Durch deaktivierung der Abtaufunktion ist der Regler als reiner Thermostat verwendbar. Der Regler speichert darüberhinaus die minimal und maximal aufgetretenen Temperaturen, welche über die Pfeiltasten abrufbar sind. Leichte Programmierung über Hot-Key.

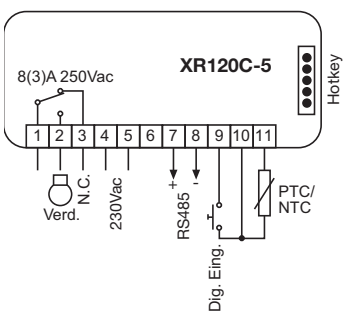


Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff ABS, schwarz, selbstverlöschend
Abmessungen:	Front 74 x 32 mm, Tiefe 60 mm
Einbau:	Fronttafeleinb. m. beil. Klemmbügel, Ausschnitt 71 x 29 mm
Schutzart:	IP65 bei Verwendung der Gummidichtung RG-C **EDV-Nr.: 291.3412** (optional)
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm²
Anzeige:	3 Ziffern rot, LED 14,2 mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher
Arbeitstemperaturbereich:	±0 bis +60°C
Feuchte:	20% bis 85% (ohne Kondensierung)
Lagertemperatur:	-30 bis +85°C
Relais-Ausgang:	1 Wechsler 8(3)A, 250V AC akustischer Alarm
Ausgang RS485:	serieller Anschluss RS 485
Eingang:	1 x PTC-Fühler oder NTC-Fühler konfigurierbar Digital Eingang
Messbereich:	PTC-Fühler: -55 bis +150°C NTC-Fühler: -40 bis +110°C
Auflösung:	0,1°C oder 1°C
Genauigkeit bei 25°C:	±0,3°C, ±1 Ziffer
Versorgungsspannung:	12V AC/DC ±10%
Leistungsaufnahme:	max. 3VA

Anschlussbild





Auswahltabelle

Typ	**EDV-Nr.**	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder
XR 120C-0P0C1	**295.3407**	NTC oder PTC	12V AC/DC -10% +15%	± 3 mit D.p.
XR 120C-5P0C1	**295.3408**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	± 3 mit D.p.

Elektronische Kühlstellenregler XR170C, XR170D & XR570C

Merkmale

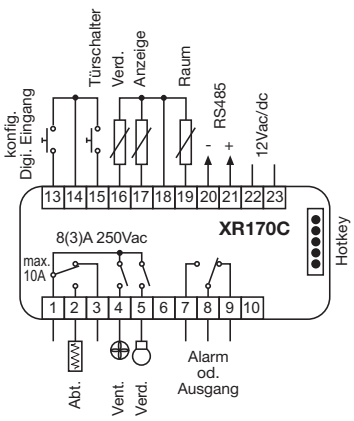
Die Fronttafel-Einbaugeräte XR 170C, XR 570C & das DIN-Schienengerät XR 170D sind elektronische Kühlstellenregler, welche über 4 Relais-Ausgänge und 3 PTC- oder NTC Fühler-Eingänge zur Erfassung der Temperatur verfügen. Außerdem sind die Geräte mit einem RS485-Eingang für das Aufzeichnungssystem XWEB 500 versehen. Die Relais-Kontakte sind vorgesehen für die Steuerung von Verdichter, Abtauung (Heißgas oder elektrisch), Verdampfergebläse und Alarm/Hilfsrelais. Die Fühlereingänge sind vorgesehen für Raumfühler, Verdampfer-Fühler und Anzeigefühler. Desweiteren zwei potentialfreie Eingänge. Der zweite digitale Eingang ist frei konfigurierbar. **XR 570C mit Echtzeituhr**, welche die Abtauregelung auch bei Netzausfall bis zu 6 Stunden uhrzeitabhängig steuert. Leichte Programmierung über Hot-Key.

Technische Daten

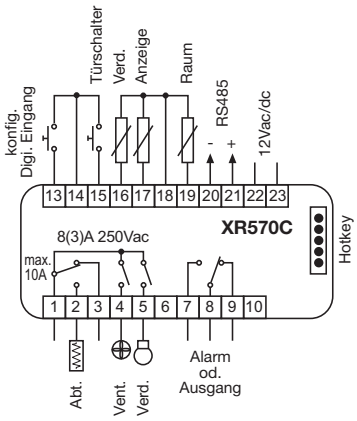
Gehäuse:	Kunststoff ABS, schwarz, selbstverlöschend
Abmessungen:	XR170C, XR570C: Front 74 x 32 mm, Tiefe 60 mm XR170D: DIN Modul 70x85mm; Tiefe 61mm
Einbau:	XR170C, XR570C: Fronttafeleinb. m. beil. Klemmbügel, Ausschnitt 71 x 29 mm XR170D: DIN-Schiene
Schutzart:	Front IP 20 IP65 bei Verwendung der Gummidichtung RG-C **EDV-Nr.: 291.3412** (optional)
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm²
Anzeige:	3 Ziffern rot, LED 14,2 mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher
Arbeitstemperaturbereich:	±0 bis +60°C
Feuchte:	20% bis 85% (ohne Kondensierung)
Lagertemperatur:	-30 bis +85°C
Relais-Ausgänge:	Verdichter: 1 Schließer 8(3)A, 250V AC Abtauung: 1 Wechsler 8(3)A, 250V AC Gebläse: 1 Schließer 8(3)A, 250V AC Alarm-oder Hilfsrelais: 1 Wechsler 8(3)A, 250V AC akustischer Alarm
Ausgang RS485:	serieller Anschluss RS 485
Eingang:	3 x PTC-Fühler oder 3 x NTC-Fühler konfigurierbar 2 Digital Eingänge
Messbereich:	PTC-Fühler: -50 bis +150°C NTC-Fühler: -50 bis +110°C
Auflösung:	0,1°C oder 1°C
Genauigkeit bei 25°C:	Bereich -40+50°C, ±0,3°C, ±1 Ziffer
Versorgungsspannung:	abhängig vom Typ
Leistungsaufnahme:	max. 3 VA



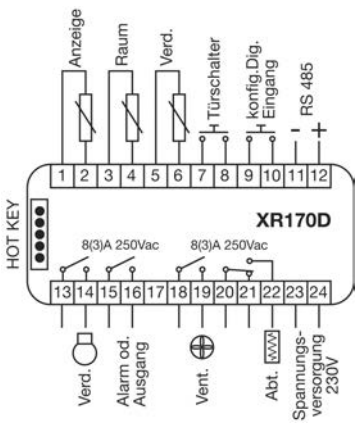
Anschlussbild



XR 170C **ohne** Echtzeituhr



XR 570C **mit** Echtzeituhr



XR 170D **ohne** Echtzeituhr

Auswahltabelle

Typ	**EDV-Nr.**	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder
XR 170C-0P0C1	**295.3409**	NTC oder PTC	12V AC/DC -10% +15%	± 3 mit D.p.
XR 570C-0P0C1	**295.3406**	NTC oder PTC	12V AC/DC -10% +15%	± 3 mit D.p.
XR 170D-5P0C1	**295.3423**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	± 3 mit D.p.

Kühlstellenregler Universal-R 4

Merkmale

Der Universal-R4 ist ein mikroprozessorgesteuerter Digitalregler für die Temperaturregelung, bzw. Kühlstrellenregelung. Der Istwert, sowie die Schaltzustände der Relais werden entsprechend im Display angezeigt. Die Programmierung des Regelgerätes erfolgt über sechs an der Frontseite angebrachte Tasten, oder über die PC-Software in Verbindung mit dem Dixell Wizmate. Selbstverständlich stehen hier die Funktionen der Hot-Key Programmierung uneingeschränkt zur Verfügung.



NEUE FUNKTIONEN DES NEUEN UNIVERSAL-R4

- Zweifache Spannungsversorgung 12 VAC/DC und 230 VAC
  Niederspannung (12V AC/DC) und Netzspannung (230Vac) wählbar an den Anschlussklemmen
- Schnelle und einfache Inbetriebnahme
  Direkte Anwahl der verschiedenen Funktionen über Tastendruck (7 vorkonfigurierte Anwendungen)
- Neue Front im CX Design
  Display mit verschiedenen Icons wie Statusmeldungen und Alarm. Sechs Tasten zur Programmierung und Bedienung des Gerätes.
- Funktion für zweiten Verdampfer möglich
  Das vierte Relais (AUX), sowie der Fühler Pb3 können für die Verwendung eines zweiten Verdampfers realisiert werden. Über die Pareameter sind diese unabhängig einstellbar.
- ON/OFF Taste
  Taste für die On/Off Funktion vorhanden (Stand-by)

Technische Daten

Gehäuse:	ABS selbstverlöschend.
Abmessungen:	Front 78x37 mm; Tiefe 60mm;
Montage:	Tafeleinbau-Gerät für Ausschnitt 71x29 mm.
Schutzart:	IP20
Frontschutzart:	IP65
Anschlüsse:	Schraubklemmen für Leiterdurchmesser 2,5mm²
Spannungsversorgung:	12VAC/DC und 230VAC jeweils ±10% 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	4 VA max
Anzeige:	drei Ziffern, LED rot, Höhe 14,2 mm.
Eingänge:	bis 3x PTC-Fühler oder 3x NTC-Fühler;
Digitaler Eingang:	potentialfrei
Relais-Ausgänge:	siehe Anschlusspläne
Verdichter:	8(3) A 250Vac optional 16(6)A 250Vac
Abtauung:	8(3) A 250Vac
Gebläse:	7(2) A 250Vac
Hilfsrelais:	(8(3) A 250Vac
Akustischer Alarm:	vorhanden
Datenspeicherung:	nicht flüchtiger Speicher (EEPROM)
Aktionsart:	1B; Verschutzungsgrad: 2 ; Software-Klasse: A;
Spannungsimpuls:	2500V; Kategorie-Überspannung: II;
Umgebungstemperatur für Betrieb:	0..50 °C; Lager-Temperatur: -25..60 °C.
Rel. Feuchte:	20,85% (ohne Kondensierung)
Mess-Bereich:	PTC-Fühler -50 bis 150 °C; NTC-Fühler -40 bis 110 °C
Auflösung:	0,1 K oder 1 K oder 1 °F (vorgebbar)
Genauigkeit bei 25°C:	±0,1 °C, ±1 Ziffer

Parametereinstellung für Reglerart

Parameter „t_C“ Reglerart

1 = on/off Thermostat kühlen –	1 Relais	1 Fühler
2 = Thermostat kühlen mit Abtaufunktion –	1 Relais	1 Fühler
3 = Thermostat mit elektrischer Abtauung oder Heißgas-Abtauung, Zeitstart/Zeitende –	3 Relais	1 Fühler
4 = Thermostat mit elektrischer Abtauung oder Heißgas-Abtauung, Zeitstart/Zeitende –	3 Relais	2 Fühler
5 = Thermostat mit elektrischer Abtauung oder Heißgas-Abtauung, Zeitstart/Zeitende + Verdampferlüfter-Verzögerung –	3 Relais	2 Fühler
6 = Thermostat für zwei Verdampferabtauungs-Anwendungen –	4 Relais	3 Fühler
7 = on/off Thermostat heizen –	2 Relais	1 Fühler

Auswahltabelle

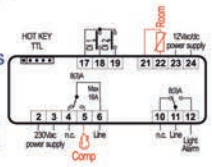
Typ	**EDV-NR.**	Bezeichnung
Universal-R 4	**297.3424**	Universal-R4 12/230V o. Fühler

ANWENDUNGEN

On/Off Thermostat-Kühlen

tC1

1 Fühler- 2 Relais
2 konfigurierbare digitale Eingänge



Thermostat mit Off-Zyklus für Abtauung (zeitlich)

tC2



Thermostat mit elektrischer Abtauung oder Heißgas-Abtauung, Zeitstart/Zeitende

tC3

1 Fühler – 3 Relais
2 konfigurierbare digitale Eingänge



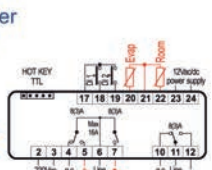


Thermostat mit elektrischer Abtauung oder Heißgas-Abtauung, Zeitstart/ Zeitende

tC4

2 Fühler – 3 Relais
2 konfigurierbare digitale Eingänge



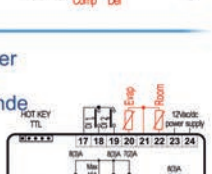


Thermostat mit elektrischer Abtauung oder Heißgas-Abtauung, Zeitstart/Zeitende + Verdampferlüfter-Verzögerung

tC5

2 Fühler – 4 Relais
2 konfigurierbare digitale Eingänge



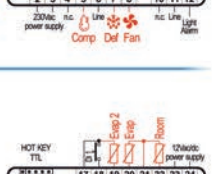


Thermostat für zwei Verdampferabtauungs-Anwendungen

tC6

3 Fühler – 4 Relais
1 konfigurbarer digitaler Eingang



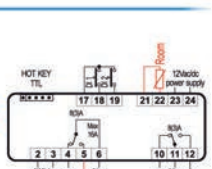


ON/OFF Thermostat Heizen

tC7

1 Fühler – 2 Relais
2 konfigurierbare digitale Eingänge





Elektronische Kühlstellenregler
Cool Mate XLR170

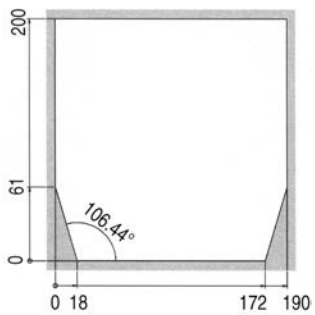
Merkmale

Die Ausführungen XLR170, im Gehäuse 210x230mm, ist ein Mikroprozessorgesteuerter Kühlstellenregler für mittlere und tiefe Temperaturen. Der XLR170 ist mit 6 Relais-Ausgängen versehen zur Ansteuerung von Verdichter, Abtauung (Heissgas oder elektrisch), Verdampfergebläse, Licht, Alarm-Relais und Hilfsrelais.
Das Gerät ist mit drei konfigurierbaren Temperaturfühler-Eingängen (NTC/PTC) versehen: Raumfühler zur Regelung der Raumtemperatur, Verdampferfühler zur Abtausteuerung und ein Anzeigefühler. Zudem zwei potentialfreie
digitale Eingänge für Türkontakt und ein konfig. digitaler Kontakt.
Der XLR170 wird standardmässig mit einem RS 485-Ausgang ausgestattet, für das Aufzeichnungs- und Fernwartungssystem versehen. Leichte Programmierung über “Hot Key”.

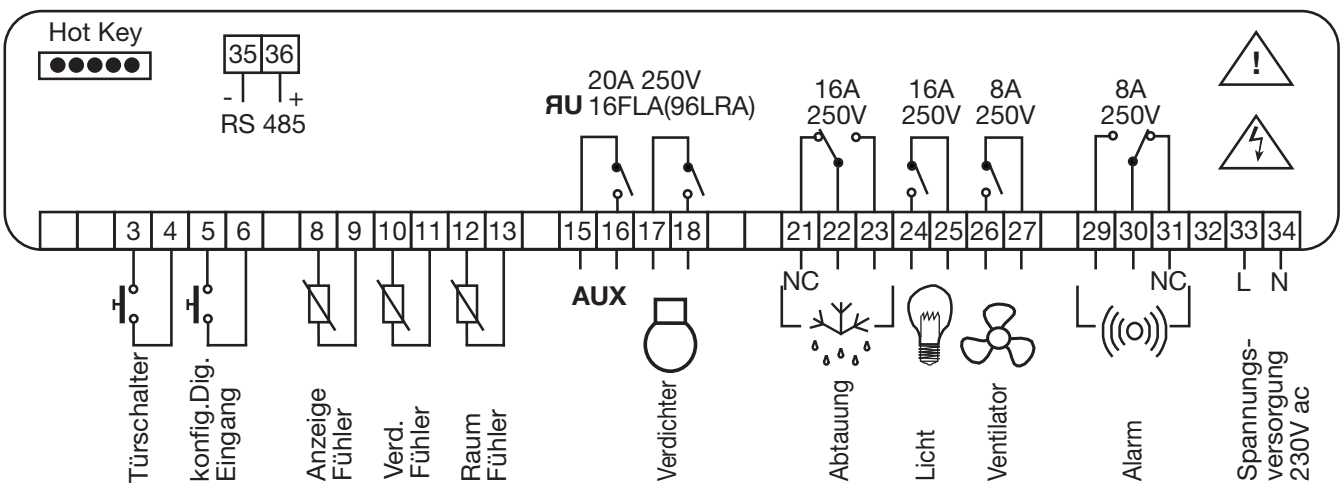


Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff ABS, selbstverlöschend
Abmessungen:	210 x 230 mm, Tiefe 87 mm
Tafeleinbau:	Ausschnitt siehe Zeichnung; max. Tafelstärke 6 mm
Schutzart:	Front IP 20 IP65 bei Verwendung der Gummidichtung RG-L (optional)
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm²
Anzeige:	3 Ziffern, LED 30,5 mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher
Arbeitstemperaturbereich:	±0 bis +60°C
Feuchte:	20% bis 85% (ohne Kondensierung)
Lagertemperatur:	-25 bis +60°C
Relais-Ausgänge:	Verdichter: 1 Schließer 20(8)A, 250V AC Licht: 1 Schließer 16(3)A, 250V.AC Abtauung: 1 Wechsler 16(3)A, 250V AC Gebläse: 1 Schließer 8(3)A, 250V AC Alarm: 1 Wechsler 8(3)A, 250V AC Hilfsrelais: 1 Schliesser 20(8)A, 250V AC
Andere Ausgänge:	Akust. Alarm Direkte RS485-Schnittstelle
Eingang:	3 x PTC-Fühler oder 3 x NTC-Fühler konfigurierbar
Dig. Eingänge:	Türkontakt und ein konfig. Eingang; jeweils potentialfrei
Messbereich:	PTC-Fühler: -50 bis +150°C NTC-Fühler: -40 bis +110°C
Auflösung:	0,1°C oder 1°C (vorgebbar)
Genauigkeit bei 25°C:	±0,5°C, ±1 Ziffer
Versorgungsspannung:	230V AC ±10%
Leistungsaufnahme:	max. 7 VA



Anschlussbild



Auswahltabelle

Typ	**EDV-Nr.**	Eingang	Versorgungsspannung	Bereich
XLR170C-5N1C3	**295.3430**	PTC NTC	230V AC ±10%	-50 bis +150 °C -40 bis +110 °C

Elektronischer Kühlstellenregler & Feuchteregler Cool Mate XLH260

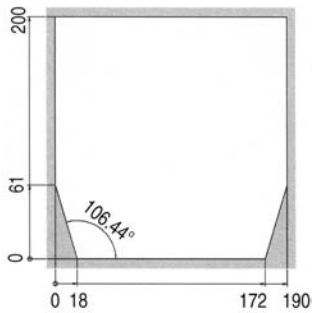
Merkmale

Die Ausführungen XLH260, im Gehäuse 210x230mm, ist ein Mikroprozessorgesteuerter Kühlstellenregler für mittlere und tiefe Temperaturen.
Die Geräte regeln eine komplette Kühlstelle inklusive der Neutralzonen-Feuchte-Regelung. Die Geräte sind versehen mit 6x Relais: Verdichter, Abtauung, Gebläse, ein weiterer separater Heizkontakt, ein Kontakt „Befeuchten“ und ein Kontakt „Entfeuchten“. Desweitern zwei NTC-Eingänge.
Einen für die Temperaturregelung und einen Verdampferfühler für das Abtaumanagement. Für die Neutralzonen-Feuchteregelung eine 4-20mA Eingang (XH20P-Feuchtesonde von DIXELL), sowie ein potentialfreier, über Parameter konfigurierbarer digitaler Eingang.
Ein HOT-KEY Anschluß für die externe Parameterspeicher-Karte „HOT-KEY“.
Statt einem HOT-KEY kann auch ein Kabel „XJ485+CAB/RS1“ angeschlossen werden. Damit kann der Regler in ein DIXELL - Aufzeichnungs- und Ferwartungssystem eingebunden werden.

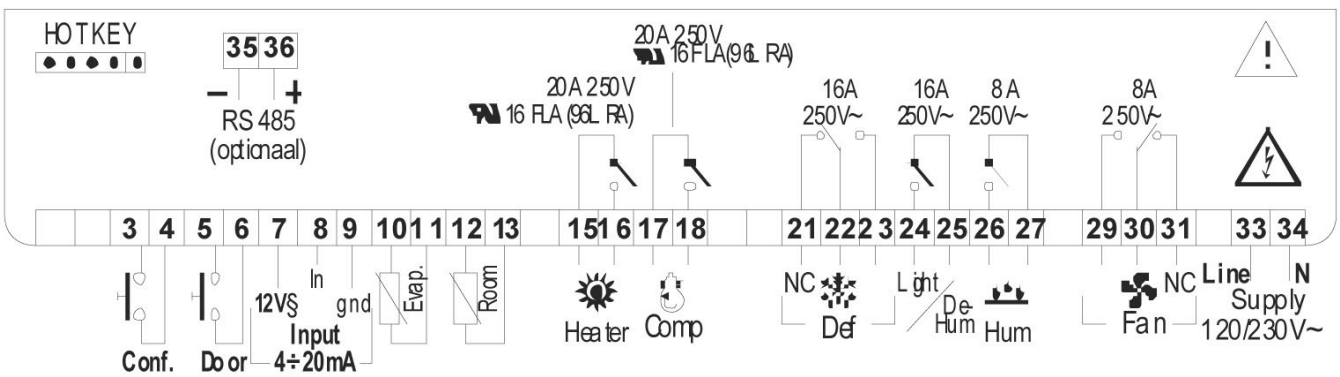


Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff ABS, selbstverlöschend	
Abmessungen:	210 x 230 mm, Tiefe 87 mm	
Tafeleinbau:	Ausschnitt siehe Zeichnung; max. Tafelstärke 6 mm	
Schutzart:	Front IP 20	
	IP65 bei Verwendung der Gummidichtung RG-L (optional)	
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm²	
Anzeige:	3 Ziffern, LED 30,5 mm hoch	
Versorgungsspannung:	230V AC ±10%	
Leistungsaufnahme:	max. 10 VA	
Visualisierung:	drei Ziffern LED, Höhe 30.5 mm	
Eingang:	2x NTC-Fühler, 1x 4÷20mA - Eingang	
Dig. Eingänge:	Türkontakt und ein konfig. Eingang; jeweils potentialfrei. Max. Entfernung 10m	
Relais-Ausgänge:	Verdichter:	1 Schließer 20(8)A, 250V AC
	Abtauung:	1 Wechsler 16(3)A, 250V AC
	Gebläse:	1 Schließer 8(3)A, 250V AC
	Heizkontakt:	1 Schließer 20(8)A, 250V AC
	Befeuchtung:	1 Schliesser 8(3) A, 250Vac
	Entfeuchtung / Licht:	1 Wechsler 16(3) A, 250Vac
	Alarm:	1 Wechsler 8(3)A, 250V AC
	Hilfsrelais:	1 Schliesser 20(8)A, 250V AC
Sonstige Ausgänge:	Akust. Alarm (Standard)	
	Direkter RS485-Anschluss (optional)	
Kommunikationsprotokoll:	Modbus - RTU	
Datenspeicher:	nichtflüchtiger EEPROM	
Umgebungstemperatur für Betrieb:	0÷60 °C	
Lagerbetrieb:	-25÷60 °C	
Relative Feuchte:	20% bis 85% (ohne Kondensat)	
Messbereich:	NTC-Fühler: -40 bis +110°C	
Auflösung:	0,1°C oder 1°C (vorgebbar)	
Genauigkeit bei 25°C:	±0,5°C, ±1 Ziffer	
Bedienung:	über die Frontseite	



Anschlussbild



Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Bereich
XLH260-500C0	**295.3456**	2x NTC 1x 4÷20mA	230V AC ±10%	-40 bis +110 °C

Elektronischer Kühlstellenregler & Neutralzonen-Feuchteregler XH260L & XH260V

Merkmale

Der XH260L, Tafeleinbaugerät 185 x 38 mm und der XH260V, Tafeleinbaugerät 64 x 100 mm sind Mikroprozessorgestützte Regelgeräte für Kühlapplikationen im Tiefkühlbereich, wie auch für Normaltemperaturbereiche. Die Geräte regeln eine komplette Kühlstelle inklusive der Neutralzonen-Feuchte-Regelung. Die Geräte sind versehen mit 6 Relais: Verdichter, Abtauung, Gebläse, ein weiterer separater Heizkontakt, ein Kontakt „Befeuchten" und ein Kontakt „Entfeuchten". Desweitern zwei NTC-Eingänge. Einen für die Temperaturregelung und einen Verdampferfühler für das Abtaumanagment. Für die Neutralzonen-Feuchteregelung eine 4-20mA Eingang (XH20P-Feuchtesensor). Sowie ein potentialfreier, über Parameter konfigurierbarer digitaler Eingang. Ein HOT-KEY Anschluß für die externe Parameterspeicher-Karte HOT KEY. Statt einem HOT KEY kann auch ein Kabel XJ485CX+CAB/RS1 angeschlossen werden. Damit kann der Regler in das Aufzeichnungs- und Fernwartesystem XWEB 500 eingebunden werden.



XH260V

Technische Daten

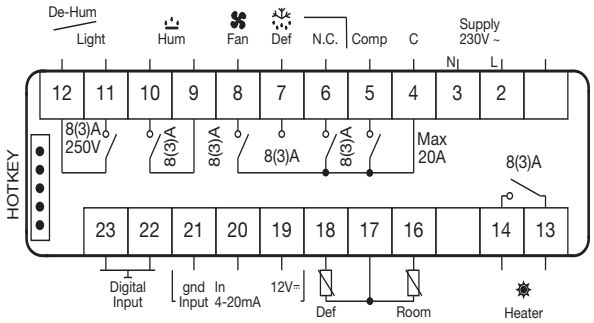
Gehäuse:	Kunststoff ABS, selbstverlöschend	
Abmessungen:	**XH260L**	
	Front 185 x 38 mm, Tiefe 76 mm	
	XH260V	
	Front 64 x 100 mm, Tiefe 76 mm	
Einbau:	**XH260L**	
	Fronttafeleinb. m. zwei Schrauben ∅ 3 x 2 mm, Ausschnitt 150 x 31 mm	
	XH260V	
	Fronttafeleinb. m. zwei Schrauben ∅ 3 x 2 mm, Ausschnitt 72 x 56 mm	
Schutzart:	IP20	
Schutzart:	IP65 bei Verwendung der Gummidichtung RG-L(XH260L) u. RGW-V(XH260V (optional)	
Anschluss:	Schraubklemmen für Leiter max. 2,5 mm²	
Anzeige:	halbe Ziffer + Symbole	
Bedienung:	über die Frontseite	
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher	
Arbeitstemperaturbereich:	±0 bis +60°C	
Feuchte:	20% bis 85% (ohne Kondensierung)	
Lagertemperatur:	-30 bis +85°C	
Relais-Ausgänge:	Verdichter:	**XH260L:** 1 Schließer 20(8)A, 250V AC
		XH260V: 1 Schließer 8(3)A, 250V AC
	Heizung:	1 Schließer 8(3)A, 250V AC
	Abtauung:	1 Wechsler 8(3)A, 250V AC
	Gebläse:	1 Schließer 8(3)A, 250V AC
	Befeuchtung:	1 Schließer 8(3)A, 250V AC
	Entfeuchtung:	1 Schließer 8(3)A, 250V AC
	akustischer Alarm (optional)	
Ausgang RS485:	serieller Anschluss RS 485	
Eingang:	2 NTC-Fühler + 4 bis 20mA-Feuchtesonde	
	1 Digital Eingänge, potentialfrei	
Messbereich:	NTC-Fühler: -50 bis +110°C	
Auflösung:	0,1°C oder 1°C	
Genauigkeit bei 25°C:	±0,5°C, ±1 Ziffer	
Versorgungsspannung:	230V AC ±10%	
Leistungsaufnahme:	max. 7 VA	



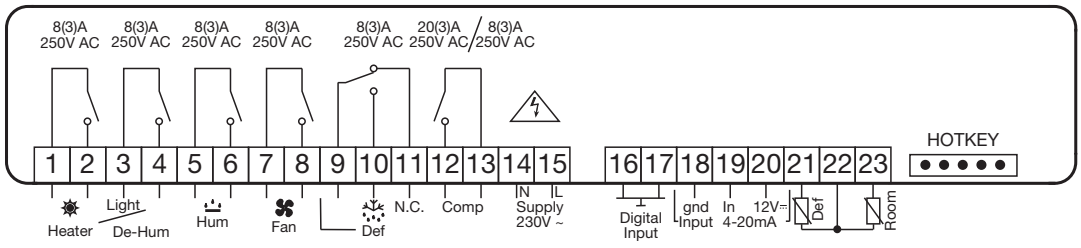
XH260L

Anschlussbild

XH260V



XH260L



Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder
XH 260L-5O0C0	**295.3418**	NTC + 4 bis 20mA	230V AC ±10%	± 3 mit D.p.
XH 260V-5O0C0	**295.3419**	NTC + 4 bis 20mA	230V AC ±10%	± 3 mit D.p.

Elektronischer Temperatur-Regler 1-stufig XT111C

Merkmale

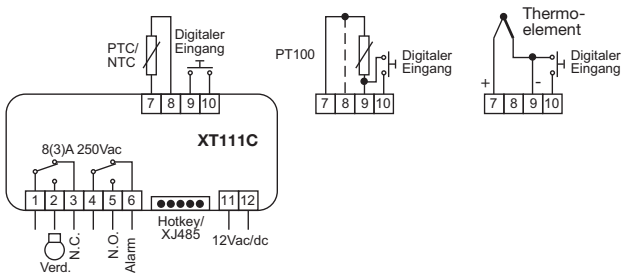
Das Fronttafel-Einbaugerät, ist ein elektronischer Thermostat, welcher über zwei Relais-Ausgänge und einen konfigurierbaren Fühler-Eingang zur Erfassung der Temperatur verfügt. Außerdem verfügt dieses Gerät über einen konfigurierbaren digitalen Eingang. Leichte Programmierung über Hot-Key. Desweiteren kann dieses Gerät mitttels Konverter (XJ485CX **EDV-Nr.: 291.3435**) am Hotkeyanschluss an das Aufzeichnungssystem XWEB 500 angebunden werden.

Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff ABS, schwarz, selbstverlöschend
Abmessungen:	Front 74 x 32 mm, Tiefe 60 mm
Einbau:	Fronttafeleinbau mit beiliegendem Klemmbügel, Ausschnitt 71 x 29 mm
Schutzart:	IP20 IP65 bei Verwendung der Gummidichtung RG-C **EDV-Nr.: 291.3412** (optional)
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm²
Anzeige:	3 Ziffern rot, LED 12 mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher
Umgebungsbedingungen:	±0 bis +60°C, 20 bis 85 % rF (keine Betauung)
Lagertemperatur:	-30 bis +85°C
Relais-Ausgänge:	Verdichter: 1 Wechsler 8(3)A, 250V AC Alarm: 1 Wechsler 8(3)A, 250V AC
Ausgang TTL:	TTL für XJ485CX (TTL-RS485-Konverter)
Eingang:	PTC, NTC, Pt100, Tc (wählbar)
Genauigkeit bei 25°C:	besser 0,5% des Messbereiches
Versorgungsspannung:	abhängig vom Typ
Leistungsaufnahme:	max. 3VA



Anschlussbild



Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder	Bereich
XT111C-0C0TU	**291.3417**	PTC, NTC, Pt100, J, K, S	12V AC/DC -10% +15%	± 3 mit D.p.	-50,0 bis +150°C -40,0 bis +110°C -200,0 bis +600°C ±0 bis +600°C ±0 bis +1300°C ±0 bis +1400°C
XT111C-5C0TU	**291.3432**		230V AC, ±10%, 50/60Hz		

Elektronischer Temperatur-Regler Neutralzone XT131C

Merkmale

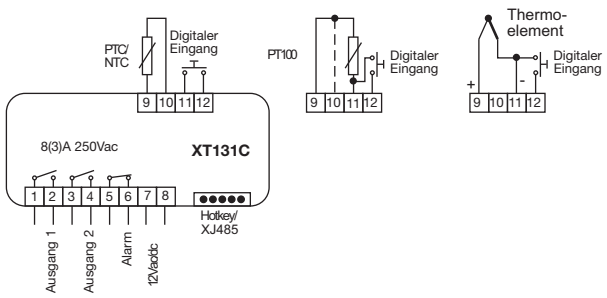
Die Fronttafel-Einbaugeräte, sind elektronische Neutralzonentemperaturregler, welche über drei Relais-Ausgänge und einen konfigurierbaren Fühler-Eingang zur Erfassung der Temperatur verfügen. Außerdem verfügen diese Geräte über einen konfigurierbaren digitalen Eingang. Leichte Programmierung über Hot-Key. Desweiteren kann dieses Gerät mitttels Konverter (XJ485CX **EDV-Nr.: 291.3435**) am Hotkeyanschluss an das Aufzeichnungssystem XWEB 500 angebunden werden.

Technische Daten



Gehäuse:	Kunststoff ABS, schwarz, selbstverlöschend
Abmessungen:	Front 74 x 32 mm, Tiefe 60 mm
Einbau:	Fronttafeleinbau mit beiliegendem Klemmbügel, Ausschnitt 71 x 29 mm
Schutzart:	IP20
	IP65 bei Verwendung der Gummidichtung RG-C **EDV-Nr.: 291.3412** (optional)
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm^2
Anzeige:	3 Ziffern rot, LED 12 mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher
Umgebungsbedingungen:	±0 bis +60°C, 20 bis 85 % rF (keine Betauung)
Lagertemperatur:	-30 bis +85°C
Relais-Ausgänge:	2 Schließer 8(3)A, 250V AC
	1 Öffner 8(3)A, 250V AC
Ausgang TTL:	TTL für XJ485CX (TTL-RS485-Konverter)
Eingang:	PTC, NTC, Pt100, Tc (wählbar)
Auflösung:	0,1°C oder 1°C
Genauigkeit bei 25°C:	besser 0,5% des Messbereiches
Versorgungsspannung:	abhängig vom Typ
Leistungsaufnahme:	max. 3VA

Anschlussbild



Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder	Bereich
XT131C-0C0TU	**291.3433**	PTC, NTC, Pt100, J, K, S	12V AC/DC -10% +15%	± 3 mit D.p.	-50,0 bis +150°C -40,0 bis +110°C -200,0 bis +600°C ±0 bis +600°C ±0 bis +1300°C ±0 bis +1400°C

Elektronischer Temperatur-Regler 2-stufig/Neutralzone XT121C/XT141C(PID)

Merkmale

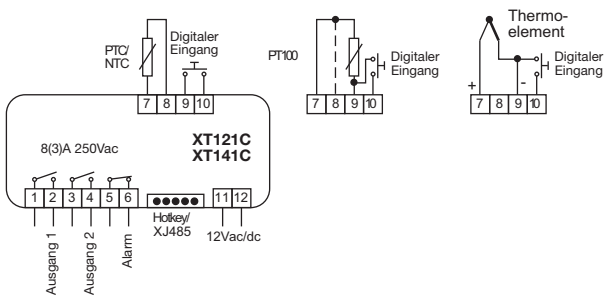
Die Fronttafel-Einbaugeräte, sind elektronische 2-Stufen- oder Neutralzonenthermostate (XT121), welche über drei Relais-Ausgänge und einen konfigurierbaren Fühler-Eingang zur Erfassung der Temperatur verfügen. Der XT141C besitzt ein PID Regelverhalten für den ersten Ausgang. Außerdem verfügen diese Geräte über einen konfigurierbaren digitalen Eingang. Leichte Programmierung über Hot-Key. Desweiteren kann dieses Gerät mitttels Konverter (XJ485CX **EDV-Nr.: 291.3435**) am Hotkeyanschluss an das Aufzeichnungssystem XWEB 500 angebunden werden.

Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff ABS, schwarz, selbstverlöschend
Abmessungen:	Front 74 x 32 mm, Tiefe 60 mm
Einbau:	Fronttafeleinbau mit beiliegendem Klemmbügel, Ausschnitt 71 x 29 mm
Schutzart:	IP20 IP65 bei Verwendung der Gummidichtung RG-C **EDV-Nr.: 291.3412** (optional)
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm²
Anzeige:	3 Ziffern rot, LED 12 mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher
Umgebungsbedingungen:	±0 bis +60°C, 20 bis 85 % rF (keine Betauung)
Lagertemperatur:	-30 bis +85°C
Relais-Ausgänge:	2 Schließer 8(3)A, 250V AC 1 Öffner 8(3)A, 250V AC
Ausgang TTL:	TTL für XJ485CX (TTL-RS485-Konverter)
Eingang:	PTC, NTC, Pt100, Tc (wählbar)
Auflösung:	0,1°C oder 1°C
Genauigkeit bei 25°C:	besser 0,5% des Messbereiches
Versorgungsspannung:	abhängig vom Typ
Leistungsaufnahme:	max. 3VA



Anschlussbild



Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder	Bereich
XT121C-0C0TU	**291.3419**	PTC, NTC, Pt100, J, K, S	12V AC/DC ±10%	± 3 mit D.p.	-50,0 bis +150°C -40,0 bis +110°C -200,0 bis +600°C ±0 bis +600°C ±0 bis +1300°C ±0 bis +1400°C
XT121C-5C0TU	**291.3420**	PTC, NTC, Pt100, J, K, S	230V AC ±10% 50/60Hz	± 3 mit D.p.	-50,0 bis +150°C -40,0 bis +110°C -200,0 bis +600°C ±0 bis +600°C ±0 bis +1300°C ±0 bis +1400°C
XT141C-0C0TU	**291.3424**	PTC, NTC, Pt100, J, K, S	12V AC/DC ±10%	± 3 mit D.p.	-50,0 bis +150°C -40,0 bis +110°C -200,0 bis +600°C ±0 bis +600°C ±0 bis +1300°C ±0 bis +1400°C

Elektronischer Feuchte-/Druck-Regler 1-stufig XT111C

Merkmale

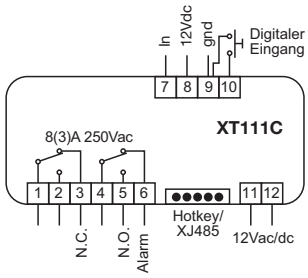
Das Fronttafel-Einbaugerät, ist ein elektronischer Temperatur-/Feuchte-/Druckregler, welcher über zwei Relais-Ausgänge und einen konfigurierbaren Fühler-Eingang verfügt. Außerdem verfügt dieses Gerät über einen konfigurierbaren digitalen Eingang. Leichte Programmierung über Hot-Key. Desweiteren kann dieses Gerät mitttels Konverter (XJ485CX **EDV-Nr.: 291.3435**) am Hotkeyanschluss an das Aufzeichnungssystem XWEB 500 angebunden werden.

Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff ABS, schwarz, selbstverlöschend
Abmessungen:	Front 74 x 32 mm, Tiefe 60 mm
Einbau:	Fronttafeleinbau mit beiliegendem Klemmbügel, Ausschnitt 71 x 29 mm
Schutzart:	IP20 IP65 bei Verwendung der Gummidichtung RG-C **EDV-Nr.: 291.3412** (optional)
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm^2
Anzeige:	3 Ziffern rot, LED 12 mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher
Umgebungsbedingungen:	±0 bis +60°C, 20 bis 85 % rF (keine Betauung)
Lagertemperatur:	-30 bis +85°C
Relais-Ausgänge:	Relais 1: 1 Wechsler 8(3)A, 250V AC Alarm: 1 Wechsler 8(3)A, 250V AC
Ausgang TTL:	TTL für XJ485CX (TTL-RS485-Konverter)
Eingang:	4 bis 20mA, 0 bis 1V, 0 bis 10V
Genauigkeit bei 25°C:	besser 0,5% des Messbereiches
Versorgungsspannung:	abhängig vom Typ
Leistungsaufnahme:	max. 3VA



Anschlussbild



Typ	**EDV-Nr.**	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder	Bereich
XT111C-0N0AU	**293.3406**	4 bis 20mA, 0 bis 1V, 0 bis 10V	12V AC/DC -10%+15%	± 3 mit D.p.	durch Benutzer einstellbar

Elektronischer Feuchte-/Druck-Regler 2-stufig/Neutralzone XT121C

Merkmale

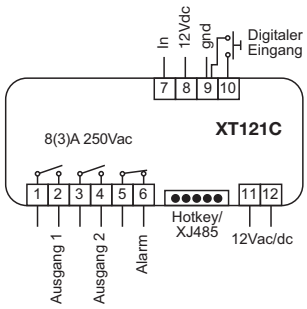
Das Fronttafel-Einbaugerät, ist ein elektronischer 2-Stufen- oder Neutralzonenregler für Temperatur, Feuchte oder Druck, welcher über drei Relais-Ausgänge und einen konfigurierbaren Fühler-Eingang verfügt. Außerdem verfügt dieses Gerät über einen konfigurierbaren digitalen Eingang. Leichte Programmierung über Hot-Key. Desweiteren kann dieses Gerät mitttels Konverter (XJ485CX **EDV-Nr.: 291.3435**) am Hotkeyanschluss an das Aufzeichnungssystem XWEB 500 angebunden werden.

Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff ABS, schwarz, selbstverlöschend
Abmessungen:	Front 74 x 32 mm, Tiefe 60 mm
Einbau:	Fronttafeleinbau mit beiliegendem Klemmbügel, Ausschnitt 71 x 29 mm
Schutzart:	IP20 IP65 bei Verwendung der Gummidichtung RG-C **EDV-Nr.: 291.3412** (optional)
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm^2
Anzeige:	3 Ziffern rot, LED 12 mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher
Umgebungsbedingungen:	±0 bis +60°C, 20 bis 85 % rF (keine Betauung)
Lagertemperatur:	-30 bis +85°C
Relais-Ausgänge:	2 Schließer 8(3)A, 250V AC 1 Öffner 8(3)A, 250V AC
Ausgang TTL:	TTL für XJ485CX (TTL-RS485-Konverter)
Eingang:	4 bis 20mA, 0 bis 1V, 0 bis 10V
Genauigkeit bei 25°C:	besser 0,5% des Messbereiches
Versorgungsspannung:	abhängig vom Typ
Leistungsaufnahme:	max. 3VA



Anschlussbild



Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder	Bereich
XT121C-0N0AU	**293.3405**	4 bis 20mA, 0 bis 1V, 0 bis 10V	12V AC/DC -10%+15%	± 3 mit D.p.	durch Benutzer einstellbar

Elektronischer Milchkühlregler XR80C

Merkmale

Das Fronttafel-Einbaugerät (74x32mm, Tiefe 60 mm) XR 80C & das DIN-Schienengerät XR 80D, sind elektronische Temperaturregler, welche über zwei Relais-Ausgang den Verdichter und das Rührwerk regeln und einen PTC- bzw. NTC Fühler-Eingang zur Erfassung der Milchtemperatur verfügen. Leichte Programmierung über Hot-Key.

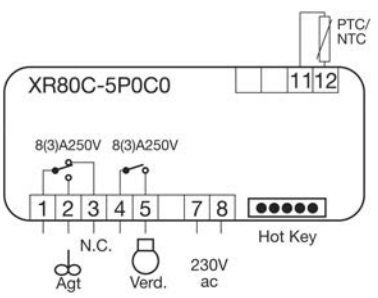
Technische Daten

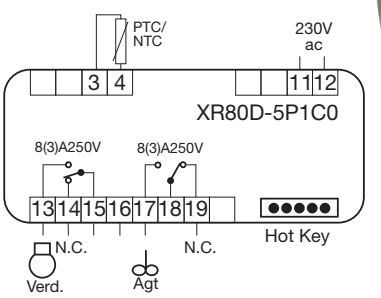
Gehäuse:	Kunststoff ABS, schwarz, selbstverlöschend
Abmessungen:	XR 80C: Front 74 x 32 mm, Tiefe 60 mm
	XR 80D: DIN-Modul 70x85mm; Tiefe 61mm
Einbau:	XR 80C: Fronttafeleinb. m. beil. Klemmbügel, Ausschnitt 71 x 29 mm
	XR 80D: DIN-Schiene
Schutzart:	Front IP 20
	IP65 bei Verwendung der Gummidichtung RG-C **EDV-Nr.: 291.3412** (optional)
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm²
Anzeige:	3 Ziffern rot, LED 14,2 mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher
Umgebungsbedingungen:	±0 bis +60°C, 20 bis 85 % rF (keine Betauung)
Lagertemperatur:	-30 bis +85°C
Hauptausgang:	XR 80C: 1 Relais Wechsler Rührwerk 8(3)A, 250V AC
	1 Relais Schließer Verdichter 8(3)A, 250V AC
	XR 80D: 1 Relais Wechsler Rührwerk 8(3)A, 250V AC
	1 Relais Wechsler Verdichter 8(3)A, 250V AC
Eingang:	1 x PTC-Fühler oder 1 x NTC-Fühler
Messbereich:	PTC-Fühler: -50 bis +150°C
	NTC-Fühler: -40 bis +110°C
Auflösung:	0,1°C oder 1°C
Genauigkeit bei 25°C:	±0,7°C, ±1 Ziffer
Versorgungsspannung:	abhängig vom Typ
Leistungsaufnahme:	max. 3VA





Anschlussbild





Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder
XR 80D-5P1C0	**295.3426**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	± 3 mit D.p.
XR 80CX-5N0C0	**295.3455**	NTC oder PTC	230V AC ±10% 50/60Hz	± 3 mit D.p.

Verbundregler
XC 440C-0B00A

Merkmale

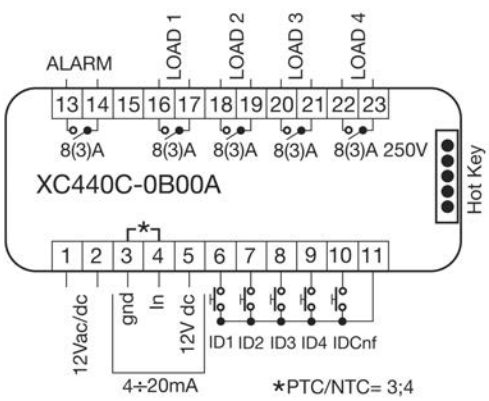
Verbundregler zur Regelung in Kälte- und Tiefkühlanlagen von Verdichtern oder Verflüssigergebläsen. Die Verdichter können einstufig, mehrstufig oder verschiedener Leistung sein. Neutralzonen oder Proportionalregelung ist vorgesehen. Ein spezieller Algorithmus sorgt für den automatischen Abgleich der Betriebsstunden. Eingang 4-20mA für Druck bzw. direkt für NTC/PTC-Fühler für Saugdruck oder Hochdruckseite. Der Fühlertyp ist programmierbar.
Der Kältemitteltyp kann vorgegeben werden und somit kann mittels der internen Umrechungstabelle jederzeit von Druckanzeige auf Temperaturanzeige umgeschaltet werden. Die Front bietet die komplette Information über Saugdruck oder Hochdruck (Temperatur), Status der Lasten, mögliche Alarme oder Servicebedingungen. Jeder Last ist ein
eigener Alarmeingang zugeordnet. Die Parameter sind durch ein Paßwort vor unbefugten Zugriff geschützt. Die Parameter können auf einen HOT-KEY (Parameterspeicher) gesichert werden. Via HOT-KEY kann ein XC440C auch programmiert werden. Desweiteren kann dieses Gerät mitttels Konverter (XJ485CX **EDV-Nr.: 291.3435**) am Hotkeyanschluss an das Aufzeichnungssystem XWEB 500 angebunden werden.



Technische Daten

Gehäuse:	ABS selbstverlöschend
Abmessungen:	Frontseite 74 x 32 mm, Einbautiefe 60 mm
Einbau:	Fronttafeleinb. m. beil. Klemmbügel, Ausschnitt 71 x 29 mm
Schutzart:	IP65 bei Verwendung der Gummidichtung RG-C **EDV-Nr.: 291.3412** (optional)
Anschlüsse:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm²
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher
Anzeige:	3 Ziffern, LED rot, 4x Ziffern orange, 2-zeilig
Feuchte:	20% bis 85 % rF (keine Betauung)
Lagertemperatur:	-25 bis +60°C
Arbeitstemperaturbereich:	±0 bis +60°C
Eingänge:	1x PTC, NTC-Fühler oder Drucktransmitter 4 bis 20 mA, konfigurierbar
Meßbereich:	PTC Fühler: -50 bis +150°C NTC Fühler: -50 bis +110°C Drucksensor: gemäß Aufdruck
Digitale Eingänge:	5x potentialfrei
Ausgänge:	4 Schließer 8(3)A 250VAC (Verdichter)
Alarmausgang:	XC440C: 1 Schließer 8(3)A 250VAC
Andere Ausgänge:	akustischer Alarm
Ausgang TTL:	TTL für XJ485CX (TTL-RS485-Konverter)
Kommunikationsprotokoll:	ModBus-RTU
Versorgungsspannung:	12V AC/DC -10%+15%, 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	max. 5VA
Auflösung:	0,1°C oder 1°F (vorgebbar), bzw. 0,1 bar

Anschlussbild



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder	Bereich
XC 440C-0B00A	**297.3414**	PTC/NTC/ 4 bis 20 mA	12V AC/DC - 10%+15%, 50/60Hz	3 Ziffern, LED rot, 4 Ziffern orange	-55°C bis +150°C/ gemäß Drucktransmitter

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Ausführung
PP-07	**297.3412**	Drucktransmitter -0,5 bis +7 bar, 4 bis 20 mA, 7/16"-20 UNF außen
PP-30	**297.3413**	Drucktransmitter ±0 bis 30 bar, 4 bis 20 mA, 7/16"-20 UNF außen
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
NTC 3,0m	**298.1718**	NTC 3,0 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
TF 05N000	**298.1799**	Transformator 230/12V 5,6VA

Verbundregler XC 440D

Merkmale

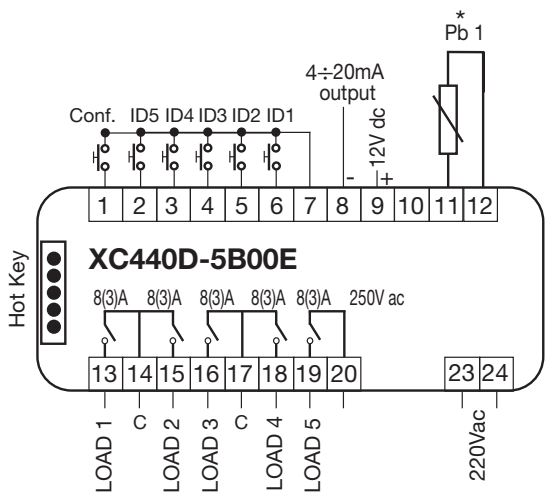
Verbundregler im DIN-Schienengehäuse mit 1x konfigurierbaren Eingang PTC, NTC und 4-20mA. Für einstufige und mehrstufige Verdichter und Verdichter verschiedener Leistung. Auch für Gebläseregelungen konfigurierbar. Doppelte Anzeige für Druck und zugehörige Temperatur. Das Kältemittel kann hinterlegt werden. Der Eingang kann mit einer Drucksonde oder Temperaturfühler verdrahtet werden.1xAlarm-Relais 8A, 4xRegelrelais 8A und 5xdigitale Eingänge. Desweiteren kann dieses Gerät mitttels Konverter (XJ485CX **EDV-Nr.: 291.3435**) am Hotkeyanschluss an das Aufzeichnungssystem XWEB 500 angebunden werden.

Technische Daten

Gehäuse:	ABS selbstverlöschend
Abmessungen:	DIN-Modul 70x85mm; Tiefe 61mm
Einbau:	DIN-Schiene
Schutzart:	IP 20
Anschlüsse:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm²
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEProm-Speicher
Anzeige:	3 Ziffern, LED rot, 4x Ziffern orange, 2-zeilig
Feuchte:	20% bis 85 % rF (keine Betauung)
Lagertemperatur:	-25 bis +60°C
Arbeitstemperaturbereich:	±0 bis +60°C
Eingänge:	1x Fühler PTC, NTC oder 4-20mA (konfigurierbar)
Meßbereich:	PTC Fühler: -50 bis +150°C NTC Fühler: -50 bis +110°C Drucksensor: gemäß Aufdruck
Digitale Eingänge:	6x potentialfrei
Ausgänge:	4 Schließer 8(3)A 250VAC (Verdichter)
Alarmausgang:	1 Schließer 8(3)A 250VAC
Andere Ausgänge:	akustischer Alarm
Ausgang TTL:	TTL für XJ485CX (TTL-RS485-Konverter)
Kommunikationsprotokoll:	ModBus-RTU
Versorgungsspannung:	220V AC -10%+10%, 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	max. 5VA
Auflösung:	0,1°C oder 1°F (vorgebbar), bzw. 0,1 bar
Genauigkeit:	25°C: ±0,7 °C ±1 Ziffer



Anschlussbild



* PTC/NTC= 11 (In); 12 (gnd)
* 4 ÷ 20mA= 11 (In); 12 (grd); 9 (+)
Fühler: PP11 / PP30: Braun (9), Weiss (11); PTC/NTC: 11-12

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Versorgungsspannung	Anzeigefelder	Bereich
XC 440D-5B00E	**297.3417**	PTC/NTC/ 4 bis 20 mA	220V AC -10%+10%, 50/60Hz	3 Ziffern, LED rot, 4 Ziffern orange	-55°C bis +150°C/ gemäß Drucktransmitter

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Ausführung
PP-07	**297.3412**	Drucktransmitter -0,5 bis +7 bar, 4 bis 20 mA, 7/16"-20 UNF außen
PP-30	**297.3413**	Drucktransmitter ±0 bis 30 bar, 4 bis 20 mA, 7/16"-20 UNF außen

Verbundregler
XC 706M & XC 807M

Merkmale

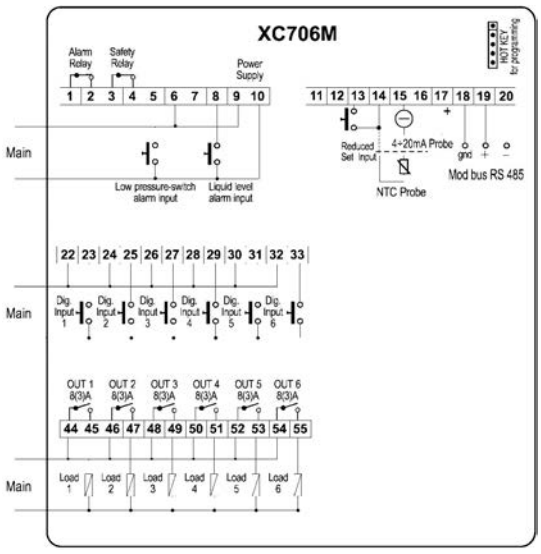
Die Serie XC700/800 wurde zur Regelung und Steuerung von Verdichtern und Verflüssigergebläsen in Kälteanlagen konzipiert. Steuerung von Kälteanlagen mit bis zu 9 Verdichtern und 6 Gebläsen. Proportionalband- oder Neutralzonen-regelung. Aktivierung der Ausgänge: sequenziell oder mit automatischer Rotation. Verzögerungszeiten und Sicherheitsmaßnahmen. Temperatur- und Druckanzeige. Reduzierter Sollwert zur Energieeinsparung. Steuerung der Alarmeingänge: für jeden Motor, Hoch- (nur XC807M) und Niederdruckschalter, Niveau
Betriebsdatenaufzeichnung: Druck und Ausgänge
Erfassung der letzten 10 Alarme. Art, Datum und Zeit für Servicezwecke. Aufzeichnung der Verdichterbetriebsstunden für Service-Anforderung. Ausführung mit Summer und Echtzeituhr.
Leichte Parametrierung über Hot-Key. Serielle Schnittstelle RS485 (Modbus) zum Anschluss an Überwachungssysteme

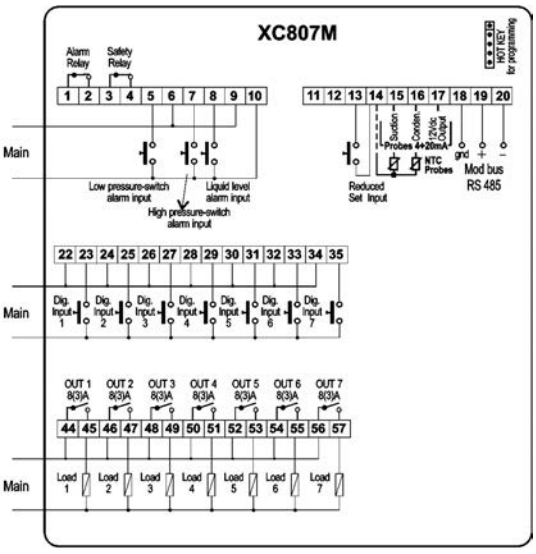
Technische Daten



Gehäuse:	ABS selbstverlöschend
Einbau:	Tafeleinbau in Ausschnitt 139x68 mm
Schutzart:	Front IP 55
Leistungsaufnahme:	12 VA max.
Anzeige:	Verdichter: 4 Rote LED mit d.p., 14,2 mm hoch Verflüssiger (XC807M): 4 Grüne LED mit d.p., 14,2 mm hoch
Übertragungsprotokoll:	ModBUS-RTU
Genauigkeit:	Besser als 1% vom Messbereich
Betriebstemperatur:	±0 bis +60°C
Relative Feuchte:	20 bis .85%
Verdichterschutz:	Standard
Kältemittel:	R22, R134a, R404A, R407A, R407B, R407C, R507 (oder andere)
Alarmregistrierung:	Die letzten 10 Alarme werden gespeichert und angezeigt
Datenlogger:	Saugdruck und Relaisstellungen werden gespeichert
Auflösung:	Saugdruck 1/100 bar, Verflüssiger 1/10 bar
Anschlüsse:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 2,5 mm²
Versorgungsspannung:	230V AC ±10%, 50/60Hz
Eingänge:	Saugdruck: 4-20 mA
Relaiausgänge:	Verflüssigerdruck (XC807M): 4-20 mA
Relaiausgänge:	XC706M: 6 x 8A, XC807M: 7 x 8A
Alarmausgänge:	2 (8A)
Alarmeingänge (Netzspannung):	Niederdruckschalter, Hochdruckschalter (XC807M), Flüssigkeits-Niveau
Digitale Eingänge für Lastabwurf:	XC706M: 6Stk., XC807M: 7Stk.

Anschlussbild





Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Anzeigefelder	Bereich
Verbundregler für Verdichterregelung:				
XC 706M-5A010	**297.3406**	4 bis 20 mA	±4 mit D.p.	gemäß Drucktransmitter
Verbundregler für Verdichter- & Verflüssigerregelung:				
XC 807M-5A010	**297.3407**	4 bis 20 mA	±4 mit D.p.	gemäß Drucktransmitter

ELREHA Elektronischer Milchkühlregler THT 1004 ELREHA

Merkmale

Der Regler THT 1004 wurde speziell für die Milchkühlung entwickelt. Er ersetzt einzelne Thermostate, Digitalanzeigen und Rührwerkstimer.
Der Temperaturregler hat Zweipunktverhalten, die Schalthysterese ist einstellbar. Die Steuerung der Kapsel erfolgt über ein besonders kräftiges Ausgangsrelais. Zusammen mit der Kühlung wird das Rührwerk geschaltet, welches ein lokales Anfrieren der Milch verhindert. Ist die Kühlung ausgeschaltet, sorgt ein einstellbarer Timer für das regelmäßige Einschalten des Rührwerks. Die Eigenüberwachung verhindert, dass die Milch im Falle eines Fühlerdefektes durch Einfrieren Schaden nimmt.

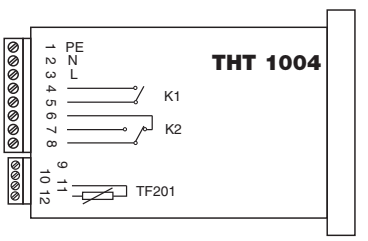


- Milchkühlregler für die Milchlagerung und Verarbeitung
- besonders kräftiges Relais für die Kompressorsteuerung
- Maximaltemperaturspeicher
- Bauform für Türmontage
- Steuert Temperatur und Rührwerk
- Digitale Temperaturanzeige für Ist- und Sollwerte
- Folientastatur, einfache Bedienung

Technische Daten

Versorgungsspannung:	230V 50-60Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 5VA
Umgebungstemperatur:	±0 bis +60°C
Digitalanzeige:	rot, 7-Segment, 13mm hoch / 0,1K
Eingang:	PTC (TF201)
Schaltleistung Kühlrelais:	Schließer, 30A cos φ = 0,8 / 250V
Schaltleistung Rührwerk:	Wechsler, 8A cos φ = 1 / 250V
Timer intervall:	1 bis 99 Minuten, Rührzeit = 1/20 Intervall
Elektr. Anschluss:	Steckklemme 2,5mm²
Abmessungen:	(BxTxH) 96 x 119 x 49 mm

Anschlussbild



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Anzeigefelder	Versorgungs-spannung	Bereich
THT 1004	**292.1904**	Milchkühlthermostat	3	230V 50-60Hz	0°C bis +40°C

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Anzeigefelder	Bereich
TF 201 3m	**298.1905**	Temperaturfühler Elreha PTC 3m; -25 bis +70°C		
TF 201 6m	**298.1907**	Temperaturfühler Elreha PTC 6m; -25 bis +70°C		

Honeywell	Digitale Temperatur-Anzeige Typ PTI-610	Honeywell

Merkmale

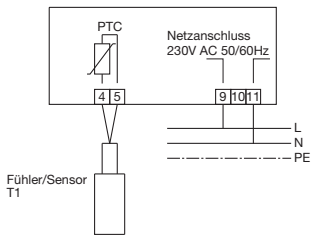
PTI-610 ist eine elektronisch digitale Temperaturanzeige für universelle Verwendung.

Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff, selbstverlöschend UL 94 V0
Abmessungen (B x H x T):	70 x 32 x 74mm
Schutzart:	Gehäuse: IP 20; Frontplatte: IP 52 Schutzklasse II
Anschlussklemmen:	10A Schraubklemmleisten, max. 1,5mm²
Anzeige:	2 x 7 Segment LED rot
Umgebungsbedingungen:	±0 bis +50°C bei 30-85% r.F. (ohne Betauung)
Lagertemperatur:	-20 bis +80°C
Eingang:	1 Analogeingang für PTC-Fühler
Auflösung:	1°K
Genauigkeit:	±0,5K intern (±1 Digit)
Stromversorgung:	230V, ±10%, 50/60Hz
Nennlesitungsaufnahme:	1,3 W



Anschlussbild



Typ	EDV-Nr.	Eingang	Anzeigefelder	Versorgungsspannung	Bereich
PTI-610	**291.1004**	PTC (im Lieferumfang)	3	230V, ±10%, 50/60Hz	-55°C bis +99°C

Honeywell — Elektronischer Thermostat Typ PCR-110 — Honeywell

Merkmale

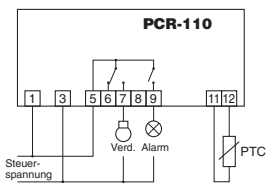
PCR-110 ist ein universell verwendbarer Thermostat für Tafeleinbau, mit einem Relaisausgang und großem Temperatur-Regelbereich (-55°C bis +50°C)

Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff ABS, selbstverlöschend
Abmessungen (B x H x T):	74 x 32 x 70mm
Einbau:	Fronttafeleinbau mit beiliegendem Klemmbügel, Ausschnitt 70,5 x 28,5mm
Schutzart:	Front IP 52
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 1,5mm²
Anzeige:	3-stellig, LED 14,2mm hoch, rot
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEPROM-Speicher
Umgebungsbedingungen:	±0°C bis +50°C, 30 bis 85% r.F. ohne Betauung
Lagertemperatur:	-20 bis +80°C
Ausgänge:	1 Relais mit Umschaltkontakt 8(2)A, 250V AC 1 Relais mit Schließkontakt 5(1)A, 250V AC (Alarm)
Eingang:	PTC-Fühler 2,5m, im Lieferumfang enthalten
Auflösung:	1°K
Genauigkeit:	±0,5K intern (±1 Digit) bei 25°C
Versorgungsspannung:	230V ±10%, 50-60Hz



Anschlussbild



Typ	EDV-Nr.	Eingang	Anzeigefelder	Versorgungsspannung	Bereich
PCR-110	**292.1004**	PTC (im Lieferumfang)	3	230V, ±10%, 50/60Hz	-55°C bis +50°C

Honeywell — Elektronischer Thermostat Typ PCR-100 — Honeywell

Merkmale

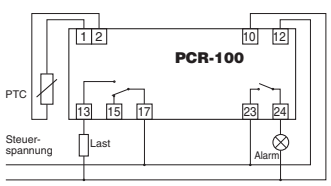
PCR-100 ist ein universell verwendbarer Thermostat DIN-Schienen-Montage, mit einem Relaisausgang und großem Temperatur-Regelbereich (-55°C bis +50°C)

Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff ABS, selbstverlöschend
Abmessungen (B x H x T):	70 x 85 x 61mm
Einbau:	DIN-Schienenmontage
Schutzart:	Front IP 52
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 1,5 mm²
Anzeige:	3-stellig, LED 14,2 mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEPROM-Speicher
Umgebungsbedingungen:	±0°C bis +50°C, 30 bis 85% r.F. ohne Betauung
Lagertemperatur:	-20 bis +80°C
Ausgänge:	1 Relais mit Umschaltkontakt 8(2)A, 250V AC 1 Relais mit Schließkontakt 8(2)A, 250V AC (Alarm)
Eingang:	PTC-Fühler
Auflösung:	1°C
Genauigkeit:	±0,5K intern (±1 Digit) bei 25°C
Versorgungsspannung:	230V ±10%, 50-60Hz



Anschlussbild



Typ	EDV-Nr.	Eingang	Anzeigefelder	Versorgungsspannung	Bereich
PCR-100	**292.1003**	PTC (im Lieferumfang)	3	230V, ±10%, 50/60Hz	-55°C bis +50°C

Elektronischer Kühlstellenregler Typ PCR-310, PCR-410

Merkmale

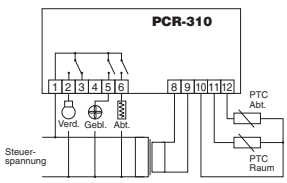
PCR-310(410) sind mikroprozessorgesteuerte Kühlstellenregler für Kühl- und Tiefkühlanlagen mit Verdichtersteuerung, Verdampferlüftersteuerung und Abtausteuerung. PCR-410 mit zusätzlichem Alarmausgang.

Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff ABS, selbstverlöschend
Abmessungen (B x H x T):	74 x 32 x 70mm
Einbau:	Fronttafeleinbau mit beiliegendem Klemmbügel, Ausschnitt 70,5 x 28,5mm
Schutzart:	Front IP 52
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 1,5mm²
Anzeige:	3-stellig, LED 14,2mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEPROM-Speicher
Umgebungsbedingungen:	±0°C bis +50°C, 30 bis 85% r.F. ohne Betauung
Lagertemperatur:	-20 bis +80°C
Ausgänge:	1 Relais mit Wechsel-Kontakt, 8A, 230V AC, ohmsche Last (Verdichter) 2 Relais mit N.O.-Kontakt, 8A/5A, 230V AC, ohmsche Last (Heizung, Lüfter)
Eingang:	2 PTC-Fühler im Lieferumfang
Auflösung:	1°C
Genauigkeit:	±0,5K intern (±1 Digit) bei 25°C
Versorgungsspannung:	12V AC/DC ±10% (Trafo im Lieferumfang)



Anschlussbild



Anschlussbild PCR-410 wie PCR-310, jedoch mit zusätzlichem Alarmausgang!

Typ	EDV-Nr.	Eingang	Anzeigefelder	Versorgungsspannung	Bereich
PCR-310	**295.1008**	2 x PTC im Lieferumfang	3	12V AC/DC ±10%	-55°C bis +50°C
PCR-410	**295.1015**	2 x PTC im Lieferumfang	3	12V AC/DC ±10%	-55°C bis +50°C

Honeywell	**Elektronischer Kühlstellenregler Typ PCR-300 (RC)**	Honeywell

Merkmale

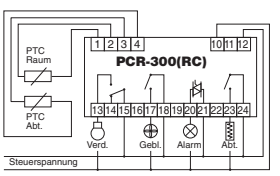
PCR-300 (RC) ist ein mikroprozessorgesteuerter Kühlstellenregler für Kühl- und Tiefkühlanlagen mit Verdichtersteuerung, Verdampferlüftersteuerung und Abtausteuerung. Der PCR-300RC ist darüberhinaus mit einer Echtzeituhr zur Abtausteuerung ausgestattet.

Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff ABS, selbstverlöschend
Abmessungen (B x H x T):	70 x 85 x 61mm
Einbau:	DIN-Schienenmontage
Schutzart:	Front IP 52
Anschluss:	Schraubklemmleiste für Leiter max. 1,5mm²
Anzeige:	3-stellig, LED 14,2mm hoch
Bedienung:	über die Frontseite
Datenerhalt:	nicht flüchtiger EEPROM-Speicher Echtzeituhr ca. 1 Monat Gangreserve (nur PCR-300RC)
Umgebungsbedingungen:	±0°C bis +50°C, 30 bis 85% r.F. ohne Betauung
Lagertemperatur:	-20 bis +80°C
Ausgänge:	1 Relais mit Wechsel-Kontakt, 8A, 230V AC, ohmsche Last (Verdichter) 2 Relais mit N.O.-Kontakt, 8A/5A, 230V AC, ohmsche Last (Heizung, Lüfter) Alarm (250V AC, max. 80mA über Optokoppler)
Eingang:	2 PTC-Fühler
Auflösung:	1°C
Genauigkeit:	±0,5K intern (±1 Digit) bei 25°C
Versorgungsspannung:	230V AC ±10% 50/60 Hz



Anschlussbild



Auswahl

Typ	**EDV-Nr.**	Eingang	Anzeigefelder	Versorgungsspannung	Bereich
PCR-300	**295.1006**	2 x PTC im Lieferumfang	3	230V, ±10%, 50/60Hz	-55°C bis +50°C
PCR-300 RC	**295.1007**	2 x PTC im Lieferumfang	3	230V, ±10%, 50/60Hz	-55°C bis +50°C

Zubehör / Ersatzteile

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
PCR-61007	**295.1012**	Fühler für PTI-610, PCR-110, PCR-100, PCR-310, PCR-410, PCR-300 (RC)
TR-310	**295.1013**	Transformator für PCR-310 und PCR-410

Elektronischer Temperaturregler Typ E38

Merkmale

Elektronischer Zweipunkt-Temperaturregler für Anwendungsfälle, bei denen es auf exakte Temperaturregelung trotz veränderlicher Umgebungstemperatur, schwankender Netzspannung und unterschiedlicher Höhe des Betriebsortes einer Anlage ankommt. Die Regler sind mit Anschlussmöglichkeit für ein Temperaturanzeigeinstrument, das getrennt von Regler und Fühler montiert werden kann, ausgestattet. Die Installation des Reglers kann an einem vom Messpunkt entfernten Platz erfolgen.

Technische Daten

Versorgungsspannung:	230V 50 Hz
Schaltleistung:	1 Wechselkontakt, 10(4)A, 250V AC, (20A, 200ms)
Fühlerspannung:	max. 16V DC
Zul. Umgebungstemperatur:	-20 bis +60 °C



Auswahl

Typ	**EDV-Nr.**	Versorgungsspannung	Temperaturbereich [°C]
E38-M 1101	**292.2311**	230V 50 Hz	±0 bis +14
E38-M 1301	**292.2314**	230V 50 Hz	-5 bis +25

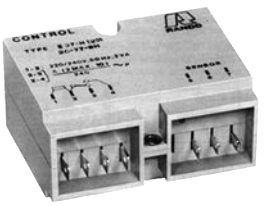
Zubehör

Fühler-Typ	**EDV-Nr.**	Kabellänge [m]
L60-MO 130	**298.2314**	3
L60-MO 130	**298.2314**	3

Eisansatz- und Niveauregler Typ E37

Merkmale

Die unterschiedliche elektrische Leitfähigkeit von Luft, Wasser und Eis bewirkt ein Ein- bzw. Ausschalten des Relais. Zwei Edelstahlelektroden werden im gewünschten Schaltabstand zwischen minimal 12 mm und maximal 35 mm an die Verdampferschlange angebracht, so dass die Elektrodenspitzen von Eis überdeckt werden.
Beim Gerät E37-1201 wird durch eine dritte Elektrode eine Differenzregelung des Eisansatzes ermöglicht.
Dieser Regler kann auch als Niveauregler, Flüssigkeitsstandmelder, Durchflussmelder in Rohrleitungen, Hochwasser- oder Überlaufmelder und Trockenlaufschutz eingesetzt werden.

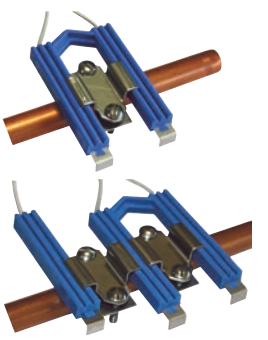


Technische Daten

	Typ	
	E 37-M-1121	E 37-M-1201
Versorgungsspannung:	230V 50Hz	230V 50Hz
Leistungsaufnahme:	2 VA	3 VA
Schaltleistungen:	1 Schließer, 10 (5) A	1 Wechsler, 10 (4) A
Fühlerspannungen (max.):	20V AC	20V AC
Umgebungstemperatur:	±0 bis 60°C	±0 bis 60°C
Lagertemperatur:	-25 bis +85°C	-25 bis +85°C
Einschaltwiderstand:	47 kΩ ±10%	47 kΩ ±10%
Ausschaltwiderstand MAX-Elektrode:	85 kΩ ±10%	85 kΩ ±10%
Ausschaltwiderstand MIN-Elektrode:		72 kΩ ±10%
Schaltdifferenz:	ca. 38 kΩ	
Zeitverzögerung:	EIN 6 ±1,5 Sek. AUS 8 ±2 Sek.	
Schutzart:	IP 00	IP 00

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Versorgungsspannung
E 37-M-1121	**292.2301**	Eisansatzregler 1 Schließer, 10 (5) A	230V 50 Hz
E 37-M-1201	**292.2303**	Eisansatzregler 1 Wechsler, 10 (4) A	230V 50 Hz



Zubehör

Fühler-Typ	EDV-Nr.	Kabellänge [m]
L 56-H 2001	**298.2301**	3
L 56-H 3001	**298.2304**	3

Elektronische Drehzahlregler Typ FSY...

Merkmale

Der FSY regelt die Drehzahl von Lüftermotoren in direkter Abhängigkeit von Druckänderungen.
Die Drehzahlregler FSY sind geeignet für Einphasenwechselstrommotoren, welche von den Herstellern zum Einsatz mittels Phasenanschnitt (TRIAC) zugelassen sind. Da der Regler bei steigendem Druck die Drehzahl des angeschlossenen Motors erhöht, ist der Einsatz von Lüftermotoren an luftgekühlten Verflüssigern, luftgekühlten Verflüssigungssätzen und Klimageräten gedacht.

- Druckgesteuerte Regelung von Lüftermotoren
- EMV-Filter im Steckergehäuse integriert (EN175301-803)
- Hochspannungsfest Triac-Ausführung (800 Volt)
- Integrierter Schutzkreis zum Schutz vor Strom- und Spannungsspitzen
- Stecker variabel aufsteckbar (nicht im Lieferumfang)
- Im Stecker integrierte Dichtung
- Einfache Nachrüstung an bestehenden Anlagen
- VDE Zulassung
- Für alle Kältemittel inklusive R410A
- Vorkonfektioniertes Anschlusskabel 1,5 m

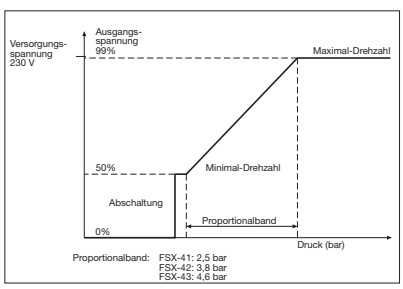


Symbolbild

Technische Daten

Versorgungsspannung:	230V AC +15%, -20%, 50-60 Hz		
Medienverträglichkeit:	FKW, HFKW, FCKW (nicht zugelassen für brennbare Kältemittel)		
Schutzart:	IP 65 (mit montiertem Gerätestecker DIN 40050)		
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +40°C		
Lagertemperatur:	-30°C bis +70°C		
Medientemperatur (max):	-20°C bis +70°C		
Geregelter Drehzahlbereich:	50 bis 100% der Nenndrehzahl (unter 50% Abschaltung)		
Druckänderung pro Umdrehung:	Bereich 6,5 bis 15:	im Uhrzeigersinn	+1,2 bar
		gegen Uhrzeigersinn	- 1,2 bar
Druckänderung pro Umdrehung:	Bereich 13 bis 25:	im Uhrzeigersinn	+2,5 bar
		gegen Uhrzeigersinn	- 2,5 bar
Druckänderung pro Umdrehung:	Bereich 17 bis 33:	im Uhrzeigersinn	+3,3 bar
		gegen Uhrzeigersinn	- 3,3 bar

Ausgangsspannung gegenüber Verflüssigerdruck



Auswahltabelle

Typ[1]	EDV-Nr.	Druckbereich [bar]	Werkseinstellung [bar]	Anschluss[2]	max. zul. Druck [bar]	P-Band [bar]	I_{max} [A_{eff}]
FSY - 41S	**297.0266**	4,0 - 12,5	8,0	S	27	2,5	4,0
FSY - 42S	**297.0267**	9,2 - 21,2	15,0	S	32	3,8	4,0
FSY - 42U	**297.0268**	9,2 - 21,2	15,0	U	32	3,8	4,0
FSY - 43S	**297.0269**	12,4 - 28,4	21,8	S	43	4,6	4,0
FSY - 43U	**297.0270**	12,4 - 28,4	21,8	U	43	4,6	4,0

[1] ohne Anschlusskabel
[2] Typ S: 7/16"-20UNF, Innengewinde 1/4" SAE, Schraderventilöffner
[2] Typ U: Ø 6mm Lötrohr mit 80 mm Länge



Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
FSF - N15	**297.0250**	Anschlusskabel mit EMV Filterstecker, 1,5 m (-25 bis +80°C)

Elektronische Drehzahlregler Typ XGE Direktmontage

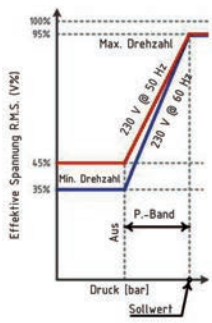
Merkmale



Drehzahlregelung für Verflüssigerlüfter wird immer häufiger in der Kälte- und Klimatechnik eingesetzt.
Sie bietet den Vorteil, dass die Geräte leiser laufen und die Verflüssigungsdrücke unter verschiedenen klimatischen Bedingungen stabil bleiben.
Für Kompaktgeräte ist der neue XGE Lüfterdrehzahlregler von Danfoss Saginomiya nicht nur eine ideale, sondern auch eine extrem einfache und zuverlässige Lösung.
Er kann entweder direkt auf der Kälteleitung oder, falls nicht viel Platz vorhanden ist, mit Hilfe eines Montagewinkels installiert werden, wobei die elektrischen Anschlussmöglichkeiten sehr flexibel sind. Er eignet sich für alle bekannten H-FKW Kältemittel, darunter auch R410A.
Durch die einfache Installierung und vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten bietet der XGE die ideale Lösung für zahlreiche Typen von Verflüssigungssätzen und Klimageräten.

Technische Daten

Maximale Stromstärke:	3,0 A
Minimale Stromstärke:	0,2 A
Gehäuseschutzart:	IP 65
Maximaler Betriebsdruck:	47 bar
Frequenz:	50/60 Hz
Umgebungstemperatur:	-20 bis 55 °C
Medientemperatur:	-20 bis 70 °C
Versorgungsspannung:	200-240 VAC
Druckleitungsanschluss:	7/16-20UNF
Maximale Spannung:	95% der Netzspannung
Abschalten/Minimale Drehzahl:	45% der Netzspannung bei 50 Hz. 35% der Netzspannung bei 60 Hz.



Ausgestaltet mit einem Filter, um emelektromagnetische Interferenzen zu vermeiden und die Vorgabe der entsprechenden EU Richtlinien zu erfüllen.

Einfache Einstellung
Die leicht zugängliche Stellschraube befindet sich oben auf dem XGE. Die Drehrichtung für die Einstellung des Drucks wird durch Pfeile neben der Schraube angezeigt, dabei entspricht jede Drehung einem spezifizierten Wert. Eine Stanzung auf der Schraube hilft außerdem dabei, die Anzahl der Drehungen im Auge zu behalten.

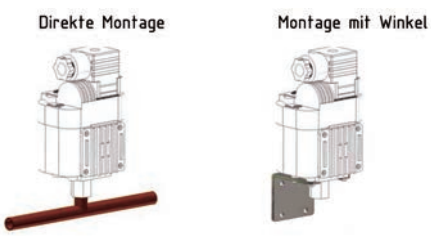


Typ	360° = 1 Umdr.
XGE - 4	ca. 1,2 bar
XGE - 6	ca. 1,6 bar

Kompakt und leicht
Das kompakte XGE Design bietet zahlreiche Installierungsmöglichkeiten, vor allem dann, wenn nicht viel Platz vorhanden ist. Egal wie der XGE installiert wird: er nimmt lediglich einen maximalen Radius von 66 mm in Anspruch. Außerdem ist er nur 90 mm hoch und hat (mit Anschluss) eine maximale Installationshöhe von nur 112 mm. Diese handlichen Abmessungen kombiniert mit dem leichten Gewicht (180 g) machen den XGE zur idealen Lösung für die Montage auf Kälteleitungen, ohne die Rohre zu stark zu belasten.

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Regelbereich [bar]	Werkseinstellung [bar]	Kältemittel	P-Band [bar]	I_{max} [A_{eff}]	Modus
XGE-4C	**297.0465**	10-25	19	R 22, R 134a, R 407C, R 404A	6	3	Aus
XGE-4CB	**297.0470**	10-25	19		6	3	
XGE-6C	**297.0466**	22-39	28	R 410A	7	3	
XGE-6CB	**297.0471**	22-39	28		7	3	
XGE-4M	**297.0467**	10-25	19	R 22, R 134a, R 407C, R 404A	6	3	min. Drehzahl
XGE-4MB	**297.0472**	10-25	19		6	3	
XGE-6M	**297.0468**	22-39	28	R 410A	7	3	
XGE-6MB	**297.0473**	22-39	28		7	3	
Zubehör							
XGE-XAE01	**297.0469**	Montagewinkel XGE-AE01 f. XGE Drehzahlregler					



Elektronische Drehzahlregler Typ RGE



Merkmale

Der RGE regelt die Lüfterdrehzahl eines luftgekühlten Verflüssigers ganzjährig betriebener Kälte- und Klimaanlagen durch Phasenanschnitt.
Er hält den Verflüssigungsdruck auf gleichmäßigem Niveau durch Änderung der Lüfterdrehzahl entsprechend des erforderlichen Verflüssigungsdrucks.

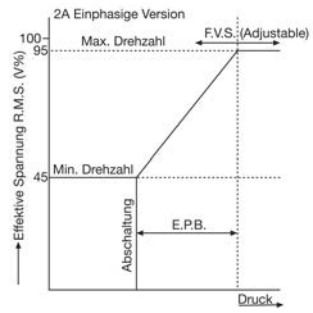
- Ein- und dreiphasige Versionen
- “All in one”: erkennt den Druck und steuert die Lüfterdrehzahl
- Sehr zuverlässiger, praxiserprobter Druckaufnehmer
- Schneller Einbau und Einstellung
- Kältemittel: R22/R407C/R404A/R134a und R410A
- Schutzart (IP54)
- CE und EMC zugelassen

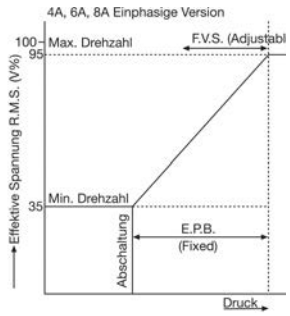
Einphasige Version: Bei Unterschreiten der min. Drehzahl wahlweise Abschaltung oder Betrieb mit ca. 45 % der max. effektiven Leistung möglich.
Dreiphasige Version: Bei Unterschreiten der min. Drehzahl wahlweise Abschaltung oder Betrieb mit ca. 35 % der max. effektiven Leistung möglich.

Technische Daten

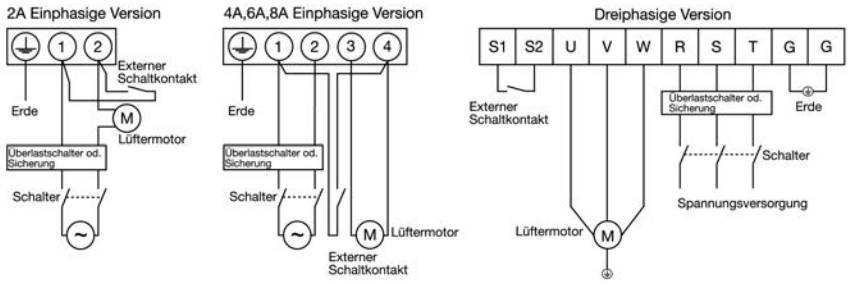
Versorgungsspannung:	230V AC, 50 Hz (400V bei RGE-X3R6-7)
Medienverträglichkeit:	FKW, HFKW, FCKW
Schutzart:	IP 54
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +50°C
Anschluß:	$^{7}/_{16}$"-20 UNF Überwurfmutter mit Ventilöffner (Kapillarrohr ca. 0,9 m)

Der Einstellpunkt erhöht sich durch Drehung der Einstellschraube im Uhrzeigersinn. Drehen entgegegen dem Uhrzeigersinn reduziert den Einstellpunkt. Eine Skala erleichtert die Einstellung des Einstellwertes.
Auschaltung: Der Lüftermotor schaltet aus, wenn der Druck unter den Wert “Pmin” fällt.
Min. Drehzahl: Der Lüftermotor läuft mit minimaler Drehzahl, wenn der Druck unter den Wert “Pmin” fällt.
“Pmin” = (F.V.S – E.P.B)
F.V.S = Druckeinstellung für max. Drehzahl
E.P.B = Proportionalband





Anschlussbilder



On - Der Lüftermotor läuft ungeachtet des Verflüssigungsdruckes mit maximaler Drehzahl.
Off - Der Lüftermotor läuft entsprechend der RGE-Funktion mit Drehzahlregelung abhängig vom Verflüssigungsdruck.
Falls ein externer Schaltkontakt gefordert wird, muss die Stromleistung des Schalters und des Kabels (nicht im Lieferumfang) größer sein wie die des Lüftermotors, z.B. 4 A wird benötigt für das 2A RGE Modell.

Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Regelbereich *	Werkseinstellung	für Kältemittel	Abmessungen HxBxT	P-Band**	I_{max}
		[bar]	[bar]		[mm]	[bar]	[A_{eff}]
Einphasige Version 2-8 A							
RGE-Z1L4-5	**297.0401**	8-28	19	R22,R407C,R404A	125x104x46	4	2
RGE-Z1N4-5	**297.0416**	8-28	19	R22,R407C,R404A	150x105x57	4	4
RGE-Z1N6-5	**297.0402**	16-39	32	R410A	150x105x57	8	4
RGE-Z1P4-5	**297.0403**	8-28	19	R22,R407C,R404A	150x105x76	4	6
RGE-Z1Q4-5	**297.0404**	8-28	11	R134a	150x105x76	4	8
Dreiphasige Version 5 A							
RGE-X3R4-7	**297.0417**	8-28	16	R22,R407C,R404A	200x185x98	4	5
RGE-X3R6-7	**297.0405**	16-39	32	R410A	200x185x98	8	5

* Regelbereich: Der Druck, bei dem das Gerät 95 % der effektiven Spannung herausgibt.
** Druckbereich in dem die Ausgangsspannung von max. auf min. Spannung abfällt: Einstelldruck - Proportionalband = min. Druck (35-45 % der Versorgungsspannung) .

Elektronische Drehzahlregler Typ EFC 4A

Anwendung

Die elektronische Lüftersteuerung, Type EFC, ist für alle handelsüblichen Kondensationsanlagen in Klima- und Kühlgeräten mit Lüftermotoren bis max. Stromstärke 4A (Ohmsche Last) verwendbar.



Merkmale

Die Regelung überwacht die Geschwindigkeit, den Einschaltzeitpunkt sowie die Dauer des Lüfterbetriebs. Dadurch wird der höchstmögliche Wirkungsgrad der Klimaanlage erreicht. Ein übermäßiges Kondensieren bei Außentemperaturen von bis zu -20°C wird ebenso verhindert, wie das Vereisen des Verdampfers im Innern von Gebäuden. Durch kürzere Laufzeiten des Kompressors, kann eine deutlich höhere Effizienz der Anlage erzielt werden.
Einfache Nachrüstung, da kein Eingriff in den geschlossenen Kältekreislauf notwendig ist. Der Temperaturfühler wird am Verflüssigeraustritt an der Kältemittelleitung befestigt. Bei steigender Kältemitteltemperatur wird die Drehzahl stufenlos erhöht.

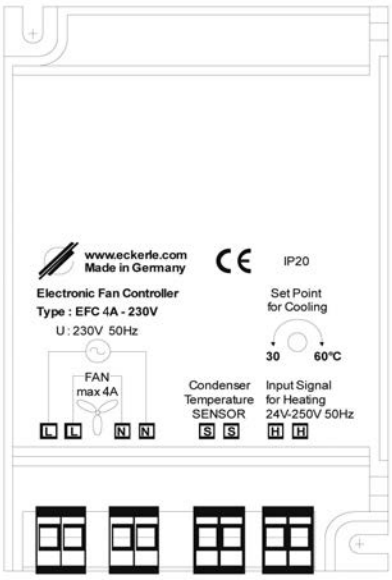
Technische Daten

Versorgungsspannung:	230V / 50 Hz
Regelung:	Drehzahlregelung abhängig von Temperatur und voreingestelltem Sollwert 0% oder 40% bis 100% • bei 0% Lüftermotor ist aus • bei 40% Lüftermotor läuft auf Minimum • bei 100% Lüftermotor läuft auf Maximum
Schutzart:	IP 20
Umgebungstemperatur:	-30°C bis +50°C
Meßfühler:	ca. 1000 mm Kabellänge, Befestigung mittels Kabelbinder,
Gehäuse (L x B x H):	123 x 79 x 33 mm

Auswahltabelle

Typ	**EDV-Nr.**	Versorgungs-spannung	Dauerbelastung [A_{eff}]	Fühlerlänge	Fühlertyp
EFC 4A	**297.9651**	230-1-50	4,0	1,0 m	NTC

Anschlussbild



Elektronische Drehzahlregler Typ P215PR-... Direktmontage

Merkmale

Die Drehzahlregler für luftgekühlte Verflüssiger erfassen Druckveränderungen im Kältekreislauf und verändern die Drehzahl der Mororen in direkter Abhängigkeit vom Kältemitteldruck. Sie regeln die Drehzahl verlustarm und stufenlos durch Phasenanschnitt (TRIAC).
Sie sind geeignet für die Verwendung mit Einphasenmotoren mit Anlauf und Betriebskondensatoren oder Spalt-Motoren , welche von den Herstellern für die Drehzahlregelung zugelassen sind mit einer Stromaufnahme bis max. 3 Ampere. Der Druckwandler ist für alle nicht korrosiven Kältemittel geeignet.
Der eingebaute EMV–Filter ist für einen maximalen Abstand von zwei Metern zwischen Regler und Motor ausgelegt. Es sind nicht–abgeschirmte Kabel zu verwenden. Zwischen Schnellsteckverbinder und Reglerklemmen ist eine Gummidichtung vorzusehen, damit den Vorschriften der Schutzart IP 65 entsprochen wird.

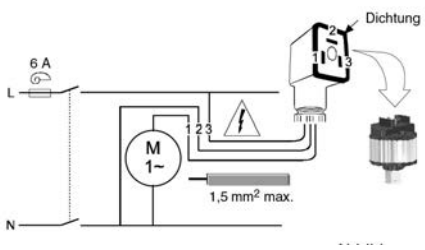
- Verflüssigungsdruck-Regelung via Drehzahländerung
- Druckeingangssiglal
- Direktmontage
- Sollwertschraube oben
- Eingebauter EMV-Filter
- IP65
- Kompakte Bauform
- Attraktives Styling
- Flachstecker inkl.



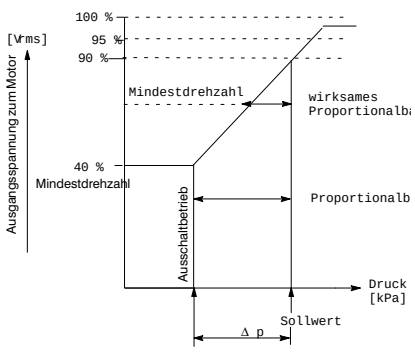
Technische Daten

Versorgungsspannung:	230V AC +10%, -15%, 50-60 Hz		
Medienverträglichkeit:	FKW, HFKW, FCKW (nicht zugelassen für brennbare Kältemittel)		
Schutzart:	IP 65 (mit montiertem Gerätestecker)		
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +55°C		
Geregelter Drehzahlbereich:	40 bis ≥ 95% der Nenndrehzahl (unter 40% Abschaltung)		
Druckänderung pro Umdrehung:	Bereich 10 bis 25:	im Uhrzeigersinn	+2,5 bar
		gegen Uhrzeigersinn	- 2,5 bar
Druckänderung pro Umdrehung:	Bereich 22 bis 42:	im Uhrzeigersinn	+3,7 bar
		gegen Uhrzeigersinn	- 3,7 bar

Anschlussbild



Regelcharakteristik der Drehzahlregler P215PR



Auswahltebelle

Typ	EDV-Nr.	Druckbereich [bar]	Anschluss [1]	max.zul. Druck [bar]	P-Band [bar]	Dauerbelast. [A_{eff}]	Wirksinn (p> ⇒ n>)
P215 PR - 9200	**297.2283**	10 - 25	Typ 47	40	4,5	3	direkt
P215 PR - 9202	**297.2284**	22 - 42	Typ 47	48	5,5	3	
P215 PR - 9800	**297.2285**	10 - 25	Typ 28	40	4,5	3	

1) Typ 47 = 7/16“-20 UNF Innen mit Öffner
Typ 28 = Lötverbindung 6 x 100 mm

Abmessungen:





Elektronische Drehzahlregler Typ P315PR-... Direktmontage (Für EC-Motore)

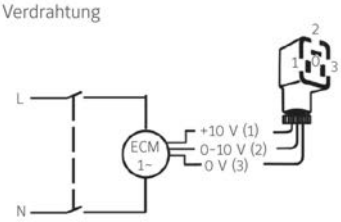
Merkmale

Der P315 ist ein druckgesteuerter Drehzahlregler für luftgekühlte Verflüssiger. Der Regler erfasst Druckänderungen im Kältemittelkreislauf und verändert die Drehzahl von EC-Motoren in direkter Abhängigkeit zum Kältemitteldruck.
Der P315 regelt die Drehzahl verlustarm und stufenlos. Das Proportionalband ist fest eingestellt und bestimmt die Druckdifferenz zwischen 5 % und 95 % der Netzspannung des EC-Motors.
Fällt der Druck des eingestellten Sollwerts um den Druck des Proportionalbandes, dann wird der Motor auf die Mindestgeschwindigkeit heruntergefahren.
Der eingebaute EMV-Filter ist für einen max. Abstand von 2 m zwischen Regler und Motor ausgelegt.



- Verflüssigungsdruckregelung durch Drehzahländerung
- Erregerspannung vom EC-Motor
- Sollwertschraube oben
- 0 bis 10 V
- Druckbereich 8 bis 25 bar
- Druckaufnehmer eingebaut
- Schutzart IP65 (DIN EN 60529)
- Inklusive Abschirmfilter
- Konformität:
  EMV-Richtlinie 2004/108/EG
  Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- Kompaktes Design
- Schnelle und leichte Installation

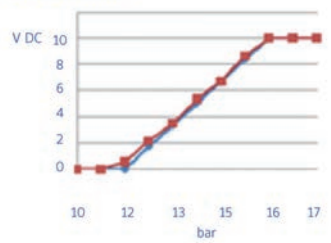
Verdrahtung



Technische Daten

Funktion:	Direkt wirkend, Mindestdrehzahlregelung
Medienverträglichkeit:	FKW, HFKW, FCKW (nicht zugelassen für brennbare Kältemittel)
Druckbereich:	8 bis 25 bar
Max. zulässiger Druck:	40 bar
Proportionalband:	4 bar
Druckanschluss:	Style 47: 7/16“-20 UNF Innengewinde
Sollwert (Werkseinstellung):	16 bar
Ausgangswert:	5 % bis 95 % der Netzspannung
Netzspannung für Motor:	230 V AC 50/60 Hz oder 400 V AC 50/60 Hz
Erregerspannung:	Vom EC-Motor, 10 V
Umgebungstemperatur:	-20 °C bis +55 °C
Schutzart:	IP65 (DIN EN 60529)
Kabelanschluss:	Steckverbindung, Verschraubung PG9
Material Gehäuse:	Aluminium und Kunststoff
Material Frontdeckel:	Polycarbonat
Abmessungen (BxH):	65 x 106 mm (Druckanschluss Style 47)
Gewicht (Fracht):	ca. 0,2 kg

Regelcharakteristik



Auswahltebelle

Typ	EDV-Nr.	Druckbereich [bar]	Anschluss 1)	max.zul. Druck [bar]	P-Band [bar]	Dauerbelast. [A_{eff}]	Wirksinn (p> ⇒ n>)
P315 PR - 9200C	**297.2291**	8 - 25	Typ 47	40	4,0	3	direkt

1) Typ 47 = 7/16“-20 UNF Innen mit Öffner

Abmessungen:



Elektronische Drehzahlregler Typ P215 (230V)

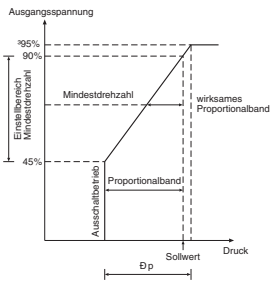
Merkmale

Die Drehzahlregler der Serie P215 für luftgekühlte Verflüssiger erfassen Druckänderungen im Kältemittelkreislauf und verändern die Drehzahl von Ventilatormotoren in direkter Abhängigkeit vom Kältemitteldruck. Sie regeln die Drehzahl verlustarm und stufenlos durch Phasenanschnitt (TRIAC). Die dem Motor zugeführte Spannung (die Ausgangsspannung des Drehzahlreglers) verändert sich proportional zur Änderung des Kältemitteldrucks. Anstieg des Verflüssigungsdruck bewirkt Anstieg der Ventilatordrehzahl. Bei Drehzahlreglern für mehrere Kältekreisläufe bestimmt der höchste Druck die Drehzahl.

Fällt der Druck des eingestellten Sollwerts um den Druck des Proportionalbands, dann sinkt die Drehzahl bis zum Stillstand des Motors ab. Die Ausgangsspannung des Drehzahlreglers geht gegen 0V. Ist eine Mindestdrehzahl eingestellt, so sinkt die Drehzahl bis zu diesem Punkt ab.

Steigt der Druck wieder an, dann läuft der Motor wieder an. Steigt der Druck um den Druck des Proportionalbandes an, dann steigt die Drehzahl bis zu der Drehzahl, die dem Druck des eingestellten Sollwerts entspricht. Die Ausgangsspannung des Drehzahlreglers ist 90% der Netzspannung. Steigt der Druck weiter an, erhöht sich die Ausgangsspannung bis auf 95% der Netzspannung. Ist eine Mindestdrehzahl eingestellt, dann steigt die Drehzahl von diesem Punkt an.

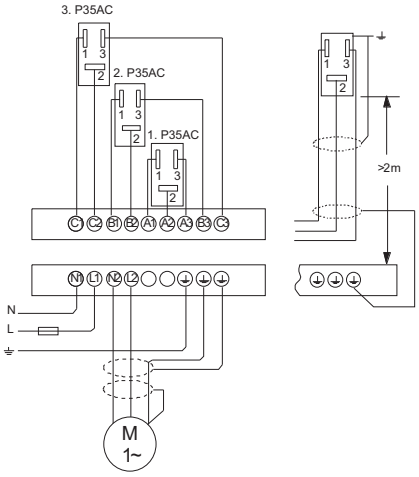
Geeignet für alle Kältemittel außer NH_3.



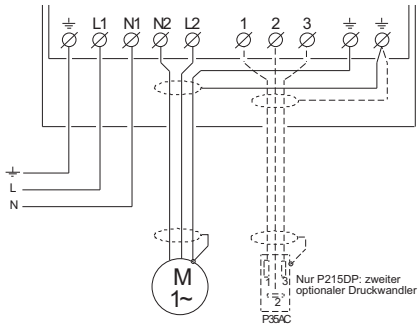
Technische Daten

Modell:	**P215LR/BR/TR**	**P215ST/SH**	**P215DP**
Eingangssignal:	Druck	Druck	Druck
Versorgungsspannung:	230V-1-50Hz	230V-1-50Hz	230V-1-50Hz
Max. Ausgangsspannung:	≥ 95% von Versorgung	≥ 95% von Versorgung	≥ 95% von
Versorgung			
Max. Dauerbelastung:	3A eff	6A eff (4A eff SH)	8A eff
min. Belastung:	0,1 A	0,1 A	0,1 A
cos φ des Motors:	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
Umgebungstemperatur:	-20 bis +55°C	-20 bis +55°C	-20 bis +55°C
Umgebungsfeuchte:	10 bis 98% rF	10 bis 98% rF	10 bis 98% rF
Schutzart Elektronik:	IP 20	IP 54	IP 54
Druckaufnehmer:	IP 20	-	IP 20
Abmessungen (BxHxT):	70x118x53 mm	140x125x94 mm	140x125x94 mm
Montage:	DIN Schiene	Wandmontage	Wandmontage

Anschlussbilder

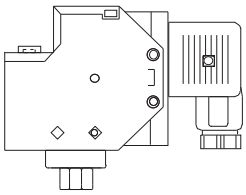


Elektrische Verdrahtung zwischen Druckwandler/n und Elektronikmodul P215LR,BR,TR

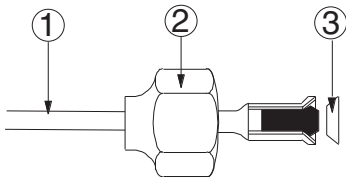


Elektrischer Anschluss P215DP und P215ST

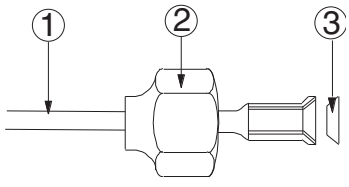
Druckanschlüsse



Typ 47: Direktanschluss 7/16"-20UNF



Typ 50 mit Ventilöffner



Typ 51 ohne Ventilöffner

1. Kapillarrohr 90 cm
2. 7/16"-20 UNF Überwurfmutter
3. Kupferdichtring

Elektronische Drehzahlregler
Typ P215 (230V)

Auswahl

Typ P215LR

DIN-Schienen-Montage, 1 externer Druckwandler



Typ	EDV-Nr.	Druckbereich [bar]	Anschluss	max.zul. Druck [bar]	P-Band [bar]	Dauerbelast. [A_{eff}]	Wirksinn (p> ⇒ n>)
P215 LR - 9110	**297.2251**	14 - 24	Typ 50	40	4	3	direkt oder umgekehrt
P215 LR - 9210	**297.2262**	14 - 24	Typ 47	40	4	3	
P215 LR - 9610	**297.2256**	14 - 24	Typ 51	40	4	3	
P215 LR - 9111	**297.2252**	8 - 14	Typ 50	34	2,5	3	
P215 LR - 9611	**297.2257**	8 - 14	Typ 51	34	2,5	3	

Typ P215BR

DIN-Schienen-Montage, 2 externe Druckwandler



Typ	EDV-Nr.	Druckbereich [bar]	Anschluss	max.zul. Druck [bar]	P-Band [bar]	Dauerbelast. [A_{eff}]	Wirksinn (p> ⇒ n>)
P215 BR - 9110	**297.2264**	14 - 24	Typ 50	40	4	3	direkt oder umgekehrt
P215 BR - 9210	**297.2266**	14 - 24	Typ 47	40	4	3	
P215 BR - 9111	**297.2265**	8 - 14	Typ 50	34	2,5	3	

Typ P215TR

DIN-Schienen-Montage, 3 externe Druckwandler



Typ	EDV-Nr.	Druckbereich [bar]	Anschluss	max.zul. Druck [bar]	P-Band [bar]	Dauerbelast. [A_{eff}]	Wirksinn (p> ⇒ n>)
P215 TR - 9110	**297.2268**	14 - 24	Typ 50	40	4	3	direkt oder umgekehrt

Typ P215ST

Wand-Montage, 1 interner Druckwandler



Typ	EDV-Nr.	Druckbereich [bar]	Anschluss	max.zul. Druck [bar]	P-Band [bar]	Dauerbelast. [A_{eff}]	Wirksinn (p> ⇒ n>)
P215 ST - 9100	**297.2260**	14 - 24	Typ 50	40	4	6	direkt oder umgekehrt
P215 ST - 9600	**297.2258**	14 - 24	Typ 51	40	4	6	
P215 ST - 9101	**297.2261**	8 - 14	Typ 50	34	2,5	6	
P215 ST - 9102	**297.2278**	22 - 42	Typ 50	48	8	6	

Typ P215SH

Wand-Montage, 1 interner Druckwandler



Typ	EDV-Nr.	Druckbereich [bar]	Anschluss	max.zul. Druck [bar]	P-Band [bar]	Dauerbelast. [A_{eff}]	Wirksinn (p> ⇒ n>)
P215 SH - 9100	**297.2275**	14 - 24	Typ 50	40	4	4	direkt oder umgekehrt
P215 SH - 9101	**297.2276**	8 - 14	Typ 50	34	2,5	4	
P215 SH - 9102	**297.2277**	22 - 42	Typ 50	48	8	4	

Typ P215DP

Wand-Montage, 1 interner Druckwandler, zusätzliche Anschlussmöglichkeit für 1 externen Druckwandler



Typ	EDV-Nr.	Druckbereich [bar]	Anschluss	max.zul. Druck [bar]	P-Band [bar]	Dauerbelast. [A_{eff}]	Wirksinn (p> ⇒ n>)
P215 DP - 9100	**297.2249**	14 - 24	Typ 50	40	4	8	direkt oder umgekehrt
P215 DP - 9600	**297.2253**	14 - 24	Typ 51	40	4	8	
P215 DP - 9101	**297.2250**	8 - 14	Typ 50	34	2,5	8	
P215 DP - 9601	**297.2254**	8 - 14	Typ 51	34	2,5	8	
P215 DP - 9102	**297.2279**	22 - 42	Typ 50	48	8	8	
Zubehör: Zweiter externer Druckwandler							
P 35 AC - 9500	**298.2246**	14 - 24	Typ 50	40	-	-	-
P 35 AC - 9202	**298.2240**	14 - 24	Typ 47	40	-	-	
P 35 AC - 9501	**298.2249**	8 - 14	Typ 50	34	-	-	
P 35 AC - 9203	**298.2241**	8 - 14	Typ 47	34	-	-	
P 35 AC - 9511	**298.2262**	22 - 42	Typ 50	48	-	-	
P 35 AC - 9512	**298.2263**	22 - 42	Typ 50	48	-	-	

Elektronische Drehzahlregler ADR

Beschreibung

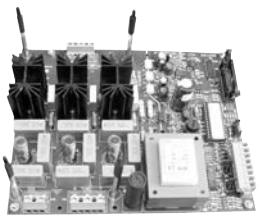
Der Regler ermöglicht die Kontrolle von direkt angetriebenen Axialventilatoren mit Wechsel- oder Drehstrommotoren in 50 und 60Hz Ausführung mittels eines Algorithmus, der die Drehzahl des Ventilators/der Ventrilatoren aufgrund der eingegebenen Sollwerte und aufgenomenen Druck- und Temperaturwete, wenn erforderlich, gleichzeitig ändert. Dank einer neuen Technik und optimierten Software können Eingaben für die Regulierung des Druckes in Temperatur oder Bar erfolgen, gleichzeitig übernimmt das Display auch die Funktion eines Manometers.

Der Regler besteht aus zwei Teilen:
- Bedienungsfeld ***)** mit Kommunikationsdisplay für Schaltschranktüreinbau
- Elektronik mit EPROM und Kraftstromplatine zum Einbau in einen Schaltschrank oder ein separates Gehäuse

Drehzahlregler ADR / (DP) fix in einem Stahlblech-Schaltkasten montiert, IP 55. Typ ADR 80/230 DP mit eingebauten LCD Display in der Schaltschranktüre.



ADR40



ADR80/230



ADR80/230DP

Bedienung

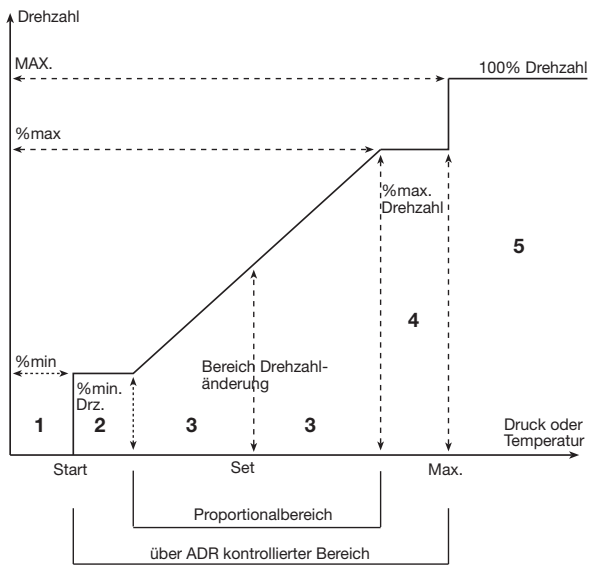
Die Bedienung und Programmierung des Reglers erfolgt ausschließlich über verfügbare Bedienerebene. Alle Eingaben werden mittels Text im Display erläutert, gleichzeitig erfolgen über eine Standard-Anzeige genaue Informationen über den Betriebszustand des Reglers. Der Betrieb ist auch OHNE das Bedienerfeld möglich.
Vorteile des Bedienungsfeld sind:
- Anzeige aller Programmierungsvorgänge in Klartext
- Direkte Anzeige der Druckverhältnisse im Kältekreislauf mittels der angeschlossenen Druckaufnehmer
- Hinweis, welcher Kreislauf die Ausgangsspannung an dem Motor (Drehzahl) bestimmt
- Eingestellter SET
- Stromzuführung an den Ventilator in %
- Funktion als Manometer mit Anzeige von Druck und Temperatur

***) ADR 40, kein Bedienteil (D-LCD) erforderlich**

Merkmale

- 100% Mikroprozessortechnik (keine Potentiometer)
- Sollwerteinstellung einfach über LCD Display
- Kältemittel programmierbar (Stoffwerte programmiert)
- Klare aussagekräftige Display-Betriebsanzeige
- direkte Kontrolle von Druck und der Verflüssigungs-Temperatur (als HD-Manomerter einsetzbar)
- ADR 80 und ADR230 für Dreh- und Wechselstrom
- ADR 70 und ADR 80 bis 8A pro Phase belastbar
- ADR 230 bis 23A pro Phase belastbar
- Anlauf der Ventilatoren bei Regelbeginn mit 100%. Die Regelung auf reduzierten Wert kann von 0-1 0Sek. ein-gegeben werden
- Minimale und maximale Spannungszuführung von 0-100% einstellbar
- Hysterese um ein Takten des Motors in Grenzbereichen zu vermeiden.
- Einstellbares Proportionalitätsband in Abhängigkeit von Regelbeginn - und Ende
- Zwei Druckaufnehmer anschließbar (ADR 80 & 230) Regelung erfolgt über Druckaufnehmer m, dem höchsten Druck
- Automatische Definition der Eingangsspannung, d.h. Wechsel- oder Drehstrom.
- Kontakt zur Überbrückung der Regelung und Funktion der Ventilatoren auf 100%
- Automatische Kontrolle und Überwachung des cosφ und anpassen der elektr. Regelung an diesen Wert
- Display kann nach erfolgter Programmierung und Einstellung abgezogen werden. Sicherheit vor event. Fremdverstellungen.

Regelprinzip ADR



Elektronische Drehzahlregler ADR

Technische Daten ADR

Typ	ADR 40 ADR40 DP	ADR 70 *) ADR 70 DP *)	ADR 80 ADR 80 DP	ADR 230 ADR 230 DP
Eingangssignal	Druck-Temperatur	Druck-Temperatur	Druck-Temperatur	Druck-Temperatur
Druckaufnehmer, Fühler	0-20mA, NTC	0-20mA, 0-10V, NTC	0-20mA, 0-10V, NTC	0-20mA, 0-10V, NTC
Anzahl Eingänge Signal	2	1	2	2
Netzspannung	Wechselstrom	Wechselstrom	Wechsel- oder Drehstrom	Wechsel- oder Drehstrom
Dauerbelastung effektiv Phase	4 A	8 A	8 A	23 A
Ausgangsspannung	0-100%	0-100%	0-100%	0-100%
Max. zulässiger Druck	0-50 bar	0-50 bar	0-50 bar	0-50 bar
Max. zulässige Temperatur **)	-20°C bis +100°C	+20°C bis +60°C	-30°C bis +80°C	-30°C bis +80°C
Abmessungen Platine (BxHxT) für Schaltschrankeinbau,Schutzklasse	90x85x40 mm (IP24)	130x110x50 mm (IP24)	198x160x55 mm (IP24)	200x160x110 mm (IP24)
Abmessungen mit Gehäuse (BxHxT)	97x120x60 mm (IP55)	135x115x65 mm (IP55)	196x226x93 mm (IP55)	230x270x155 mm (IP55)
Umgebungstemperatur Betrieb	-20°C bis +55°C	-10°C bis +55°C	-10°C bis +55°C	-10°C bis +55°C
Verfügbare Kältemitteldaten	R22, R134a, R407C, R404A, R507, R410A	R22, R134a, R407C, R404A, R507, R410A	R22, R134a, R407C, R404A, R507, R410A	R22, R134a, R407C, R404A, R507, R410A

*) Ab Version 1.9 auch für R410A geeignet; **) mit NTC Fühler (10 kOhm)

Auswahltabelle Drehzahlregler ADR

Typ	EDV-Nr.	Benennung
ADR 40 [1)]	**297.4525**	Elektronischer Drehzahlregler durch Phasenanschnitt (TRIAC), für Wechselstrom 230V/1Ph/50-60Hz, **max. Strom 4A**
ADR 40 DP [1)]	**297.4526**	Drehzahlregler ADR 40 montiert in verschließbaren Alu-Druckgussgehäuse, lackiert,IP 55 Wechselstrom 230V/1Ph/50-60Hz, **max. Strom 4A**
ADR 40 D30K [1)]	**297.4527**	Drehzahlregler ADR 40 montiert in verschließbaren Alu-Druckgussgehäuse, lackiert,IP 55 Wechselstrom 230V/1Ph/50-60Hz, **max. Strom 4A** (Bausatz best.aus ADR40DP u.PMK30C)
ADR 40 DN [1)]	**297.4528**	Drehzahlregler ADR 40 montiert in verschließbaren Alu-Druckgussgehäuse, lackiert,IP 55 Wechselstrom 230V/1Ph/50-60Hz, **max. Strom 4A** (Bausatz best.aus ADR40DP u.NTC)
ADR 70	**297.4501**	Elektronischer Drehzahlregler durch Phasenanschnitt (TRIAC), für Wechselstrom 230V/1Ph/50-60Hz, **max. Strom 8A** pro Phase
ADR 80	**297.4502**	Elektronischer Drehzahlregler durch Phasenanschnitt (TRIAC), für 400V/3Ph/50-60Hz bzw. 230V/1Ph/50-60Hz, **max. Strom 8A** pro Phase
ADR 230	**297.4503**	Elektronischer Drehzahlregler durch Phasenanschnitt (TRIAC), für 400V/3Ph/50-60Hz bzw. 230V/1Ph/50-60Hz, **max. Strom 23A** pro Phase
ADR 70 DP	**297.4505**	Drehzahlregler ADR 70 montiert in verschließbaren Stahlblech-Schaltkasten, lackiert, IP 55, Wechselstrom 230V/1Ph/50-60Hz, **max. Strom 8A** pro Phase
ADR 80 DP	**297.4506**	Drehzahlregler ADR 80 montiert in verschließbaren Stahlblech-Schaltkasten, lackiert,IP 55 mit LCD Displ., 400V/3Ph/50-60Hz bzw. 230V/1Ph/50-60Hz, **max. Strom 8A** pro Phase
ADR 230 DP	**297.4507**	Drehzahlregler ADR 230 montiert in verschließb. Stahlblech-Schaltkasten, lackiert,IP 55 mit LCD Displ., 400V/3Ph/50-60Hz bzw. 230V/1Ph/50-60Hz, **max. Strom 23A** pro Phase
Zubehör		
PMK 30	**297.4518**	Druckaufnehmer für ADR 40, 70, 80, 230; Bereich: 0-30 bar; Ausgang: 4-20mA; m. 7/16"-20UNF Innengew. m. Schraderöffner, 2 Leitertechnik, Edelstahl-Geh., DIN-Stecker
PMK 50	**297.4521**	wie PMK 30 jedoch, Bereich: 0-50 bar; Ausgang: 4-20mA
PMK 8	**297.4532**	Druckaufnehmer für ADR 40, 70, 80, 230; Bereich: -0,5-8 bar; Ausgang: 4-20mA; m. 7/16"-20UNF Innengew. m. Schraderöffner, 2 Leitertechnik, Edelstahl-Geh., DIN-Stecker
PMT 18	**297.4510**	wie PMT 7 jedoch, Bereich: 0-18 bar; Ausgang: 4-20mA;
PMK 30V	**297.4522**	Druckaufnehmer für ADR 40, 70, 80, 230; Bereich: 0-30 bar; Ausgang: 0-10V; m. 7/16"-20UNF Innengew. m. Schraderöffner, 3 Leitertechnik, Edelstahl-Geh., DIN-Stecker
PMT 18V	**297.4513**	Druckaufnehmer für ADR 40, 70, 80, 230; Bereich: 0-18 bar; Ausgang: 0-10V; m. 7/16"-20UNF Innengew. m. Schraderöffner, 3 Leitertechnik, Edelstahl-Geh., DIN-Stecker
PMT 7V	**297.4514**	wie PMT 18V jedoch, Bereich: -0,8-7 bar; Ausgang: 0-10V;
TNTC 6	**297.4515**	NTC-Temperaturfühler für ADR 70, 80, 230, mit Anschlusskabel 6m
D-LCD	**297.4504**	Kommunikationsdisplay LCD, zum Einbau in Schaltschrank oder für wechselnden Einsatz, z.B. mit dem ADR 70, ADR 80 oder ADR 230, mit 0,9m Anschlusskabel
FBK 2	**297.4517**	Flachbandkabel 2 m für ADR und LCD Display

1) kein Bedienteil (D-LCD) erforderlich,
Im Betrieb mit Druckaufnehmer kann als zusätzliche Sicherheit ein NTC-Fühler mit angeschlossen werden, der eine Abschaltung des Ventilators bei Überschreitung von 90°C bewirkt. Wenn die Temperatur wieder unter 90°C abgesunken ist, übernimmt der Druckaufnehmer wieder die Steuerfunktion des ADR 40.


ADR40



ADR80/230


ADR80/230DP


PMT


PMK


D-LDC

Anlaufstrombegrenzer CSS-25U / CSS-32U

Die Soft Starter der Baureihe CSS werden zur Anlaufstrombegrenzung von 1-phasigen Verdichtern eingesetzt. Der eingebaute Anlaufkondensator erhöht das Drehmoment beim Start und wird anschließend abgeschaltet. Der Verdichter wird während des Betriebs laufend überwacht und bei Unterspannung abgeschaltet. Ein Neustart erfolgt nur nach Ablauf einer Verzögerungzeit. Während der Verzögerungzeit blinkt die grüne LED. Bei einer Störung leuchtet die rote LED; außerdem schaltet das Alarmrelais.

Merkmale

- Für einphasige Motoren mit max. 25A/32A Nennstrom
- Zur Begrenzung des Anlaufstromes auf unter 45A
- Automatische Anpassung für Stromnetze mit einer Frequenz von 50 Hz oder 60 Hz
- Automatische Anpassung auf den Motorstrom - keine manuelle Einstellung erforderlich
- Ausgang für Alarmrelais
- Der eingebaute Startkondensator für verbessertes Anlaufdrehmoment wird nach dem Start abgeschaltet
- Motorschutzfunktionen:
  Abschaltung bei Unterspannung
  Erkennung eines blockierten Läufers und Abschaltung
  Verzögerungsfunktion zur Begrenzung der Zahl der Motorstarts je Stunde
- Lange Kontaktlebensdauer durch Thyristorschutz
- Kein zusätzlicher Motorschütz erforderlich
- Selbsttest
- Multifunktionaler Clip für Montage auf Hutschienen - wahlweise in zwei Richtungen
- Käfigklemmen für einfachen elektrischen Anschluß



Technische Daten

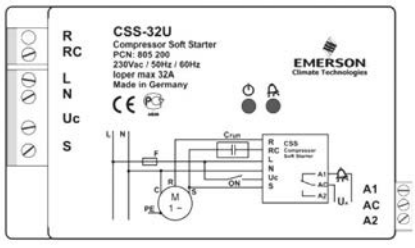
Versorgungsspannung:	230 V AC +10% / -15% / 50 / 60 Hz
Max. Dauerstrom, Verdichter:	CSS-25U: 25 A CSS-32U: 32 A
Verdichter Startstrom:	wird auf max. 45 A begrenzt
Spannung „Uc“Signal:	230 V AC +10% / -15% / 50 / 60 Hz
Impedanz „Uc“Eingang:	> 440 kOhm
Alarm relais, AgNi (SPDT):	250V~ / 3A
Resistive (AC1) max.:	30V= / 3A
Betriebstemperatur:	-20 ... +55°C
Lagertemperatur:	-40 ... +65°C
Startkondensator	200 ... 240 uF
Anlaufverzögerung nach Stop:	3 Min
Rüttelfestigkeit:	4 g (bei 10 … 1000 Hz)
Gewicht:	400 g
Schutzart IEC 529:	IP 20

Der CSS Soft Starter ist zum Einbau in Schaltschränken vorgesehen. Der beiliegende Montageclip erlaubt die Befestigung auf einer Hutschiene, oder mit vier Bohrungen auf sonstigen ebenen Flächen. Der Montageclip lässt sich in zwei Richtungen mit dem Gehäuseboden verbinden. CSS vor Sonneneinstrahlung und Feuchte schützen.

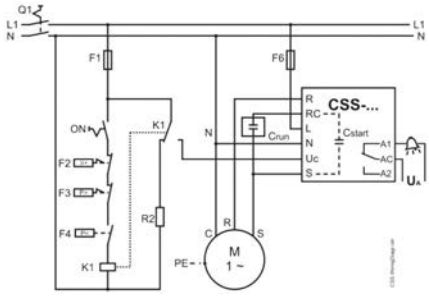
Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	max. Nennstrom [A]	Abmessungen [mm]
CSS-25U	**298.0286**	25	140 x 82 x 66 (inkl.Montageclip)
CSS-32U	**298.0287**	32	

Verdrahtung gemäß Gehäuseaufdruck. CSS Kontakte:
R=Ausgang Motor-Hauptwicklung
RC=Ausgang Motorkondensator
L1=Stromversorgung 230V
S=Ausgang Startwicklung
Uc=Start (ein = Verbindung zu 230V)
N=Neutralleiter



Der Verdrahtungsplan zeigt beispielhaft die Einbindung der Sicherheitsfunktionen.
Crun Motorkondensator
F1 Sicherung Steuerkreis
F2 Thermostat am Verdichteraustritt
F3 Hochdruckschalter
F4 Niederdruckschalter
F6 Motorsicherung
K1 Hilfsschütz
Q1 Hauptschalter
R2 Kurbelgehäuseheizung



Frequenzumrichter FPE... Economy

Merkmale

Regelung des Saugdrucks durch Drehzahlverstellung eines Leitverdichters:
- Optimaler Betrieb der Verdichter ohne unnötiges Takten
- Stetiges stufenloses Anpassen an den Kältebedarf
- Erhöhung der Leistung durch Betrieb bei 60 Hz (oder höher für Sonderanwendungen z.B. 75 Hz, 80 Hz usw.)



Betrieb mit Verbundanlagen:
- Steuerung von Verdichtern fester Drehzahl (Standard: bis zu 1 zusätzlichen Verdichter)
- Einsatz von Kompressoren mit Zylinderbank-Abschaltung (Leistungsregulierung)

Einsetzbare Verdichter:
- Halbhermetische Hubkolbenverdichter
- Schraubenverdichter
- Vollhermetischer Hubkolbenverdichter einiger Hersteller
- Scroll-Verdichter einiger Hersteller
- Offene Verdichter

Sonderfunktionen des drehzahlveränderbaren Verdichters:
- Drehzahl ausblendbar, um mechanische Resonanzen zu vermeiden
- Minimale und maximale Drehzahl des Führungsverdichters
- Steuersignal 0 - 10V zur Ansteuerung eines ext. Drehzahlreglers für Verflüssigerlüfter

Optionale Funktionalität:
- Hochdruck-Begrenzung mit Absenkung der Drehzahl des drehzahlverstellbaren Leit-Verdichters (sehr wichtig zum Erreichen maximaler Verfügbarkeit beim Ausfall eines Verflüssiger-Lüfters)

Keine Programmierung:
- Voreingestellt für sofortigen Betrieb.
- Keine Einstellung von komplizierten Parametern
- Lediglich die Einstellung des gewünschten Saugdrucks und der pump down Schwelle erforderlich.

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Typische Wellenleistung [kW]	Bemessungs-strom *) [A]	Abmessungen B x H x T [mm]	Ausführung	Gewicht [kg]
FPE22FMVEMC15	**297.3503**	2,2	5,5	73 x 205 x 172	mit integriertem EMV-Filter nach Grenzwert B (im Lieferumfang enthalten)	2,02
FPE30FMVEMC15	**297.3504**	3,0	6,8	96 x 262 x 202		3,3
FPE40FMVEMC15	**297.3505**	4,0	9,0	96 x 262 x 202		3,3
FPE55FMVEMC15	**297.3506**	5,5	12,0	96 x 262 x 202		3,3
FPE75FMVEMC15	**297.3507**	7,5	16,0	96 x 262 x 202		3,3
FPE75FEPEMC14	**297.3508**	7,5	16,0	201 x 348 x 208		11,9
FPE11FEPEMC14	**297.3509**	11	23,0	201 x 348 x 208		12,1
FPE15FEPEMC14	**297.3510**	15	30,0	201 x 348 x 208		12,4

*) Auswahl des geeigneten FrigoPack für ausreichend Anlaufmoment anhand der Verdichter-Zuordnungsliste vornehmen

KIMO Refrigeration HVAC

Frequenzumrichter FP... FrigoPack

KIMO Refrigeration HVAC

Merkmale

Symbolbild



Regelung des Saugdrucks durch Drehzahlverstellung eines Leitverdichters:
- Optimaler Betrieb der Verdichter ohne unnötiges Takten
- Stetiges stufenloses Anpassen an den Kältebedarf
- Erhöhung der Leistung durch Betrieb bei 60 Hz (oder höher für Sonderanwendungen z.B. 75 Hz, 80 Hz usw.)

Betrieb mit Verbundanlagen:
- Steuerung von Verdichtern fester Drehzahl (Standard: bis zu 3 zusätzliche Verdichter)
- Einsatz von Kompressoren mit Zylinderbank-Abschaltung (Leistungsregulierung)
- Steuerung von zusätzlich max. 7 Verdichtern mit fester Drehzahl

Einsetzbare Verdichter:
- Halbhermetische Hubkolbenverdichter
- Schraubenverdichter
- Vollhermetischer Hubkolbenverdichter einiger Hersteller
- Scroll-Verdichter einiger Hersteller
- Offene Verdichter

Universale Vorgabe des Sollwerts für den Saugdruck:
- Zwei anwählbare interne einstellbare Sollwerte
- Externe Vorgabe des Sollwertes (Analog, Bussystem usw.) - je nach Software

Sonderfunktionen des drehzahlveränderbaren Verdichters:
- Drehzahlen ausblendbar, um mechanische Resonanzen zu vermeiden
- Minimale und maximale Drehzahl des drehzahlveränderbaren Verdichters (je nach Fabrikat und Typ) einstellbar
- Ansteuerung des Öldruckschalters, der Ölsumpfheizung, einer Anlaufentlastung bzw. eines Verflüssiger-Lüfters
- Anlagentest und Füllbetrieb ohne Druckgeber

Optionale Funktionalität:
- "Vereisungsschutz des Verdampfers" für Klima- und Wärmepumpen-Anwendungen
- Betrieb mit externer Regelung bei Nutzung aller *FrigoSoft*-Vorteile
- Hochdruck-Begrenzung mit Absenkung der Drehzahl des drehzahlverstellbaren Leit-Verdichters (sehr wichtig zum Erreichen maximaler Verfügbarkeit beim Ausfall eines Verflüssiger-Lüfters)

Lieferung aller elektrischen Regelkomponenten als FrigoPack Bausätze (Zusammensuchen der einzelnen Geräte entfällt).
Der FU verfügt über mehreren frei wählbaren Softwarenanwendungen.

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Typische Wellenleistung	Bemessungs-strom *)	Abmessungen B x H x T	Ausführung	Gewicht
		[kW]	[A]	[mm]		[kg]
FP40FEPEMC14	**297.3667**	4,0	9,5	177 x 233 x 181	mit externem EMV-Filter nach Grenzwert B (im Lieferumfang enthalten)	4,1
FP60FEPEMC14	**297.3668**	6,0	14	177 x 233 x 181		5,1
FP75FEPEMC14	**297.3669**	7,5	16	201 x 348 x 208		12,1
FP11FEPEMC12	**297.3670**	11	23	201 x 348 x 208		12,3
FP15FEPEMC14	**297.3671**	15	30	201 x 348 x 208		12,5
FP22FEPEMC14	**297.3673**	22	45	252 x 453 x 245		22,0
FP30FEPEMC14	**297.3674**	30	59	252 x 453 x 245		23,0
FP37FEPEMC12	**297.3675**	37	73	257 x 669 x 312		39,0
FP45FEPEMC14	**297.3676**	45	87	257 x 669 x 312		40,0
FP55FEPEMC12	**297.3677**	55	105	257 x 720 x 355		56,0
FP75FEPEMC14	**297.3678**	75	145	257 x 720 x 355		58,0
FP90FEPEMC14	**297.3679**	90	180	257 x 720 x 355		60,0

*) Auswahl des geeigneten FrigoPack für ausreichend Anlaufmoment anhand der Verdichter-Zuordnungsliste vornehmen

Frei wählbare Applikationen

FrigoSoft Anwendungs-software	Grundfunktion	Kältetechnik	Klima	Kaltwassersatz, Kühler	Wärmepumpe	Externe Steuerung	Klima / Wärmepumpe (Umkehrbetrieb)	Verflüssiger	Rückkühler	Anwendungen
FrigoSoft2.6.X	Allgemeine universale Anwendung	X	X		X	(X)		(X)	(X)	Supermärkte, Lagerräume, Sonderanwendungen; Supermärkte mit externen Regelsystemen
FrigoSoft3.6.X	Temperaturregelung eines Kälteträgers (HtM), Interner oder externer Sollwert Sollwert in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur	X	X	X		(X)		(X)	(X)	Kaltwassersätze für Klima (>0 °C) und Glykolkühler (<0 °C); Lagerräume mit konstante Delta t am Verdampfer; Lüftungsgeräte mit Lüftungskanälen Kaltwassersätze für Klima (>0 °C) mit "floating control"; Kaltwassersätze für Serverräume
FrigoSoft4.6.X	Externe Regelung (Grundfunktion)	X		X		X		(X)	(X)	Supermärkte mit externen Regelsystemen
FrigoSoft5.6.X	Externe Regelung (erweitert)	X		X		X		(X)	(X)	Supermärkte mit CO2-Kaskaden (z.B. R744 + R134a) um Verflüssigung zu gewährleisten
FrigoSoft6.6.X	Klima / Wärmepumpe		X		X	X	X	(X)	(X)	Klima für Lüftungsgeräte mit Umkehrbetrieb

(X): Optional; **(X)**: Steuergerät für die Verstellung der Lüfterdrehzahl benötigt

Frequenzumrichter CIMR-AC4A ...

Merkmale

Symbolbild



Frequenzumrichter zur stufenlosen Regelung von Verdichtern mit konstanten Drehmoment.
Die Rückführung des Saugdrucks erfolgt über einen Drucktransmitter mit einem 4 bis 20mA – Signal und wird direkt am Frequenzumrichter angeschlossen.

Spezielle Funktionen der Kältesoftware:
Eingabe des Verdampfungsdrucks in Bar.
Automatische Niederdruckabschaltung mit einstellbarer Ein- und Ausschaltzeit.
Integrierter Verbundregler für die Ansteuerung von bis zu 3 weiteren Verdichtern mittels integrierten potentialfreien Ausgangsrelaises möglich.

Verbundregelung „ACC“ mit integrierter Grundlastumschaltung für 2 Verdichter und wechselnder Ansteuerung. Ein Verdichter wird geregelt, der 2. Verdichter bei Bedarf über das Netz zugeschaltet.

Verbundregelung „TCC“ mit integrierter Grundlastumschaltung für 2 Verdichter und wechselnder Ansteuerung. Bei Bedarf werden einer oder alle beiden Verdichter geregelt.

Maximale Anzahl der Starts pro Stunde kann eingestellt werden.
Die Zuschaltung der Verdichter kann zeitgesteuert oder sequentiell erfolgen.
Anzeige des Verdampfungsdrucks in der Anlage in der Einheit „Bar“.
Tag/Nacht Umschaltung möglich.
Spitzenlastabwurf durch Überwachung des Verflüssigungsdrucks mittels Drucktransmitters und Anschluss an Analogeingang A3.
Ausgang eines 0-10V Regelsignals zur Ansteuerung eines Verflüssigerlüfters.
Intelligente Ölsumpfheizung durch Messung der Umgebungstemperatur und einstellbarer Temperatur und Zeitintervall zum Betrieb der Ölsumpfheizung.
Öl-Rückhol Funktion bei Betrieb mit zu niedrigen Ausgangsfrequenzen wird für eine einstellbare Zeit der Verdichter mit Nennfrequenz betrieben.
Auto-Boost-Modus, Anlaufentlastung durch automatische Aktivierung der Verbundverdichter bei Übersteigen eines einstellbaren Verdampfungsdrucks.
Auto-Abschaltung bei plötzlichen starken Druckabfall im System.
Wartungsmodus, Hinweis auf fällige Wartung nach Ablauf einer einstellbaren Zeit
Der Frequenzumrichter ist in seiner Grundeinstellung so vorprogrammiert, dass die meisten Verdichter ohne weitere Programmierung in Betrieb genommen werden können.

Auswahl

Typ	**EDV-Nr.**	Versorgungsspannung	max. Stromaufnahme für Verdichter	Abmessungen BxHxT	Gewicht	EMV Filter (optional)
		[V-PH-Hz]	[A]	[mm]	[kg]	**EDV-Nr.**
CIMR-AC4A0002FAA	**297.9725**	400-3-50	1,8	140x260x147	3,2	**297.9744**
CIMR-AC4A0004FAA	**297.9726**	400-3-50	3,4	140x260x147	3,2	**297.9744**
CIMR-AC4A0005FAA	**297.9727**	400-3-50	4,8	140x260x147	3,2	**297.9744**
CIMR-AC4A0007FAA	**297.9728**	400-3-50	5,5	140x260x164	3,4	**297.9744**
CIMR-AC4A0009FAA	**297.9729**	400-3-50	7,2	140x260x164	3,5	**297.9745**
CIMR-AC4A0011FAA	**297.9730**	400-3-50	9,2	140x260x164	3,5	**297.9745**
CIMR-AC4A0018FAA	**297.9731**	400-3-50	14,8	140x260x167	3,9	**297.9746**
CIMR-AC4A0023FAA	**297.9732**	400-3-50	18,0	140x260x167	3,9	**297.9746**
CIMR-AC4A0031FAA	**297.9733**	400-3-50	24,0	180x300x167	5,4	**297.9747**
CIMR-AC4A0038FAA	**297.9734**	400-3-50	31,0	180x300x187	5,7	**297.9747**
CIMR-AC4A0044FAA	**297.9735**	400-3-50	39,0	220x350x197	8,3	**297.9748**
CIMR-AC4A0058FAA	**297.9736**	400-3-50	45,0	250x400x258	21,0	**297.9748**
CIMR-AC4A0072AAA	**297.9737**	400-3-50	60,0	275x450x258	25,0	**297.9749**
CIMR-AC4A0088AAA	**297.9738**	400-3-50	75,0	325x510x258	36,0	**297.9750**
CIMR-AC4A0103AAA	**297.9739**	400-3-50	91,0	325x510x258	36,0	**297.9750**
CIMR-AC4A0139AAA	**297.9740**	400-3-50	112,0	325x510x283	41,0	**297.9751**
CIMR-AC4A0165AAA	**297.9741**	400-3-50	150,0	325x510x283	42,0	**297.9751**
CIMR-AC4A0208AAA	**297.9742**	400-3-50	180,0	450x705x330	79,0	**297.9752**
CIMR-AC4A0250AAA	**297.9743**	400-3-50	216,0	500x800x350	96,0	**297.9752**

Zubehör

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Software	**297.9753**	Power Electronics Software; SW 5 Kältesoftware

Aufzeichnungssystem CAMRegis

Merkmale

Aufzeichnungsgeräte der CAMRegis-Baureihe sind hochwertige, speziell auf die gesetzlichen Regelungen zugeschnittene Datalogger mit großem Display, integrierter Echtzeituhr und Alarmfunktion. Die Geräte sind mit 5 oder 10 Aufzeichnungskanälen erhältlich.
Es können neben Temperaturen auch weitere analoge (z.B. Feuchte) sowie digitale Signale gespeichert werden. Mit Hilfe der digitalen Eingänge könnte man z.B. die Öffnung der Kühlraumtür dokumentieren. Die gemessenen Daten werden je nach Aufzeichnungsintervall bis zu einem Jahr gespeichert und dann sukzessive überschrieben.
Bei einer Spannungsunterbrechung sichert der interne Akku die fortlaufende Datenspeicherung für bis zu 48 Stunden. Die bereits vorhandenen Daten bleiben dauerhaft erhalten.
CAMRegis sind serienmäßig mit einer RS485-Schnittstelle bestückt, die per Modbus-Protokoll den Datentransfer zu einem PC ermöglicht.
Mithilfe einer Datenverwaltungssoftware (AKO-5004) können die Aufzeichnungen ausgewertet und langfristig gesichert werden.
(Der CAMRegis AKO-15750 mit 5 Kanälen sind als Alternative bzw. Ersatz für Thermomax SM UNO bis SM QUATTRO geeignet. Die vorhandenen Thermomax PT100-Fühler können unter Beachtung der Anschlussbelegung weiterverwendet werden).



- Entsprechend EN 12830/HACCP
- Aufzeichnung von 1 bis 5 bzw. 1 bis 10 Messsignalen
- 5-Kanalgerät: PT100, NTC, PT1000, digital, 4-20 mA
- 10-Kanalgerät: NTC, PT1000, digital, 4-20 mA
- Anzeige und Ausdruck als Tabelle oder Grafik
- Speicherung alle 15 Minuten für 1 Jahr
- Akku für bis zu 48 Stunden Netz-Autonomie
- Hoch- und Tiefalarm je Kanal
- je ein Störmelderelais für Hoch- und Tiefalarm
- einstellbare Alarmverzögerung
- optische Anzeige im Display
- interner Alarmsummer

Technische Daten

Versorgungsspannung:	110-240 V, 50/60 Hz
Netz-Autonomie:	48 h
max. Leistungsaufnahme:	5 VA
Schutzart:	IP 65
Umgebungstemperatur:	0 ... 50 °C
Alarmrelais:	250 V, 8 A, AC1
Abmessungen (B×H×T):	230 × 230 × 90 mm
Anzeigeauflösung:	0,1 °C (-99.9 ... 99.9
Messbereich NTC:	-50 ... 105 °C
Messbereich PT1000:	-150 ... 550 °C
Messbereich Pt100:	-150 ... 590 °C
Messbereich 4-20 mA:	-999 ... 999
Digitaleingang:	NO oder NC

Lieferumfang

- 5-Kanal: Datalogger, 5 NTC-Fühler 1,5 m
- 10-Kanal: Datalogger, 5 NTC-Fühler 1,5 m

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen B x H x T [mm]	Versorgungsspannung
CAMRegis 5-K	**295.7102**	5-Kanal-Datalogger inkl. 5 NTC Fühler	230 x 230 x 90	110-240V AC 50/60Hz
CAMRegis 10-K	**295.7103**	10-Kanal-Datenlogger inkl. 5 NTC Fühler	230 x 230 x 90	110-240V AC 50/60Hz

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 4x15 mm
NTC 3,0m	**298.1718**	NTC 3,0 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 4x15 mm
NTC 6,0m	**298.3426**	NTC 6,0 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 4x15 mm
AKO5008	**295.7106**	SOFTRegis Download-Software
AKOSYS80039	**295.7105**	USB-RS485-Konverter inkl. USB-Kabel

Aufzeichnungs- und Fernwartungssystem AK-SM 350

Merkmale

Beim Modell AK-SM 350 handelt es sich um eine Datenaufzeichnungs- und Überwachungseinheit für Kühlanlagen in kleineren Supermärkten.
Diese Einheit erfasst Temperaturen in verschiedenen Kühltruhen und -vitrinen und speichert diese, damit sie später als Nachweis auf Einhaltung behördlicher Vorschriften dienen können.
Daneben lassen sich auch Grenzwerte eingeben, bei deren Überschreitung Alarm ausgelöst wird. Die Alarmmitteilung, die auf dem Display erscheint, kann an einen externen Empfänger (Person mit Handy oder Serviceunternehmen) weitergeleitet werden.
Die Einheit wird an zentraler Stelle im Laden angebracht. Dank der übersichtlichen Benutzeroberfläche lassen sich die Temperaturmessungen
bequem mitverfolgen.
Mit wenigen Tastenbetätigungen kann man sich verschiedene Temperaturentwicklungskurven anzeigen lassen, und bei Alarm lässt sich die Ursache vom Display ablesen.
Alle Ladenangestellten sind in der Lage, die Einheit zu bedienen, und hierzu bevollmächtigte Personen können nach Eingabe eines Passworts Einstellungen vornehmen oder verändern.
Konfigurationen und Einstellungen lassen sich über das Eingabefeld
an der Gerätefront vornehmen. Bei einer großen Eingabemenge
und umfangreichen Einstellungen empfiehlt sich jedoch der Einsatz der Software AK-ST. Das Programm ist auf den Computer zu setzen.
Sind mehrere Einheiten des Modells AK-SM 350 mit denselben Einstellungen zu programmieren, kann die Datensicherungs- und Wiederherstellfunktionen des Programms AK-ST gute Dienste leisten.



Funktionen

Das Überwachungsgerät kann bis zu 65 Messungen überwachen.
Mögliche Arten von Eingänge sind:
- Bis zu 16 direkt angeschlossene Fühlern oder Schaltefunktionen
- Signale von verschiedenen Kühlstellenreglern des Typs EKC und AK über Netzwerk
- Signale von Eingängen an dem (n) Erweiterungsmodul (en) m2+ und von Gaswarngeräten.

Diese Messwerte werden ebenfalls über das Netzwerk gesendet.
- Pulszählfunktion von Energiezählern
- Alle festgelegten Punkte können in festgelegten Zeitintervallen aufgezeichnet und gespeichert werden.
- Die Werte können im Display angezeigt und durch Anschluss eines Druckers oder eines PCs bzw. Modems abgerufen werden.

Vorteile
Kompakte Einheit zur Erfassung von Temperaturen
- Erfasst Temperaturdaten (HACCP) zur Vorlage bei Aufsichtsbehörden
- Alarmfunktion
  - Lokaler Alarm oder über Modem/IP
  - Alarm bei Temperaturabweichungen
  - Alarme, wenn Türen zu Kühlräumen oder Gefriergutträumen geöffnet sind
- Den Messstellen können zur Beschreibung des Messbereichs Texte hinzugefügt werden

Auswahl

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung	B x H x T [mm]	Versorgungsspannung
AK-SM 350	**231.0708**	Systemmanager	196 x 253 x 63	230V AC ±10% 50/60Hz

Zubehör

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
AK-SM 352	**231.0718**	Kabel zu PC 3 m (RJ45 - COM-Schnittstelle)

Aufzeichnungs- und Fernwartungssystem XWEB 500

Merkmale

XWEB 500 ist ein Aufzeichnungs- und Warnsystem, basierend auf der Web-Server Technologie. Ein neues, modernes Aufzeichnungssystem zur Einhaltung aller Temperaturen gemäss HACCP. Das Gerät erfüllt die EU-Verordnung 37/2005. Der Messwertfühler darf nicht der Regelfühler sein! Es ist in der Lage mit externen Klienten zu kommunizieren, unter der Verwendung der Internet-Web-Sites. Der Klient-PC benötigt lediglich einen Standard-Browser, wie Microsoft Explorer® oder Netscape®.
Die Web-Seiten mit allen Informationen sind bereits auf dem Server enthalten; das Linux-Betriebssystemgarantiert maximale Effizienz und Sicherheit.
Der Server liest, speichert und prüft alle Daten, welche von den Dixell-Reglern und Modulen kommen, die über einer RS485-Verdrahtung angebunden sind. Kommunikationsprotokoll ModBus-RTU. Das XWEB 500 ist mit den meisten ModBus-RTU Geräten, welche nicht von Dixell produziert werden, kompatibel.



Die direkte Verbindung ist auch mit gekreuztem Ethernet-Netzwerkkabel möglich.
Klienten (PC'S) können mit dem Server auf verschiedenen Art und Weisen kommunizieren:

- Modem: sogenannte point to point - Verbindung, Modem zu Modem;
- Lokal über USB-Kabel: Bevor Sie das beiliegende USB-Kabel mit dem PC verbinden, bitte zuerst die USB-Software auf der CD-ROM installieren.
- Lokal über gekreuztes Ethernet-Kabel: Eine direkte Ethernet-Verbindung RJ45 mit Ihrem Ethernet-Anschluss am PC.
- Ethernet: Im hausinternen LAN-Ethernet-Netzwerk über RJ45-Verbindung.
- Intranet / Internet: wenn eine statische IP-Adresse vorhanden ist, über RJ45 - Verbindung.

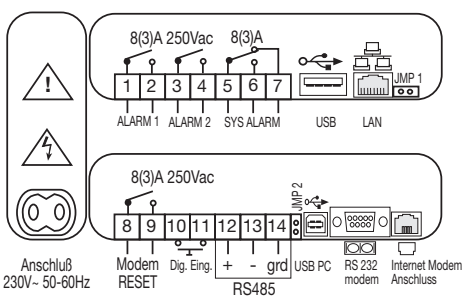
Funktionen des XWEB 500 - Managements:

- Daten-Anzeige und Aufzeichnung, Alarme der eingebundenen Regler registrieren und aufzeichnen
- Alarm-Management kann vom Anwender eingestellt werden: Relais aktivieren oder Weitermeldung als Fax, E-Mail oder SMS.
- Interaktive Befehle für angebundene Regler.
- Parameter der einzelnen Regler ändern.
- Grafische oder tabellarische Anzeige und Ausdruck der aufgezeichneten Daten.

Technische Daten

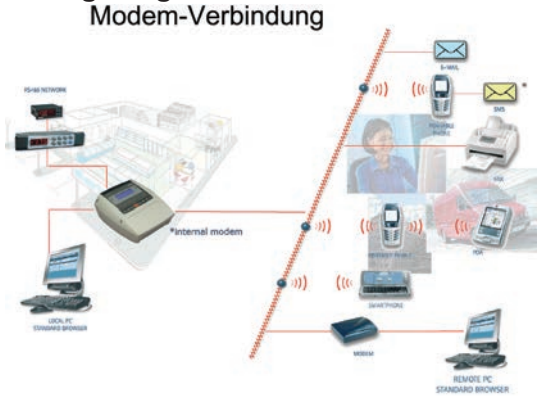
- 230V Versorgungsspannung (Spannungsversorgungskabel im Lieferumfang; 1,5m).
- Abmessungen: 230x210x87mm
- Max. Leistungsaufnahme: 20W
- 200MHz CPU
- RAM - Speicher: 32MB
- Festspeicher: 128MB
- Für bis zu 100 Regler
- 3x Relais-Ausgänge
- ModBus RTU - kompatibel
- Eingebautes Modem
- Ethernet-Anschluss RJ45
- USB – Anschluss für PC (Kabel für direkte PC-Verbindung im Lieferumfang; 1,8m)
- USB – Anschluss für externe Geräte
- COM-Port für externe Geräte

Anschlussbild

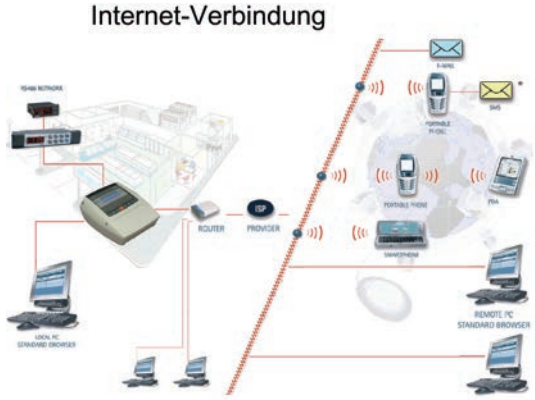


Anbindungsmöglichkeiten

Modem-Verbindung



Internet-Verbindung



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	B x H x T [mm]	Versorgungsspannung	Relais-Ausgang
XWEB 500	**291.3434**	230 x 120 x 87	230V AC ±10% 50/60Hz	3x 8(3) A 250Vac
XWEB 500D 1)	**291.3439**		230V AC ±10% 50/60Hz	3x 8(3) A 250Vac

Aufzeichnungsintervall kann individuell eingestellt werden. 1) ohne Display, Din-Schiene

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
CAB/WEB/NET	**298.3417**	CAB/WEB/NET Kabel 3 m, für die Einbindung in ein Ethernet-Netzwerk
CAB/WEB/PC	**298.3418**	CAB/WEB/PC Kabel 1 m, für die direkte Verbindung mit einem PC

Erfassungsmodule für Fühler & Alarme XJP(A) 60D (50D/SL)

Merkmale

Passende Datenerfassungmodule für alle in einer Kälteanlage vorkommenden Daten. Eingebaute serielle RS485-Schnittstelle mit ModBUS-RTU Protokoll. Bis zu 6 Eingänge für NTC, PTC, 4 bis 20mA und 0 bis 10V sowie 3 digitale Eingänge. Bis zu 10 Netz- Spannungseingänge (XJA-Serie). Leichte Programmierung mittels Hot-Key oder Handprogrammierung. (Jeder Eingang besitzt eine eigene virtuelle Adresse!)

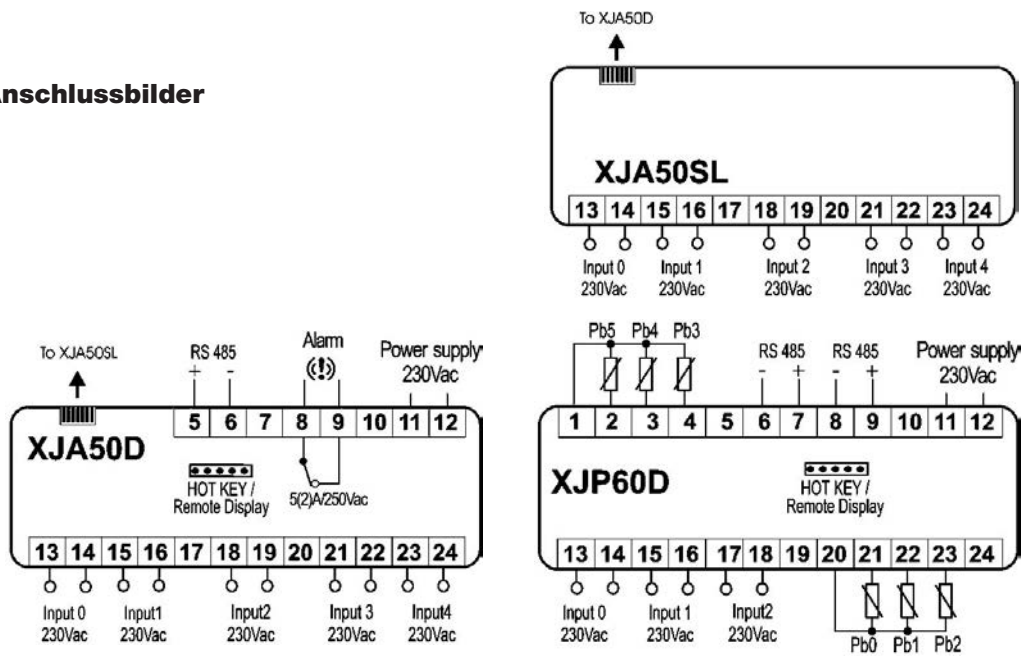


Technische Daten

Gehäuse:	ABS selbstverlöschend
Einbau:	DIN-Schienenmontage
Leistungsverbrauch:	3 VA bei Fühlereingängen 6 VA bei Stromeingängen
Anzeige:	Verdichter: Rote LED mit d.p., 14,2 mm hoch
Übertragungsprotokoll:	ModBUS-RTU
Genauigkeit:	Besser als 1% vom Messbereich
Betriebstemperatur:	±0 bis +60°C
Relative Feuchte:	20 bis 85%
Mess- & Regelbereich:	NTC-Fühler: -40 bis +110°C PTC-Fühler: -50 bis +150°C
Auflösung:	0,1°C
Anschlüsse:	Schraubklemmen für Leiter max. 2,5 mm²
Versorgungsspannung:	230V AC

XJP60D: Erfassungsmodule für Fühler und Alarme, ohne Anzeige, bis zu 9 verschiedene Eingänge
XJA50D & **XJA50SL**: Erfassungsmodule für Alarme und Gerätestatus, ohne Anzeige, bis zu 10 unabhängige Eingänge

Anschlussbilder



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
XJP 60D-5C0P3	**291.3407**	Aufzeichnungsmodul 230V, 6 x PTC/NTC od. 3 x PTC/NTC + 3 x Digitaleingang
XJA 50D-5N105	**291.3409**	Mastermodul - Aufzeichnungsmodul-Alarmübertragung, 230V
XJA 50SL	**291.3410**	Slavemodul - Aufzeichnungsmodul-Alarmübertragung, 230V

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
DD000	**291.3408**	Verbindungskabel für XJA 50SL & XJA 50D
KP 1 PRG	**291.3415**	Handgerätprogrammiergerät inkl. Kabel CAB/KB11

Aufzeichnungssystem
Datalogger ECP-Plus 200 Expert DL3

ECP-Plus 200 Expert DL3,

ist ein mikroprozessorgeführter Datenlogger für die Aufzeichnung der Raumtemperaturen. Die Temperaturen werden auf einer hintergrundbeleuchteten LCD-Anzeige dargestellt. Der ECP - Plus 200 Expert DL3 besitzt drei NTC Fühler Eingänge zur Ermittlung der verschiedenen Raumtemperaturen. Fühlerbruch und Fühlerkurzschluß werden im Display angezeigt.
Des Weiteren verfügt der Datenlogger über 3 Stk. unabhängige digitale Eingangskontakte, die entsprechend konfiguriert werden können. Im Alarmfall (z.B.: Übertemperatur) wird ein potentialfreies Alarmrelais geschaltet. Die gespeicherten Werte können über die Menüführung am Display angezeigt werden, oder auf einer SD-Speicherkarte direkt übertragen werden. Die entsprechende Software, die auf einer SD-Speicherkarte hinterlegt ist, erhalten Sie optional bei uns.
Das Datum, sowie die aktuelle Uhrzeit werden im Display angezeigt.
Die Programmierung der ECP - Plus 200 Expert DL3 erfolgt über die an der Frontseite angebrachten sechs Tasten.

Der ECP-Plus 200 Expert DL3 beinhaltet einen integrierten Speicher zur Aufzeichnung von Temperaturverläufen und Alarme gemäß HACCP. Die Daten, bleiben selbstverständlich nach einem Spannungsausfall über die eingebaute Batterie erhalten. Bei einem Aufzeichnungsintervall von 15 min. kann über einen Zeitraum von mehr als 365 Tagen die Sicherung der Daten gewährleistet werden. Bitte beachten Sie, dass bei einer Uhrzeitumstellung, oder Datumsänderungen die Daten im Vorfeld ausgelesen werden sollten.

Technische Daten:

Versorgungsspannung:	230Vac / 1 / 50/60Hz
Messeingang:	3 x NTC Fühler (3,0 m)
Messbereich:	-45 bis +45 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeitsklasse:	1
Speicherkapazität:	49152 Einträge (danach wird der Speicher überschrieben)
Umgebungstemperatur:	0 bis +50 °C
Lagertemperatur:	-20 bis +60 °C
Digitale Eingänge:	3 Stk. konfigurierbar
Alarmrelais:	max. 100 W (AC1)
Batterietyp:	CR 2032
Gehäuse:	ABS Kunststoff
Gewicht:	ca. 2,0 kg
Abmessungen(BxHxT):	262 x 168 x 97 mm
Schutzart:	IP 65



Ausstattung:
2 Stk Aufzeichnungsplatinen mit Display und Tastatur für Bedienungselemente
3 Stk NTC Fühler 3m Silikon
Diverse Verschraubungen zur Leitungseinführung

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
ECP plus 200E	**272.2410**	ECP plus 200 Expert DL3 (3-Kanal Datalogger 230 Volt)

Zubehör

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
SPZ-SD-CARD	**272.2421**	SD Speicherkarte inkl. Auslesesoftware
NTC 6,0 m	**298.3426**	Fühler, NTC 6,0m PVC-Kabel (schwarz) 6X15mm



Aufzeichnungssystem Datalogger

testo 174T,

Der Mini-Datenlogger für Temperatur, testo 174T, ist der ideale Transportbegleiter. Einfach der Ware beigelegt, z. B. in Containern und Kühlräumen, kontrolliert der Datenlogger kontinuierlich, sicher und unauffällig die Temperatur. Die kostenlose Software ComSoft testo174 erlaubt eine schnelle Programmierung des Datenloggers sowie eine einfache Datenanalyse.

- Hohe Datensicherheit, auch bei leerer Batterie
- Großer Messdatenspeicher
- Wasserdicht nach IP65
- Kompakt und robust
- EN12830-konform
- Alarmierung über Display
- Datenübertragung an PC per USB-Interface

Technische Daten:

Speicher:	16000 Messwerte
Messtakt:	1min. ...24h (frei einstellbar)
Anzeige:	LCD 1-zeilig
Lagertemperatur:	-40... +70 °C
Betriebstemperatur:	-30... +70 °C
Batterietyp:	2 Lithium-Batterien (CR 2032)
Abmessung:	60 x 38 x 18,5 mm
Fühlertyp:	interner NTC
Messbereich:	-30 ... +70 °C
Genauigkeit:	±0,5 °C (-30 … +70 °C)
Auflösung:	0.1 °C



Typ	EDV-Nr.	Benennung
0572 1560	**471.9831**	Datenlogger Mini testo 174T ein Kanal
0572 0561	**471.9830**	Datenlogger, Set Mini testo 174T

Keine Software-CD im Set enthalten, da kostenloser Software-Download von Testo Website möglich

testo 175-T1,

Temperatur-Datenlogger, 1 Kanal mit int. Sensor, inkl. Wandhalterung.
Der Temperatur-Datenlogger testo 175-T1, ein idealer Warenbegleiter, sichert eine ununterbrochene Dokumentation der gesamten Kühlkette. Alle neuen Datenlogger der Familien testo 175 verfügen über eine USB- sowie eine SD-Kartenschnittstelle, wodurch das Auslesen der Daten schnell und einfach wird. Die deutlich größere Speicherkapazität und die Stromversorgung über handelsübliche Batterien sind dabei weitere Pluspunkte der neuen Produkte.
Die bewährte Ein-Tasten-Menüstruktur, die absoluten Bedienkomfort bietet, wurde bei der neuen Generation der Datenlogger selbstverständlich beibehalten.

Technische Daten:

Speicher:	1 Mio. Messwerte
Messbereich:	-35 ... +55 °C
Lagertemperatur:	-35 ... +55 °C
Betriebstemperatur:	-35 ... +55 °C
Batterietyp:	3 x AlMn Typ AAA oder Energizer
Standzeit:	3 Jahre bei 15 Min. Messtakt
Abmessung:	89 x 53 x 27 mm
Fühlertyp:	NTC
Genauigkeit:	±0,5 °C (-35 … +55 °C)
Auflösung:	0.1 °C
Schutzart:	IP 65
Messtakt:	10 sec - 24 h



Typ	EDV-Nr.	Benennung
0572 1751	**471.9834**	Datenlogger Kompakt testo 175-T1 ein Kanal

Zum Programmieren und Auslesen der Datenlogger sowie für die Auswertung der Daten stehen drei verschiedene Software-Versionen zur Verfügung. Je nach Anforderung bietet Testo die passende Softwarelösung. Die testo ComSoft Basic 5 mit neuer grafischer Benutzeroberfläche, bietet alle Grundfunktionen einer Standard-Loggersoftware. Unabhängig davon, wo die Datenlogger eingesetzt werden
– die testo ComSoft Basic 5 macht sowohl das Konfigurieren und Auslesen der Geräte, als auch die Auswertung der Daten einfach. Die Benutzerfreundlichkeit und intuitive Bedienung stehen dabei im Vordergrund. Darüber hinausgehende Anforderungen, wie z. B. die Zusammenführung von Messdaten, die an unterschiedlichen Orten erzeugt wurden, erfüllt die testo ComSoft Professional 4 optimal. Im Umfeld der pharmazeutischen Industrie dagegen liegen sehr spezielle Anforderungen vor, deren Erfüllung durch die testo ComSoft CFR21 Part 11 sichergestellt wird.

Aufzeichnungssystem Datalogger

testo 175-T2

2-Kanal Temperaturdatenlogger mit internem (NTC) und externem Sensoranschluss (NTC)

Neben der Überwachung und Dokumentation der Lufttemperatur in Kühl- und Gefrierräumen soll häufig gleichzeitig die Warentemperatur aufgezeichnet werden. Der testo 175 T2 verfügt über eine externen Fühlereingang (NTC), über den Sie mit zugelassenen Lebensmittelfühlern beispielsweise die Kerntemepraur der Ware messen können oder "between the package" bei verpackten, tiefgefrohreren Lebensmitteln. Wie alle Testo-Datenlogger für den Einsatz im Lebensmittelbereich ist auch der testo 175 T2 durch die ATP-Prüfstelle des TÜV Süd nach DIN EN 12830 geprüft.



- EN 12830-konform
- Wasserdicht nach IP 65
- integrierte USB- und SD-Karten-Schnittstelle zum Datenauslesen
- Gleichzeitige Überwachung der Luft- und Warentemperatur
- Externer Fühlereingang für den einfachen Anschluss z. B. eines zugelassenen Lebensmittel-fühlers zur Messung der Kerntemperatur der Ware

Technische Daten:

Speicher:	1.000.000 Messwerte
Lagertemperatur:	-35 … +55 °C
Betriebstemperatur:	-35 … +55 °C
Abmessung:	89 x 53 x 27 mm
Fühlertyp NTC	
Messbereich:	-35 … +55 °C int. -40 … +120 °C ext.
Genauigkeit:	±0,5 °C (-35 … +55 °C) int.
Auflösung:	0,1 °C

- Bitte beachten Sie, dass zum Programmieren und Auslesen des Loggers ein USB-Kabel benötigt wird. Dieses ist im Lieferumfang nicht enthalten und muss bei Bedarf separat bestellt werden (Bestell-Nr. 0449 0047).

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
0572 1752	**471.9847**	Datenlogger m. Sensor intern testo 175-T2 2-Kanal

Zubehör

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung	
0613.2211	**471.9706**	Edelstahl NTC Lebensmittelfühler (IP65) mit PUR-Leitung	
0613.1712	**471.9784**	Präziser, robuster NTC Luftfühler	

Aufzeichnungssystem Datalogger

testo 175-H1,

2-Kanal Temperatur- und Feuchtedatenlogger
Mit dem langzeitstabilen Feuchtesensor ist der testo 175 H1 der professionelle Datenlogger für die Überwachung von Temperatur und relativer Feuchte in Arbeits- und Lagerräumen.
Der testo 175 H1 zeichnet kontinuierlich Temperatur- und Feuchtewerte auf und zeigt den Taupunkt im Display an.

- Professionelle Langzeitüberwachung von Temperatur und Feuchte in Arbeits- und Lagerräumen
- wasserdicht nach IP 65
- integrierte USB- und SD-Karten-Schnittstelle zum Datenauslesen
- Schnelle Reaktionszeit durch externen Feuchtefühler
- Parallele Überwachung und Aufzeichnung von zwei Temperaturmessstellen



Technische Daten:

Speicher:	1.000.000 Messwerte
Lagertemperatur:	-20 … +55 °C
Betriebstemperatur:	-20 … +55 °C
Abmessung:	149 x 53 x 27 mm

Fühlertyp NTC

Messbereich:	-20 … +55 °C
Genauigkeit:	±0.4 °C (-20 … +55 °C)
Auflösung:	0.1 °C

Fühlertyp Kapazitiver Feuchtesensor

Messbereich:	0 … 100 %rF
Genauigkeit:	±2 %rF (2 … 98 %rF)
Auflösung:	0.1 %rF

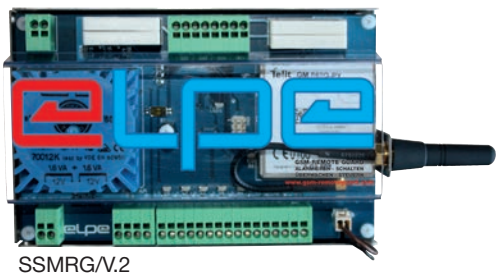
- Bitte beachten Sie, dass zum Programmieren und Auslesen des Loggers ein USB-Kabel benötigt wird. Dieses ist im Lieferumfang nicht enthalten und muss bei Bedarf separat bestellt werden (Bestell-Nr. 0449 0047).

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
0572.1754	**471.9846**	Datenlogger m. Sensoren intern testo 175-H1 2-Kanal

Fernüberwachungssystem SSMRG/V.2

Beschreibung

Das GSM-Remote Guard beinhaltet eine Mikroprozessorsteuerung mit einem Dual Band GSM -Modem. Es überwacht elektrische Geräte und versendet Textmeldungen an bis zu 5 Telefonnummern. Durch Versenden von SMS (Short Messages) können auch gezielt Relais ein- bzw. ausgeschaltet werden.
Integriert ist im Gerät ein Akku der im Falle eines Netzausfalles (Ausfall der Versorgungsspannung) eine Ausfallmeldung an die gespeicherten Telefonnummern übermittelt. Eine Besonderheit ist die Möglichkeit mehrere GSM-Remote Guard in eine Gesamtsteuerung zu integrieren und dadurch das Verlegen von langen Leitungen zu ersparen.
Alle Parameter werden durch SMS an das GSM-Remote Guard übermittelt und dort dauerhaft gespeichert.


SSMRG/V.2

Einfache Fernüberwachung mittels Handy.
Systemvorraussetzung:
- SSMRG/V.2
- Handy
- SIM-Karte für SSMRG/V.2

Anwendungsbereich:

Kühl- und Klimaanlagen, Serverräume, EDV-Räume, Heizung u.v.m.

Funktionen:

•ALARMIEREN
Bei Eintritt eines Alarmfalles wird eine Kurznachricht (SMS) an bis zu 5 Teilnehmern versendet.
•SCHALTEN
Per SMS kann man gezielt Schaltvorgänge an den Ausgängen des SSMRG/V.2 herbeiführen.
•ÜBERWACHEN
Per SMS kann der Zustand der Ein- bzw. Ausgänge weltweit abgefragt werden.
•STEUERN
Per Datenruf kann einer Unterstation (zweites SSMRG/V.2) der Schaltvorgang ein bzw. aus übermittelt werden ohne dass eine Meldung an die vorgegebenen anderen Telefonnummern erfolgt. Dadurch entsteht eine Master-Slave Schaltung. Jede SSMRG/V.2 Steuerung kann als Master oder Slave aber auch als Kombination von beiden eingesetzt werden, dies ist nur durch die Parametrierung erreichbar.

Jedes elektrische Gerät wird durch das SSMRG/V.2 überall auf der Welt erreichbar.

Technische Daten:

- Versorgungsspannung 230V~, 24V~ oder 12V-
- 4x Digitaleingänge
- 2x Analogeingänge (4-20mA)
- 4x Digitalausgänge 6A
- integrierter Akku mit Netzversorgungsüberwachung

(Optional z.B.: 8x Digitaleingänge + 2x Analogeingänge 4-20mA + 4x Digitalausgänge)

Abmessungen : 140 x 90 x 40 mm. Das SSMRG/V.2 wird auf eine Tragschiene aufgesteckt.

Es ist keine spezielle Software für die Parametrierung notwendig.
Alle Parameter wie Telefonnummern, Alarmtexte, Grenzwerte usw. werden durch SMS per Handy übertragen.

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
SSMRG/V.2	**291.9905**	GSM-Fernüberwachung für 4 Ein- u. Ausgänge und 2 Analogeingänge; ohne Feuchteraumverteiler
Zubehör		
SSMRG/V	**291.9906**	Antennenverlängerung; 5 mtr. *)
SSMRG/V	**291.9907**	Kunststoff-Feuchteraumverteiler Aufputz, 180 x 130 x 78 mm (BxHxT)

*) max. mögliche Verlängerung 5 Meter



Notrufanlage CAMAlarm

Merkmale

Gemäß EN 378-1 ist für Kühlräume mit einem Volumeninhalt von 10 m³ je nach Betriebsbedingungen, das Vorhandensein einer netzunabhängigen Notrufeinrichtung für Personen vorgeschrieben.
Der Kühlraum-Notruf CAMAlarm erfüllt diese gesetzlichen Vorgaben bei einfacher Montage und Bedienung sowie hoher Funktionssicherheit. Die Anlage besteht aus einem im Kühlraum angebrachten Schlagtaster zur Alarmauslösung und dem Alarmgerät, das außerhalb des Kühlraumes montiert ist. Ein integrierter Akku, der bis zu 10 h Spannungsausfall überbrückt, wird ständig überwacht und geladen.
Es sind bis zu 4 Taster anschließbar, die sich in einem oder mehreren Räumen befinden können. Zum besseren Auffinden bei Dunkelheit ist der Schlagtaster beleuchtet, die Stromversorgung der Lampe erfolgt aus dem Alarmgerät. Wird der Schlagtaster ausgelöst oder dessen Zuleitung unterbrochen, ertönt ein akustisches Signal aus dem Gerät und die Alarm-LED des entsprechenden Eingangs leuchtet. Gleichzeitig wird ein Relais aktiviert, das eine externe Hupe oder Lampe ansteuert oder diesen Alarm z.B.: an ein Fernüberwachungssystem SSMRG EDV-Nr.: **291.9901** weiterleitet.



- Selektive Überwachung von bis zu 4 Türen
- Anzeige der Batterieladung
- Netz-Autonomie bis zu 10 Stunden
- optische Anzeige bei Alarm
- interner Summer 80 dB
- Alarm-LED je Tür
- Alarmrelais

Technische Daten

Versorgungsspannung:	110-240 V, 50/60 Hz
Netz-Autonomie:	10 h
max. Leistungsaufnahme:	15 VA
Schutzart:	IP 65
Umgebungstemp. Gerät:	0 ... 50 °C
Umgebungstemp. Taster:	-50 ... 50 °C
Alarmrelais:	250 V, 8 A, AC1
AKO-52064 (B×H×T):	230 × 230 × 90 mm



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
CAMAlarm	**296.7101**	Notruf-Alarmanlage für bis zu 4 Türen inkl. einem Leuchtaster

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
AKOCAMALARM	**296.7102**	Leuchttaster für Notruf-Alarmanlage
AKO5008	**295.7106**	SOFTRegis Download-Software
AKOSYS80039	**295.7105**	USB-RS485-Konverter inkl. USB-Kabel

ELREHA	Notrufanlage NA 401	ELREHA

Merkmale

Die EN 378-1 fordert bei Kühlräumen mit einem Volumen über 10m³ das Vorhandensein einer Notrufeinrichtung, deren Funktion auch bei Ausfall des Stromnetzes noch gewährleistet ist.
Das NA 401 besteht aus dem ausserhalb des Kühlraums angebrachten Alarmgerät und aus einem oder mehreren Schlagtastern, die im Kühlraum angebracht werden. Um Sicherheit zu gewährleisten, wird bei Netzausfall sowohl das Gerät als auch die Tasterbeleuchtung aus einem Akku versorgt. Bei Betätigen des Schlagtasters wird mit einem durchdringenden Alarmton, über potentialfreien Relaiskontakt und über eine RS-485-Schnittstelle gemeldet. Die Meldung kann erst durch Entsperren des Schlagtasters selbst wieder beendet werden.
Betriebsbereitschaft, Alarm und Akkustatus werden durch LED´s signalisiert, der eingebaute Akku ist wartungsfrei und wird durch einen prozessorgesteuerten Ladecontroller optimal geladen und überwacht.



Technische Daten

Versorgungsspannung:	230V 50-60Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 5VA
Umgebungstemperatur:	±0 bis +55°C
Lagertemperatur:	-10 bis +60°C
Akku:	Bleiakku 1,3 Ah, wartungsfrei
Schalldruck Hupe:	100 dB(A)
Warnrelais:	1 x Wechsler
Schutzklasse:	IP 54
Abmessungen (B x T x H):	160 x 105 x 186mm
Lieferumfang:	NA-401 Alarmgerät incl. Akku, 1 x Schlagtaster

Auswahl

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
NA 401	**296.1908**	Notrufanlage für Tiefkühlräume inkl. Akku u. einem Schlagtaster beleuchtet

Zubehör

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
NA Schlagtaster	**296.1909**	Schlagtaster f. Notrufanlage NA 401

Notrufanlage
ECP APE 03

Merkmale



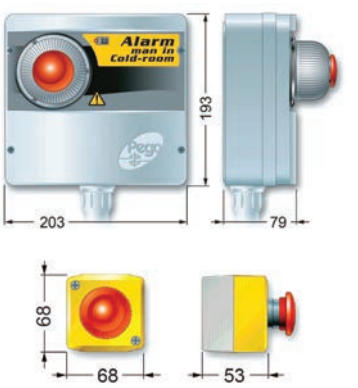
Dieses Sicherheitssystem hat die Aufgabe, einen außerhalb des Kühlraums angebrachten Leucht- und Akustikalarm zu aktivieren sobald eine Person im Kühlraum eingeschlossen bleiben sollte. Das System ist so geschaffen, dass es auch im Falle eines Stromausfalles funktioniert, dank einer Pufferbatterie die sich im äußeren Bereich befindet.
Die Bauteile des Systems sind folgende:

- **Notschalteinheit für den internen Bereich des Kühlraums.**
  Sie besteht aus einem Leuchtdruckknopf mit N.C. Verbindung.
  Die Dioden des Notleuchtdruckknopfes sind ständig beleuchtet damit er auch im Dunkeln sichtbar ist.
- **Leucht- und Sirenenalarmverteilerkasten für den externen Bereich des Kühlraums.**
  Er besteht aus einer Sirene, einem Blinklicht um den Alarm zu signalisieren und einer Pufferbatterie für den Fall eines Black-outs. Es ist u. a. eine separate Verbindung vorgesehen (geschlossen aber aktiv), um weitere Sicherheitsvorkehrungen verbinden zu können wie z. B. ein automatisches Telefonsignal oder zusätzliche Alarmsirenen.

Der Alarmbausatz "MANN IM KÜHLRAUM" besteht aus:
- Alarmverteilerkasten mit Leucht- und Sirenenalarm und Pufferbatterie.
- 3 Sicherheitsdichtungsringe, die zwischen der Befestigungsschraube und der Schachtelbasis gelegt wird.
- Notleuchtdruckknopf innerhalb des Kühlraums.
- Gebrauchsanweisung und Instandhaltung.

Technische Daten

Versorgungsspannung:	230Vac 50Hz
Max. Verbrauch:	20 mA
Betriebstemperatur:	-5 bis +45°C Alarmverteilerkasten
Lagertemperatur:	-25 bis +70°C Notleuchtdruckknopf
Pufferbaterie:	12 Vdc Ni-MH 1300 mAh
Akustische Hupe:	90 dB/ 1m; piezoelektr.
Leuchtalarm:	12 Vdc Blinklichtdiode rot
Hilfsrelais:	8A AC1 (Kontakt schließt bei Alarm)
Schutzklasse:	IP 43 Alarmverteilerkasten
	IP 65 Notleuchtdruckknopf
Abmessungen (B x T x H):	203 x 79 x 193 mm (Verteiler)
	68 x 53 x 68 mm (Taster)



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
ECPAP03	**296.2407**	Notrufeinheit mit Taster

Ersatzteil

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Pufferbatterie	**296.2408**	ACC12VNIMH

Drucktransmitter Typ PT 5...

Merkmale

PT5 Drucktransmitter wandeln Druck in ein lineares elektrisches Ausgangssignal von 4 ... 20mA um und sind daher für einfache Verdichter- und Lüftersteuerungen genauso wie für anspruchsvolle Anwendungen wie z.B. die Überhitzungsregelung der elektrischen Regelventile EX geeignet.
Mit einem ausgezeichneten Preis-Leistungsverhältnis und den für einen schnellen Einbau vorkonfektionierten Anschlußkabeln mit M12-Verbindung eignen sich PT5 Drucktransmitter hervorragend für alle Anwendungen in der Kälte- und Klimatechnik.







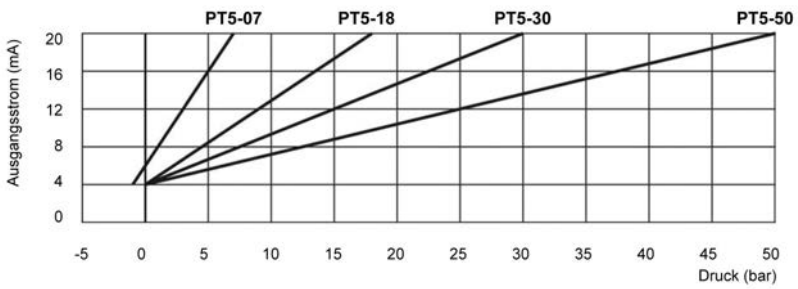
- Sensitive Druckzellen mit starkem primären Ausgangssignal für die präzise Regelung von Überhitzung, Verdichter- oder Lüftersteuerungen
- Vollhermetisch
- PT5-xxM mit Druckanschluß 7/16”-20 UNF mit Schrader-Ventilöffner
- PT5-xxT mit 6mm x 50mm langem Rohranschluß für die Anwendung in vollhermetischen Systemen
- Ausgangssignal 4 bis 20 mA
- Standard-Druckbereiche identisch mit Emerson Vorgängermodellen - Relativdruckmessung
- Druckbereiche kalibriert für spezifische Temperaturen und Druckbereiche von Kälte- und Klimaanwendungen
- Verbesserte Genauigkeit über den gesamten Temperaturbereich
- Einfacher Anschluß mit M12 Steckverbinder und konfektioniertem Anschlusskabel in verschiedenen Längen
- Vibrations- und pulsationsunempfindlich
- Schutzart IP 65
- CE-Zeichen gemäß EMV-Richtlinie

Technische Daten:

Versorgungsspannung:	7...30 V DC
Ausgang:	4 bis 20mA
Umgebungstemperatur:	-25 bis +80°C
Mediumtemperatur:	-40 bis +100°C
Berstdruck:	>150bar
Medieverträglichkeit:	FKW, HFCKW (nicht zugel. für Ammoniak u. brennbare Kältemittel)
Materialien:	Gehäuse, Druckanschluss Edelstahl Membran mit Medienkontakt 1.4435 / AISI 316L
Schutzart:	IP 65 nach EN 60529
Anschluss:	7/16" UNF Innengewinde mit Schraderöffner
Abmessungen:	74 (inkl.Stecker) x ∅ ca. 22mm / SW24
Einbaulage:	beliebig (max. Drehmoment am Druckanschl. 15Nm)
Zulassungen:	CE gem EMV Vorschriften

Lieferung ohne Anschlusskabel (siehe Kabelauswahl)

Diagramm



Auswahltabelle

Typ	EDV-Nr.	Druckbereich	Medium-temperatur	Ausgangs-signal	max. Betriebsdruck	Prüfdruck	Anschluss	
							Bördel	Löt
		[bar]	[°C]	[mA]	[bar] *)	[bar] *)	[UNF]	[mm]
PT5-07M	**272.6164**	-0,8 bis +7	-40 ...+100	4 bis 20	27	150	7/16	
PT5-18M	**272.6165**	±0 bis +18		4 bis 20	55	250	7/16	
PT5-30M	**272.6166**	±0 bis +30		4 bis 20	60	400	7/16	
PT5-50M	**272.6167**	±0 bis +50		4 bis 20	100	400	7/16	
PT5-07T	**272.6168**	-0,8 bis +7		4 bis 20	27	150		6
PT5-18T	**272.6169**	±0 bis +18		4 bis 20	55	250		6
PT5-30T	**272.6170**	±0 bis +30		4 bis 20	60	400		6
PT5-50T	**272.6171**	±0 bis +50		4 bis 20	100	400		6

*) Überdruck/relativer Druck

Zubehör: Anschlußkabel

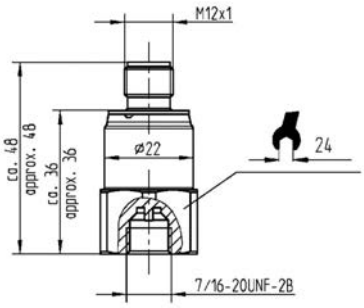
Typ	EDV-Nr.	Temperaturbereich [°C]	Kabellänge [m]	Adernquerschnitt	Gewicht [g]
PT4-M15	**272.6161**	-50 ... +80 °C	1,5	2 x 0,34 mm²	50
PT4-M30	**272.6162**		3,0		80
PT4-M60	**272.6163**		6,0		140

Bitte beachten: Kabellängen über 6.0m müssen auf die Signalstärke des Ausgangssignals und bezüglich der Einhaltung der EMV-Vorschriften in der jeweiligen Anlage überprüft werden.

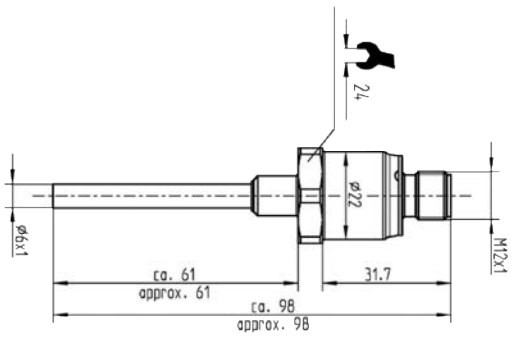
Drucktransmitter Typ PT 5...

Abmessungen

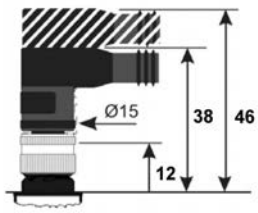
PT5-xxM



PT5-xxT



Stecker (mit Mindestabstand zum Entfernen)

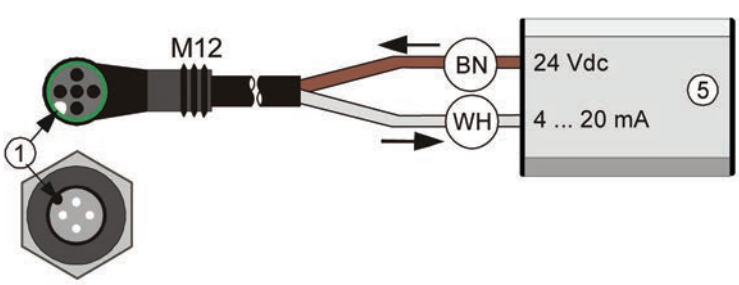


Funktionsbeschreibung

Wichtigster Teil der PT5 Drucktransmitter ist eine drucksensible Dünnfilm-Edelstahlmembran, auf die Dehnmeßstreifen direkt aufgebracht sind. Durch diese direkte Verbindung kann der Druck exakt dort aufgenommen werden, wo er wirkt und eine Verfälschung der Meßwerte auf der Übertragungsstrecke wird verhindert. Dadurch ergibt sich eine sehr robuste Bauweise mit minimaler Hysterese.
Ein integriertes Elektronikmodul verarbeitet das Signal der Meßzelle zu einem temperaturkompensierten Ausgangssignal von 4…20 mA.
Durch das vollverschweißte monolithisch konstruierte Gehäuse ergibt sich ein vollhermetisches Produkt mit hoher Zuverlässigkeit und langer Lebensdauer auch unter schwierigen Betriebsbedingungen.
Durch den hohen Betriebs- und Berstdruck eignen sich PT5 besonders für die Kältetechnik, sind aber genauso in der Klimatechnik einsetzbar.
Die sehr robuste Edelstahlmembran sowie das ebenfalls aus korrosionsfreiem Edelstahl bestehende Gehäuse sind beständig gegenüber allen derzeit eingesetzten Kältemitteln. Der elektrische Anschluß ist gegenüber dem Gehäuse abgedichtet und garantiert beim Einsatz mit den vorkonfektionierten Anschlußkabeln die Schutzklasse IP65 für einen problemlosen Einsatz auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen.
PT5 Drucktransmitter werden unter atmosphärischem Druck kalibriert, direkt in der Produktion versiegelt und liefern daher ein relatives Ausgangssignal. Bei Einsatz deutlich über Meeresniveau muß eine Abweichung des Ausgangssignals berücksichtigt werden; bei z.B. 1.000m über Meereshöhe liegt der vom Drucktransmitter gemessene Druck ca. 0.1 bar unter dem tatsächlichen Druck.
Drucktransmitter PT5 mit Stromausgang (Zweileiter-Anschluss) bieten folgende Vorteile:

- Geeignet für Signalübertragungen über große Entfernungen
- Unempfindlicher gegen elektromagnetische Störungen
- Erkennung von Leitungsbrüchen für eigensicheren Betrieb

Mechanische und elektrischer Anschluß



Erläuterung:
BN = braune Ader, Versorgungsspannung 24V
WH = weiße Ader, Signalausgang 4 … 20mA
(5) = Elektronischer Controller z.B. EC2 & EC3 Baureihe

Der vorkonfektionierte Stecker PT4- Mxx kann nur in einer Richtung auf den Drucktransmitter PT5-xxM aufgesteckt werden.
Zur Orientierung dient ein Noppen im Stecker und die entsprechende Aussparung (1) im Drucktransmitter.

Drucktransmitter Typ PP...

Merkmale

Der Drucktransmitter PP... sind sehr präzise Drucktransmitter die einfach zu installieren sind. Die Transmitter liefern ein Einheits-Stromsignal von 4 ÷ 20mA. Der Transmitter ist in einem wasserdichten, mit Öl gefüllten Stahlgehäuse untergebracht. Damit sind exakte und konstante Messungen auch bei Vibrationen möglich und eine lange Lebensdauer gewährleistet. Das Kabelmaterial ist Silicon. Das Gehäuse des Transmitters ist aus V2A-Stahl und ermöglicht eine Montage auch in kritischen Umgebungen.



Technische Daten:

Versorgungsspannung:	8 bis 28V DC
Leistungsaufnahme:	20mA max
zul. Umgebungstemperatur:	-20 bis +80°C
Ausgang:	4 bis 20mA
Genauigkeit:	1% vom Meßwert
Anschlüsse:	2 Leiter
Anschlussleitung:	2m fest angeschlossenes Kabel
Material:	Edelstahl 1.4435
Schutzart:	IP 65
Gewinde:	7/16" UNF Aussengewinde
Abmessungen:	60 x ∅ 17mm/SW17
Gewicht:	ca. 150g

Typ	EDV-Nr.	Druckbereich [bar]	Ausgangssignal	Prüfdruck [bar]
PP-07	**297.3412**	-0,5 bis +7	4 bis 20mA	25
PP-12	**297.3416**	±0 bis +11	4 bis 20mA	
PP-30	**297.3413**	±0 bis +30	4 bis 20mA	45

Drucktransmitter Typ 506...

Beschreibung

Die Drucktransmitter der Typenreihe 506 mit bewährter Keramiktechnologie haben kalibrierte und verstärkte Sensorsignale, die als standardisierte Stromausgänge zur Verfügung stehen.

Merkmale

- Kompakte Bauart
- Idiales Preis- Leistungsverhältnis
- Robuste Keramik-Sensor-Technologie
- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Kein mechanisches Altern



Technische Daten:

Versorgungsspannung:	11 bis 33V DC
Leistungsaufnahme:	20mA max
zul. Umgebungstemperatur:	-40 bis +80°C
Ausgang:	4 bis 20mA
Genauigkeit:	±0,16 mA
Anschlüsse:	2 Leiter
Druckanschlüsse:	Innengewinde: 7/16" UNF mit Schradernippel oder Aussengewinde: 7/16" UNF
Material:	Keramik/Inox 1.4305
Dichtmaterial:	CR
Gehäusematerial:	Haube Pa 6
Überlast:	2-facher Messendwert
Einbaulage:	Beliebig
Abmessungen:	mit Aussengewinde 77,2 x ∅ 36mm/SW19 (ohne Stecker) mit Innengewinde 63,7 x ∅ 36mm/SW19 (ohne Stecker)

Typ	EDV-Nr.	Druckbereich [bar]	Ausgangssignal	Anschluss Bördel [UNF]
506.930A23101W	**297.4901**	-0,5 bis +7	4 bis 20mA	innen 7/16"
506.932A23101W	**297.4902**	±0 bis +25	4 bis 20mA	innen 7/16"
506.930A03101W	**297.4903**	-1 bis +9	4 bis 20mA	innen 7/16"
506.933A2310W	**297.4908**	±0 bis +30	4 bis 20mA	innen 7/16"
506.930A23121W	**297.4905**	-0,5 bis +7	4 bis 20mA	aussen 7/16"
506.932A23121W	**297.4906**	±0 bis +25	4 bis 20mA	aussen 7/16"
506.930A03121W	**297.4907**	-1 bis +9	4 bis 20mA	aussen 7/16"

Temperaturfühler für Überhitzungsregler EC3..-X

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
ECN-N30	**298.0272**	NTC 3,0 m, Silikon-Kabe, -45°C/+110°C, V4A-Hülse 4x41 mm
ECN-N60	**298.0273**	NTC 6,0 m, Silikon-Kabe, -45°C/+110°C, V4A-Hülse 4x41 mm
ECN-N99	**298.0274**	NTC 12,0 m, Silikon-Kabe, -45°C/+110°C, V4A-Hülse 4x41 mm

Temperaturfühler

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
PTC (N) 1,5m	**298.1701**	PTC 1,5 m, PVC-Kabel, -20°C/+80°C, (Raumfühler V2A-Hülse 6x30 mm)
PTC (N) 3,0m	**298.1702**	PTC 3,0 m, PVC-Kabel, -20°C/+80°C, (Raumfühler V2A-Hülse 6x30 mm)
PTC (N) 5,0m	**298.1762**	PTC 5,0 m, PVC-Kabel, -20°C/+80°C, (Raumfühler V2A-Hülse 6x40 mm)
PTC (S) 1,5m	**298.1704**	PTC 1,5 m, Silikon-Kabel, -55°C/+140°C, (Verdampferfühler V2A-Hülse 6x40 mm)
PTC (S) 3,0m	**298.1705**	PTC 3,0 m, Silikon-Kabel, -55°C/+140°C, (Verdampferfühler V2A-Hülse 6x40 mm)
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 4x15 mm
NTC 3,0m	**298.1718**	NTC 3,0 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 4x15 mm
NTC 6,0m	**298.3426**	NTC 6,0 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 4x15 mm
NTC (N) 1,5m	**298.1719**	NTC 1,5 m, PVC-Kabel, -30°C/+80°C, (Raumfühler V2A-Hülse 6x40 mm)
NTC (N) 3,0m	**298.1716**	NTC 3,0 m, PVC-Kabel, -30°C/+80°C, (Raumfühler V2A-Hülse 6x40 mm)
NTC (S) 1,5m	**298.1717**	NTC 1,5 m, Silikon-Kabel, -40°C/+110°C, (Verdampferfühler V2A-Hülse 6x40 mm)
NTC (S) 3,0m	**298.1724**	NTC 3,0 m, Silikon-Kabel, -40°C/+110°C, (Verdampferfühler V2A-Hülse 6x40 mm)
Pt100 (S) 3,0m	**298.1797**	Pt100 3,0 m, Silikon-Kabel, -50°C/+180°C, (V2A-Hülse 6x100 mm,3-Leiter)

Sonstiges Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
FA64	**298.3411**	Einbauadapter für XT11 für Ausschnitt 71 x 29 mm
RG - C	**291.3412**	Gummidichtung für Gerät 74 x 32 mm
RG - R	**291.3411**	Gummidichtung für Geräte 72 x 72 mm
Hot Key	**291.3406**	Programmierschlüssel für Geräte mit serieller Schnittstelle
KP 1 PRG	**291.3415**	Handprogrammiergerät für Erfassungsmodule
XJ485-CX	**291.3435**	Adapter TTL/RS485 inkl. 10cm Verbindungskabel

Transformatoren

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
TF 03N000	**298.1757**	Transformator 230/12V 3VA VDE
TF 05N000	**298.1799**	Transformator 230/12V 5,6VA

Temperaturfühler für Milchkühlregler THT 1004

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
TF 201 3m	**298.1905**	Temperaturfühler Elreha PTC 3m; -25 bis +70°C
TF 201 6m	**298.1907**	Temperaturfühler Elreha PTC 6m; -25 bis +70°C

Feuchtefühler XH 20 P

Merkmale

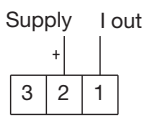
Die Sonde XH 20 P ist für alle Anwendungen der Messung und Regelung von rel. Luftfeuchte geeignet. z.B. Kühlung, Trockenprozesse u.a.
Feuchtefühler mit aufgeschraubter Sinter-Schutzkappe aus Bronze (im Lieferumfang)



Technische Daten

Versorgungsspannung:	9 bis 20V DC
Leistungsaufnahme:	max. 20mA
Anschluss:	2-Leiter
Anschlüsse:	Schraubklemmen, max. 2,5 mm²
Ausgangssignal:	4 bis 20 mA
Messmethode:	kapazitiv
Ansprechempfindlichkeit:	kleiner 20 sek.
Externe Last:	max. 120 Ohm
Messbereich:	0 bis 99% rel.
Genauigkeit bei 25°C:	3% vom Messwert
Betriebstemperatur:	±0 bis +70°C
Lagertemperatur:	-30 bis +85°C
Schutzart:	IP 65

Anschlussbild

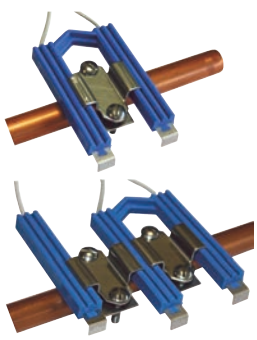


Typ	EDV-NR.	Beschreibung
XH 20P	**298.3403**	Feuchtefühler, rel. Feuchte 0 bis 99%

Fühlerelektrode für Eisansatz- und Niveauregler Typ E37

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
L 56-H 2001	**298.2301**	Fühlerelektrode zweipolig 3 m
L 56-H 3001	**298.2304**	Fühlerelektrode dreipolig 3 m



Kühlanlagensteuerungen
Übersicht

In dieser Übersicht und auf den folgenden Seiten stellen wir unsere Serienschaltkästen vor.

Darüber hinaus liefern wir Schaltschränke, die nach Ihren Wünschen und Funktionsangaben gefertigt werden. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an eines unserer Verkaufshäuser, wir helfen Ihnen gerne bei der Ausarbeitung.

EDV-Nr.	Typ	Einsatzbereich
272.6398	SKR 31	**400V-3-50Hz, mit Abtauheizung 230V-1-50Hz, für Normal- & Tiefkühlung** Verflüssigungssatz 400V-3-50Hz, max. 15 A Betriebsstrom Verdampferventilator 230VAC, max. 1,5 A Abtauheizung 230VAC, max. 7,0 A Motorschutz nicht im Lieferumfang enthalten (Auswahl siehe Zubehör)
272.6397	SKR 33	**400V-3-50Hz, mit Abtauheizung 400V-3-50Hz, für Normal- & Tiefkühlung** Verflüssigungssatz 400VAC, max. 15 A Betriebsstrom Verdampferlüfter 230VAC / 400 VAC, max. 3 A Abtauheizung 400VAC, max. 10 A Kondensatorlüfter 230VAC / 400 VAC, max. 3 A Motorschutz nicht im Lieferumfang enthalten (Auswahl siehe Zubehör)
272.6396	SKL 3	**400V-3-50Hz, für Normal- & Tiefkühlung** Lastteil Verflüssigungssatz 400V-3-50Hz, max. 15 A Betriebsstrom Verflüssigerventilator 230VAC, max. 3 A Motorschutz nicht im Lieferumfang enthalten (Auswahl siehe Zubehör)
272.6395	SKV 11	**230V-1-50Hz, für Normal- & Tiefkühlung** Verbundsteuerung inkl. Regler XC440D, Verflüssigungssatz 230V-1-50Hz, 2 Verdichter je max. 8 A Betriebsstrom Drucktransmitter nicht im Lieferumfang enthalten
272.2408	ECP 200 Expert	**230V-1-50Hz, mit digitalem Temperatur- und Abtauregler** Verdichter 230V-1-50Hz, max. 8,0 A Betriebsstrom Verdampferventilator 230V-1-50Hz, max. 500 W Abtauheizung 230V-1-50Hz, max. 3,0 kW Abtauung über Abtauheizung oder Ventilatornachlauf
272.2409	ECP Plus 200 Expert	**230V-1-50Hz, mit digitalem Kühlstellenregler und Datalogger** Verdichter 230V-1-50Hz, max. 8,0 A Betriebsstrom Verdampferventilator 230V-1-50Hz, max. 500 W Abtauheizung 230V-1-50Hz, max. 3,0 kW Abtauung über Abtauheizung oder Ventilatornachlauf



Zubehör

Auswahltabelle Motorschutzschalter f. Serie SK...

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
PKZM	**271.4284**	Motorschutzschalter 2,5-4,0A
PKZM	**271.4285**	Motorschutzschalter 4,0-6,3A
PKZM	**271.4286**	Motorschutzschalter 6,3-10A
PKZM	**271.4287**	Motorschutzschalter 10-16A

Kühlanlagensteuerungen
Übersicht

Allgemeine Beschreibung der Kühlanlagensteuerungen SK...

Die Steuerungen sind für 230 VAC / 400 VAC, je nach Type ausgelegt. Die entsprechende Anschlussbelegungen entnehmen Sie bitte den beigefügten Schaltplänen. Als Regelung kommt ein Dixell XR 170D Kühlstellenregler bzw. ein Dixell XR 440D Verbundregler zum Einsatz:

Der XR 170D ist ein mikroprozessorgeführtes Regelgerät für Kühlanlagensteuerungen, für die Regelung der Raumtemperatur. Die Isttemperatur wird auf einer dreistelligen LED-Anzeige dargestellt. Das Regelgerät besitzt vier Relaisausgänge, je einen für Verdichter, Verdampferlüfter, Alarm und die Abtauung. Zusätzlich verfügt die Regelung über einen konfigurierbaren potentialfreien Eingang. Die Schaltzustände der einzelnen Ausgänge werden im Display des Reglers angezeigt.
Des weiteren verfügt die Regelung der Kühlanlagensteuerung über zwei NTC/PTC Fühler Eingänge zur Ermittlung der Raumtemperatur, sowie der Verdampfertemperatur. Fühlerbruch und Fühlerkurzschluß werden im Display angezeigt.

Der XR 440D ist ein mikroprozessorgeführtes Regelgerät zur Leistungsregelung von Verdichtern (Verbund) in kleineren Kälteanlagen.
Die Eingangsgrösse ist konfigurierbar als Druckmessumformer (4-20mA – Signal von Hochdruck- oder Niederdruckseite).
Neutralzonen oder Proportionalregelung. Ein spezieller Algorithmus sorgt für den automatischen Abgleich der Betriebsstunden.

Die Programmierung der Kühlanlagensteuerung erfolgt über die frontseitige Tastatur oder über einen Programmierschlüssel Hot-Key (**291.3406**).

Die Störmeldungen Niederdruck, Hochdruck, sowie Motorschutzschalter werden mittels LED angezeigt.

Benutzerhinweis:

- Die Kühlanlagensteuerungen dürfen nur von geschultem Fachpersonal in Betrieb genommen werden.
- Änderungen am Gerät können die Sicherheit beeinträchtigen.
- Spannungsart unbedingt dem Typenschild entnehmen.
- Bei Änderungen oder unsachgemäßer Handhabung der Geräte, wird keine Haftung übernommen.

Typenschlüssel:

SK	**R**	**3**	**3**
1	**2**	**3**	**4**

1 ... Schiessl Kältesteuerung
2 ... R = Regler
L = Lastteil
V = Verbund
3 ... 1 = Verdichter einphasig
3 = Verdichter dreiphasig
4 ... 1 = Verdampfer/Abtauung/Verflüssiger einphasig
3 = Verdampfer/Abtauung/Verflüssiger dreiphasig

Zubehör

Datenaufzeichnungsgerät

Typ	EDV-Nr.
XWEB-300D-8F000 (DIN-Schiene ohne Display)	**291.3438**
XWEB-500-5T001 (Pultgehäuse mit Display)	**291.3434**
XWEB-500D-8T001 (DIN-Schiene ohne Display)	**291.3439**
Zubehör	
Ethernet Patch-Kabel CAB/WEB/NET 3 Meter	**298.3417**
Ethernet Patch Kreuz-Kabel CAB/WEB/PC 1 Meter	**298.3418**
Schnittstellenadapter XJ485CX+CAB/RS (TTL-RS485)	**291.3435**
Programmierschlüssel Hot Key	**291.3406**

(Achtung: für XWEB-Anwendungen, Internetanschluß dringend empfohlen)

- Technische Änderungen vorbehalten.



Auswahltabelle Motorschutzschalter f. Serie SK...

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
PKZMO	**271.4284**	Motorschutzschalter 2,5-4,0A
PKZMO	**271.4285**	Motorschutzschalter 4,0-6,3A
PKZMO	**271.4286**	Motorschutzschalter 6,3-10A
PKZMO	**271.4287**	Motorschutzschalter 10-16A

Kühlanlagensteuerungen
Typ SKR 31

Anwendung

Dieser Schaltkasten ist konzipiert zur Steuerung von Kühlanlagen mit Drehstromaggregat und Wechselstrom-Verdampferlüfter. Die Steuerung der Kühlanlage erfolgt über einen elektronischen Kühlstellenregler Type Dixell XR 170D.



Ausführung

Entsprechen den allgemeinen Richtlinien und Normen, wie z.B.: CE, VDE und ÖVE.
Durch Umklemmen von Niederdruckpressostaten kann eine „Pump-Down"-Schaltung realisiert werden.
Die Störmeldungen der Niederdruck, Hochdruck, sowie des Motorschutzschalters werden mittels LEDs angezeigt. Der Regler ist mit einer RS 485 Eingang für das XWEB Aufzeichnungssystem ausgerüstet. Leichte Programmierung über Hot-Key **291.3406**.

Auslieferung ohne Motorschutzschalter, dieser ist getrennt zu bestellen (siehe Auswahltabelle unten).

Technische Daten

Versorgungsspannung:	400 V AC / 230 VAC 50/60 Hz
Verflüssigersatz:	400 V AC, max. 15 A (AC3) Betriebsstrom
Ölsumpfheizung:	230 V AC, max. 1,5 A
Verdampferventilator:	230 V AC, max. 1,5 A (AC3)
Abtauheizung:	230 V AC, max. 7,0 A (AC1)
Verflüssigerlüfter:	Ansteuerung parallel mit dem Verdichter
Alarmrelais:	8 A (AC1) max.
Messeingang:	2 x NTC oder PTC Fühler
Gehäuse:	ABS Kunststoff
Schutzart:	IP 54
Gehäuse, Maße:	B=360 H=460 T=170 mm
Gewicht:	ca. 5000 gr.

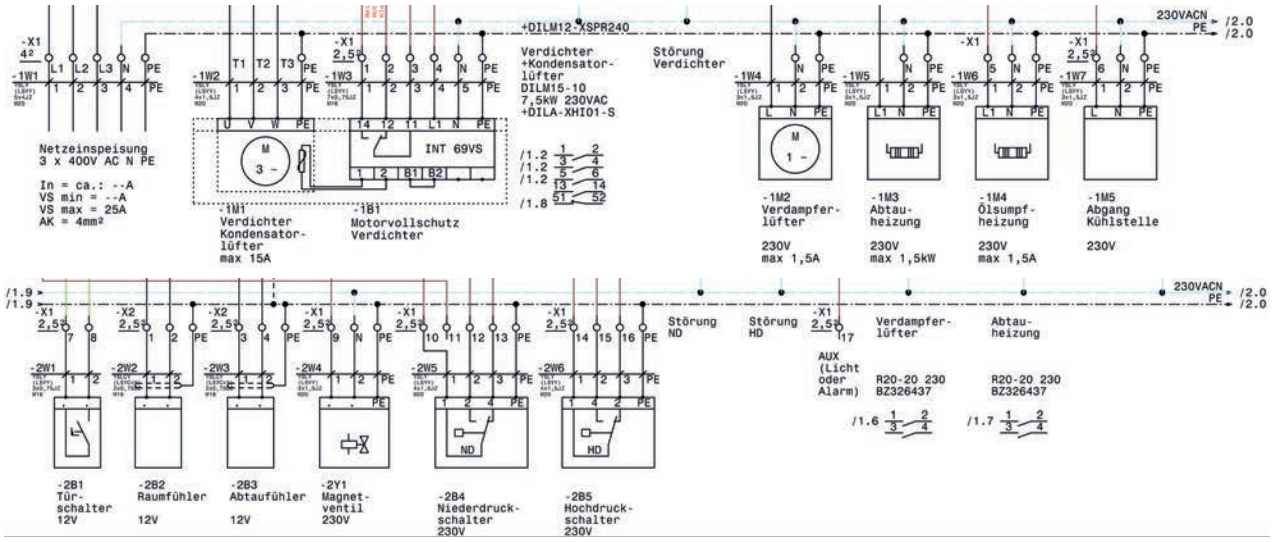
Ausstattung:

- 1 Stk. Kühlstellenregler Dixell XR 170D
- 2 Stk. NTC Fühler -40°C/+110°C 1,5m PVC, wasserdicht
- 3 Stk. Leistungsschütze
- 1 Stk. Hauptschalter, abschließbar
- 2 Stk. Leitungsschutzschalter
- 13 Stk.Anbauverschraubungen

Typ[1]	EDV-Nr.	Bezeichnung
SKR 31	**272.6398**	SCHIESSL Kühlanlagensteuerung SKR 31 mit XR170D, incl. Fühler, ohne MS

[1] Bei Bestellung bitte Größe des Motorschutzschalter angeben. Auswahl siehe Zubehör

Klemmleiste



Zubehör

Auswahltabelle Motorschutzschalter f. Serie SK...



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
PKZMO	**271.4284**	Motorschutzschalter 2,5-4,0A
PKZMO	**271.4285**	Motorschutzschalter 4,0-6,3A
PKZMO	**271.4286**	Motorschutzschalter 6,3-10A
PKZMO	**271.4287**	Motorschutzschalter 10-16A

Kühlanlagensteuerungen
Typ SKR 33

Anwendung

Dieser Schaltkasten ist konzipiert zur Steuerung von Kühlanlagen mit Drehstromaggregat und Drehstromstrom-Verdampferlüfter. Die Steuerung der Kühlanlage erfolgt über einen elektronischen Kühlstellenregler Type Dixell XR 170D.



Ausführung

Entsprechen den allgemeinen Richtlinien und Normen, wie z.B.: CE, VDE und ÖVE.
Durch Umklemmen des Niederdruckpressostaten kann eine „Pump-Down"-Schaltung realisiert werden.
Die Störmeldungen der Niederdruck, Hochdruck, sowie des Motorschutzschalters werden mittels LEDs angezeigt. Der Regler ist mit einer RS 485 Eingang für das XWEB Aufzeichnungssystem ausgerüstet. Leichte Programmierung über Hot-Key **291.3406**.

Auslieferung ohne Motorschutzschalter, dieser ist getrennt zu bestellen (siehe Auswahltabelle unten).

Technische Daten

Versorgungsspannung:	400 V AC 50/60 Hz
Verdichter:	400 V AC, max. 15 A (AC3) Betriebsstrom
Ölsumpfheizung:	230 V AC, max. 1,5 A
Verdampferventilator:	230 V AC / 400 VAC, max. 3 A (AC3)
Abtauheizung:	400 V AC, max. 10 A (AC1)
Verflüssigerlüfter:	230 V AC / 400 VAC, max. 3 A (AC3)
Alarmrelais:	8 A (AC1) max.
Messeingang:	2 x NTC oder PTC Fühler
Gehäuse:	ABS Kunststoff
Schutzart:	IP 54
Gehäuse, Maße:	B=360 H=460 T=170 mm
Gewicht:	ca. 6000 gr.

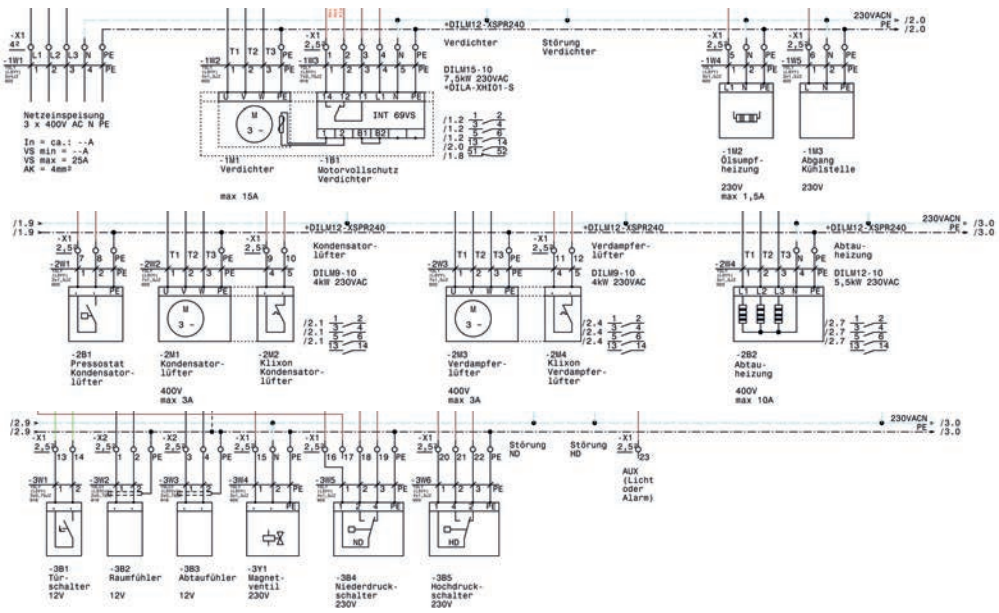
Ausstattung:

- 1 Stk. Kühlstellenregler Dixell XR 170D
- 2 Stk. NTC Fühler -40°C/+110°C 1,5m PVC, wasserdicht
- 3 Stk. Leistungsschütze
- 1 Stk. Hauptschalter, abschließbar
- 2 Stk. Leitungsschutzschalter
- 15 Stk.Anbauverschraubungen

Typ[1]	EDV-Nr.	Bezeichnung
SKR 33	**272.6397**	SCHIESSL Kühlanlagensteuerung SKR 33 mit XR170D, incl. Fühler, ohne MS

[1] Bei Bestellung bitte Größe des Motorschutzschalter angeben. Auswahl siehe Zubehör

Klemmleiste



Zubehör

Auswahltabelle Motorschutzschalter f. Serie SK...

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
PKZMO	**271.4284**	Motorschutzschalter 2,5-4,0A
PKZMO	**271.4285**	Motorschutzschalter 4,0-6,3A
PKZMO	**271.4286**	Motorschutzschalter 6,3-10A
PKZMO	**271.4287**	Motorschutzschalter 10-16A



Kühlanlagensteuerungen
SKL 3
Lastteil

Ausführung

Lastteil für ein 400V Kälteaggregat bestehend aus Hauptschalter (allpolig), Steuersicherung, Schütz fertig verdrahtet bis zur Klemmleiste.

Entsprechen den allgemeinen Richtlinien und Normen, wie z.B.: CE, EN60204-1 / EN 60439-1.
Mit Abpumpfunktion „Pump-Down"-Schaltung.

Betriebs- und Störmeldung werden mittels LEDs angezeigt.

Auslieferung ohne Motorschutzschalter, dieser ist getrennt zu bestellen (siehe Auswahltabelle unten).



Lastteil

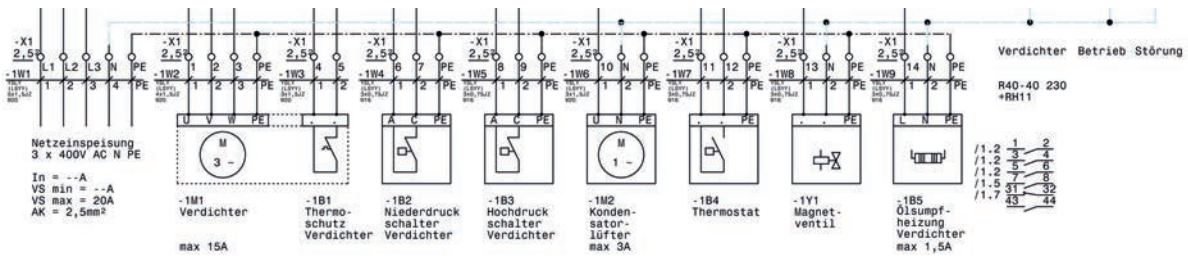
Technische Daten: Lastteil

Versorgungsspannung:	400 V AC / 230 VAC 50/60 Hz
Verflüssigersatz:	400 V AC, max. 15 A (AC3) Betriebsstrom
Ölsumpfheizung:	230 V AC, max. 1,5 A
Verflüssigerlüfter:	Ansteuerung parallel mit dem Verdichter
Gehäuse:	ABS Kunststoff
Schutzart:	IP 54
Gehäuse, Maße:	B=270 H=340 T=140 mm
Gewicht:	ca. 3000 gr.
Ausstattung Lastteil:	1 Stk. Leistungsschütz
	1 Stk. Hauptschalter, abschließbar
	1 Stk. Leistungsschutzschalter
	9 Stk. Anbauverschraubungen

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
SKL 3 [1]	**272.6396**	SCHIESSL Kühlanlagensteuerung SKL 3 Leistungsteil bis 15A, ohne MS

[1] Bei Bestellung bitte Größe des Motorschutzschalter angeben. Auswahl siehe Zubehör

Klemmleiste



Zubehör

Auswahltabelle Motorschutzschalter f. Serie SK...



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
PKZMO	**271.4284**	Motorschutzschalter 2,5-4,0A
PKZMO	**271.4285**	Motorschutzschalter 4,0-6,3A
PKZMO	**271.4286**	Motorschutzschalter 6,3-10A
PKZMO	**271.4287**	Motorschutzschalter 10-16A

Kühlanlagensteuerungen
Typ SKV 11
Verbundregelung

Anwendung



Dieser Schaltkasten ist konzipiert zur Steuerung von zwei Verdichter. Die Regelung erfolgt über einen elektronischen Verbundregler Type Dixell XC 440D.
Der Kondensatorlüfter wird parallel mit den Verdichtern freigegeben.

Ausführung

Entsprechen den allgemeinen Richtlinien und Normen, wie z.B.: CE, VDE und ÖVE.
Durch Umklemmen des Niederdruckpressostates kann eine „Pump-Down"-Schaltung realisiert werden.
Die Störmeldungen Niederdruck und Hochdruck, werden mittels LED angezeigt. Die Regelung ist mit einer TTL-Schnittstelle versehen, somit können diese Modelle, mit dem geeigneten Schnittstellenadapter XJ 485-CX (**291.3435**), auch in XWEB Aufzeichnungssysteme eingebunden werden. Leichte Programmierung über Hot-Key **291.3406**.

Auslieferung ohne Drucktransmitter, dieser ist getrennt zu bestellen (siehe Auswahltabelle Zubehör).

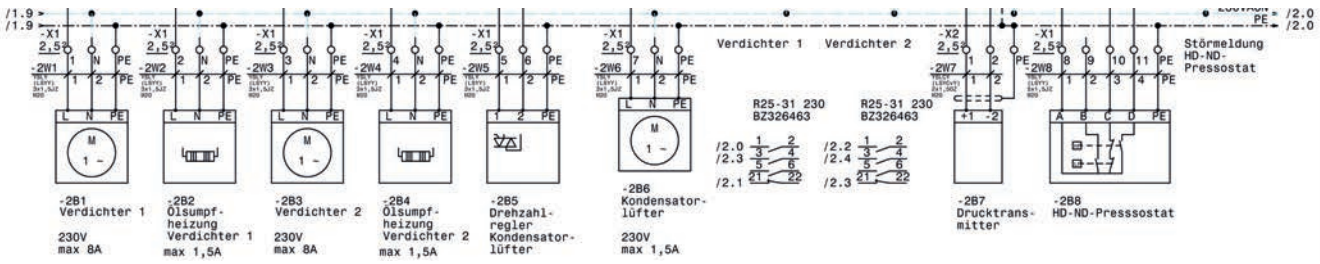
Technische Daten

Versorgungsspannung:	400 V AC 50/60 Hz
Verdichter:	2 x 230 V AC, je max. 8 A (AC3) Betriebsstrom
Ölsumpfheizung:	230 V AC, max. 1,5 A
Messeingang:	4 bis 20 mA
Gehäuse:	ABS Kunststoff
Schutzart:	IP 54
Gehäuse, Maße:	B = 270 H = 340 T = 140 mm
Gewicht:	ca. 3000 gr.

Ausstattung:
1 Stk. Verbundregler Dixell XR 440D
2 Stk. Leistungsschütze
1 Stk. Hauptschalter, abschließbar
3 Stk. Leitungsschutzschalter
9 Stk. Anbauverschraubungen

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
SKV 11	**272.6395**	SCHIESSL Verbundsteuerung SKV 11 Leistungsteil bis 8A, mit XC440D

Klemmleiste



Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
506930A23101W	**297.4901**	Huba Drucktransmitter, 506 (0,5-7 Bar 4-20mA)



Kühlanlagensteuerungen
ECP 230CX

Anwendung



Die ECP 230CX ist eine mikroprozessorgeführte Kühlanlagensteuerung für die Regelung der Raumtemperatur und den Verdampferlüfter. Die Isttemperatur wird auf einer dreistelligen LED-Anzeige dargestellt. Die Kühlanlagensteuerung besitzt vier unabhängige Relaisausgänge, je einen für den Verdichter, den Verdampferlüfter, den Alarmausgang und der Abtauheizung. Zusätzlich verfügt die ECP 230CX Kühlanlagensteuerung über einen konfigurierbaren potentialfreien Eingangskontakt der entsprechend eingestellt werden kann. Die Schaltzustände der einzelnen Ausgänge werden im Display des Regelgerätes angezeigt. Die Programmierung der Kühlanlagensteuerung erfolgt über die an der Frontseite angebrachten Tasten im Regelgerät. Des weiteren verfügt die ECP 230CX Kühlanlagensteuerung über zwei Fühler Eingänge (wahlweise NTC oder PTC einstellbar) zur Ermittlung der Raumtemperatur, sowie der Verdampfertemperatur. Fühlerbruch und Fühlerkurzschluß werden im Display angezeigt.
Die Abtauungen werden zyklisch vorgenommen.

Ausführung

Entsprechen den allgemeinen Richtlinien und Normen, wie z.B.:
CE, EN 61000-6-1 EN 61000-6-3 EN 60335 – 1.

Funktionen der Kühlraumsteuerungen

1. Normalbetrieb (über Thermostat): ND – Pressostat an den Klemmen 17 und 18 anklemmen.
2. Pump-Down Betrieb: ND – (Pump-Down) Pressostat an den Klemmen 18 und 19 anklemmen.
3. Hinweis: Um die Funktion zu gewährleisten muß der Pressostat immer angeschlossen werden.
   Haben Sie nur einen Sicherheitspressostat (Duo-Pressostat) im Einsatz, so klemmen Sie bitte eine Drahtbrücke zwischen die Klemmen 18 und 20
4. Externer Sofortstop: Der Externe Sofortstop, schaltet die Anlage steuerseitig aus (keine Not-Aus Funktion). Kühlraumlicht und Alarm bleiben aktiv. Werksseitig ist diese Funktion gebrückt.

Technische Daten

Versorgungsspannung:	230 VAC 50/60 Hz
Verflüssigersatz:	max.: 2,4 kW/14A (ind.)
Verdampferventilator:	max.: 1,5 kW/6 A (ind.)
Abtauheizung:	max.: 30 A (res.)
Verflüssigerlüfter:	Ansteuerung parallel mit dem Verdichter
Alarmrelais:	max.: 8 A (res.)
Messeingang:	2 x NTC oder PTC Fühler
Gehäuse:	ABS Kunststoff
Schutzart:	IP 55
Gehäuse, Maße:	B=290 H=340 T=145 mm
Gewicht:	ca. 5100 gr.
Ausstattung:	1 Stk Kühlstellenregler Dixell XR70CX 2 Stk NTC Fühler 10K 1% 1,5m Silikon Diverse Verschraubungen zur Zugentlastung und Leitungseinführung

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
ECP 230CX	**272.2413**	Kühlanlagensteuerung ECP 230CX / XR70CX inkl. 2 NTC Fühler

Benutzerhinweise:

- Die ECP Plus 230CX darf nur von geschultem Fachpersonal in Betrieb genommen werden.
- Änderungen am Gerät können die Sicherheit beeinträchtigen.
- Spannungsart unbedingt dem Typenschild entnehmen.
- Bei Änderungen oder unsachgemäßer Handhabung der Geräte, wird keine Haftung vom Hersteller übernommen.

Zubehör/Ersatzteil

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
NTC 3,0m	**298.1718**	NTC 3,0 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm

Kühlanlagensteuerungen
ECP 200 EXPERT

Anwendung

ECP 200 Expert ist eine mikroprozessorgeführte Kühlanlagensteuerung für die Regelung der Raumtemperatur, der Verdampferlüfter und der Abtauheizung. Die Isttemperatur wird auf einer dreistelligen LED-Anzeige dargestellt. Die Kühlanlagensteuerung besitzt fünf unabhängige Relaisausgänge, für Verdichter, Verdampferlüfter, Abtauheizung, Alarmausgang und Kühlraumlicht. Zusätzlich verfügt die ECP 200 Expert Kühlanlagensteuerung über zwei potentialfreie Eingangskontakte (Türkontaktschalter und Verdichterschutz), die entsprechend konfiguriert werden können. Die Schaltzustände der einzelnen Ausgänge werden auf dem Display angezeigt. Die Programmierung der Kühlanlagensteuerung erfolgt über die an der Frontseite angebrachten Tasten. Des weiteren verfügt die ECP 200 Expert Kühlanlagensteuerung über zwei NTC Fühler Eingänge, zur Ermittlung der Raumtemperatur und der Verdampfertemperatur. Fühlerbruch und Fühlerkurzschluß werden im Display angezeigt.



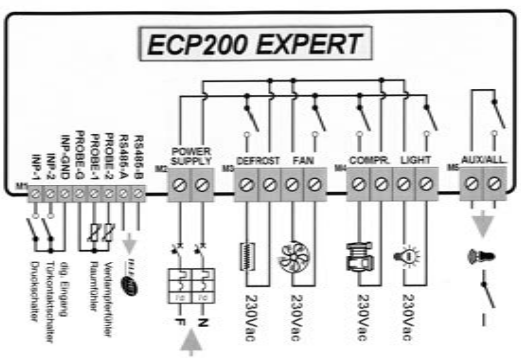
Ausführung

Entsprechen den allgemeinen Richtlinien und Normen, wie z.B.:
CE, EN 61000-6-1 EN 61000-6-3 EN 60335 – 1.
Beim Pump-Down Betrieb wird der ND-Pressostat an den Digitalen Eingang (Klemme INP-1 und INP-GND) angeschlossen. Das Magnetventil wird am AUX /Alarm Relais angeschlossen. Parameter AU wird auf 4 eingestellt.

Technische Daten

Versorgungsspannung:	230 VAC 50/60 Hz
Verflüssigersatz:	max.: 8,0 A (AC3)
Verdampferventilator:	max.: 2,5 A (AC3)
Abtauheizung:	max.: 13 A (AC1)
Verflüssigerlüfter:	Ansteuerung parallel mit dem Verdichter
Alarmrelais:	max.: 0,5 A (AC1)
Kühlraumlicht:	max.: 3,0 A (AC1)
Messeingang:	2 x NTC Fühler 10K 1%
Gehäuse:	ABS Kunststoff
Schutzart:	IP 65
Gehäuse, Maße:	B=262 H=168 T=97 mm
Gewicht:	ca. 1800 gr.

Klemmleiste



Ausstattung: 1 Stk Steuerplatine mit Display und Tastatur für Bedienungselemente
1 Stk NTC Fühler 10K 1% 1,5 m für Raum
1 Stk NTC Fühler 10K 1% 3 m für Verdampfer
Verschraubungen lose beigelegt

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
ECP 200 Expert	**272.2408**	Kühlanlagensteuerung ECP 200 Expert 230V

Benutzerhinweise:
- Die ECP Plus 200 Expert darf nur von geschultem Fachpersonal in Betrieb genommen werden.
- Änderungen am Gerät können die Sicherheit beeinträchtigen.
- Spannungsart unbedingt dem Typenschild entnehmen.
- Bei Änderungen oder unsachgemäßer Handhabung der Geräte, wird keine Haftung vom Hersteller übernommen.

Zubehör/Ersatzteil

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
NTC 3,0m	**298.1718**	NTC 3,0 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
Platine	**272.2422**	Leistungsplatine für ECP 200 Expert

Kühlanlagensteuerungen ECP Plus 200 EXPERT integrierter Datenlogger

Anwendung

Die ECP - Plus 200 Expert ist eine mikroprozessorgeführte Kühlanlagensteuerung für die Regelung der Raumtemperatur, der Verdampferlüfter und der Abtauheizung. Die Raumtemperatur, sowie die Verdampfertemperatur werden auf einer Hintergrund beleuchteten LCD-Anzeige dargestellt. Die Kühlanlagensteuerung besitzt fünf unabhängige Relaisausgänge, für Verdichter, Verdampferlüfter, Abtauheizung, Alarmausgang und Kühlraumlicht. Zusätzlich verfügt die ECP- Plus 200 Expert Kühlanlagensteuerung über drei potentialfreie Eingangskontakte (Türkontaktschalter, Alarmschalter und Verdichterschutz), die entsprechend konfiguriert werden können. Die Schaltzustände der einzelnen Ausgänge werden, ebenso wie die aktuelle Uhrzeit und der Monat im Display angezeigt. Die Programmierung der Kühlanlagensteuerung erfolgt über die an der Frontseite angebrachten sechs Tasten. Des weiteren verfügt die ECP - Plus 200 Expert Kühlanlagensteuerung über drei NTC Fühler Eingänge Raumtemperatur, Verdampfertemperatur und Datenaufzeichnung. Fühlerbruch und Fühlerkurzschluß werden im Display angezeigt.
Des weiteren verfügt die ECP-Plus 200 Expert Steuerung über ein integriertes Datenaufzeichnungsgerät, zur Speicherung von Temperaturen und Alarmen.
Die gespeicherten Werte können über die Menüführung am Display angezeigt werden, oder direkt auf eine SD Speicherkarte übertragen werden. Die entsprechende Software, die auf einer SD Speicherkarte hinterlegt ist, erhalten Sie optional bei uns.



Ausführung

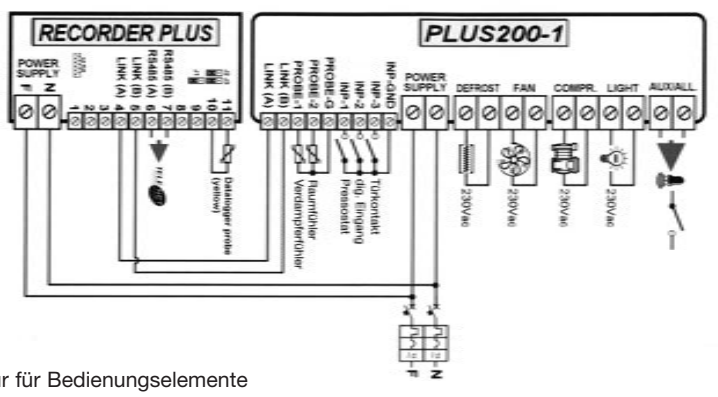
Entsprechen den allgemeinen Richtlinien und Normen, wie z.B.:
CE, EN 61000-6-1 EN 61000-6-3 EN 60335 – 1.
Beim Pump-Down Betrieb wird der ND-Pressostat an den Digitalen Eingang (Klemme INP-2 und INP-GND) angeschlossen. Das Magnetventil wird am AUX /Alarm Relais angeschlossen. Parameter AU wird auf 4 eingestellt.



Datenaufzeichnung gemäß HACCP

Die ECP-Plus 200 Expert beinhaltet einen integrierten Speicher zur Aufzeichnung von Temperaturverläufen und Alarme gemäß HACCP. Die Daten, bleiben selbstverständlich nach einem Spannungsausfall über die eingebaute Batterie erhalten. Bei einem Aufzeichnungsintervall von 15 min. kann über einen Zeitraum von mehr als 365 Tagen die Sicherung der Daten gewährleistet werden. Bitte beachten Sie, dass bei einer Uhrzeitumstellung, oder Datumsänderungen die Daten im Vorfeld ausgelesen werden sollten. (SD-Speicherkarte muss separat bestellt werden)

Klemmleiste



Technische Daten

Versorgungsspannung:	230 VAC 50/60 Hz
Verflüssigersatz:	max.: 8,0 A (AC3)
Verdampferventilator:	max.: 2,5 A (AC3)
Abtauheizung:	max.: 13 A (AC1)
Verflüssigerlüfter:	Ansteuerung parallel mit dem Verdichter
Alarmrelais:	max.: 0,5 A (AC1)
Kühlraumlicht:	max.: 3,0 A (AC1)
Messeingang:	3 x NTC Fühler 10K 1%
Gehäuse:	ABS Kunststoff
Schutzart:	IP 65
Gehäuse, Maße:	B=262 H=168 T=97 mm
Gewicht:	ca. 1800 gr.

Ausstattung: 1 Stk Steuerplatine mit Display und Tastatur für Bedienungselemente inkl. Aufzeichnungselement
1 Stk Leistungsplatine
1 Stk NTC Fühler 10K 1% 1,5 m Silikon für Raumfühler
2 Stk NTC Fühler 10K 1% 3 m für Verdampfer- u. Aufzeichnungsfühler
Verschraubungen lose beigelegt

Optional: SD-Speicherkarte

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
ECP Plus 200	**272.2409**	Kühlanlagensteuerung ECP Plus 200 Expert 230V m. Datenlogger

Benutzerhinweise:
- Die ECP Plus 200 Expert darf nur von geschultem Fachpersonal in Betrieb genommen werden.
- Änderungen am Gerät können die Sicherheit beeinträchtigen.
- Spannungsart unbedingt dem Typenschild entnehmen.
- Bei Änderungen oder unsachgemäßer Handhabung der Geräte, wird keine Haftung vom Hersteller übernommen.

Zubehör/Ersatzteil

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
SD Speicherkarte	**272.2421**	SD Speicherkarte
NTC 1,5m	**298.1715**	NTC 1,5 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
NTC 3,0m	**298.1718**	NTC 3,0 m, flex.PVC-Kabel, -40°C/+110°C, wasserdicht Kunststoffhülse 6x15 mm
Platine	**272.2423**	Leistungsplatine für ECP Plus 200 Expert
Platine	**272.2424**	Datenaufzeichnungsplatine für ECP Plus Expert

Kühlanlagensteuerungen
ECP 300 Expert

Anwendung

Die ECP 300 Expert Serie ist eine mikroprozessorgeführte Kühlanlagensteuerung für die Regelung der Raumtemperatur und des Verdampferlüfters. Die Kühlanlagensteuerung verfügt über sechs unabhängige Relaisausgänge, je einen für den Verdichter, den Verdampferlüfter, die Abtauheizung, den Kondensatorlüfter, den Alarmausgang und das Kühlraumlicht. Zusätzlich sind die ECP 300 Expert Kühlanlagensteuerungen mit drei potentialfreien Eingangskontakten (Türkontaktschalter, Motorvollschutz und Verdichterschutz) ausgestattet, die entsprechend konfiguriert werden können.

Hauptmerkmale

- Direkte Steuerung des Verdichters, des Verdampfergebläse, der Abtauheizung, der Kondensatorlüfter, des Kühlraumlichtes, sowie des Alarmausganges
- Steuereinheit in Pego Ausführung
- Kompaktes selbstverlöschendes ABS Kunststoffgehäuse mit Schutzart IP65
- Statusmeldungen und Alarmmeldungen werden über LED angezeigt
- Zwei NTC Fühler sind im Lieferumfang enthalten
- Trenntransformator / Steuertransformator
- Leistungsteil in Verdrahtungstechnik



Ausstattung: 1 Stk Steuerplatine mit Display und Tastatur für Bedienungselemente
1 Stk Motorschutzschalter, Leitungsschutzschalter
1 Stk NTC Fühler 10K 1% 1,5 m für Raum
1 Stk NTC Fühler 10K 1% 3,0 m für Verdampfer
Verschraubungen zur Zugentlastung und Leistungseinführung

Motorschutzschalter muß separat bestellt werden (siehe Auswahltabelle).

Technische Daten	ECP 300 Expert VD4	ECP 300 Expert VD7
Anschlussart	400 VAC 50/60 Hz (3 ph)	400 VAC 50/60 Hz (3 ph)
Messeingang	2x NTC Fühler 10 K 1%	2x NTC Fühler 10 K 1%
Verdichter max.	3,0 kW (AC3)	5,5 kW (AC3)
Verdampferlüfter max.	500 W (AC3)	2,0 kW (AC3)
Abtauheizung max.	6,0 kW (AC1)	9,0 kW (AC1)
Verflüssigerlüfter max.	800 W (AC3)	800 W (AC3)
Kühlraumlicht max.	800 W (AC1)	800 W (AC1)
Alarmrelais max.	100 W (AC1)	100 W (AC1)
Gehäuse	ABS Kunststoff	ABS Kunststoff
Abmessungen(B x H x T)	400 x 300 x 135 mm	400 x 300 x 135 mm
Schutzart	IP 65	IP 65
Gewicht ca.	10000 gr	10000 gr

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
ECP 300ExpertVD4	**272.2411**	ECP 300 Expert VD4 ohne MSS
ECP 300ExpertVD7	**272.2412**	ECP 300 Expert VD7 ohne MSS

Auswahltabelle Motorschutzschalter

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
3RV1011-	**272.6371**	Motorschutzschalter 3RV1011-1BA10 1,4-2A (VD4)
3RV1011-...	**272.6372**	Motorschutzschalter 3RV1011-1CA10 1,8-2,5A (VD4)
3RV1011-...	**272.6373**	Motorschutzschalter 3RV1011-1DA10 2,2-3,2A (VD4)
3RV1011-...	**272.6374**	Motorschutzschalter 3RV1011-1EA10 2,8-4A (VD4)
3RV1011-...	**272.6375**	Motorschutzschalter 3RV1011-1FA10 3,5-5A (VD4)
3RV1011-...	**272.6376**	Motorschutzschalter 3RV1011-1GA10 4,5-6,3A (VD4)
3RV1011-...	**272.6377**	Motorschutzschalter 3RV1011-1HA10 5,5-8A (VD4)
3RV1011-...	**272.6378**	Motorschutzschalter 3RV1011-1JA10 7-10A (VD4)
3RV1011-...	**272.6391**	Motorschutzschalter 3RV1011-1KA10 9-12,5A (VD4)
3RV1011-...	**272.2433**	Motorschutzschalter 3RV1021-1CA10 1,8-2,5A (VD7)
3RV1021-...	**272.2434**	Motorschutzschalter 3RV1021-1DA10 2,2-3,2A (VD7)
3RV1021-...	**272.2435**	Motorschutzschalter 3RV1021-1EA10 2,8-4A (VD7)
3RV1021-...	**272.2436**	Motorschutzschalter 3RV1021-1FA10 3,5-5A (VD7)
3RV1021-...	**272.2437**	Motorschutzschalter 3RV1021-1GA10 4,5-6,3A (VD7)
3RV1021-...	**272.2438**	Motorschutzschalter 3RV1021-1HA10 5,5-8A (VD7)
3RV1021-...	**272.2439**	Motorschutzschalter 3RV1021-1JA10 7-10A (VD7)
3RV1021-...	**272.2440**	Motorschutzschalter 3RV1021-1KA10 9-12,5A (VD7)
Zubehör		
Hilfskontakt	**272.6379**	für ECP 300; 1 Schließer/ 1 Öffner VD4/VD7

OPTYMA PLUS™
DANFOSS CONDENSING UNIT

Kühlanlagensteuerungen
Optyma Control AK-RC...

Danfoss

Anwendung

Kühlstellenreglerbox, Optyma Control, AK-RC
AK-RC 101 und AK-RC 103 können für viele verschiedene kältetechnische Anwendungen eingesetzt werden. Von der Regelung der Lufttemperatur und Abtauung bis hin zu anspruchsvollen Regelaufgaben inkl. Licht- und Lüftersteuerung.
- Sicherungsautomat stets integriert
- Einfache Verdrahtung.
- Neue klappbare Abdeckung für einfache Installation und unkompliziertes Öffnen.
- Transparente Abdeckung für Zugang zum Sicherungsautomaten (komplette Box Schutzart IP 65).
- Einfache und flexible Programmierung für maximale Vielseitigkeit.
- Moderne neue Bauform.
- Verdichterbetrieb im Pump-Down-Modus möglich.
- Kombination aus Regelung und Schutz in einem einzigen speziellen Gehäuse
- geringere Installationszeit und -kosten.



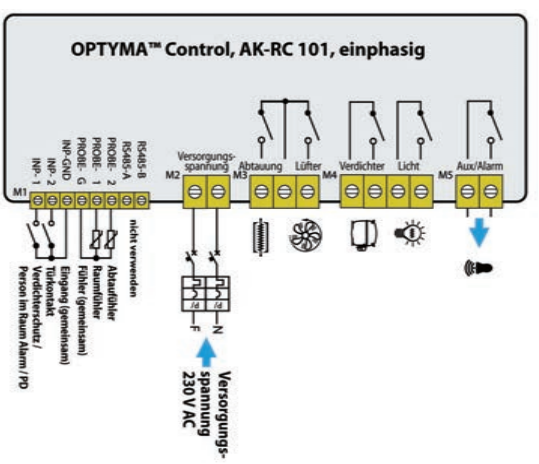
Lieferumfang

- Zwei Temperaturfühler
- Sicherungsautomat (1~)
- Sicherungsautomat (3~)
- Verdichtermotorschutzschalter (3~)
- Verdichterleistungsschütz (3~)
- Zusätzlicher Leistungsschütz (3~)

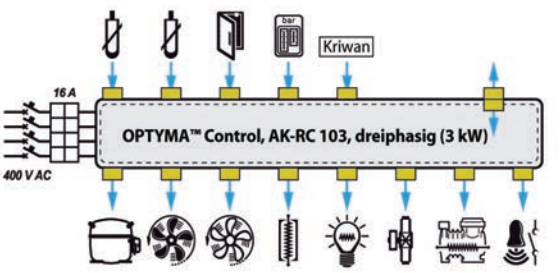
Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
AK-RC101	**231.0745**	Kühlstellenreglerbox Optyma AK-RC 101 einphasig (1,5kW)
AK-RC103	**231.0741**	Kühlstellenreglerbox Optyma AK-RC 103 dreiphasig (3kW) 4,5-6,3A
AK-RC103	**231.0742**	Kühlstellenreglerbox Optyma AK-RC 103 dreiphasig (3kW) 7-10A
AK-RC103	**231.0743**	Kühlstellenreglerbox Optyma AK-RC 103 dreiphasig (5kW) 11-16A
AK-RC103	**231.0744**	Kühlstellenreglerbox Optyma AK-RC 103 dreiphasig (5kW) 14-20A

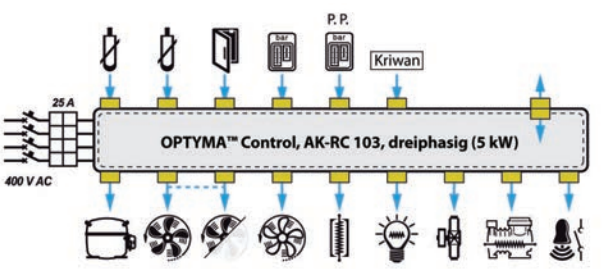
Anschlussdiagramm



Anschlussdiagramm



OPTYMA™ Control, AK-RC 103, dreiphasig (3 kW)



OPTYMA™ Control, AK-RC 103, dreiphasig (5 kW)

Abmessungen



Zubehör/Ersatzteil

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EKS 221	**231.0746**	Ersatzfühler f. Optyma; EKS 221 NTC

Verflüssigersatzsteuerungen
TOP 2000 (230 V) & TOP 2000 (400 V)

Anwendung:
Kälteanlagensteuerung für Plus- u. Tiefkühlanlagen mit Verflüssigersätzen (bei W-Typen Verflüssigerlüfter am Motorklemmbrett angeschlossen, bei D-Typen mit seperaten 230V Verflüssigerlüfter (pressostatisch gesteuert), gefertigt nach VDE 0100 und VDE 0660.

Ausführung:
Gehäuse Schutzgrad IP 54, Farbe RAL 7035 lichtgrau als Isolierstoffgehäuse mit Klemmraum, durchsichtigem Scharnierdeckel, incl. montierter elastischer Kabeldurchführungen.

Aufsteckbare Kabelblende für perfekte Kabelkanalinstallation im Lieferumfang enthalten.

Die Steuerung erfolgt durch elektron. Kühlstellenregler mit Temperatur-, Betriebs-, Abtau- und Störanzeige, sowie durch neutralem Alarmkontakt. Fühler gehören zum Lieferumfang.

Störung der Sicherheitskette und Temperaturalarm werden optisch angezeigt sowie durch Aktivierung des neutralen Alarmkontaktes weitergemeldet.

Pump-down oder Direktlauf des Verdichters wählbar durch einsetzen von Brücken.

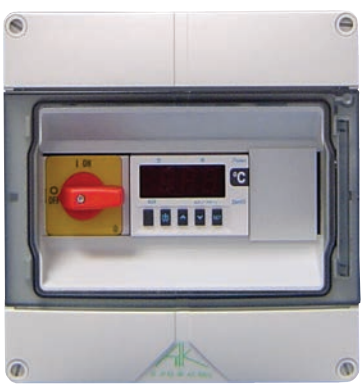
Absicherung erfolgt durch 1- bzw. 3- polige Leitungsschutzschalter. Alle Anschlüsse werden auf einwandfrei zugängliche Reihendoppelklemmen geführt.

PE- und N- Sammelklemmleiste rastbar für variable Montage ausgeführt.

Dokumentation: Schaltplan und Bedienungsanleitung Kühlstellenregler, unverlierbarer Klemmleistenanschlußplan für schnelle Inbetriebnahme und Wartung im Gehäuse eingeklebt.

Für alle Drehstromsteuerungen gilt:
Standardmäßige Anschlussmöglichkeit für den externen Motorvollschutz.
Ist kein Motorvollschutz am Verdichter vorhanden, muß stattdessen das optionale Motorschutzrelais (gemäß dem maximalen Betriebsstrom des Verdichters) angeschlossen werden, bitte mit bestellen.

WW. 1,0 - E



WW. 2,2 - E



D.. .,. - E

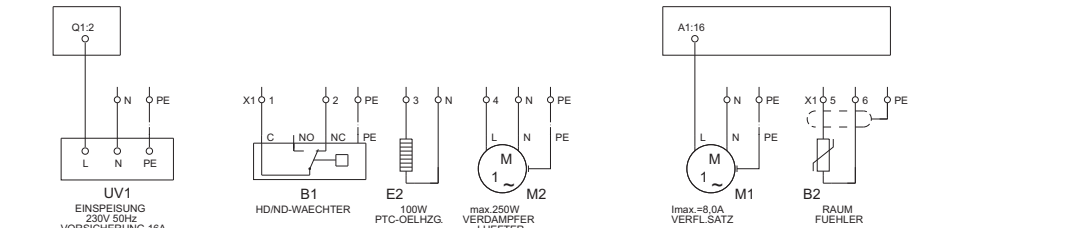


Verflüssigersatzsteuerungen
TOP 2000 (230 V)

Auswahl:
Wechselstromausführung 230V

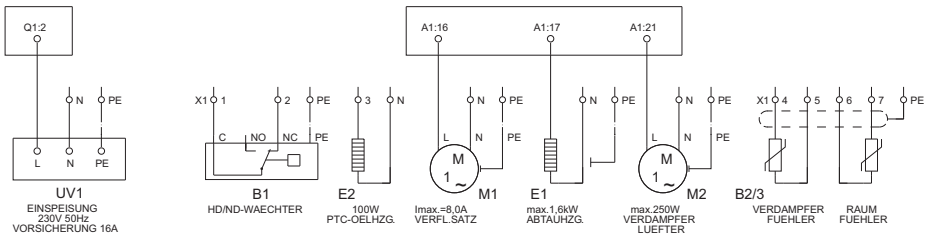
Typ	EDV-Nr.	Abmessungen BxHxT [mm]	Einsatzbereich
WWL 1,0 - E	**281.5830**	200 x 200 x 125	**230 V-1-50 Hz, ohne Abtauheizung** - Verflüssigersatz 230 V/ Imax 8 A (AC 3) - Verdampferlüfter 230 V/ 0,25 kW (AC 15) - Umluftabtauung Regler XR30D, Fabr. Dixell, incl.1 NTC-Fühler 1,5m





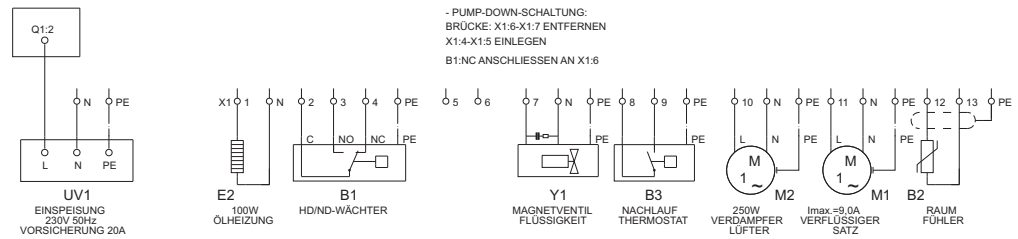
WWE 1,0 - E	**281.5829**	200 x 200 x 125	**230 V-1-50 Hz, mit elektr. Abtauheizung** - Verflüssigersatz 230 V/ Imax 8 A (AC 3) - Verdampferlüfter 230 V/ 0,25 kW (AC 15) - Abtauheizung 230 V/ 1,6 kW (AC 1) Regler XR70D, Fabr. Dixell, incl.2 NTC-Fühler 1,5 m





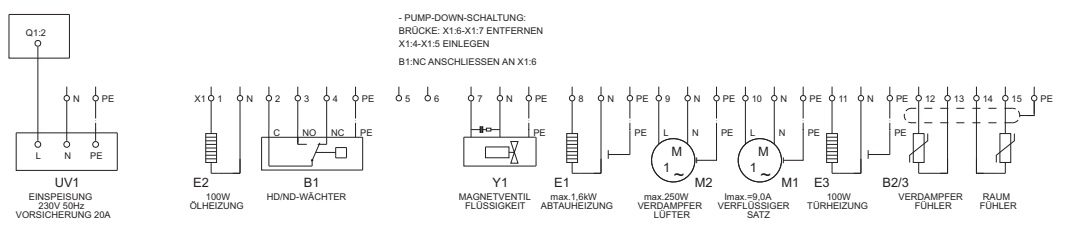
WWL 2,2 - E	**272.5892**	300 x 300 x 142	**230 V-1-50 Hz, ohne Abtauheizung** - Verflüssigersatz 230 V/ Imax 9 A (AC 3) - Verdampferlüfter 230 V/ 0,25 kW (AC 15) - Umluftabtauung Regler XR30D, Fabr. Dixell, incl.1 NTC-Fühler 1,5 m





WWE 2,2 - E	**272.5886**	300 x 300 x 142	**230 V-1-50 Hz, mit elektr. Abtauheizung** - Verflüssigersatz 230 V/ Imax 9 A (AC 3) - Verdampferlüfter 230 V/ 0,25 kW (AC 15) - Abtauheizung 230 V/ 1,6 kW (AC 1) Regler XR70D, Fabr. Dixell, incl.2 NTC-Fühler 1,5 m

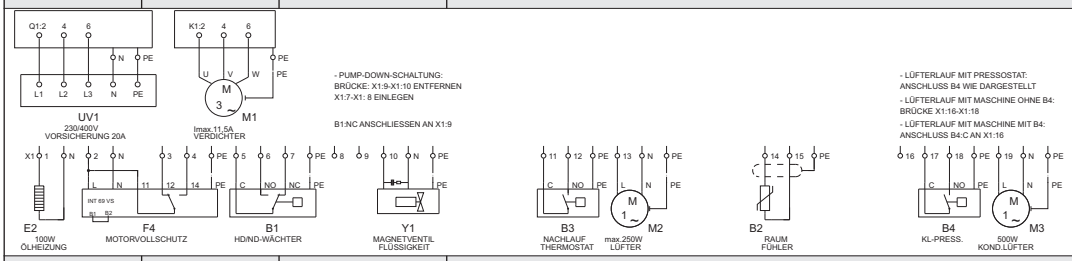




Verflüssigersatzsteuerungen
TOP 2000 (400 V)

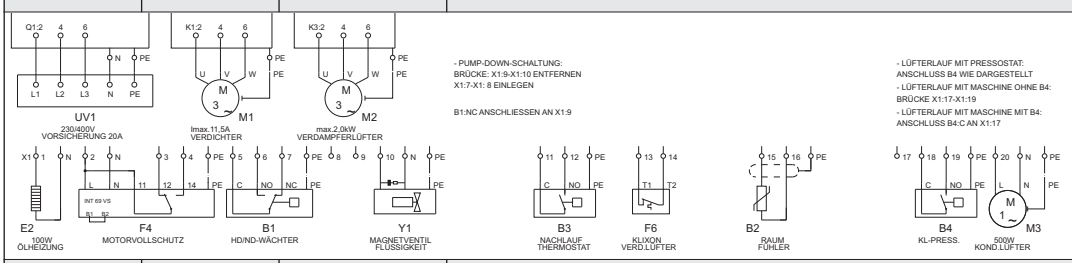
Auswahl:
Drehstromausführung 400V

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen BxHxT [mm]	Einsatzbereich
DWL 5,5 - E	**272.5890**	300 x 450 x 142	**400 V-3-50 Hz, ohne Abtauheizung, Lüfter 230 V** - Verdichter 400 V/ Imax 11,5 A (AC 3) - Verflüssigerlüfter 230V/ 0,5kW (AC15) - Verdampferlüfter 230 V/ 0,25 kW (AC 15) - Umluftabtauung Regler XR30D, Fabr. Dixell, incl.1 NTC-Fühler 1,5 m



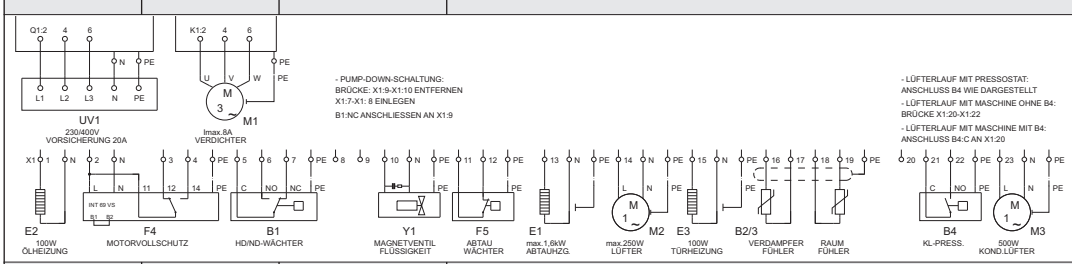


DDL 5,5 - E	**272.5888**	300 x 450 x 142	**400 V-3-50 Hz, ohne Abtauheizung, Lüfter 400 V** - Verdichter 400 V/ Imax 11,5 A (AC 3) - Verflüssigerlüfter 230V/ 0,5kW (AC15) - Verdampferlüfter 400 V/ 2,0 kW (AC 3) - Umluftabtauung Regler XR30D, Fabr. Dixell incl.1 NTC-Fühler 1,5 m



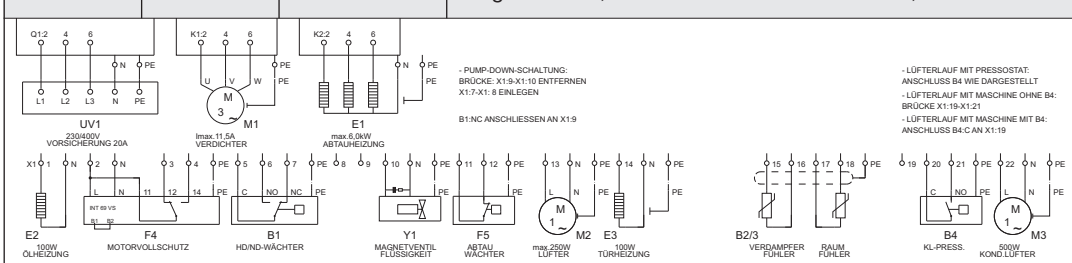


DWU 4,0 - E	**272.5894**	300 x 450 x 142	**400 V-3-50 Hz, mit elektr. Abtauheizung 230 V** - Verdichter 400 V/ Imax 8,0 A (AC 3) - Verflüssigerlüfter 230V/ 0,5kW (AC15) - Verdampferlüfter 230V/ 0,25 kW (AC 15) - Abtauheizung 230 V/ 1,6 kW (AC 1) Regler XR70D, Fabr. Dixell incl.2 NTC-Fühler 1,5 m





DWE 5,5 - E	**272.5884**	300 x 450 x 142	**400 V-3-50 Hz, Lüfter 230 V, mit elektr. Abtauheizung 400 V** - Verdichter 400 V/ Imax 11,5 A (AC 3) - Verflüssigerlüfter 230V/ 0,5kW (AC15) - Verdampferlüfter 230V/ 0,25 kW (AC 15) - Abtauheizung 400 V/ 6,0 kW (AC 1) Regler XR70D, Fabr. Dixell incl.2 NTC-Fühler 1,5 m

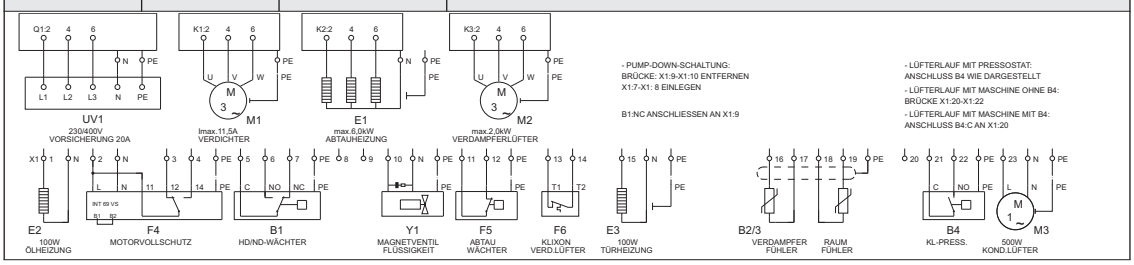




Verflüssigersatzsteuerungen
TOP 2000 (400 V)

Auswahl:
Drehstromausführung 400V

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen BxHxT [mm]	Einsatzbereich
DDE 5,5 - E	**272.5882**	300 x 450 x 142	**400 V-3-50 Hz, Lüfter 400 V, mit elektr. Abtauheizung 400 V** - Verdichter 400 V/ Imax 11,5 A (AC 3) - Verflüssigerlüfter 230V/ 0,5kW (AC15) - Verdampferlüfter 400V/ 2,0 kW (AC 3) - Abtauheizung 400 V/ 6,0 kW (AC 1) Regler XR70D, Fabr. Dixell incl.2 NTC-Fühler 1,5 m





Zubehör

Schnittstelle RS 485 f. XWEB 500 (nur für XR70D)	**Optional**
Mehrpreis NTC-Fühler 5 m f. TOP 2000	**Optional**
Mehrpreis NTC-Fühler 10 m f. TOP 2000	**Optional**
Anlagen FI-Schalter, Auslösestrom 0,03 A	**Optional für alle Steuerungen mit Drehstrom-Verdichter**
Mehrpreis Verflüssigerlüfter 400 V3~/3 A /-KD	**Optional für alle Steuerungen mit Drehstrom-Verdichter**

Motorschutzrelais für TOP 2000 - Schaltkästen

EDV-Nr.	Einstellbereich	Bemerkung
281.5837	-bis 2,4A	Anschlußfertig vorverdrahtet
281.5838	-bis 4,0A	
281.5839	-bis 6,0A	
281.5840	-bis 10,0A	
281.5841	-bis 16,0A	
281.5842	-bis 24,0A	



Kälteanlagensteuerungen (O-)ERL-E & (O-)ERE-E

Einsatzbereich:
Steuerung von Kühl- und Tiefkühlstellen, wahlweise Konvektionsabtauung mit Lüfterdauerlauf oder elektrische Abtauung mit gesteuertem Verdampferlüfter.
O-Serie für bauseitige Komplett- Verflüssigersätze mit integrierter Verdichter- und Verflüssigersteuerung.
Die Steuerung enthält die Ansteuerung für das Magnetventil und die Verdichterfreigabe über Neutralkontakt.
Ausführung:
Anschlussfertig im IP54- Isolierstoffgehäuse mit Klarsichttür und Kabeldurchführungen.
Steuerung:
Durch elektronischen Kühlstellenregler mit Raum- bzw. Raum- und Verdampferfühler, konfigurierbarem Digitaleingang und neutralem Alarmkontakt. Temperatur-, Betriebs-, Abtau- und Störanzeige im Display.

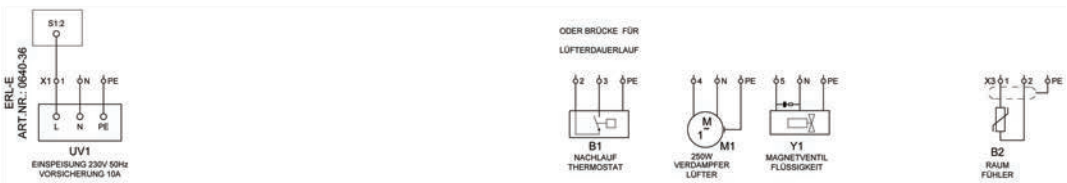
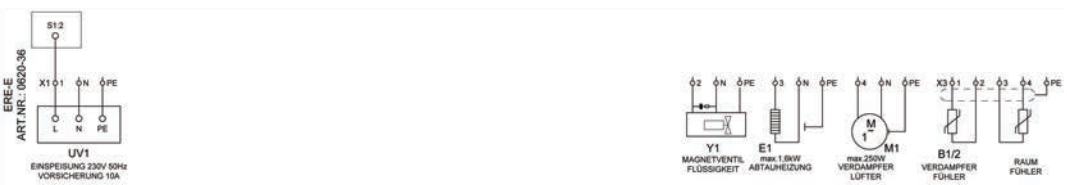
Übersicht:

Typ:	ERL-E	ERE -E	O-ERL-E	O-ERE -E
Kühlbereich	+	+/-	+	+/-
Anschlussmöglichkeiten:				
Freigabe Verflüssigersatz (Neutralkontakt)			●	●
Magnetventil Flüssigkeit	●	●	●	●
Raumfühler NTC	●	●	●	●
Verdampferfühler NTC		●		●
Verdampferlüfter 230 V/1~ 250 W	●	●	●	●
Nachlaufthermostat	●		●	
Abtauheizung 230 V/1~ 1,6 KW		●		●
Ausstattung:				
Regler mit Alarmkontakt XR 30 D	●		●	
Regler mit Alarmkontakt XR 70 D		●		●
Schalter Kühlstelle EIN / AUS	●	●	●	●
Daten:				
BxHxT: 200 x 200 x 125 mm	●	●	●	●
Max. Vorsicherung 1pol. 10 A	●	●	●	●
Gewicht ca.	1 kg	1 kg	1 kg	1 kg

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
ERLE-E	**272.5907**	Hocke Einzelraumregelung
ERE-E	**272.5908**	Hocke Einzelraumregelung
O-ERL-E	**272.5909**	Hocke Kühlstellensteuerung
O-ERE-E	**272.5910**	Hocke Kühlstellensteuerung

Kälteanlagensteuerungen (O-)ERL-E & (O-)ERE-E

Auswahl:

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen BxHxT [mm]	Einsatzbereich	
ERL-E	**272.5907**	200 x 200 x 125	**230 V-1-50 Hz, ohne Abtauheizung** - Verdampferlüfter 230 V/ 0,25 kW - Umluftabtauung Regler XR30D, Fabr. Dixell, incl.1 NTC-Fühler 1,5m	
				
ERE-E	**272.5908**	200 x 200 x 125	**230 V-1-50 Hz, mit elektr. Abtauheizung** - Verdampferlüfter 230 V/ 0,25 kW (AC 15) - Abtauheizung 230 V/ 1,6 kW Regler XR70D, Fabr. Dixell, incl.2 NTC-Fühler 1,5 m	
				
O-ERL-E	**272.5909**	200 x 200 x 125	**230 V-1-50 Hz, ohne Abtauheizung** - Verdampferlüfter 230 V/ 0,25 kW (AC 15) - Umluftabtauung Regler XR30D, Fabr. Dixell, incl.1 NTC-Fühler 1,5 m	
				
O-ERE-E	**272.5910**	200 x 200 x 125	**230 V-1-50 Hz, mit elektr. Abtauheizung** - Verdampferlüfter 230 V/ 0,25 kW (AC 15) - Abtauheizung 230 V/ 1,6 kW Regler XR70D, Fabr. Dixell, incl.12 NTC-Fühler 1,5 m	
				

Optionen

EDV-Nr.	Bemerkung
272.5913	Schnittstelle RS 485 f. XWEB 500 (nur für XR70D)

Notizen

Notizen

GRUPPE 7

Cu-Rohre, Fittinge, Isolierungen, Montagematerial

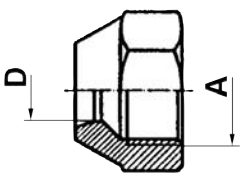
Artikelübersicht		Seite
SCHRAUBFITTINGS U. SCHRADERFITTINGS:		7/1 - 7/7
PRESSFITTINGS, ANSCHLUSSADAPTER:	Armacell, Alco, Carly, Danfoss, Refflex, Vulkan	7/8 - 7/14
SCHNELLKUPPLUNGEN, FÜLLADAPTER:	CPS, Hansen, ITE, Refco, Robinair, WEH	7/15 - 7/19
LÖTFITTINGS AUS KUPFER	**METRISCH:** **ZÖLLIG:**	7/20 - 7/23 7/24 - 7/27
LÖTFITTINGS AUS ROTGUSS:		7/28
KUPFERROHRE	**METRISCH:** **ZÖLLIG:**	7/29 - 7/30 7/31
KUPFERROHRE VORISOLIERT: Armacell, Ebrille		7/32 - 7/34
ROHRLEITUNGSDIMENSIONIERUNGEN:		7/35 - 7/39
KAPILLARROHRE U. ANSCHLUSSKAPILLARE:		7/40 - 7/41
FLEXIBLE KÄLTEMITTELLEITUNGEN: Gomax, Reflex		7/42 - 7/43
KÄLTEMITTELSCHLÄUCHE U. KUPPLUNGEN: Aeroquip		7/44 - 7/51
LOTE U. FLUSSMITTEL: BrazeTec-umicore, Euro		7/52 - 7/53
ROHRBEFESTIGUNGEN: Hilti, Norma, Euro, Woeste, Legrand		7/54 - 7/59
GEWINDESTANGEN NYLON: Bluemay		7/60
ISOLATIONSMATERIAL, ROHRTRÄGER: Armacell/Armaflex		7/61 - 7/78
BRANDSCHUTZSYSTEM: Armacell/Armaprotect		7/79 - 7/80
ADDITIVE, DICHTUNGSMATERIAL, FARBEN, FARBSTOFF, ISOLIERBÄNDER-THERMO, KLEBER:		7/81 - 7/88
DICHTUNGSMITTEL, LECKSUCHSPRAY, REPARATURKLEBER, SÄURETESTER, UNIVERSALKLEBEBANDER, WÄRMELEITPASTE:		7/89 - 7/98
REINIGUNGSMITTEL FÜR VERDAMPFER & VERFLÜSSIGER:		7/99 - 7/107
ANTIVIBRATIONSPLATTEN, ALLZWECKECKEN, SCHWINGMETALLPUFFER:		7/108 - 7/110
UNIVERSALRELAIS, ÖLSUMPFHEIZUNGEN:		7/111 - 7/113
FACHBÜCHER, KÄLTEMITTELAUFKLEBER, PRÜFBÜCHER:		7/114 - 7/120

Schraubfittings ohne Schrader aus warmgepresstem Messing

Überwurfmuttern KM

Kältemutter nach DIN 8912 aus MS 58 nach DIN 17673 warmgepresst und blank gebeizt.

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	für Rohr-AußenØ [mm]	Bohrung D [mm]
KM R ¼" 6	**311.9911**	R ¼"	6	6,5
KM 7/16" UNF 6	**311.9913**	7/16" UNF	6	6,5
KM ⅝" UNF 6	**311.9916**	⅝" UNF	6	6,5
KM ⅝" UNF 8	**311.9915**	⅝" UNF	8	8,2
KM ⅝" UNF 10	**311.9914**	⅝" UNF	10	10,2
KM ¾" UNF 10	**311.9919**	¾" UNF	10	10,2
KM ¾" UNF 10 verst.	**311.9920**	¾" UNF	10	10,2
KM ¾" UNF 12	**311.9917**	¾" UNF	12	12,2
KM ¾" UNF 12 verst.	**311.9918**	¾" UNF	12	12,2
KM ⅞" UNF 12	**311.9925**	⅞" UNF	12	12,2
KM ⅞" UNF 12 verst.	**311.9926**	⅞" UNF	12	12,2
KM ⅞" UNF 15	**311.9921**	⅞" UNF	15	15,3
KM ⅞" UNF 15 verst.	**311.9923**	⅞" UNF	15	15,3
KM ⅞" UNF 16	**311.9922**	⅞" UNF	16	16,2
KM ⅞" UNF 16 verst.	**311.9924**	⅞" UNF	16	16,2
KM 1" UNF 18	**311.9927**	1" UNF	18	18,3
KM 1 1/16" UNF 16	**311.9929**	1 1/16" UNF	16	16,2
KM 1 1/16" UNF 18	**311.9928**	1 1/16" UNF	18	18,3
KM 1¼" UNF 22	**311.9930**	1¼" UNF	22	22,4

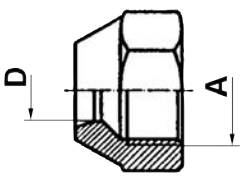


verst. = verstärkte Ausführung

Überwurfmuttern MK (Kühr)

Kältemutter warmgepresst und blank gebeizt.

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	für Rohr-AußenØ [mm]	Bohrung D [mm]
MK R ¼" 6	**311.5911**	R ¼"	6	6,5
MK R ¼" 8	**311.5912**	R ¼"	8	8,2
MK 6	**311.5913**	7/16" UNF	6	6,5
MK 10	**311.5914**	⅝" UNF	10	10,2
MK 10-6	**311.5916**	⅝" UNF	6	6,5
MK 10-8	**311.5915**	⅝" UNF	8	8,2
MK 12	**311.5917**	¾" UNF	12	12,2
MK 12(28) verst.	**311.5918**	¾" UNF	12	12,2
MK 12-10	**311.5919**	¾" UNF	10	10,2
MK 12-10(28) verst.	**311.5920**	¾" UNF	10	10,2
MK 16	**311.5922**	⅞" UNF	16	16,2
MK 16(32) verst.	**311.5924**	⅞" UNF	16	16,2
MK 16-12	**311.5925**	⅞" UNF	12	12,2
MK 16-12(32) verst.	**311.5926**	⅞" UNF	12	12,2
MK 16-15	**311.5921**	⅞" UNF	15	15,3
MK 1 1/16"-14 16mm	**311.5929**	1 1/16" UNF	16	16,2
MK 1 1/16"-14 19mm	**311.5935**	1 1/16" UNF	19	19,3
MK 1¼"-22	**311.5936**	1¼" UNF	22	22,4
MK 1⅜"-18 mm	**311.5937**	1⅜" UNF	18	18,3

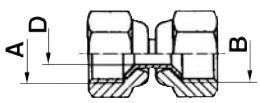


verst. = verstärkte Ausführung

Doppelmuttern DM

bewegliche Ausführung

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	Gewindeanschluss B	Durchmesser D [mm]
DM 7/16" UNF	**311.9932**	7/16" UNF	7/16" UNF	4
DM ⅝" UNF	**311.9933**	⅝" UNF	⅝" UNF	8
DM ¾" UNF	**311.9934**	¾" UNF	¾" UNF	10
DM ¾" UNF verst.	**311.9935**	¾" UNF	¾" UNF	-
DM ⅞" UNF	**311.9936**	⅞" UNF	⅞" UNF	14



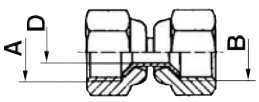
verst. = verstärkte Ausführung

Schraubfittings ohne Schrader aus warmgepresstem Messing

Doppelmuttern DM reduziert

bewegliche Ausführung

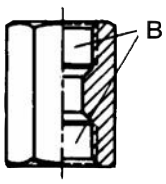
Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	Gewindeanschluss B	Durchmesser **D** [mm]
DM 7/16" UNF x 5/8" UNF	**311.9940**	7/16" UNF	5/8" UNF	-
DM 5/8" UNF x 3/4" UNF	**311.9939**	5/8" UNF	3/4" UNF	8



Doppelmuttern MD

starre Ausführung

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss B
MD 7/16" UNF	**311.5931**	7/16" UNF
MD 5/8" UNF	**311.5932**	5/8" UNF
MD 3/4" UNF	**311.5933**	3/4" UNF
MD 7/8" UNF	**311.5934**	7/8" UNF



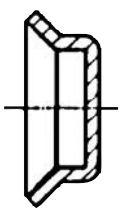
Hutmuttern HM

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss
HM 7/16" UNF	**311.9942**	7/16" UNF



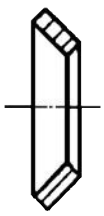
Kupfer-Dichtkappen DK

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	für Anschlussgewinde
DK R 1/4"	**311.9946**	R 1/4"
DK 7/16" UNF	**311.9947**	7/16" UNF
DK 5/8" UNF	**311.9948**	5/8" UNF
DK 3/4" UNF	**311.9949**	3/4" UNF
DK 7/8" UNF	**311.9950**	7/8" UNF
DK 1 1/16" UNF	**311.9951**	1 1/16" UNF
DK 1 1/4" UNF	**311.9952**	1 1/4" UNF



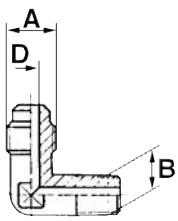
Kupfer-Dichtringe DR

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	für Anschlussgewinde
DR R 1/4"	**311.9960**	R 1/4"
DR 7/16" UNF	**311.9954**	7/16" UNF
DR 5/8" UNF	**311.9955**	5/8" UNF
DR 3/4" UNF	**311.9956**	3/4" UNF
DR 7/8" UNF	**311.9957**	7/8" UNF
DR 1 1/16" UNF	**311.9958**	1 1/16" UNF
DR 1 1/4" UNF	**311.9959**	1 1/4" UNF



Winkelstücke konisch WK

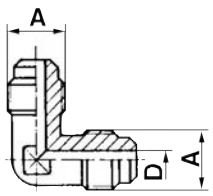
Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	Gewindeanschluss B	für Rohr-AußenØ [mm]	Bohrung D [mm]
WK 7/16" UNF x R 1/8" NPT	**311.9966**	7/16" UNF	R 1/8" NPT	6	4
WK 7/16" UNF x R 1/4" NPT	**311.9967**	7/16" UNF	R 1/4" NPT	6	4
WK 7/16" UNF x R 3/8" NPT	**312.5916**	7/16" UNF	R 3/8" NPT	6	4
WK 5/8" UNF x R 1/4" NPT	**311.9968**	5/8" UNF	R 1/4" NPT	10	7
WK 5/8" UNF x R 3/8" NPT	**311.9969**	5/8" UNF	R 3/8" NPT	10	7
WK 5/8" UNF x R 1/2" NPT	**311.9970**	5/8" UNF	R 1/2" NPT	10	7
WK 3/4" UNF x R 3/8" NPT	**311.9971**	3/4" UNF	R 3/8" NPT	12	10
WK 3/4" UNF x R 1/2" NPT	**311.9972**	3/4" UNF	R 1/2" NPT	12	10
WK 7/8" UNF x R 1/2" NPT	**311.9973**	7/8" UNF	R 1/2" NPT	15/16	13



Schraubfittings ohne Schrader aus warmgepresstem Messing

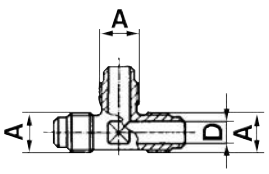
Winkelstücke WN

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	für Rohr-AußenØ [mm]	Bohrung D [mm
WN R 1/4"	**311.9961**	R 1/4"	6	5,5
WN 7/16" UNF	**311.9962**	7/16" UNF	6	4
WN 5/8" UNF	**311.9963**	5/8" UNF	10	7
WN 3/4" UNF	**311.9964**	3/4" UNF	12	10
WN 7/8" UNF	**311.9965**	7/8" UNF	15/16	13



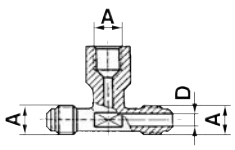
T-Stücke TN

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	für Rohr-AußenØ [mm]	Bohrung D [mm]
TN R 1/4"	**312.5910**	R 1/4"	6	5,5
TN 7/16" UNF	**311.9976**	7/16" UNF	6	4
TN 5/8" UNF	**311.9977**	5/8" UNF	10	7
TN 3/4" UNF	**311.9978**	3/4" UNF	12	10
TN 7/8" UNF	**311.9979**	7/8" UNF	15/16	13



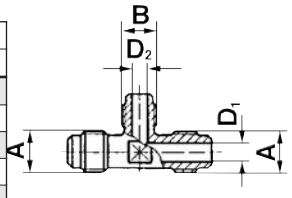
T-Stück mit Innenanschluss TI

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	für Rohr-AußenØ [mm]	Bohrung **D** [mm]
TI 7/16"a x 7/16" i UNF	**311.9981**	7/16" UNF	6	4



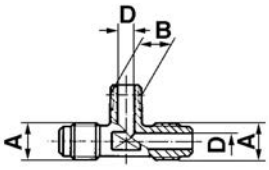
T-Stücke reduziert TR

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss		für Rohr-AußenØ [mm]		Bohrung [mm]	
		A	**B**	**A**	**B**	**D1**	**D2**
TR 7/16" UNF x R 1/8"	**312.5913**	7/16" UNF	R1/8" NPT	6	8	4	4
TR 7/16" x 5/8" UNF	**311.9982**	7/16" UNF	5/8" UNF	6	10	4	7
TR 7/16" x 3/4" UNF	**311.9983**	7/16" UNF	3/4" UNF	6	12	4	10
TR 7/16" UNF x M12	**312.5914**	7/16" UNF	M12	6	12	-	-
TR 5/8" x 7/16" UNF	**311.9984**	5/8" UNF	7/16" UNF	10	6	7	4
TR 5/8" x 3/4" UNF	**311.9985**	5/8" UNF	3/4" UNF	10	12	7	10
TR 3/4" x 7/16" UNF	**311.9986**	3/4" UNF	7/16" UNF	12	6	10	4
TR 3/4" x 5/8" UNF	**311.9987**	3/4" UNF	5/8" UNF	12	10	10	7
TR 3/4" x 7/8" UNF	**311.9988**	3/4" UNF	7/8" UNF	12	15/16	10	13
TR 7/8" x 7/16" UNF	**311.9989**	7/8" UNF	7/16" UNF	15/16	6	13	4



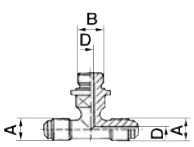
T-Stücke konisch TKS

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss		für Rohr-AußenØ [mm]	Bohrung **D** [mm]
		A	**B**		
TKS 7/16" UNF x R 1/8" NPT	**311.9991**	7/16" UNF	R 1/8" NPT	6	4
TKS 7/16" UNF x R 1/4" NPT	**311.9992**	7/16" UNF	R 1/4" NPT	6	4
TKS 7/16" UNF x R 3/8" NPT	**312.5915**	7/16" UNF	R 3/8" NPT	6	4
TKS 5/8" UNF x R 1/4" NPT	**311.9993**	5/8" UNF	R 1/4" NPT	10	7
TKS R 1/8" NPT x 7/16" UNF	**312.5912**	R 1/8" NPT	7/16" UNF	6	4



T-Stück mit Bund TB

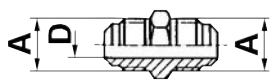
Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss		für Rohr-AußenØ	Bohrung **D** [mm]
		A	**B**		
TB 7/16" UNF x G 1/4" NPT	**311.9995**	7/16" UNF	G 1/4" NPT	6	4



Schraubfittings ohne Schrader aus warmgepresstem Messing

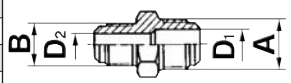
Verbindungsnippel VN

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	für Rohr-AußenØ [mm]	Bohrung D [mm]
VN R 1/4"	312.9901	R 1/4"	6	5,5
VN 7/16" UNF	312.9902	7/16" UNF	6	4
VN 5/8" UNF	312.9903	5/8" UNF	10	7
VN 3/4" UNF	312.9904	3/4" UNF	12	10
VN 7/8" UNF	312.9905	7/8" UNF	15/16	13
VN 1" UNF	312.9976	1" UNF	18	16
VN 1 1/16" UNF	312.9912	1 1/16" UNF	18	15
VN 1 1/4" UNF	312.9913	1 1/4" UNF	22	20



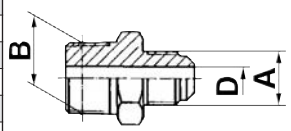
Verbindungsnippel reduziert VR

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss		für Rohr-AußenØ [mm]		Bohrung [mm]	
		A	B			D_1	D_2
VR R1/4" x 7/16" UNF	312.9906	R 1/4" NPT	7/16" UNF	6	6	5,5	4
VR 5/8" x 7/16" UNF	312.9907	5/8" UNF	7/16" UNF	10	6	7	4
VR 3/4" x 7/16" UNF	312.9908	3/4" UNF	7/16" UNF	12	6	10	4
VR 3/4" x 5/8" UNF	312.9909	3/4" UNF	5/8" UNF	12	10	10	7
VR 7/8" x 7/16" UNF	312.9975	7/8" UNF	7/16" UNF	15/16	6	13	4
VR 7/8" x 5/8" UNF	312.9910	7/8" UNF	5/8" UNF	15/16	10	13	7
VR 7/8" x 3/4" UNF	312.9911	7/8" UNF	3/4" UNF	15/16	12	13	10



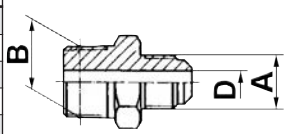
Einschraubstutzen konisch EK

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss		für Rohr-AußenØ [mm]	Bohrung D [mm]
		A	B		
EK 7/16" UNF x R1/8"NPT	312.9921	7/16" UNF	R 1/8" NPT	6	4
EK 7/16" UNF x R1/4"NPT	312.9922	7/16" UNF	R 1/4" NPT	6	4
EK 7/16" UNF x R3/8"NPT	312.9974	7/16" UNF	R 3/8" NPT	6	4
EK 7/16" UNF x R1/2"NPT	312.5937	7/16" UNF	R 1/2" NPT	6	4
EK 5/8" UNF x R1/4"NPT	312.9923	5/8" UNF	R 1/4" NPT	10	7
EK 5/8" UNF x R3/8"NPT	312.9924	5/8" UNF	R 3/8" NPT	10	7
EK 5/8" UNF x R1/2"NPT	312.9925	5/8" UNF	R 1/2" NPT	10	7
EK 3/4" UNF x R1/4"NPT	312.9926	3/4" UNF	R 1/2" NPT	12	10
EK 3/4" UNF x R3/8"NPT	312.9927	3/4" UNF	R 3/8" NPT	12	10
EK 3/4" UNF x R1/2"NPT	312.9928	3/4" UNF	R 1/2" NPT	12	10
EK 7/8" UNF x R1/2"NPT	312.9929	7/8" UNF	R 1/2" NPT	15/16	13
EK 7/8" UNF x R3/4"NPT	312.9930	7/8" UNF	R 3/4" NPT	15/16	13
EK 7/8" UNF x R3/4"NPT	312.5935	7/8" R	R 3/4" NPT	22	13



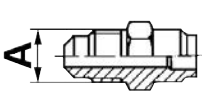
Einschraubstutzen zylindrisch EZ

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss		für Rohr-AußenØ [mm]	Bohrung D [mm]
		A	B		
EZ 7/16" UNF x 1/4" R	312.5927	7/16" UNF	1/4" R	6	4
EZ 5/8" UNF x 1/4" R	312.5928	5/8" UNF	1/4" R	10	7
EZ 5/8" UNF x 3/8" R	312.5929	5/8" UNF	3/8" R	10	7
EZ 5/8" UNF x 1/2" R	312.5930	5/8" UNF	1/2" R	10	7
EZ 3/4" UNF x 3/8" R	312.5932	3/4" UNF	3/8" R	12	10
EZ 3/4" UNF x 1/2" R	312.5931	3/4" UNF	1/2" R	12	10
EZ 7/8" UNF x 3/8" R	312.5934	7/8" UNF	3/8" R	15/16	13
EZ 7/8" UNF x 1/2" R	312.5933	7/8" UNF	1/2" R	15/16	13



Lötstutzen HS

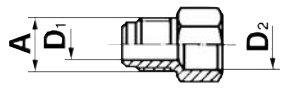
Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	für Rohr-AußenØ [mm]	
HS R 1/4"	312.9934	R 1/4"	6	
HS 7/16" UNF	312.9935	7/16" UNF	6	
HS 5/8" UNF	312.9936	5/8" UNF	10	
HS 3/4" UNF	312.9937	3/4" UNF	12	
HS 7/8" UNF	312.9938	7/8" UNF	15/16	



Schraubfittings ohne Schrader aus warmgepresstem Messing

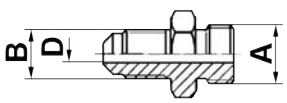
Lötstutzen LSV

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	für Rohr-AußenØ [mm]	Bohrung [mm] D_1	Bohrung [mm] D_2
LSV 7/16" UNF x 6mm	**312.9940**	7/16" UNF	6	4	6
LSV 7/16" UNF x 10mm	**312.5923**	7/16" UNF	10		
LSV 5/8" UNF x 8mm	**312.9941**	5/8" UNF	8	7	8
LSV 5/8" UNF x 10mm	**312.9942**	5/8" UNF	10	7	10
LSV 5/8" UNF x 12mm	**312.9943**	5/8" UNF	12	7	12
LSV 3/4" UNF x 10mm	**312.9979**	3/4" UNF	10		
LSV 3/4" UNF x 12mm	**312.9944**	3/4" UNF	12	10	12
LSV 3/4" UNF x 16mm	**312.9945**	3/4" UNF	16	10	16
LSV 7/8" UNF x 12mm	**312.5924**	7/8" UNF	12		
LSV 7/8" UNF x 16mm	**312.9946**	7/8" UNF	16	13	16
LSV 1" UNF x 18mm	**312.9978**	1" UNF	18		
LSV 1 1/16" UNF x 18mm	**312.9977**	1 1/16" UNF	18		



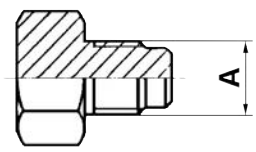
Manometeranschluss MAN

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	Gewindeanschluss B	für Rohr-AußenØ [mm]	Bohrung D [mm]
MAN R 1/4" x 7/16" UNF	**312.9932**	R 1/4"	7/16" UNF	6	4
MAN M12x1,5x 7/16"UNF	**312.9933**	M12 x 1,5	7/16" UNF	6	4
MAN M12x1,5x 1/4" R	**312.5936**	M12 x 1,5	1/4" R	6	4



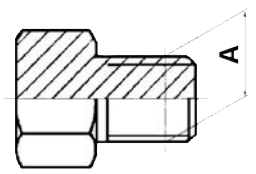
Verschlussstopfen VS

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	für Rohr-AußenØ [mm]	
VS R 1/4"	**312.9965**	R 1/4"	6	
VS 7/16" UNF	**312.9966**	7/16" UNF	6	
VS 5/8" UNF	**312.9967**	5/8" UNF	10	
VS 3/4" UNF	**312.9968**	3/4" UNF	12	
VS 7/8" UNF	**312.9969**	7/8" UNF	15/16	



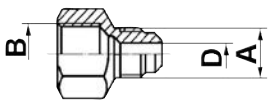
Verschlussstopfen konisch VSK

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A
VSK 1/8" UNF	**312.9970**	1/8" NPT
VSK 1/4" UNF	**312.9971**	1/4" NPT
VSK 3/8" UNF	**312.9972**	3/8" NPT
VSK 1/2" UNF	**312.9973**	1/2" NPT



Aufschraubstutzen AS

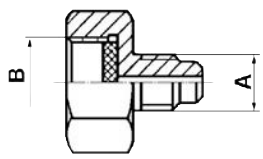
Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	Gewindeanschluss B	für Rohr-AußenØ [mm] A	für Rohr-AußenØ [mm] B	Bohrung [mm] D
AS 7/16" UNF x 1/4" R	**312.5925**	7/16" UNF	1/4" R			
AS 1/4" x 7/16" UNF	**312.9918**	1/4" UNF	7/16" UNF			
AS 7/16"UNF x 3/16" SAE	**312.9914**	7/16" UNF	3/16" SAE	6	5	3
AS 7/16" x 7/8" UNF	**312.9948**	7/16" UNF	5/8" UNF	6	10	4
AS 7/16" x 3/4" UNF	**312.9949**	7/16" UNF	3/4" UNF	6	12	4
AS 7/16" x 7/8" UNF	**312.9915**	7/16" UNF	7/8" UNF			
AS 5/8" x 7/16" UNF	**312.9950**	5/8" UNF	7/16" UNF	10	6	4
AS 5/8" x 3/4" UNF	**312.9951**	5/8" UNF	3/4" UNF	10	12	7
AS 5/8" x 7/8" UNF	**312.9952**	5/8" UNF	7/8" UNF	10	15/16	7
AS 3/4" x 5/8" UNF	**312.9953**	3/4" UNF	5/8" UNF	12	10	10
AS 3/4" x 7/8" UNF	**312.9954**	3/4" UNF	7/8" UNF	12	15/16	10
AS 7/8" x 3/4" UNF	**312.9955**	7/8" UNF	3/4" UNF	15/16	12	10
1/8" NPTa x 7/16"	**312.9920**	1/8" NPTa	7/16" UNFi			



Flaschenanschluss FA

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Gewindeanschluss A	Gewindeanschluss B	
FA R 7/16" UNF	**312.9982**	7/16" UNF	W 21,8 - 14 rechts	
FA R 5/8" UNF	**312.9983**	5/8" UNF	W 21,8 - 14 rechts	
FA N 7/16" UNF	**312.5901**	7/16" UNF	W 24,32 - 14 rechts	
FA N 5/8" UNF	**312.5902**	5/8" UNF	W 24,32 - 14 rechts	
FA R 290	**314.9986**	7/16" UNF	W 21,8 x 1/4" L	
Dichtung	**312.9984**	Dichtung für Flaschenanschluss		

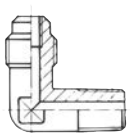
R für Kältemittel; N für Stickstoff



Schraubfittings mit Schrader

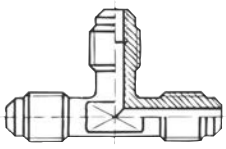
Schrader Winkelstück S-WK

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
7/16" UNF x 1/8" NPT	**314.9936**	Schrader-Winkelstück S-WK



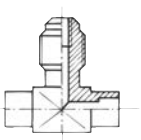
Schrader T-Stück S-TN

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
7/16" UNF	**314.9916**	Schrader-T-Stück S-TN



Schrader Löt-T-Stück S-TNL

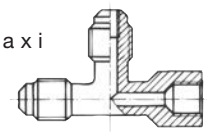
Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
6mm x 7/16" UNF x 6mm	**314.9918**	Schrader-Löt-T-Stück S-TNL



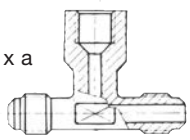
Schrader T-Stück S-TI

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
7/16" UNF a x a x i	**314.8826**	Schrader-T-Stück S-TI
7/16" UNF a x i x a	**314.9924**	Schrader-T-Stück S-TI

a x a x i



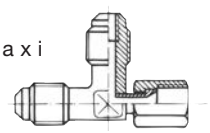
a x i x a



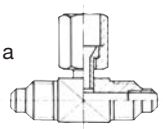
Schrader T-Stück mit Mutter S-TIM

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
7/16" UNF a x a x i	**314.9922**	Schrader-T-Stück mit Mutter S-TIM
7/16" UNF a x i x a	**314.9923**	Schrader-T-Stück mit Mutter S-TIM

a x a x i



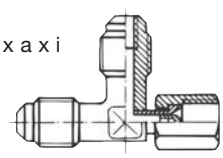
a x i x a



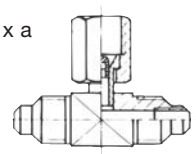
Schrader T-Stück mit Mutter und Ventildrücker S-TIMO

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
7/16" UNF a x a x i	**314.9920**	Schrader-T-Stück mit Mutter und Ventildrücker S-TIMO
7/16" UNF a x i x a	**314.9919**	Schrader-T-Stück mit Mutter und Ventildrücker S-TIMO
7/16" UNF a x i x a	**314.8830**	Schrader-T-Stück mit Mutter und Ventildrücker S-TIMO

a x a x i

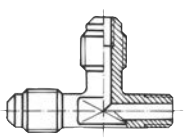


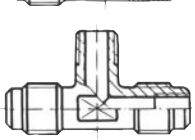
a x i x a



Schrader T-Stück S-TKS

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
7/16" x 7/16" x 1/8" NPT	**314.9921**	Schrader-T-Stück S-TKS
7/16" x 1/8" NPT x 7/16"	**314.8824**	Schrader-T-Stück S-TKS

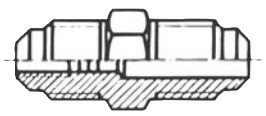




Schraubfittings mit Schrader

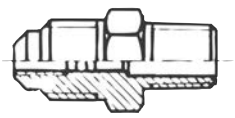
Schrader Verbindungsnippel S-VN

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
7/16" UNF	**314.8809**	Schrader-Verbindungsnippel S-VN (VNV700805)



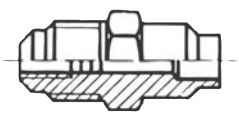
Schrader Einschraubstück S-EK

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
7/16" UNF x R1/8" NPT	**314.8801**	Schrader-Einschraubstück S-EK
7/16" UNF x R1/4" NPT	**314.8804**	Schrader-Einschraubstück S-EK
7/16" UNF x R1/4" NPT	**314.9912**	Schrader-Einschraubstück VU 1-4B (A-31484)



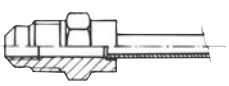
Schrader Lötstutzen S-HS

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
7/16" UNF 6/8/10	**314.8815**	Schrader-Lötstutzen S-HS
7/16" UNF 6/8/10	**314.9905**	Schrader-Lötstutzen A 31720-M-01 ohne Kappe und Einsatz
7/16" UNF 6/8/10	**314.9906**	Schrader-Lötstutzen VUS 3-46



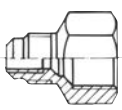
Schrader Lötstutzen mit CU-Rohr S-HSR

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
7/16" UNF x 6mm	**314.8847**	Schrader-Lötstutzen mit CU-Rohr S-HSR
7/16" UNF x 3/8"	**314.8817**	Schrader-Lötstutzen mit CU-Rohr S-HSR
7/16" UNF x 1/8"	**314.9907**	Schrader-Lötstutzen mit CU-Rohr A 31002
7/16" UNF x 1/4"	**314.9908**	Schrader-Lötstutzen mit CU-Rohr A 31004M (AV6MB)



Schrader Aufschraubstutzen S-AS

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
7/16" UNF x 7/16" UNF i	**314.8810**	Schrader-Aufschraubstutzen S-AS



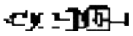
Schnellverschlusskappe mit Dichtung

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
7/16" UNF	**314.8833**	Refco Schnellverschlusskappe mit Dichtung NFT 5-4
7/16" UNF	**314.9951**	AWA Schnellverschlusskappe mit Dichtung 089 000 10
1/2" -20 UNF	**314.8855**	Refco Schnellverschlusskappe mit Dichtung NFT5-16 (R410A)



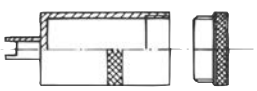
Ventileinsätze f. Schrader

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
A - 31999	**314.8840**	Ventileinsatz Refco
ET 2776863050	**314.8842**	Ventileinsatz Hansa
V 089 000 01	**314.9952**	Ventileinsatz AWA



Reservekapsel mit Öffner HANSA

Bestellbezeichnung	EDV-Nr.	Benennung
RK	**314.9955**	Reservekapsel mit Öffner
RK 5	**314.9956**	Reservekapsel mit Öffner & 5 Ventileinsätzen



Anschlussadapter
Press - Fittings

Beschreibung
Das Armacell SAE-Flare Fitting System ist ein technisch hochentwickeltes, verschraubbares Anschluss-System aus Messing für Kälteanlagen und Wärmepumpen. Ein Set besteht aus einer Überwurfmutter, einer Stützhülse und einem Klemmring.
Die Verschraubung entspricht den aktuellen Normen und Empfehlungen der Kälteindustrie (EN 378/1, EN 378/2).

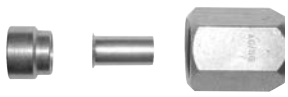
Vorteile
Festsitzende Verbindung
- keine Leckagegefahr
- hoher Sicherheitsstandard

Einfache und schnelle Montage
- Lötarbeiten entfallen und die damit verbundenen Sicherungsmaßnahmen
- Aufbördeln der Rohre entfällt
- keine Beschädigung der Isolierung durch Lötflamme

Keine Verwechselung möglich
- Kennzeichnung der Überwurfmutter und des Klemmrings

Umweltfreundlich
- keine Verunreinigung der Umwelt durch ausströmendes Kühlmittel

Langanhaltende Produktqualität
- Anschluss-System muss nach Reparaturen oder Wartungsarbeiten nicht ersetzt werden
- auch nach mehrfacher Montage und Demontage bleibt der Anschluss dicht, zusätzlicher Dichtring ist nicht erforderlich

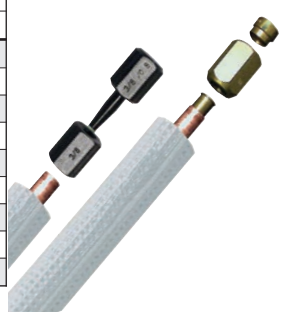


Montageanleitung
1. Vorbereitung
Rohr rechtwinkelig ablängen und entgraten. Das Rohrende muss auf einer Länge von ca. 2 x Ø gerade sein und eine unbeschädigte Oberfläche aufweisen. Gequetschtes Rohrende mit leicht geschmiertem Kalibrierwerkzeug in Form bringen: Kalibrierhülse aufsetzen, Kalibrierdorn durch Hülse einführen und bis zum Anschlag einschlagen.
2. Rohr verstärken und einführen
Stützhülse einführen, auf sauberes Fluchten von Rohr und Verschraubung achten. Das Rohr bis zum Anschlag einführen
3. Verformen, Entspannen
Anschlussmutter bis zum fühlbaren Anschlag von Hand aufschrauben. Anschlussmutter mit Gabelschlüssel 1½ Umdrehungen anziehen (ein Markierungsstrich kann die Kontrolle der vorgeschriebenen Umdrehungen erleichtern).
4. Anschlussmutter wieder leicht lösen, um das Rohr und die Mutter zu entspannen.
5. Entgültige Montage mit ¼ Umdrehungen anziehen.
6. Kontrolle der Montage
Verbindung komplett lösen. An der Rohrinnenseite muss ein deutlicher Wulst sichtbar sein.
7. Wiederholter Montage
Bei wiederholter Montage der gleichen Verschraubung, Anschlussmutter erneut bis zum deutlich fühlbaren Anschlag montieren und mit dem Schlüssel für die entgültige Montage mit ¼ Umdrehungen anziehen
(Bei wiederholter Montage Teile schmieren)

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Gewinde	PN	für Kupferrohre			Schlüsselweite
				Außendurchmesser		Wandstärke	SW
		[UNF]	[bar]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[mm]
SF-FM-006	**315.9988**	7/16" - 20	100	6,00		1,00	17
SF-FM-010	**315.9989**	5/8 " - 18	64	10,00		1,00	19
SF-FM-012	**315.9990**	3/4 " - 16	45	12,00		1,00	22
SF-FM-016	**315.9991**	7/8" - 14	45	16,00		1,00	27
SF-FZ-006	**315.9992**	7/16" - 20	100	6,35	1/4"	0,80	17
SF-FZ-010	**315.9993**	5/8 " - 18	64	9,52	3/8"	0,80	19
SF-FZ-012	**315.9994**	3/4 " - 16	45	12,70	1/2"	0,80	22
SF-FZ-016	**315.9995**	7/8" - 14	45	15,88	5/8"	1,00	27
SF-FZ-019	**315.9996**	1 1/16" - 14	45	19,05	3/4"	1,00	32

Lieferumfang: Überwurfmutter, Stützhülse und Pressring.



Zubehör: Kalibrierwerkzeug

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
SF-CTM-006	**437.0901**	Kalibrierwerkzeug SF-CTM-006 für SAE-Flare Fitting 6 mm
SF-CTM-010	**437.0902**	Kalibrierwerkzeug SF-CTM-010 für SAE-Flare Fitting 10 mm
SF-CTM-012	**437.0903**	Kalibrierwerkzeug SF-CTM-012 für SAE-Flare Fitting 12 mm
SF-CTM-016	**437.0904**	Kalibrierwerkzeug SF-CTM-016 für SAE-Flare Fitting 16 mm
SF-CBM-06-16	**437.0905**	Kalibrier Toolbox SF-CBM-06-16 für SAE-Flare Fitting
SF-CTZ-006	**437.0911**	Kalibrierwerkzeug SF-CTZ-006 1/4'' f.SAE-Flare F
SF-CTZ-010	**437.0912**	Kalibrierwerkzeug SF-CTZ-010 3/8'' f.SAE-Flare F
SF-CTZ-012	**437.0913**	Kalibrierwerkzeug SF-CTZ-012 1/2'' f.SAE-Flare F
SF-CTZ-016	**437.0914**	Kalibrierwerkzeug SF-CTZ-016 5/8'' f.SAE-Flare F
SF-CTZ-019	**437.0915**	Kalibrierwerkzeug SF-CTZ-019 3/4'' f.SAE-Flare F
SF-CBZ-06-16	**437.0916**	Kalibrier Toolbox SF-CBZ-06-16 für SAE-Flare Fitting

Zur Kalibrierung des geschnittenen und entgrateten Kupferrohres erforderlich, bevor das SAE-Flare Fittingsystem montiert wird



Anschlussadapter Bördel / Löt

Merkmale



Montage des TIA Lötadapters:
Das Edelstahlteil des Lötadapters und die Messingfläche des Ventileinsatzes sorgen für eine optimale Dichheit. Eine zusätzliche Kupferdichtung ist bei der Erstinstallation nicht erforderlich. Die Messingoberfläche darf jedoch nicht verkratzt oder beschädigt sein.
Nach mehrmaligem vollständigen Auf- und Abschrauben der Überwurfmutter oder bei schlechtem Zustand der Messingoberfläche kann jedoch eine zusätzliche Kupferdichtung erforderlich werden.
Korrektes Drehmoment für die Überwurfmutter:

- 40 bis 45 Nm (ohne Kupferdichtung)
- 40 bis 50 Nm (mit Kupferdichtung)

Auswahl

Typ	**EDV-Nr.**	Anschluss, ODF [mm]
TIA-M06	**212.0392**	6,0
TIA-M10	**212.0393**	10,0

Anschlussadapter Bördel / Löt

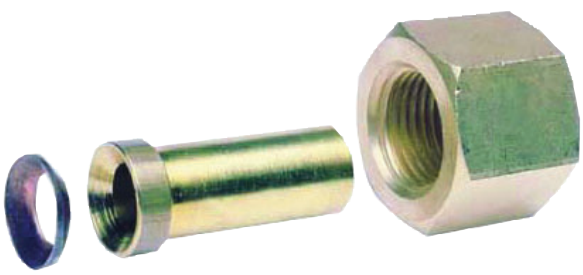
Merkmale

Die Lötadapter werden für den Einbau aller Komponenten mit SAE/UNF Bördelanschlüssen eingestzt, in Kälte- und Klimaanlagen. Sie sorgen selbst nach mehrmaligem Austauschen der Komponenten für eine einwandfreie Dichtigkeit und vereinfachen die Instandhaltungsbedingungen.
Im Vergleich zu einer herkömmlichen Montage, besitzen die Lötadapter folgende vorteilhafte Vorteile:

- ➢ sie gewährleisten eine höhere Dichtigkeit
- ➢ sie ermöglichen zahlreiche Ein- und Ausbauten der Komponenten
- ➢ sie erleichtern das Auswechseln von Komponenten, weil lediglich die Kupferdichtung getauscht werden muß

Der Adapter kann mit Vorteil zusammen mit Komponenten mit Bördelanschlüssen verwendet werden, wie z.B:

- – Druckschalter
- – Filtertrockner
- – Sichtgläser u.s.w.



Technische Daten

Kältemitel FKW, HFCKW, FCKW und verschiedene Mischungen
Zul. Betriebsüberdruck PS: 42 bar
Max. Drehmoment:
7/16" / 6 mm: 20 Nm
5/8" / 10 mm: 45 Nm
3/4" / 12 mm: 60 Nm
7/8" / 16 mm: 80 Nm
1 1/16" / 18 mm: 85 Nm

Typ 1)	**EDV-Nr.**	Anschluss		**Ersatzteil**
		Bördel	Löt	Kupferschneidring 2)
		[UNF]	[mm]	**EDV-Nr.**
KRCY 2 MMS	**219.3501**	7/16" - 20	6	**219.3512**
KRCY 3 MMS	**219.3502**	5/8" - 18	10	**219.3513**
KRCY 4 MMS	**219.3503**	3/4" - 16	12	**219.3514**
KRCY 5 MMS	**219.3504**	7/8" - 14	16	**219.3515**
KRCY 6 MMS	**219.3505**	1 1/16" - 14	18	**311.9958**

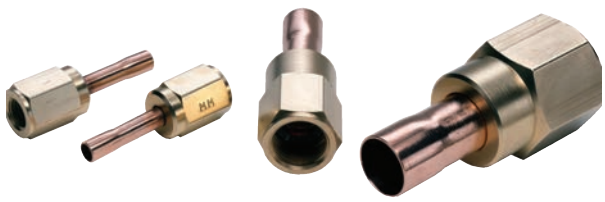
1) Eine Lötadapter Einheit besteht aus einem Messingrohr, einer Messingmutter und einem Kupferschneidring (ausgenommen KRCY 6 MMS).
2) Ab Bj. 2004

Anschlussadapter Bördel / Löt

Merkmale

Mit dem Bördel / Lötadapter, Typ FSA, können Bördelanschlüsse einfach und sicher zu Lötanschlüssen geändert werden. Der Adapter bietet eine Verbindungsmethode, die die Vorteile von Bördelverbindungen bewahrt, und zwar das leichte und schnelle Auswechseln von Komponenten. Gleichzeitig bietet der Bördel / Lötadapter diesen Vorteil auch bei Lötverbindungen, d.h. einen hohen Dichtigkeitsgrad, der Leckage verhindert. Der Adapter hat keine weichen Dichtungen oder O-Ringe die altern und Undichtigkeiten verursachen.
Statt dessen enthält der Adapter einen Kupferdichtring, der den Bördelkragen gegen Verschleiß und Metallmüdigkeit schützt. Der Kupferdichtring bietet einen Dichtigkeitsgrad wie der einer Lötverbindung.
Der Kupferdichtring muß nur jedesmal, wenn der Adapter für das Auswechseln von Bördelkomponenten demontiert wird, erneuert werden.
Die Frostrillen in der Überwurfmutter bedeutet, daß der Adapter auch in feuchter Umgebung verwendet werden, wo die Temperatur unter dem Gefrierpunkt des Wassers ist. Die Überwurfmutter kann sich nicht aufgrund eingeschlossener Eisbildung lösen.
Der Adapter kann mit Vorteil zusammen mit Komponenten mit Bördelanschlüssen verwendet werden, wie z.B:

- Druckschalter
- Filtertrockner
- Sichtgläser u.s.w.



Technische Daten

Kältemitel FKW, HFCKW, FCKW und verschiedene Mischungen
Zul. Betriebsüberdruck PS: 46 bar
Leckrate: Max. 1 g / pro Jahr
Max. Drehmoment: 7/16" / 6 mm: 20 Nm
5/8" / 10 mm: 30 Nm
3/4" / 12 mm: 60 Nm
7/8" / 16 mm: 100 Nm
1 1/16" / 18 mm: 200 Nm

Typ 1)	EDV-Nr.	Anschluss			Zubehör
		Bördel	Löt	Löt	
		[UNF]	[Zoll]	[mm]	EDV-Nr.
FSA26M	**282.0540**	7/16" - 20		6	**282.0532**
FSA22	**282.0547**	7/16" - 20	1/4"		**282.0532**
FSA310M	**282.0541**	5/8" - 18		10	**282.0533**
FSA33	**282.0548**	5/8" - 18	3/8"		**282.0533**
FSA412M	**282.0542**	3/4" - 16		12	**282.0534**
FSA44	**282.0537**	3/4" - 16	1/2"		**282.0534**
FSA516M	**282.0543**	7/8" - 14	5/8"	16	**282.0535**
FSA618M	**282.0531**	1 1/16" - 14		18	**282.0536**
FSA66	**282.0549**	1 1/16" - 14	3/4"		**282.0536**

1) Kupferdichtung nicht im Lieferumfang enthalten

Anschlussadapter Bördel / Löt

Merkmale

REFFLEX ® bietet ein komplettes Sortiment von Lötadaptern in den Größen ¼" bis ¾" ODS (7/16" bis 7/8" UNF) mit Messing-Mutter und massivem Edelstahl Rohr. Diese können zusammen mit den üblichen (Standard) Kupfer-Dichtungen DR (7/16" UNF) bis DR (7/8" UNF) angewendet werden .



Typ 1)	EDV-Nr.	Anschluss		Zubehör
		Bördel	Löt	
		[UNF]	[mm]	EDV-Nr.
200050	**324.8120**	7/16" - 20	6	**311.9954**
200055	**324.8121**	5/8" - 18	10	**311.9955**
200060	**324.8122**	3/4" - 16	12	**311.9956**
200025	**324.8123**	7/8" - 14	16	**311.9957**

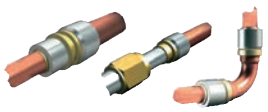
1) Kupferdichtung nicht im Lieferumfang enthalten

Press - Fittings
Vulkan Lokring

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Vulkan Lokring Rohrverbindungen

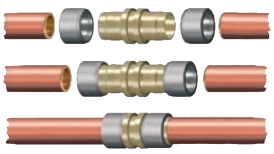
Das patentierte LOKRING Rohrverbindungssystem bietet für jede Montagesituation in der Kälte- und Klimatechnik ein innovatives System an lötfreien Rohrverbindungen. LOKRING Rohrverbindungen können ohne großen Kraftaufwand mit einfachem Handmontagewerkzeug hergestellt werden.



LOKRING Rohrverbindungen garantieren eine absolut saubere, unlösbare und rein mechanische Rohrverbindung mit dauerhaft hermetischer Dichtheit. Dieses wird durch die spezielle TÜV-Prüfung und Zulassung bestätigt. All das macht die LOKRING Rohrverbindung zur ökonomischen und zuverlässigen Methode, kältemittelführende Rohrleitungen zu verbinden.

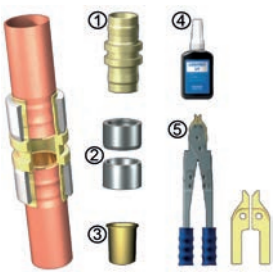
Das LOKRING Funktionsprinzip

Die patentierte LOKRING Rohrverbindung funktioniert anhand einfacher physikalischer Gesetze. Sie besteht aus zwei LOKRINGen und einem rohrförmigen Stutzen zur Aufnahme der zu verbindenden Rohrenden. Bei der Montage werden die Rohrenden bis zum inneren Anschlag in den Stutzen eingeführt. Anschließend werden die beiden LOKRINGe mit einem Montagewerkzeug axial auf den Stutzen aufgeschoben.



Durch die konische Innenkontur der LOKRINGe und die spezielle Außen- sowie Innenkontur des Stutzens wird bei der Montage der Stutzen so auf das Rohr reduziert, dass Rohr und Stutzen eine metallisch-hermetische Verbindung durch Flächenpressung erzeugen. Die auf Lebensdauer ausgelegte Dichtigkeit der montierten Verbindung wird durch den Zustand einer dauerhaft elastischen Vorspannung gewährleistet, welche durch das Gleichgewicht der gegenläufig wirkenden Radialkräfte von Rohr zu LOKRINGen erzeugt wird.

Die Komponenten einer LOKRING-Verbindung



① STUTZEN: Die Form des verwendeten Stutzens definiert eine der vielfältigen Typen, Größen und die Montagesituation.

② LOKRING: Die Rohrverbindungen sind montiert unlösbar. Bis zu einer Größe von 12 mm sind die Lokring Rohrverbindungen im Lieferzustand vormontiert.

③ LOKIN: Verstärkungshülsen bringen zusätzliche Sicherheit in die LOKRING-Verbindung und müssen immer verwendet werden.

④ LOKPREP: Das Lokprep sichert durch seine speziell entwickelten Eigenschaften die dauerhafte Dichtheit der Rohrverbindung.

⑤ HANDMONTAGEZANGE: Die Handmontagezange ermöglicht ein kraftschonendes Montieren. Je nach zu montierender Größe können die Montagebacken leicht ausgewechselt werden.

Messing-Kupplungen NK Ms 50

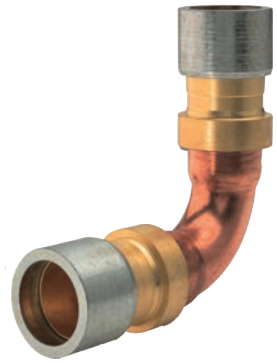
Zum Verbinden von Kupfer- und/oder Stahlrohrleitungen mit identischen Rohraußendurchmessern.



Typ	EDV-Nr.	Abmessungen Rohraußendurchmesser [mm]	[Zoll]
6,35 NK Ms 50	**559.90020**	6,35	¼"
9,53 NK Ms 50	**559.90021**	9,53	⅜"
12,7 NK Ms 50	**559.90022**	12,7	½"
16 NK Ms 50	**559.90023**	16	⅝"
19 NK Ms 50	**559.90024**	19,05	¾"
22 NK Ms 50	**559.90025**	22,2	⅞"
28 NK Ms 50	**559.90027**	28	-
28,6 NK Ms 50	**559.90028**	28,6	1 ⅛"
35 NK Ms 50	**559.90029**	35	1 ⅜"

Kupfer Bogen 90° NBK CU 50-90°

Kupfer Bogen 90° mit LOKRING Anschluss zum Verbinden von Kupfer- und/oder Stahlrohrleitungen mit identischen Rohraußendurchmessern.



Typ	EDV-Nr.	Abmessungen Rohraußendurchmesser [mm]	[Zoll]
9,53 NBK Cu 50-90	**559.90040**	9,53	⅜"
12,7 NBK Cu 50-90	**559.90041**	12,7	½"
16 NBK Cu 50-90	**559.90042**	16	⅝"
19 NBK Cu 50-90	**559.90015**	19	¾"
22 NBK Cu 50-90	**559.90044**	22	⅞"
28,6 NBK Cu 50-90	**559.90045**	28,6	1 ⅛"
35 NBK Cu 50-90	**559.90046**	35	1 ⅜"

Press - Fittings
Vulkan Lokring

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Reduzierkupplungen NR Ms 50

Zum Verbinden von Kupfer und/oder Stahlrohrleitungen mit unterschiedlichen Rohraußendurchmessern.

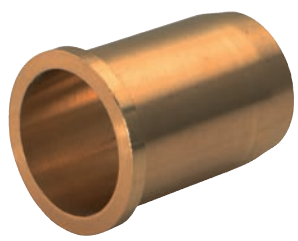
Typ	EDV-Nr.	Abmessungen			
		Rohraußendurchmesser 1		Rohraußendurchmesser 2	
		[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]
10/9,53 NR Ms 50	**559.90026**	10	-	9,53	⅜"
12,7/6,53 NR Ms 50	**559.90120**	12,7	½"	6,35	¼"
12,7/9,53 NR Ms 50	**559.90121**	12,7	½"	9,53	⅜"
16/6,35 NR Ms 50	**559.90122**	16	⅝"	6,35	¼"
16/9,53 NR Ms 50	**559.90123**	16	⅝"	9,53	⅜"
16/12,7 NR Ms 50	**559.90124**	16	⅝"	12,7	½"
19/9,53 NR Ms 50	**559.90125**	19	¾"	9,53	⅜"
19/16 NR Ms 50	**559.90126**	19	¾"	16	⅝"
22/9,53 NR Ms 50	**559.90127**	22	⅞"	9,53	⅜"
22/12,7 NR Ms 50	**559.90128**	22	⅞"	12,7	½"
22/16 NR Ms 50	**559.90129**	22	⅞"	16	⅝"
22/19 NR Ms 50	**559.90130**	22	⅞"	19	¾"
28,6/12,7 NR Ms 50	**559.90131**	28,6	1 ⅛"	12,7	½"
28,6/16 NR Ms 50	**559.90132**	28,6	1 ⅛"	16	⅝"
28,6/19 NR Ms 50	**559.90133**	28,6	1 ⅛"	19	¾"
28,6/22 NR Ms 50	**559.90134**	28,6	1 ⅛"	22	⅞"
35/22 NR Ms 50	**559.90135**	35	1 ⅜"	22	⅞"
35/28,6 NR Ms 50	**559.90136**	35	1 ⅜"	28,6	1 ⅛"



Verstärkungshülse VH MS

Bringt zusätzliche Sicherheit in Ihre LOKRING-Verbindung. Aufgrund der Zunahme von Kältemitteln mit höheren Drücken wurde die Verstärkungshülse LOKin entwickelt. Neben der zusätzlichen Sicherheitskomponente unterstützt die Verstärkungshülse die Kalibrierung von Rollenmaterial. Vor der LOKRING Montage sind in die Rohrenden die Verstärkungshülsen LOKin einzusetzen.

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen		
		Rohraußendurchmesser		für Wandstärke (Kupferrohr)
		[mm]	[Zoll]	[mm]
6,35 VH MS 07	**559.90030**	6,35	¼"	0,7
6,35 VH MS 08	**559.90050**	6,35	¼"	0,8
6,35 VH MS 10	**559.90051**	6,35	¼"	1,0
9,53 VH MS 07	**559.90032**	9,53	⅜"	0,7
9,53 VH MS 08	**559.90052**	9,53	⅜"	0,8
9,53 VH MS 09	**559.90032**	9,53	⅜"	0,9
6,35 VH MS 10	**559.90053**	9,35	⅜"	1,0
12,7 VH MS 08	**559.90054**	12,7	½"	0,8
12,7 VH MS 09	**559.90033**	12,7	½"	0,9
12,7 VH MS 10	**559.90055**	12,7	½"	1,0
16 VH MS 09	**559.90034**	16	⅝"	0,9
16 VH MS 10	**559.90056**	16	⅝"	1,0
19 VH MS 09	**559.90036**	19	¾"	0,9
19 VH MS 10	**559.90057**	19	¾"	1,0
22 VH MS 10	**559.90058**	22	⅞"	1,0
22 VH MS 11	**559.90037**	22	⅞"	1,1
28 VH MS 12	**559.90067**	28	-	1,2
28,6 VH MS 12	**559.90068**	28,6	1 ⅛"	1,2
35 VH MS 12	**559.90069**	35	1 ⅜"	1,2
35 VH MS 14	**559.90039**	35	1 ⅜"	1,4



Press - Fittings
Vulkan Lokring

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Messing T-Kupplungen NTK Ms 50

Zum Verbinden von Kupfer- und/oder Stahlrohrleitungen mit 90°-Abzweig mit identischen Außenrohrdurchmessern.

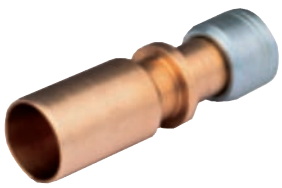
Typ	EDV-Nr.	Abmessungen Rohraußendurchmesser [mm]	[Zoll]
6,35 NTK Ms 50	**559.90090**	6,35	¼"
9,53 NTK Ms 50	**559.90002**	9,53	⅜"
12,7 NTK Ms 50	**559.90091**	12,7	½"
16 NTK Ms 50	**559.90092**	16	⅝"
19 NTK Ms 50	**559.90001**	19	¾"
22 NTK Ms 50	**559.90093**	22	⅞"
28,6 NTK Ms 50	**559.90094**	28,6	1 ⅛"
35 NTK Ms 50	**559.90095**	35	1 ⅜"



Messing Reduzieradapter NRA NK Ms 50

Die Reduzieradapter können mit allen LOKRING Rohrverbindungen des Typs “50” von 6 bis 35 mm (1/4" bis 1 3/8") verwendet werden, um Reduzierungen herzustellen.

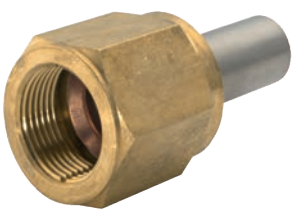
Typ	EDV-Nr.	Abmessungen Rohraußendurchmesser 1 [mm]	[Zoll]	Rohraußendurchmesser 2 [mm]	[Zoll]
NRA 10/6 NK Ms 50	**559.90181**	10,0		6,00	
NRA 9,53/6,35 NK Ms 50	**559.90182**	9,53	⅜"	6,35	¼"
NRA 12,7/6,35 NK Ms 50	**559.90183**	12,7	½"	6,35	¼"
NRA 12,7/9,53 NK Ms 50	**559.90184**	12,7	½"	9,53	⅜"
NRA 16/9,53 NK Ms 50	**559.90185**	16,0	⅝"	9,53	⅜"
NRA 19/9,53 NK Ms 50	**559.90186**	19,0	¾"	9,53	⅜"
NRA 16/12 NK Ms 50	**559.90187**	16,0	⅝"	12,0	
NRA 16/12,7 NK Ms 50	**559,90188**	16,0	⅝"	12,7	½"
NRA 19/12,7 NK Ms 50	**559.90189**	19,0	¾"	12,7	½"
NRA 22/12,7 NK Ms 50	**559.90190**	22,0	⅞"	12,7	½"
NRA 18/16 NK Ms 50	**559.90191**	18,0		16,0	⅝"
NRA 22/16 NK Ms 50	**559.90192**	22,0	⅞"	16,0	⅝"
NRA 28,6/16 NK Ms 50	**559.90193**	28,6	1 ⅛"	16,0	⅝"
NRA 28,6/19 NK Ms 50	**559.90194**	28,6	1 ⅛"	19,0	¾"
NRA 28,6/22 NK Ms 50	**559.90195**	28,6	1 ⅛"	22,0	⅞"
NRA 35/22 NK Ms 50	**559.90196**	35,0	1 ⅜"	22,0	⅞"
NRA 35/28,6 NK Ms 50	**559.90197**	35,0	1 ⅜"	28,6	1 ⅛"



EURO-Bördel LR-EURO-EBK

EURO-Bördel mit LOKRING-Verbindung.

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen Rohraußendurchmesser [mm]	[Zoll]	Schlüsselweite [mm]	Gewinde SAE [Zoll]
6–¼" SAE	**559.90070**	6	-	17	¼"
6,35–¼" SAE	**559.90071**	6,35	¼"	17	¼"
6,35–⅜" SAE	**559.90080**	6,35	¼"	22	⅜"
9,53–⅜" SAE	**559.90075**	9,53	⅜"	22	⅜"
9,53–½" SAE	**559.90081**	9,53	⅜"	24	½"
12,7–½" SAE	**559.90072**	12,7	½"	24	½"
12,7–⅝" SAE	**559.90083**	12,7	½"	27	⅝"
16–⅝" SAE	**559.90073**	16	⅝"	27	⅝"
19–¾" SAE	**559.90074**	19	-	36	¾"



EURO-Bördel Dichtung EBD

Speziell für die Bördelverschraubung entwickelt.

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen Größe [Zoll]
EBD-06	**559.90009**	¼"
EBD-10	**559.90010**	⅜"
EBD-12	**559.90011**	½"
EBD-16	**559.90012**	⅝"
EBD-18	**559.90013**	¾"



Press - Fittings
Vulkan Lokring

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Messing Winkel-Kupplungen NWK MS 50

Zum Verbinden von Kupfer- und/oder Stahlrohrleitungen mit 90°-Abzweig mit identischen Rohraußendurchmessern.



Typ	EDV-Nr.	Abmessungen Rohraußendurchmesser [mm]	[Zoll]
9,53 NBK Cu 50-90	**559.90014**	6,35	¼"

Verschlussstutzen VS Ms 50

Zum hermetischen Verschließen von Rohrenden. Einfach auf das Rohrende aufsetzen und mit der LOKtool Handmontagezange verpressen.



Typ	EDV-Nr.	Abmessungen Rohraußendurchmesser [mm]	[Zoll]
6 VS Ms 50	**559.90007**	6	-
12,7 VS Ms 50	**559.90008**	12,7	½"

Montagebacken MB EVP

Die Montagebacken sind passend für alle Handmontagezangen. Sie lassen sich einfach und schnell wechseln und ermöglichen so die LOKRING-Montage bei unterschiedlichen Rohrdurchmessern mit nur einem Werkzeug. Zur Montage sind immer zwei Montagebacken nötig. Die Verpackungseinheit beträgt ein Stück.



Typ	EDV-Nr.	Abmessungen Für Rohraussendurchmesser [mm]
MB 28 EVP	**559.90098**	28 - 28,6
MB 35 EVP	**559.90099**	35

Anaerober Füllstoff LOKPREP LT

LOKPREP wurde speziell für die LOKRING-Montage entwickelt und muss bei allen LOKRING-Montagen verwendet werden. LOKPREP dient als zusätzliche Sicherheit in der LOKRING-Verbindungstechnik zum Ausgleichen von möglichen Unebenheiten wie Längsriefen oder Oberflächenporosität in der Rohroberfläche und gewährleistet dadurch, dass jede LOKRING-Verbindung hermetisch dicht ist.



Typ	EDV-Nr.	Inhalt [ml]	Umgebungstemperatur [°C]
LT	**559.90016**	50	bis 30

Werkzeugset zur LOKRING-Montage MZ-V MB 0835

Das Montagewerkzeug für alle Größen, übersichtlich in einem handlichen Koffer mit fester Schaumstoffeinlage.

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
MZ-V MB 0835	**559.90000**	- Handmontagezange MZ-V - Montagebacken MB EVP (je 2 Stück der Größe: 8, 10, 12, 16, 19, 22, 28 und 35) - Kunststoffkoffer



Schnellkupplungen

Schnellkupplungen

Automatisch voller Druck am Ventilkern ohne Justierung und unabhängig von der Kernstellung. Die Kupplungshälften werden einzeln an die Anschlussfittings und Schlauchenden angeschlossen, sodass das System einfach ohne jeden Kältemittelverlust geöffnet werden kann. Bei Schlauchdemontage gibt es keinen Kältemittel- bzw. Ölverlust.

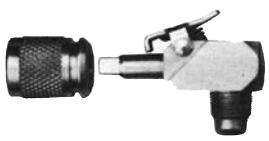
Schnellkupplungen gerade



Typ	EDV-Nr.	Anschlussdimension
V-35010	**315.9901**	7/16" UNF i x 7/16" UNF a
V-35410	**314.9991**	1/2"-20-UNF i x 7/16" UNF a für R410A
16-C	**315.9903**	7/16" UNF i x 7/16" UNF a
26-C	**315.8809**	1/2"-20-UNF i x 7/16" UNF a für R410A; Imperial

Ersatzteile O-Ring Set für V-35010 **315.9811**; V-35410 **315.9812**,
Ersatzteile für 16-C - Flachdichtung **315.9967**; O-Ring **315.9969**

Schnellkupplungen 90° abgewinkelt



Typ	EDV-Nr.	Anschlussdimension
V-35012	**315.9902**	7/16" UNF i x 7/16" UNF a
V-35412	**314.9992**	1/2"-20-UNF i x 7/16" UNF a für R410A
17-C	**315.9904**	7/16" UNF i x 7/16" UNF a
18-C	**315.8801**	Kombination 16-C & 17-C
C-27	**315.8810**	1/2"-20-UNF i x 7/16" UNF a für R410A; Imperial

Ersatzteile O-Ring Set für V-35012 **315.9811**; V-35412 **315.9812**,
Ersatzteile für 17-C - Flachdichtung **315.9967**; O-Ring **315.9969**

REFCO Schnellkupplungen mit Schraderventil gerade



Typ	EDV-Nr.	Anschlussdimension
V-35020	**314.9945**	7/16" UNF i x 7/16" UNF a

Schnellkupplungen mit Ventildrücker gerade für R 410 A



AD 78



QC-S410A

Typ	EDV-Nr.	Anschlussdimension
AD 78	**314.8852**	Übergangsstück mit Ventilöffner und Ventildrücker 7/16"-20 UNFi x 1/2"-20UNFa
QC-S410A	**314.9983**	Übergangsstück mit Ventildrücker 1/4"SAE a x 1/2" -20UNF i (9884931)

Schnellkupplungen mit Ventildrücker gerade



Typ	EDV-Nr.	Anschlussdimension
QC-S4 USA [1])	**314.9943**	3/16" SAE i x 7/16" UNF a
10468A	**314.9949**	3/16" SAE i x 7/16" UNF a
QC-S4	**314.9940**	7/16" UNF i x 7/16" UNF a
40560A	**314.9946**	7/16" UNF i x 7/16" UNF a
19101	**314.9942**	7/16" UNF i x 7/16" UNF a
19102	**314.9947**	7/16" UNF i x 5/8" UNF a

[1]) Spezialanschluss für amerikanische und japanische Autoklimaanlagen

Schnellkupplungen mit Ventildrücker 90° abgewinkelt



Typ	EDV-Nr.	Anschlussdimension
QCE-4 USA [1])	**314.9944**	3/16" SAE x 7/16" UNF
QC-E4	**314.9939**	7/16" UNF i x 7/16" UNF a
40563A	**314.9948**	7/16" UNF i x 7/16" UNF a
19201	**314.9941**	7/16" UNF i x 7/16" UNF a

[1]) Spezialanschluss für amerikanische und japanische Autoklimaanlagen

hansen	Schnellkupplungen	hansen

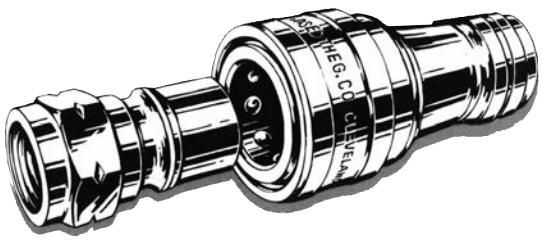
Anwendung

Hansen Schnellkupplungen sind für alle Kältemittel, flüssig oder gasförmig, verwendbar. Fassung und Nippel sind mit je einem selbsttätig öffnenden bzw. schließenden Ventil ausgestattet, wodurch beim Öffnen nur die winzige zwischen beiden Ventilen befindliche Menge des Mediums verloren geht.

Werkstoffe

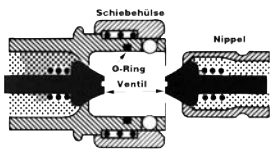
Fassung und Nippel:	Stahl gehärtet u. Cadmiert
Kugeln, Federn u. Sicherungsringe:	rostfreier Stahl
Dichtung:	BUNA N NBR (Temp. Bereich: -5 bis +75°C)

andere Materialien (Messing, nicht rostender Stahl) auf Anfrage.

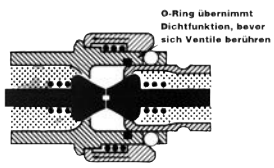


Wirkungsweise

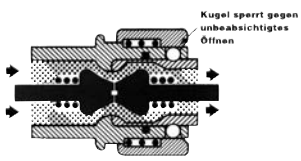
Kupplung geöffnet(gesperrter Medien-Durchfluss)
Beide Leitungsenden sind durch federbelastete Absperrventile zuverlässig verschlossen.
Die federbelastete Schiebehülse steht in Ruhestellung und drückt die Kugeln nach innen.



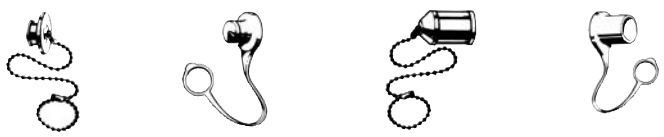
Kupplung beginnt Abdichtvorgang (gesperrter Medien-Durchfluss)
Zum Einkuppeln wird die Schiebehülse gegen die Federkraft verschoben und der Nippel in die Fassung geschoben ; dabei werden die Kugeln nach außen gedrückt, die Schiebehülse kann nunmehr losgelassen werden.
Bevor sich beide Ventile berühren, übernimmt der O-Ring die Dichtfunktion.
Beim Weiter-Einschieben des Nippel in die Fassung öffnen sich beide Ventile gleichzeitig.



Kupplung geschlossen(freier Medien-Durchfluss)
Sobald der Nippel bis zum Anschlag in die Fassung eingeschoben ist, rasten die Kugeln in die Rille des Nippel.
Unmittelbar darauf wird die Schiebehülse durch Federkraft in ihre Verriegelungsstellung gebracht.
Zum Öffnen der Kupplung ist die Schiebehülse entgegengesetzt zur Federkraft zu verschieben und der Nippel herauszuziehen. Der O-Ring übernimmt so lange die Dichtfunktion, bis beide Ventile in Schließstellung sind.



Schnellkupplungen
Schmutzkappen



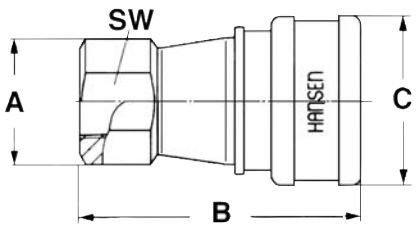
Schmutzkappen sollten überall dort verwendet werden, wo Staub und Schmutz in die geöffnete Kupplung eindringen kann. Die Kappe für die Fassung rastet in diese nach dem gleichen Prinzip ein wie der Nippel. Die Kappe für den Nippel umschließt den gesamten bearbeiteten Teil des Nippels. Metallkappen werden mit einer Kette gesichert.

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung	Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
SDC-1-HK	**315.9941**	Schmutzkappe f. Fassung 1 HK	PDC-1-HK	**315.9946**	Schmutzkappe f. Nippel 1-HK
SDC-2-HK	**315.9942**	Schmutzkappe f. Fassung 2 HK	PDC-2-HK	**315.9947**	Schmutzkappe f. Nippel 2-HK
SDC-3-HK	**315.9943**	Schmutzkappe f. Fassung 3 HK	PDC-3-HK	**315.9948**	Schmutzkappe f. Nippel 3-HK
SDC-4-HK	**315.9944**	Schmutzkappe f. Fassung 4 HK	PDC-4-HK	**315.9949**	Schmutzkappe f. Nippel 4-HK
SDC-6-HK	**315.9945**	Schmutzkappe f. Fassung 6 HK	PDC-6-HK	**315.9950**	Schmutzkappe f. Nippel 6-HK

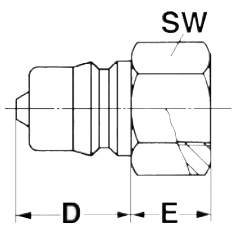
hansen	Schnellkupplungen	hansen

Abmessungen

Fassung



Nippel



Technische Daten

Produktname	Druckeigenschaft				Lufteinschluss [cm³]	Flüssigkeitsverlust [cm³]	freie Durchflussfläche [mm²]	Bestellnummer			Anschlussgewinde	Abmessungen [mm]					
	Gase [bar]	Flüssigkeit [bar]	*) An- und Abkuppeln [bar]	Vakuum [Torr]				Fassung	Nippel	Ersatz O-Ring		A	B	C	D	E	SW
4 HK	260	415	56	-	3,6	3,5	79	4-H26-I ½" NPT	4-K26-I ½" NPT	213	½" NPT	33	75	48	36	16	31
6 HK	140	225	28	-	11,5	9,4	227	6-H31-I ¾" NPT	6-K31-I ¾" NPT	218	¾" NPT	40	89	54	43	17	34

*) darf nicht gegen höhere Drücke gekuppelt werden.
Größere Dimensionen auf Anfrage

Produktname	Fassung	EDV-Nr.	Nippel	EDV-Nr.	Ersatz Dichtungen	EDV-Nr.
4 HK	4-H26-I ½" NPT	**315.9934**	4-K26-I ½" NPT	**315.9935**	O-Ring/Teflonring	**315.9933**
6 HK	6-H31-I ¾" NPT	**315.9938**	6-K31-I ¾" NPT	**315.9939**	O-Ring/Teflonring	**315.9937**

REFCO	Schnellkupplungen	REFCO

Fassung

Typ	EDV-Nr.	Max. Arbeitsdruck [bar]	Ersatz Dichtung	EDV-Nr.
1-H-11-118 ⅛" NPT	**315.9922**	275	1-H-11-118-SET	**315.9924**
2-H-16-118 ¼" NPT	**315.9926**	255	2-H-16-118-SET	**315.9928**
3-H-21-118 ⅜" NPT	**315.9930**	255	3-H-21-118-SET	**315.9932**

Nicht für R600a geeignet



1 HK



2 HK

Nippel

Typ	EDV-Nr.	Max. Arbeitsdruck [bar]	Ersatz Dichtung	EDV-Nr.
1-K-11-118 ⅛" NPT	**315.9923**	275	1-H-11-118-SET	**315.9924**
2-K-16-118 ¼" NPT	**315.9927**	255	2-H-16-118-SET	**315.9928**
3-K-21-118 ⅜" NPT	**315.9931**	255	3-H-21-118-SET	**315.9932**

Nicht für R600a geeignet



3 HK



Ersatzdichtung Set

Schnellkupplungen für KFZ (R134a)

Schnellkupplungen für 134a (Kfz)

Typ	EDV-Nr.	Benennung
QVA-03 rot [1]	**315.8812**	Kfz-Schnellkupplung R134a; 3/8" od. 1/4" SAE; Hochdruckseite (ITE)
QVA-05 blau [1]	**315.8811**	Kfz-Schnellkupplung R134a; 3/8" od. 1/4" SAE; Niederdruckseite (ITE)
QCH 14 rot [2]	**315.9986**	Kfz-Schnellkupplung R134a; 1/4" SAE; Hochdruckseite (CPS)
QCL 14 blau [2]	**315.9987**	Kfz-Schnellkupplung R134a; 1/4" SAE; Niederdruckseite (CPS)
QCH 38 rot [2]	**315.9983**	Kfz-Schnellkupplung R134a; 3/8" SAE; Hochdruckseite (CPS)
QCL 38 blau [2]	**315.9984**	Kfz-Schnellkupplung R134a; 3/8" SAE; Niederdruckseite (CPS)

[1]) inkl. 5Stk. Ersatzdichtungen; [2]) Ersatz O-Ring **315.9997** für Service Adapter QCL/QCH 14/38 (5 Stk.HD u. 5 Stk.ND)



Adapter für 134a (Kfz)

Typ	EDV-Nr.	Benennung
AD 48	**314.8851**	Service Messingadapter 1/4"SAE i x 1/2" ACME a



Refco Löt-Adapter f. R134a

Nachdem eine R12 Autoklimaanlage umgebaut wurde, müssen die alten Anschlüsse mit den neuen Messingarmaturen überbrückt werden, damit beim Service kein anderes als 134a Kältemittel verwendet werden kann.

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
RV 10	**314.9979**	Mess.-Ventil L.P. mit Staubkappe, Ventilkern & CU-Dichtring 1/4"SAE, Saugs.
RV 20	**314.9980**	Mess.-Ventil H.P. mit Staubkappe, Ventilkern & CU-Dichtring 1/4"SAE, Drucks.
RV 30	**315.9985**	Mess.-Ventil H.P. mit Staubkappe, Ventilkern montiert 3/16"SAE, Druckseite



Schnellkupplungen WEH Fülladapter

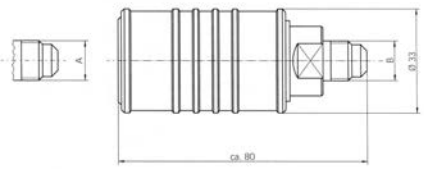
WEH Fülladapter TW111

Der WEH-Adapter Typ TW111 wird beim Befüllen sowie zur Wartung von Kälte- und Klimaanlagen eingesetzt. Im Vergleich zu normalen Schraubanschlüssen entweichen beim An- und Abschließen ca. 99% weniger Kältemittel. Wie bei allen WEH-Adaptern entfällt auch beim Typ TW111 das gelenkschädigende An- und Abschrauben des Anschlusses. Nur durch Verschieben der Schiebehülse wird an- und abgeschlossen. Durch das integrierte Absperrventil bleibt das Kältemittel im Füllschlauch und kann anschließend entsorgt werden.
Er ist für Hochdruck (rote Schiebehülse) und für Niederdruck (blaue Schiebehülse) erhältlich.



Typ	EDV-Nr.	Ausführung	Anschluss A [SAE]	Anschluss B [SAE]	Max. Betriebsdruck [bar]
TW 111 rot [1]	**314.9981**	Hochdruck	7/16" -20 J513	7/16" -20 J513	30
TW 111 blau [1]	**314.9982**	Niederdruck	7/16" -20 J513	7/16" -20 J513	30
TW 111 rot (R410A)	**314.9985**	Hochdruck	1/2" -20 J513	1/2" -20 J513	42

[1]) Ersatz O-Ring **EDV-Nr. 314.9978**



Prüfarmatur

Quetschverbindungs-Ventil-Satz 14165 REFCO

Praktische Satzzusammenstellung von Dichtheits-Prüfarmaturen für glattes Kupferrohr 5, 6, 8 und 10 mm mit Handabsperrventil, Anschluss 7/16" UNF.



Besteht aus:

2 Stk.	Dichtheits-Prüfarmaturen mit Handabsperrventil
2 Stk.	Dichtungen 5 mm
2 Stk.	Dichtungen 6 mm
2 Stk.	Dichtungen 8 mm

2 Stk.	Dichtungen 10 mm
2 Stk.	Scheiben 5 mm
2 Stk.	Scheiben 6 mm
2 Stk.	Scheiben 8 mm
2 Stk.	Scheiben 10 mm

Typ	**EDV-Nr**	Benennung
14165	**315.9951**	Quetschverbindungsventil

Ersatzteile:

Typ	**EDV-Nr**	Benennung
14575	**315.9952**	Quetschverbindungsventil
14501	**315.9953**	Dichtung 5 mm
14502	**315.9954**	Dichtung 6 mm
14503	**315.9955**	Dichtung 8 mm
14504	**315.9956**	Dichtung 10 mm
14510	**315.9957**	Scheibe 5 mm
14520	**315.9958**	Scheibe 6 mm
14530	**315.9959**	Scheibe 8 mm
14540	**315.9960**	Scheibe 10 mm

Allgemeines zu Lötfittings

Allgemeines

Lötfittings aus Kupfer

Fittings aus Kupfer: Cu-DHP – CW 024A (vormals DIN: SF-Cu-2.0090).
Dieser Werkstoff ist sauerstofffrei und enthält einen Kupferanteil von mindestens 99,90 Gewichts-%.
Er ist sehr gut löt- und hartlötbar.

Lötfittings aus Rotguss

Fittings aus Rotguss: Werkstoff Rg2/Rg5 modifiziert C CC 490K/C CC 491 K
(vormals CuSn 3Zn 8Pb 5/Nr. 2.1098 und Cu Sn5 Zn5 Pb5/Nr. 2.1096).

Mindest-Wanddicken von Lötfittings

Anshluss-durchmesser	Fittings aus gezogenem Kupferrohr [1]	Rotgussfittings aus Formguss	Anschluss-durchmesser	Fittings aus gezogenem Kupferrohr[1]	Rotgussfittings aus Formguss
6	0,6	1,0	35	1,0	1,9
8	0,6	1,0	42	1,1	2,2
10	0,6	1,1	54	1,2	2,3
12	0,6	1,2	65	1,4	2,6
15	0,7	1,4	76	1,6	3,4
18	0,8	1,5	89	1,8	3,9
22	0,9	1,6	108	2,1	4,5
28	0,9	1,8			

[1] Mindestwanddicke bei Kupferfittings, die an einzelnen Stellen als Ergebnis der angewendeten Herstellungsmethoden auftreten kann. Um den Betriebs- und Anwendungsbedingungen zu genügen, dürfen diese Mindestwanddicken nicht über die ganze Fläche der Fittings vorkommen.

Zulässige Betriebsüberdrücke* nach DIN EN 1254-1 für Lötfittings

Art der Lötung	Beispiele für Weich-/Hartlote	Betriebstemperatur [°C]	Betriebsdruck [bar] für Rohraußendurchmesser [2]		
			6 - 28 mm	35 - 54 mm	64 - 108 mm
Weichlöten	Blei/Zinn S-Pb 50 SM 50 [4]	30	16	16	-
		65	10	10	-
		110	6	6	-
	Zinn/Silber oder Zinn/Kupfer S-Sn 97 Ag 3 [4] S-Sn 97 Cu 3 [4]	30	40	25	16
		65	25	16	16
		110	16	10	10
Hartlöten	Silber ohne Kadmiumzusatz L-Ag 34 Sn [3] L-Ag 44 [3] L-Ag 45 Sn [3] oder Silber mit Kadmiumzusatz L-Ag 40 Cd L-Ag 30 Cd oder Kupfer/Phosphorlot L-Ag 2 P [3] L-Cu P 6 [3]	30	40	25	16
		65	25	16	16
		110	16	10	10

[1] Die Wahl des Lotes ist abhängig vom Anwendungsbereich und den geltenden Vorschriften.
[2] Für Anwendungsfälle mit größeren Betriebsüberdrücken und höheren Betriebstemperaturen sind Weichlot-/Hartlotlegierungen mit geeigneten Flußmitteln nach den Empfehlungen des Lot- oder Fittingsherstellers zu verwenden.
[3] Lote nach Arbeitsblatt DVGW-GW 2
[4] Neue Lotbezeichnung nach DIN EN 29 453

Lötfittings aus Kupfer

Tabelle über den rechnerischen Berstdruck hart gelöteter Kapillarlötfittings bis zu einer Temperatur ≤ 100 °C

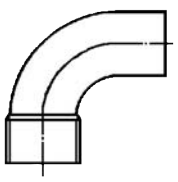
Kapillarlötfittings: **Serie 5000,**
Systemprüfzeichen DVGW: DV-7411AO2009

Unter Beachtung des von Ihnen gewählten Sicherheitsfaktors und der Verwendung der in der Folgenden Tabelle aufgeführten Berstdrücke können Sie den max. Betriebsdruck für die Kapillarlötfittings bestimmen

Nenndurchmesser [mm]	Berstdruck [bar]	Nenndurchmesser [mm]	Berstdruck [bar]
6	444	42	108
8	324	54	91
10	255	64	89
12	211	67	85
14	211	70	88
15	196	76,1	86
16	183	80	82
18	186	88,9	83
22	171	108	79
28	133	133	77
35	118	159	64

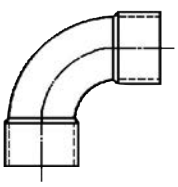
STAND 07/2006

Bogen 90° Nr. 5001 A mit Innen-/ Außenlötende



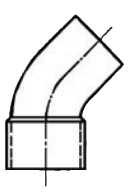
EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]
316.9901	6	**316.9905**	15	**316.9909**	28	**316.9913**	64
316.9902	8	**316.9906**	16	**316.9910**	35	**316.9915**	76
316.9903	10	**316.9907**	18	**316.9911**	42	**316.9917**	89
316.9904	12	**316.9908**	22	**316.9912**	54	**316.9918**	108

Bogen 90° Nr. 5002 A mit Innenlötenden



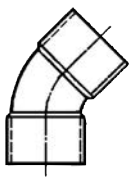
EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]
316.9921	6	**316.9925**	15	**316.9929**	28	**316.9933**	64
316.9922	8	**316.9926**	16	**316.9930**	35	**316.9935**	76
316.9923	10	**316.9927**	18	**316.9931**	42	**316.9937**	89
316.9924	12	**316.9928**	22	**316.9932**	54	**316.9939**	108

Bogen 45° Nr. 5040 mit Innen-/ Außenlötende



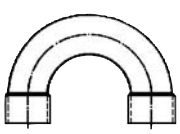
EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]
316.9941	10	**316.9945**	18	**316.9949**	42	**316.9955**	89
316.9942	12	**316.9946**	22	**316.9950**	54	**316.9956**	108
316.9943	15	**316.9947**	28	**316.9951**	64		
316.9944	16	**316.9948**	35	**316.9953**	76		

Bogen 45° Nr. 5041 mit Innenlötenden



EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]
316.9960	6	**316.9964**	15	**316.9968**	28	**316.9972**	64
316.9961	8	**316.9965**	16	**316.9969**	35	**316.9974**	76
316.9962	10	**316.9966**	18	**316.9970**	42	**316.9976**	89
316.9963	12	**316.9967**	22	**316.9971**	54	**316.9978**	108

Doppelbogen 180° Nr. 5060 mit Innenlötenden

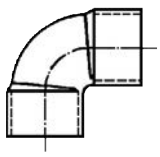


EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]
316.9980	8	**316.9984**	16	**316.9988**	35		
316.9981	10	**316.9985**	18	**316.9989**	42		
316.9982	12	**316.9986**	22	**316.9990**	54		
316.9983	15	**316.9987**	28				

Lötfittings aus Kupfer

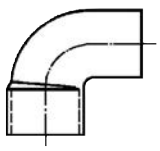
Winkel 90° Nr. 5090 mit Innenlötenden

EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]
316.9999	6	**316.9992**	16	**316.9995**	28	**316.9998**	54
317.9908	8	**316.9993**	18	**316.9996**	35		
316.9991	15	**316.9994**	22	**316.9997**	42		



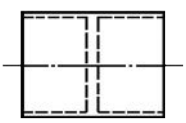
Winkel 90° Nr. 5092 mit Innen-/ Außenlötende

EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]
317.9911	15	**317.9914**	22	**317.9917**	42		
317.9912	16	**317.9915**	28	**317.9918**	54		
317.9913	18	**317.9916**	35				



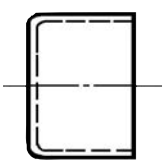
Rundmuffe Nr. 5270 mit Innenlötenden und Rohranschlag

EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]
319.9931	6	**319.9936**	16	**319.9941**	42	**319.9947**	89
319.9932	8	**319.9937**	18	**319.9942**	54	**319.9949**	108
319.9933	10	**319.9938**	22	**319.9943**	64		
319.9934	12	**319.9939**	28	**319.9945**	76		
319.9935	15	**319.9940**	35	**319.9946**	80		



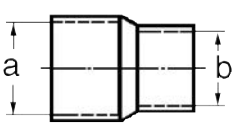
Kappe Nr. 5301 mit Innenlötende

EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]
319.9971	6	**319.9975**	15	**319.9979**	28		
319.9972	8	**319.9976**	16	**319.9980**	35		
319.9973	10	**319.9977**	18	**319.9981**	42		
319.9974	12	**319.9978**	22	**319.9982**	54		



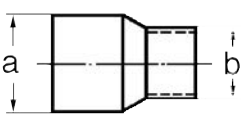
Rundmuffe Nr. 5240 red. mit Innenlötenden, Dimension a x b

EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]
318.9971	8- 6	**318.9981**	18-10	**318.9991**	28-18	**318.9999**	54-42
318.9972	10- 6	**318.9982**	18-12	**318.9992**	28-22	**319.9901**	64-54
318.9973	10- 8	**318.9983**	18-15	**319.9909**	35-18	**319.9994**	70-64
319.9751	12- 6	**318.9984**	18-16	**318.9993**	35-22	**319.9903**	76-54
318.9974	12- 8	**318.9985**	22-12	**318.9994**	35-28	**319.9904**	76-64
318.9975	12-10	**318.9986**	22-15	**318.9995**	42-22	**319.9929**	80-76
318.9976	15-10	**318.9987**	22-16	**318.9996**	42-28	**319.9905**	89-76
318.9977	15-12	**318.9988**	22-18	**318.9997**	42-35	**319.9906**	108-89
318.9978	16-10	**318.9989**	28-12	**319.9930**	54-22		
318.9979	16-12	**318.9990**	28-15	**319.9910**	54-28		
318.9980	16-15	**319.9900**	28-16	**318.9998**	54-35		



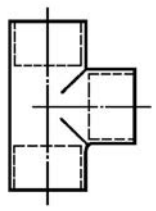
Absatznippel Nr. 5243 red. mit Innen- /Außenlötende, Dimension a x b

EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]
316.8801	8a- 6	**316.8812**	18a-12	**316.8824**	28a-18	**316.8835**	54a-42
316.8802	10a- 6	**316.8813**	18a-15	**316.8825**	28a-22	**316.8838**	64a-54
316.8803	10a- 8	**316.8814**	18a-16	**316.8826**	35a-15	**316.8842**	76a-35
316.8804	12a- 6	**316.8815**	22a-10	**316.8827**	35a-18	**316.8843**	76a-42
316.8805	12a- 8	**316.8816**	22a-12	**316.8828**	35a-22	**316.8844**	76a-54
316.8806	12a-10	**316.8817**	22a-15	**316.8829**	35a-28	**316.8845**	76a-64
316.8807	15a-10	**316.8818**	22a-16	**316.8830**	42a-22	**316.8858**	76a-70
316.8808	15a-12	**316.8819**	22a-18	**316.8831**	42a-28	**316.8859**	80a-76
316.8809	16a-10	**316.8821**	28a-12	**316.8832**	42a-35	**316.8851**	89a-76
316.8810	16a-12	**316.8822**	28a-15	**316.8833**	54a-28	**316.8856**	108a-89
316.8811	18a-10	**316.8823**	28a-16	**316.8834**	54a-35		



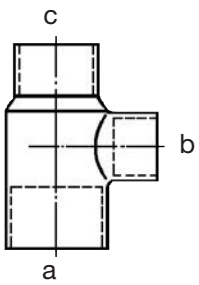
Lötfittings aus Kupfer

T-Stück Nr. 5130 mit Innenlötenden



EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]
317.9921	6	**317.9926**	16	**317.9931**	42	**317.9939**	108
317.9922	8	**317.9927**	18	**317.9932**	54		
317.9923	10	**317.9928**	22	**317.9933**	64		
317.9924	12	**317.9929**	28	**317.9935**	76		
317.9925	15	**317.9930**	35	**317.9937**	89		

T-Stück Nr. 5130R red. mit Innenlötenden, Dimension a x b x c



EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]	EDV-Nr.	Anschluss [mm]
317.9941	6-8-6	**317.9968**	16-12-16	**318.9902**	22-18-22	**318.9935**	35-35-22
317.9943	6-10-6	**317.9969**	16-16-12	**318.9903**	22-22-12	**318.9936**	35-35-28
317.9942	8-6-8	**317.9985**	16-22-16	**318.9904**	22-22-15	**318.9937**	42-15-42
317.9944	8-10-8	**318.9968**	18-6-18	**318.9905**	22-22-16	**318.9938**	42-18-42
317.9945	10-6-10	**317.9972**	18-10-18	**318.9906**	22-22-18	**318.9939**	42-22-42
317.9946	10-8-8	**317.9973**	18-12-12	**318.9908**	22-28-22	**318.9940**	42-28-42
317.9947	10-8-10	**317.9974**	18-12-15	**318.9969**	28-10-28	**318.9941**	42-35-35
317.9948	10-10-8	**317.9975**	18-12-16	**318.9909**	28-12-28	**318.9942**	42-35-42
317.9949	10-12-10	**317.9976**	18-12-18	**318.9910**	28-15-15	**318.9943**	42-42-28
317.9950	12-6-12	**317.9977**	18-15-12	**318.9911**	28-15-22	**318.9944**	54-22-54
317.9952	12-8-12	**317.9978**	18-15-15	**318.9912**	28-15-28	**318.9945**	54-28-54
317.9953	12-10-10	**317.9979**	18-15-18	**318.9913**	28-16-28	**318.9946**	54-35-54
317.9954	12-10-12	**317.9980**	18-16-16	**318.9914**	28-18-15	**318.9947**	54-42-54
317.9955	12-12-10	**317.9981**	18-16-18	**318.9915**	28-18-18	**318.9948**	64-35-64
317.9956	12-15-12	**317.9982**	18-18-12	**318.9916**	28-18-22	**318.9949**	64-42-64
317.9966	12-16-12	**317.9983**	18-18-15	**318.9917**	28-18-28	**318.9950**	64-54-64
317.9801	12-18-12	**317.9986**	18-22-15	**318.9918**	28-22-15	**318.9953**	76-35-76
317.9940	15-6-15	**317.9987**	18-22-18	**318.9919**	28-22-18	**318.9954**	76-42-76
317.9957	15-8-15	**318.9907**	18-28-18	**318.9920**	28-22-22	**318.9955**	76-54-76
317.9958	15-10-10	**318.9900**	22-6-22	**318.9921**	28-22-28	**318.9960**	89-54-89
317.9959	15-10-12	**317.9988**	22-10-22	**318.9922**	28-28-15	**318.9961**	89-64-89
317.9960	15-10-15	**317.9989**	22-12-12	**318.9923**	28-28-18	**318.9962**	89-76-89
317.9961	15-12-10	**317.9990**	22-12-15	**318.9924**	28-28-22	**318.9963**	108-54-108
317.9962	15-12-12	**317.9991**	22-12-18	**318.9925**	28-35-28	**318.9965**	108-76-108
317.9963	15-12-15	**317.9992**	22-12-22	**318.9926**	34-15-22	**318.9967**	108-89-108
317.9964	15-15-10	**317.9993**	22-15-12	**318.9927**	35-15-35		
317.9965	15-15-12	**317.9994**	22-15-15	**318.9928**	38-18-35		
317.9970	15-18-12	**317.9995**	22-15-18	**318.9929**	35-22-22		
317.9971	15-18-15	**317.9996**	22-15-22	**318.9930**	35-22-28		
317.9984	15-22-15	**317.9997**	22-16-16	**318.9931**	35-22-35		
318.9970	16-6-16	**317.9998**	22-16-22	**318.9932**	35-28-22		
317.9967	16-12-12	**317.9999**	22-18-15	**318.9933**	35-28-28		
		318.9901	22-18-18	**318.9934**	35-28-35		

Allgemeines zu Lötfittings [Zoll]

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Allgemeines

Lötfittings aus Kupfer

SF-Cu, Werkstoff nach CW024A DIN EN 1412 entsprechen Cu-DHP nach ISO 1337.
Dieser Werkstoff ist frei von Sauerstoff und enthält einen Kupferanteil von mindestens 99,90 Gewichts-%.
Er ist sehr gut löt- und schweißbar.

Mindest-Wanddicken von Lötfittings

Anshlussdurchmesser		Fittings aus gezogenem Kupferrohr[1)]	Anschlussdurchmesser		Fittings aus gezogenem Kupferrohr[1)]
[Zoll]	[mm]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[mm]
1/4"	6,38	0,48	1 3/8"	34,93	1,12
3/8"	9,35	0,58	1 5/8"	41,28	1,30
1/2"	12,73	0,66	2 1/8"	53,98	1,50
5/8"	15,90	0,74			
3/4"	19,08	0,79			
7/8"	22,25	0,84			
1"	25,44	0,93			
1 1/8"	28,63	1,02			

1) Mindestwanddicke bei Kupferfittings, die an einzelnen Stellen als Ergebnis der angewendeten Herstellungsmethoden auftreten kann. Um den Betriebs- und Anwendungsbedingungen zu genügen, dürfen diese Mindestwanddicken nicht über die ganze Fläche der Fittings vorkommen.

Zulässige Betriebsüberdrücke für Lötfittings

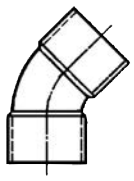
Art der Lötung	Beispiele für Weich-/Hartlote	Betriebstemp-eratur [°C]	Betriebsdruck [bar] für Rohraußendurchmesser	
			1/4" - 1 1/8"	1 3/8" - 2 1/8"
Hartlöten	Silber o. Kadmiumsatz L-Ag 34 Sn L-Ag 44 L-Ag 45 Sn oder Silber m. Kadmiumsatz L-Ag 40 Cd L-Ag 30 Cd oder Kupfer/Phosphorlot L-Ag 2 P L-Cu P 6	50	40	35
		100	35	30
		150	35	25

Bei größeren Betriebstemperaturen od. Drücken bitte Rückfrage halten.

Lötfittings aus Kupfer [Zoll]

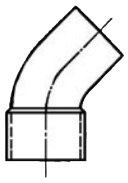
Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Bogen 45° mit Innenlötenden (ODF)



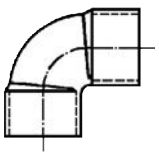
Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.
3/8"	540.00276	7/8"	540.00280	2-1/8"	540.00284	4-1/8"	540.00288
1/2"	540.00277	1-1/8"	540.00281	2-5/8"	540.00285		
5/8"	540.00278	1-3/8"	540.00282	3-1/8"	540.00286		
3/4"	540.00279	1-5/8"	540.00283	3-5/8"	540.00287		

Bogen 45° mit Innen-/ Außenlötende (ODF / ODM)



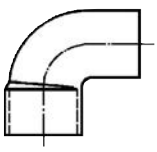
Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.
1/2" 1/2"	540.00289	1-1/8" 1-1/8"	540.00293	2-5/8" 2-5/8"	540.00297		
5/8" 5/8"	540.00290	1-3/8" 1-3/8"	540.00294	3-1/8" 3-1/8"	540.00298		
3/4" 3/4"	540.00291	1-5/8" 1-5/8"	540.00295	4-1/8" 4-1/8"	540.06270		
7/8" 7/8"	540.00292	2-1/8" 2-1/8"	540.00296				

Winkel 90° mit Innenlötenden (ODF)



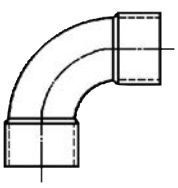
Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.
1/4"	540.00300	3/4"	540.00304	1-5/8"	540.00308	3-5/8"	540.00312
3/8"	540.00301	7/8"	540.00305	2-1/8"	540.00309	4-1/8"	540.00313
1/2"	540.00302	1-1/8"	540.00306	2-5/8"	540.00310		
5/8"	540.00303	1-3/8"	540.00307	3-1/8"	540.00311		

Winkel 90° mit Innen-/ Außenlötende (ODF / ODM)



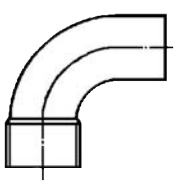
Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.
1/2" 1/2"	540.00314	7/8" 7/8"	540.00316	1-5/8" 1-5/8"	540.00319	3-1/8" 3-1/8"	540.00322
5/8" 5/8"	540.00315	1-1/8" 1-1/8"	540.00317	2-1/8" 2-1/8"	540.00320	4-1/8" 4-1/8"	540.00322.5
3/4" 3/4"	540.00315.1	1-3/8" 1-3/8"	540.00318	2-5/8" 2-5/8"	540.00321		

Bogen 90° mit Innenlötenden (ODF)



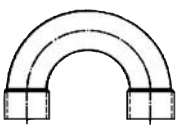
Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.
1/4"	540.00323	5/8"	540.00327	1-3/8"	540.00331	3-1/8"	540.00335
5/16"	540.00324	3/4"	540.00328	1-5/8"	540.00332	3-5/8"	540.00336
3/8"	540.00325	7/8"	540.00329	2-1/8"	540.00333	4-1/8"	540.00337
1/2"	540.00326	1-1/8"	540.00330	2-5/8"	540.00334		

Bogen 90° mit Innen-/ Außenlötende (ODF / ODM)



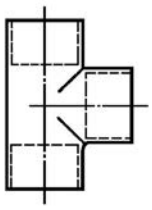
Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.
3/8" 3/8"	540.00338	7/8" 7/8"	540.00342	2-1/8" 2-1/8"	540.00346	4-1/8" 4-1/8"	540.00350
1/2" 1/2"	540.00339	1-1/8" 1-1/8"	540.00343	2-5/8" 2-5/8"	540.00347		
5/8" 5/8"	540.00340	1-3/8" 1-3/8"	540.00344	3-1/8" 3-1/8"	540.00348		
3/4" 3/4"	540.00341	1-5/8" 1-5/8"	540.00345	3-5/8" 3-5/8"	540.00349		

Doppelbogen 180° mit Innenlötenden (ODF)



Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.
1/4"	540.00474	5/8"	540.00477	1-3/8"	540.00481		
3/8"	540.00475	7/8"	540.00479	1-5/8"	540.00482		
1/2"	540.00476	1-1/8"	540.00480	2-1/8"	540.00483		

T-Stück mit Innenlötenden (ODF)

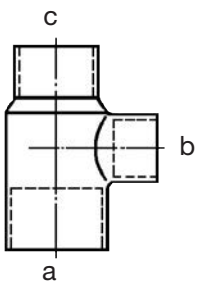


Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.
1/4"	540.00351	7/8"	540.00383	2-5/8"	540.00426		
3/8"	540.00353	1-1/8"	540.00391	3-1/8"	540.00428		
1/2"	540.00358	1-3/8"	540.00402	3-5/8"	540.00432		
5/8"	540.00364	1-5/8"	540.00411	4-1/8"	540.00433		
3/4"	540.00374	2-1/8"	540.00417	5-1/8"	540.00436		

Lötfittings aus Kupfer
[Zoll]

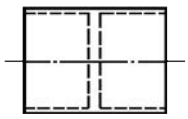
Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

T-Stück reduziert mit Innenlötenden, Dimension a x b x c (ODF)



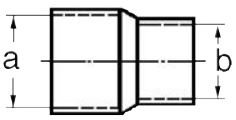
Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.
1/4" 1/4" 3/8"	540.00352	5/8" 3/8" 5/8"	540.00373	1-1/8" 1-1/8" 3/4"	540.00394	1-5/8" 1-3/8" 1-3/8"	540.00415
3/8" 3/8" 1/2"	540.00354	5/8" 3/8" 3/8"	540.00373.5	1-1/8" 1-1/8" 5/8"	540.00395	1-5/8" 1-1/8" 1-1/8"	540.00416
3/8" 3/8" 1/4"	540.00355	3/4" 3/4" 7/8"	540.00376	1-1/8" 1-1/8" 1/2"	540.00396	2-1/8" 2-1/8" 1-5/8"	540.00418
3/8" 1/4" 3/8"	540.00356	3/4" 3/4" 5/8"	540.00377	1-1/8" 1-1/8" 3/8"	540.00397	2-1/8" 2-1/8" 1-3/8"	540.00419
3/8" 1/4" 1/4"	540.00357	3/4" 3/4" 1/2"	540.00378	1-1/8" 7/8" 7/8"	540.00398	2-1/8" 2-1/8" 1-1/8"	540.00420
1/2" 1/2" 5/8"	540.00359	3/4" 3/4" 3/8"	540.00379	1-1/8" 7/8" 5/8"	540.00399	2-1/8" 2-1/8" 7/8"	540.00421
1/2" 1/2" 3/8"	540.00360	3/4" 5/8" 5/8"	540.00380	1-1/8" 5/8" 1-1/8"	540.00401	2-1/8" 1-5/8" 1-5/8"	540.00422
1/2" 1/2" 1/4"	540.00361	3/4" 5/8" 1/2"	540.00381	1-3/8" 1-3/8" 2-1/8"	540.00403	2-1/8" 1-5/8" 1-3/8"	540.00423
1/2" 3/8" 1/2"	540.00362	3/4" 1/2" 5/8"	540.00382	1-3/8" 1-3/8" 1-5/8"	540.00404	2-1/8" 1-3/8" 1-5/8"	540.00424
1/2" 3/8" 3/8"	540.00363	7/8" 7/8" 1-1/8"	540.00384	1-3/8" 1-3/8" 1-1/8"	540.00405	2-1/8" 1-3/8" 1-3/8"	540.00425
5/8" 5/8" 1-1/8"	540.00365	7/8" 7/8" 3/4"	540.00385	1-3/8" 1-3/8" 7/8"	540.00406	2-5/8" 2-5/8" 1-3/8"	540.00427
5/8" 5/8" 7/8"	540.00366	7/8" 7/8" 5/8"	540.00386	1-3/8" 1-3/8" 5/8"	540.00407	3-1/8" 3-1/8" 2-1/8"	540.00429
5/8" 5/8" 3/4"	540.00367	7/8" 7/8" 1/2"	540.00387	1-3/8" 1-1/8" 1-1/8"	540.00408	3-1/8" 3-1/8" 1-5/8"	540.00430
5/8" 5/8" 1/2"	540.00368	7/8" 3/4" 3/4"	540.00388	1-3/8" 7/8" 1-3/8"	540.00409	3-1/8" 3-1/8" 1-3/8"	540.00431
5/8" 5/8" 3/8"	540.00369	7/8" 5/8" 7/8"	540.00389	1-3/8" 7/8" 7/8"	540.00410	4-1/8" 4-1/8" 2-1/8"	540.00434
5/8" 1/2" 5/8"	540.00370	7/8" 5/8" 5/8"	540.00390	1-5/8" 1-5/8" 1-3/8"	540.00412	4-1/8" 4-1/8" 1-5/8"	540.00435
5/8" 1/2" 1/2"	540.00371	1-1/8" 1-1/8" 1-3/8"	540.00392	1-5/8" 1-5/8" 1-1/8"	540.00413		
5/8" 1/2" 3/8"	540.00372	1-1/8" 1-1/8" 7/8"	540.00393	1-5/8" 1-5/8" 7/8"	540.00414		

Rundmuffe mit Innenlötenden und Rohranschlag (ODF)



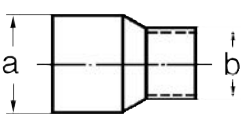
Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.
1/4"	540.00159	7/8"	540.00175	2-5/8"	540.00197	6-1/8"	540.00212
3/8"	540.00161	1-1/8"	540.00179	3-1/8"	540.00202		
1/2"	540.00164	1-3/8"	540.00184	3-5/8"	540.00205		
5/8"	540.00168	1-5/8"	540.00189	4-1/8"	540.00207		
3/4"	540.00171	2-1/8"	540.00193	5-1/8"	540.00211		

Rundmuffe reduduziert mit Innenlötenden, Dimension a x b (ODF)



Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.
3/8" 5/16"	540.00162	7/8" 1/2"	540.00178	1-5/8" 7/8"	540.00192	4-1/8" 3-5/8"	540.00208
3/8" 1/4"	540.00163	1-1/8" 7/8"	540.00180	2-1/8" 1-5/8"	540.00194	4-1/8" 3-1/8"	540.00209
1/2" 3/8"	540.00165	1-1/8" 3/4"	540.00181	2-1/8" 1-3/8"	540.00195	4-1/8" 2-5/8"	540.00210
1/2" 1/4"	540.00167	1-1/8" 5/8"	540.00182	2-1/8" 1-1/8"	540.00196		
5/8" 1/2"	540.00169	1-1/8" 1/2"	540.00183	2-5/8" 2-1/8"	540.00198		
5/8" 3/8"	540.00170	1-3/8" 1-1/8"	540.00185	2-5/8" 1-5/8"	540.00199		
3/4" 5/8"	540.00172	1-3/8" 7/8"	540.00186	2-5/8" 1-3/8"	540.00200		
3/4" 1/2"	540.00173	1-3/8" 3/4"	540.00187	2-5/8" 1-1/8"	540.00201		
3/4" 3/8"	540.00174	1-3/8" 5/8"	540.00188	3-1/8" 2-5/8"	540.00203		
7/8" 3/4"	540.00176	1-5/8" 1-3/8"	540.00190	3-1/8" 2-1/8"	540.00204		
7/8" 5/8"	540.00177	1-5/8" 1-1/8"	540.00191	3-5/8" 3-1/8"	540.00206		

Absatznippel reduziert mit Innen- /Außenlötende, Dimension a x b (ODM / ODF)



Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.
3/8" 1/4"	540.00222	7/8" 3/8"	540.00233	2-1/8" 1-5/8"	540.00244	3-5/8" 3-1/8"	540.00255
1/2" 3/8"	540.00223	1-1/8" 7/8"	540.00234	2-1/8" 1-3/8"	540.00245	4-1/8" 3-5/8"	540.00256
1/2" 1/4"	540.00224	1-1/8" 3/4"	540.00235	2-1/8" 1-1/8"	540.00246	4-1/8" 3-1/8"	540.00257
5/8" 1/2"	540.00225	1-1/8" 5/8"	540.00236	2-5/8" 2-1/8"	540.00247	4-1/8" 2-5/8"	540.00258
5/8" 3/8"	540.00226	1-1/8" 1/2"	540.00237	2-5/8" 1-5/8"	540.00248		
3/4" 5/8"	540.00227	1-3/8" 1-1/8"	540.00238	2-5/8" 1-3/8"	540.00249		
3/4" 1/2"	540.00228	1-3/8" 7/8"	540.00239	2-5/8" 1-1/8"	540.00250		
3/4" 3/8"	540.00229	1-3/8" 5/8"	540.00240	3-1/8" 2-5/8"	540.00251		
7/8" 3/4"	540.00230	1-5/8" 1-3/8"	540.00241	3-1/8" 2-1/8"	540.00252		
7/8" 5/8"	540.00231	1-5/8" 1-1/8"	540.00242	3-1/8" 1-5/8"	540.00253		
7/8" 1/2"	540.00232	1-5/8" 7/8"	540.00243	3-1/8" 1-3/8"	540.00254		

Lötfittings aus Kupfer
[Zoll]

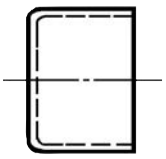
Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Oelsack mit Innenlötenden (ODF)

Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.
5/8"	540.00497	1-1/8"	540.00500	2-1/8"	540.00503		
3/4"	540.00498	1-3/8"	540.00501				
7/8"	540.00499	1-5/8"	540.00502				

Kappe mit Innenlötende (ODF)

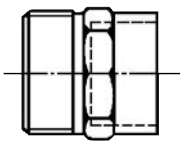
Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.	Anschluss [Zoll]	EDV-Nr.
1/4"	540.00438	3/4"	540.00442	1-5/8"	540.00446	4-1/8"	540.00451
3/8"	540.00439	7/8"	540.00443	2-1/8"	540.00447		
1/2"	540.00440	1-1/8"	540.00444	2-5/8"	540.00448		
5/8"	540.00441	1-3/8"	540.00445	3-1/8"	540.00449		



Löt- Übergangsfittinge aus Rotguss

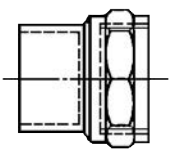
Übergangsnippel (Sauger) Nr. 4243 G mit Innenlötende und Außengewinde

EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]	EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]	EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]	EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]
319.9881	10 x 1/4"	**319.9882**	15 x 3/4"	**319.9806**	22 x 3/4"	**319.9879**	28 x 1 1/4"
319.9801	10 x 3/8"	**319.9804**	16 x 1/2"	**319.9883**	22 x 1"	**319.9886**	35 x 1"
319.9802	12 x 3/8"	**319.9708**	18 x 1/2"	**319.9884**	28 x 1/2"	**319.9808**	35 x 1 1/4"
319.9880	12 x 1/2"	**319.9805**	18 x 3/4"	**319.9710**	28 x 3/4"	**319.9809**	42 x 1 1/2"
319.9803	15 x 1/2"	**319.9709**	22 x 1/2"	**319.9807**	28 x 1"	**319.9810**	54 x 2"



Übergangsmuffe (Lötboss) Nr. 4270 G mit Innenlötende und Innengewinde

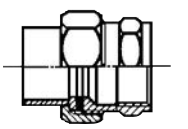
EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]	EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]	EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]	EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]
319.9811	10 x 3/8"	**319.9814**	16 x 1/2"	**319.9852**	28 x 1/2"	**319.9819**	42 x 1 1/2"
319.9712	10 x 1/2"	**319.9849**	18 x 1/2"	**319.9853**	28 x 3/4"	**319.9820**	54 x 2"
319.9812	12 x 3/8"	**319.9815**	18 x 3/4"	**319.9817**	28 x 1"		
319.9848	12 x 1/2"	**319.9851**	22 x 1/2"	**319.9854**	35 x 1"		
319.9813	15 x 1/2"	**319.9816**	22 x 3/4"	**319.9818**	28 x 1 1/4"		
319.9847	15 x 3/4"	**319.9850**	22 x 1"	**319.9855**	42 x 1 1/4"		



Rohrverschraubung Nr. 4330 G

flachdichtend, Einlegeteil mit Innenlötende, Einschraubteil mit Innengewinde, inkl. Dichtung

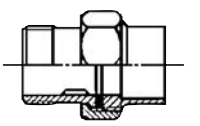
EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]	EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]	EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]	EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]
319.9822	12 x 3/8"	**319.9826**	22 x 3/4"	**319.9829**	42 x 1 1/2"		
319.9823	15 x 1/2"	**319.9827**	28 x 1"	**319.9830**	54 x 2"		
319.9825	18 x 3/4"	**319.9828**	35 x 1 1/4"				



Rohrverschraubung Nr. 4331 G

flachdichtend, Einschraubteil mit Innenlötende, Einlegeteil mit Außengewinde, inkl. Dichtung

EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]	EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]	EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]	EDV-Nr.	Anschluss [mm x "]
319.9831	10 x 1/4"	**319.9834**	16 x 1/2"	**319.9837**	28 x 1"	**319.9840**	54 x 2"
319.9832	12 x 3/8"	**319.9835**	18 x 1/2"	**319.9838**	35 x 1 1/4"		
319.9833	15 x 1/2"	**319.9836**	22 x 3/4"	**319.9839**	42 x 1 1/2"		



Allgemeines zu Kupferrohre

Die hervorragenden, vielfältigen Eigenschaften der Kupferwerkstoffe haben diese speziell für den Einsatz in der Kälte- und Klimatechnik prädestiniert. Ihre Verwendung ist dort bereits seit Jahrzehnten Stand der Technik und in den entsprechenden Regelwerken verankert.
Zu beachten ist, dass nur Rohre entsprechend den Regelwerken der Kälte- und Klimatechnik eingesetzt werden, um im Bedarfsfall technische und rechtliche Gewährleistungsanforderungen geltend machen zu können.
Kupfer ist ein ausgesprochener Tieftemperaturwerkstoff und daher besonders für Bauteile in Kälteanlagen geeignet. Kupfer weist bei abnehmender Temperatur steigende Festigkeit und Dehnung auf.
Dies unterscheidet Kupferwerkstoffe grundsätzlich und entscheidend von allen anderen technischen Werkstoffen; Erscheinungen wie Tieftemperaturversprödung gibt es bei Kupferwerkstoffen demnach nicht.
Daher ist z. B. der Werkstoff Cu-DHP nach AD2000-Merkblatt W 6/2 für Temperaturen von –269°C bis +250°C verwendbar.
Kupfer ist gegenüber fast allen üblicherweise verwendeten Kältemitteln sowie den entsprechenden Mischungen beständig.
Dies sind insbesondere:
• H-FCKW (z. B. R22; Nicht für Neuanlagen! Gesetzliche Vorgaben beachten)
• H-FKW (z. B. R134a, R404A, R407C, R410A)
• Brennbare Kältemittel (z. B. Propan, Butan, Isobutan)

Die in Kältemittelkreisläufen zu installierenden Kupferrohre müssen DIN EN 12735–1 (Kupfer und Kupferlegierungen; Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für die Kälte und Klimatechnik, Teil 1: Rohre für Leitungssysteme) entsprechen.
Die Anforderungen an die Beschaffenheit der Rohre beziehen sich insbesondere auf:
· Qualität der Innenoberflächen
· Verschlossene Rohrenden
· Rohrmarkierung
· Prüfung
· Druckbeständigkeit

Für einzelne Abmessungen sind auch werkseitig vorummantelte Kupferrohre erhältlich.
Das betrifft sowohl Massivummantelungen z. B. für Erdwärmekollektoren, als auch wärmedämmende, geschäumte Ummantelungen.
Eignung und Verarbeitungshinweise für Kälte- und Klimaanwendungen sind beim jeweiligen Hersteller zu erfragen.

Für Rohrverbindungen in Kältemittelleitungen ist das Hartlöten unter Verwendung von Kapillarlötfittings die übliche Verbindungstechnik. Nach DIN EN 378-2 (Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation) ist auch das Schweißen gestattet.
Verwendet werden Kapillarlötfittings nach DIN EN 1254–1 (bis einschließlich 108 mm Nenndurchmesser), Fittings für Gewindeverbindungen nach DIN EN 1254–4 (in der Regel aus Rotguss) und Fittings mit geringer Einstecktiefe für Hartlötverbindungen nach DIN EN 1254–5.
Des Weiteren kommen Einschweißfittings aus Kupfer nach DIN 2607 zum Einsatz.
Fittings der oben genannten Normen werden ab Werk mit einer Beschaffenheit der Innenoberfläche geliefert, die den Anforderungen an Kältemittelkreisläufe entsprechen.
Dies gilt allerdings nur für den Fall, dass die Fittings in der Originalverpackung verbleiben. Nach Öffnen
der Originalverpackung liegt die Verantwortlichkeit für die erforderliche Reinheit der Innenoberflächen naturgemäß beim Verarbeiter.

Das Hartlöten als die empfohlene Verbindungstechnik erfolgt unter Verwendung von Hartloten nach DIN EN 1044. Gegebenenfalls sind Flussmittel nach DIN EN 1045 anzuwenden.
Hartlötverbindungen dürfen nur durch fachkundige Personen erstellt werden, wie z. B. Handwerker mit entsprechendem Fachkundenachweis.
Vor und während des Verbindungsvorgangs durch Hartlöten oder Schweißen sind die Rohrleitungen zur Vermeidung von Zunderbildung auf den Innenoberflächen mit einem trockenen Schutzgas zu spülen.
Schutzgase sind z. B. Inertgase (Edelgase, Stickstoff und deren Mischungen) oder Formiergase wie beispielsweise handelsübliche Schutzgasmischungen (z. B. Stickstoff-Wasserstoff, Stickstoff-Argon, etc.). Der Wasserstoffanteil darf aus Sicherheitsgründen einen Maximalwert von 4 Vol.-% nicht überschreiten.
Moderne Kältemittel führen in der Regel zu höheren Betriebstemperaturen und Betriebsdrücken als die früher
verwendeten. Beim Einsatz von Kapillarlötfittings ist der jeweilige Fittinghersteller zu den möglichen Einsatzbereichen, insbesondere zu den maximal zulässigen Betriebsdrücken, zu befragen.

Normen, Regelwerke
DIN EN 12735–1
Kupfer- und Kupferlegierungen,
Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für die
Kälte- und Klimatechnik, Rohre für
Leitungssysteme; 2005-06

DIN EN 13348
Kupfer und Kupferlegierungen,
Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für
medizinische Gase oder Vakuum; 2005-06

*(Deutsches Kupferinstitut, 2006, S.3ff

*Deutsches Kupferinstitut, (2006). Kupferrohre in der Kälte-Klimatechnik, für technische und medizinische Gase. Düsseldorf.

Kupferrohre

Kupferrohre in Ringen, weich (R220)

Kupferrohre für Kälteanlagen, weich, nach EN 12735-1 aus phosphordesoxydiertem sauerstofffreien Kupfer, in Ringen in Herstellungslängen. Die Rohrinnenflächen sind gereinigt und entfettet, die Rohrenden luftdicht verschlossen.

Typ	EDV-Nr.	Dimension AußenØ x Wand-dicke	Gewicht [kg/m] ca.	Mantelfläche [m²/m] ca.	Rohrinhalt [dm³/m] ca.	zul. Betriebsdruck bei 4 facher Sicherheit [bar] [1]
EKRR6	**321.2901**	6 x 1 mm	0,140	0,0188	0,013	200
EKRR8	**321.2902**	8 x 1 mm	0,196	0,0251	0,028	143
EKRR10	**321.2903**	10 x 1 mm	0,252	0,0314	0,050	111
EKRR12	**321.2904**	12 x 1 mm	0,308	0,0377	0,079	91
EKRR15	**321.2905**	15 x 1 mm	0,391	0,0471	0,133	71
EKRR16	**321.2906**	16 x 1 mm	0,419	0,0503	0,154	67
EKRR18	**321.2907**	18 x 1 mm	0,475	0,0565	0,201	59
EKRR22	**321.2908**	22 x 1 mm	0,587	0,0691	0,314	48

[1]) wurde mit einer Zugfestigkeit Rm = 200 N/mm² für weiche (ausgeglühte) Kupferrohre für Betriebstemperaturen bis 100°C errechnet. (Für Leitungen einschließlich fittinglos hartgelöteter Verbindungsstellen ist nach VdTÜV-Werkstoffblatt 410 mit der Sicherheit S = 4 zu rechnen.)

Kupferrohre in Stangen, halbhart (R250)

Kupferrohre für Kälteanlagen, halbhart, nach EN 12735-1 aus phosphordesoxydiertem sauerstofffreien Kupfer, in Stangen 5 m. Die Rohrinnenflächen sind gereinigt und entfettet, die Rohrenden mit Kunststoffkappen verschlossen. Ohne vorhergehendes Ausglühen geeignet zum Aufweiten mit dem Rohrexpander und zum Biegen mit dem Biegegerät.

Typ	EDV-Nr.	Dimension AußenØ x Wand-dicke	Gewicht [kg/m] ca.	Mantelfläche [m²/m] ca.	Rohrinhalt [dm³/m] ca.	zul. Betriebsdruck bei 4 facher Sicherheit [bar] [1]
EKRS6HHT	**321.2941**	6 x 1 mm	0,140	0,0188	0,013	200
EKRS8HHT	**321.2942**	8 x 1 mm	0,196	0,0251	0,028	143
EKRS10HHT	**321.2943**	10 x 1 mm	0,252	0,0314	0,050	111
EKRS12HHT	**321.2944**	12 x 1 mm	0,308	0,0377	0,079	91
EKRS15HHT	**321.2945**	15 x 1 mm	0,391	0,0471	0,133	71
EKRS16HHT	**321.2946**	16 x 1 mm	0,419	0,0503	0,154	67
EKRS18HHT	**321.2947**	18 x 1 mm	0,475	0,0565	0,201	59
EKRS22HHT	**321.2948**	22 x 1 mm	0,587	0,0691	0,314	48
EKRS28HHT	**321.2949**	28 x 1 mm	0,755	0,0880	0,531	37

[1]) wurde mit einer Zugfestigkeit Rm = 200 N/mm² für weiche (ausgeglühte) Kupferrohre für Betriebstemperaturen bis 100°C errechnet. (Für Leitungen einschließlich fittinglos hartgelöteter Verbindungsstellen ist nach VdTÜV-Werkstoffblatt 410 mit der Sicherheit S = 4 zu rechnen.)

Kupferrohre in Stangen, ziehhart (R290)

Kupferrohre für Kälteanlagen, ziehhart, nach EN 12735-1 aus phosphordesoxydiertem sauerstofffreien Kupfer, in Stangen 5 m. Die Rohrinnenflächen sind gereinigt und entfettet, die Rohrenden mit Kunststoffkappen verschlossen.

Typ	EDV-Nr.	Dimension AußenØ x Wand-dicke	Gewicht [kg/m] ca.	Mantelfläche [m²/m] ca.	Rohrinhalt [dm³/m] ca.	zul. Betriebsdruck bei 4 facher Sicherheit [bar] [1]
EKRS6ZHT	**321.2922**	6 x 1 mm	0,140	0,0188	0,013	200
EKRS8ZHT	**321.2923**	8 x 1 mm	0,196	0,0251	0,028	143
EKRS10ZHT	**321.2911**	10 x 1 mm	0,252	0,0314	0,050	111
EKRS12ZHT	**321.2912**	12 x 1 mm	0,308	0,0377	0,079	91
EKRS16ZHT	**321.2914**	16 x 1 mm	0,419	0,0503	0,154	67
EKRS18ZHT	**321.2915**	18 x 1 mm	0,475	0,0565	0,201	59
EKRS22ZHT	**321.2916**	22 x 1 mm	0,587	0,0691	0,314	48
EKRS28ZHT	**321.2917**	28 x 1 mm	0,756	0,0880	0,531	37
EKRS28ZHT	**321.2918**	28 x 1,5 mm	1,140	0,0880	0,491	57
EKRS35ZHT	**321.2950**	35 x 1 mm	0,953	0,1100	0,855	29
EKRS35ZHT	**321.2919**	35 x 1,5 mm	1,410	0,1100	0,804	45
EKRS42ZHT	**321.2920**	42 x 1,5 mm	1,700	0,1319	1,195	37
EKRS54ZHT	**321.2921**	54 x 2 mm	2,910	0,1696	1,963	38
EKRS64ZHT	**321.2924**	64 x 2 mm	3,479	0,2010	2,827	32
EKRS76ZHT	**321.2926**	76,1 x 2 mm	4,144	0,2388	4,083	27
EKRS89ZHT	**321.2928**	88,9 x 2 mm	4,859	0,2792	5,661	23
EKRS108ZHT	**321.2929**	108 x 2,5 mm	7,374	0,3392	8,332	24

[1]) wurde mit einer Zugfestigkeit Rm = 200 N/mm² für weiche (ausgeglühte) Kupferrohre für Betriebstemperaturen bis 100°C errechnet.
(Für Leitungen einschließlich fittinglos hartgelöteter Verbindungsstellen ist nach VdTÜV-Werkstoffblatt 410 mit der Sicherheit S = 4 zu rechnen.)

Kupferrohre

Kupferrohre in Ringen, weich (R220)

Kupferrohre für Kälteanlagen, weich, nach EN 12735-1 aus phosphordesoxydiertem sauerstofffreien Kupfer, in Ringen in Herstellungslängen. Die Rohrinnenflächen sind gereinigt und entfettet, die Rohrenden luftdicht verschlossen.

Typ	EDV-Nr.	Dimension AußenØ x Wand-dicke	Gewicht [kg/m] ca.	Mantelfläche [m²/m] ca.	Rohrinhalt [dm³/m] ca.	zul. Betriebsdruck bei 4 facher Sicherheit [bar] [1]
KRR6	**321.9901**	6 x 1 mm	0,140	0,0188	0,013	200
KRR8	**321.9902**	8 x 1 mm	0,196	0,0251	0,028	143
KRR10	**321.9903**	10 x 1 mm	0,252	0,0314	0,050	111
KRR12	**321.9904**	12 x 1 mm	0,308	0,0377	0,079	91
KRR15	**321.9905**	15 x 1 mm	0,391	0,0471	0,133	71
KRR16	**321.9906**	16 x 1 mm	0,419	0,0503	0,154	67
KRR18	**321.9907**	18 x 1 mm	0,475	0,0565	0,201	59
KRR22	**321.9908**	22 x 1 mm	0,587	0,0691	0,314	48

[1]) wurde mit einer Zugfestigkeit Rm = 200 N/mm² für weiche (ausgeglühte) Kupferrohre für Betriebstemperaturen bis 100°C errechnet. (Für Leitungen einschließlich fittinglos hartgelöteter Verbindungsstellen ist nach VdTÜV-Werkstoffblatt 410 mit der Sicherheit S = 4 zu rechnen.)

Kupferrohre in Stangen, halbhart (R250)

Kupferrohre für Kälteanlagen, halbhart, nach EN 12735-1 aus phosphordesoxydiertem sauerstofffreien Kupfer, in Stangen 5 m. Die Rohrinnenflächen sind gereinigt und entfettet, die Rohrenden mit Kunststoffkappen verschlossen. Ohne vorhergehendes Ausglühen geeignet zum Aufweiten mit dem Rohrexpander und zum Biegen mit dem Biegegerät.

Typ	EDV-Nr.	Dimension AußenØ x Wand-dicke	Gewicht [kg/m] ca.	Mantelfläche [m²/m] ca.	Rohrinhalt [dm³/m] ca.	zul. Betriebsdruck bei 4 facher Sicherheit [bar] [1]
KRS8HHT	**321.7009**	8 x 1 mm	0,196	0,0251	0,028	143
KRS10HHT	**321.7010**	10 x 1 mm	0,252	0,0314	0,050	111
KRS12HHT	**321.7011**	12 x 1 mm	0,308	0,0377	0,079	91
KRS15HHT	**321.7012**	15 x 1 mm	0,391	0,0471	0,133	71
KRS16HHT	**321.7013**	16 x 1 mm	0,419	0,0503	0,154	67
KRS18HHT	**321.7014**	18 x 1 mm	0,475	0,0565	0,201	59
KRS22HHT	**321.7015**	22 x 1 mm	0,587	0,0691	0,314	48
KRS28HHT	**321.7016**	28 x 1 mm	0,755	0,0880	0,531	37

[1]) wurde mit einer Zugfestigkeit Rm = 200 N/mm² für weiche (ausgeglühte) Kupferrohre für Betriebstemperaturen bis 100°C errechnet. (Für Leitungen einschließlich fittinglos hartgelöteter Verbindungsstellen ist nach VdTÜV-Werkstoffblatt 410 mit der Sicherheit S = 4 zu rechnen.)

Kupferrohre in Stangen, ziehhart (R290)

Kupferrohre für Kälteanlagen, ziehhart, nach EN 12735-1 aus phosphordesoxydiertem sauerstofffreien Kupfer, in Stangen 5 m. Die Rohrinnenflächen sind gereinigt und entfettet, die Rohrenden mit Kunststoffkappen verschlossen.

Typ	EDV-Nr.	Dimension AußenØ x Wand-dicke	Gewicht [kg/m] ca.	Mantelfläche [m²/m] ca.	Rohrinhalt [dm³/m] ca.	zul. Betriebsdruck bei 4 facher Sicherheit [bar] [1]
KRS6ZHT	**321.9959**	6 x 1 mm	0,140	0,0188	0,013	200
KRS8ZHT	**321.9940**	8 x 1 mm	0,196	0,0251	0,028	143
KRS10ZHT	**321.9921**	10 x 1 mm	0,252	0,0314	0,050	111
KRS12ZHT	**321.9922**	12 x 1 mm	0,308	0,0377	0,079	91
KRS15ZHT	**321.9923**	15 x 1 mm	0,391	0,0471	0,133	71
KRS15ZHT	**321.9960**	15 x 1,5 mm	0,567	0,0471	0,113	111
KRS16ZHT	**321.9924**	16 x 1 mm	0,419	0,0503	0,154	67
KRS18ZHT	**321.9925**	18 x 1 mm	0,475	0,0565	0,201	59
KRS22ZHT	**321.9926**	22 x 1 mm	0,587	0,0691	0,314	48
KRS22ZHT	**321.9954**	22 x 1,5 mm	0,862	0,0691	0,284	73
KRS28ZHT	**321.9927**	28 x 1 mm	0,756	0,0880	0,531	37
KRS28ZHT	**321.9928**	28 x 1,5 mm	1,140	0,0880	0,491	57
KRS35ZHT	**321.9955**	35 x 1 mm	0,953	0,1100	0,855	29
KRS35ZHT	**321.9929**	35 x 1,5 mm	1,410	0,1100	0,804	45
KRS42ZHT	**321.9956**	42 x 1 mm [2])	1,149	0,1319	1,257	24
KRS42ZHT	**321.9930**	42 x 1,5 mm	1,700	0,1319	1,195	37
KRS42ZHT	**321.9957**	42 x 2 mm	2,242	0,1319	1,134	50
KRS54ZHT	**321.9958**	54 x 1,5 mm	2,207	0,1696	2,043	28
KRS54ZHT	**321.9931**	54 x 2 mm	2,910	0,1696	1,963	38
KRS64ZHT	**321.9933**	64 x 2 mm	3,479	0,2010	2,827	32
KRS76ZHT	**321.9935**	76 x 2 mm	4,164	0,2388	4,083	27
KRS89ZHT	**321.9939**	89 x 2 mm	4,876	0,2792	5,661	23
KRS108ZHT	**321.9938**	108 x 2,5 mm	7,399	0,3392	8,332	24

[1]) wurde mit einer Zugfestigkeit Rm = 200 N/mm² für weiche (ausgeglühte) Kupferrohre für Betriebstemperaturen bis 100°C errechnet. (Für Leitungen einschließlich fittinglos hartgelöteter Verbindungsstellen ist nach VdTÜV-Werkstoffblatt 410 mit der Sicherheit S = 4 zu rechnen.)

[2]) gekennzeichnete Dimensionen sind in der ÖNORM M 3548 nicht enthalten. Andere Dimensionen auf Anfrage.

Kupferrohre in Zoll

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Kupferrohre in Ringen, weich (R220)

Kupferrohre für Kälteanlagen, weich, nach EN 12735-1 aus phosphordesoxydiertem sauerstofffreien Kupfer, in Ringen ca. 50 m.
Die Rohrinnenflächen sind gereinigt und entfettet, die Rohrenden luftdicht verschlossen.

Typ	EDV-Nr.	Dimension AußenØ x Wand-dicke	Gewicht [kg/m] ca.	Mantelfläche [m²/m] ca.	Rohrinhalt [dm³/m] ca.	zul. Betriebsdruck bei 4 facher Sicherheit [bar] [1])
KRR1/4"	**541.00200**	1/4" x 0,80 mm	0,124	0,0199	0,0177	144
KRR3/8"	**541.00205**	3/8" x 0,914 mm	0,220	0,0299	0,0465	106
KRR1/2"	**541.00210**	1/2" x 0,914 mm	0,301	0,0399	0,0928	78
KRR5/8"	**541.00215**	5/8" x 0,90 mm	0,377	0,0499	0,1556	60
KRR3/4"	**541.00220**	3/4" x 1,067 mm	0,536	0,0598	0,2247	59

[1]) wurde mit einer Zugfestigkeit Rm = 200 N/mm² für weiche (ausgeglühte) Kupferrohre für Betriebstemperaturen bis 100°C errechnet. (Für Leitungen einschließlich fittinglos hartgelöteter Verbindungsstellen ist nach VdTÜV-Werkstoffblatt 410 mit der Sicherheit S = 4 zu rechnen.)

Kupferrohre in Stangen, halbhart (R250)

Kupferrohre für Kälteanlagen, halbhart, nach EN 12735-1 aus phosphordesoxydiertem sauerstofffreien Kupfer, in Stangen ca. 6 m. Die Rohrinnenflächen sind gereinigt und entfettet, die Rohrenden mit Kunststoffkappen verschlossen.

Typ	EDV-Nr.	Dimension AußenØ x Wand-dicke	Gewicht [kg/m] ca.	Mantelfläche [m²/m] ca.	Rohrinhalt [dm³/m] ca.	zul. Betriebsdruck bei 4 facher Sicherheit [bar] [1])
KRS1/4"HHT	**541.00100**	1/4" x 0,914 mm	0,139	0,0199	0,0161	168
KRS3/8"HHT	**541.00105**	3/8" x 0,76 mm	0,186	0,0299	0,0503	87
KRS1/2"HHT	**541.00110**	1/2" x 0,889mm	0,294	0,0399	0,0937	75
KRS5/8"HHT	**541.00115**	5/8" x 1,016 mm	0,422	0,0499	0,1505	68
KRS3/4"HHT	**541.00120**	3/4" x 1,067 mm	0,536	0,0598	0,2247	59
KRS7/8"HHT	**541.00125**	7/8" x 1,143 mm	0,674	0,0698	0,3122	54
KRS1 1/8"HHT	**541.00130**	1 1/8" x 1,27 mm	0,970	0,0898	0,5324	47
KRS1 3/8"HHT	**541.00135**	1 3/8" x 1,397 mm	1,310	0,1097	0,8108	42
KRS1 5/8"HHT	**541.00140**	1 5/8"x1,524 mm	1,694	0,1297	1,1477	38
KRS2 1/8"HHT	**541.00145**	2 1/8"x1,778 mm	2,595	0,1696	1,9965	34

[1]) wurde mit einer Zugfestigkeit Rm = 200 N/mm² für weiche (ausgeglühte) Kupferrohre für Betriebstemperaturen bis 100°C errechnet. (Für Leitungen einschließlich fittinglos hartgelöteter Verbindungsstellen ist nach VdTÜV-Werkstoffblatt 410 mit der Sicherheit S = 4 zu rechnen.)

Kupferrohre in Stangen, ziehhart (R290)

Kupferrohre für Kälteanlagen, ziehhart, nach EN 12735-1 aus phosphordesoxydiertem sauerstofffreien Kupfer, in Stangen ca. 6 m. Die Rohrinnenflächen sind gereinigt und entfettet, die Rohrenden mit Kunststoffkappen verschlossen.

Typ	EDV-Nr.	Dimension AußenØ x Wand-dicke	Gewicht [kg/m] ca.	Mantelfläche [m²/m] ca.	Rohrinhalt [dm³/m] ca.	zul. Betriebsdruck bei 4 facher Sicherheit [bar] [1])
KRS2 5/8"ZHT	**541.00150**	2 5/8" x 2,03 mm	3,667	0,2095	3,0788	31
KRS3 1/8"ZHT	**541.00155**	3 1/8" x 2,29 mm	4,935	0,2493	4,3932	30
KRS3 5/8"ZHT	**541.00160.2**	3 5/8" x 2,54 mm	6,359	0,2893	5,9447	28
KRS4 1/8"ZHT	**541.00165**	4 1/8" x 2,79mm	7,956	0,3292	7,7288	27

[1]) wurde mit einer Zugfestigkeit Rm = 200 N/mm² für weiche (ausgeglühte) Kupferrohre für Betriebstemperaturen bis 100°C errechnet.
(Für Leitungen einschließlich fittinglos hartgelöteter Verbindungsstellen ist nach VdTÜV-Werkstoffblatt 410 mit der Sicherheit S = 4 zu rechnen.)

armacell

Kupferrohre vorisoliert

armacell

Kupferrohre in Ringen, weich, vorisoliert UV-beständig (weiß)

Hochwertiges, vorisoliertes Kupferrohr in Ringen für die Klimainstallation. Das Kupferrohr erfüllt die Anforderungen gemäß EN 12-735. Es handelt sich um ein weiches Rohr, fertig ummantelt, mit weißer UV-beständiger Isolierung mit extrem robuster Außenhaut. Wärmeleitfähigkeit bei ±0°C (0,040 W/mK) und Dampfdiffusionswiderstand (>5.000). Brandverhalten, Baustoffklasse B1 schwerbrennbar.
Anwedungsbereich, max. +95°C min. -50°C.
Die Isolierung besteht aus hochflexiblem, geschlossenzelligen Polyethylen- (Tubolit®) Material, das mit einer widerstandsfähigen Polyolefine-Copolymer Schutzfolie ummantelt ist.

Technische Daten

Anwendungsbereich Max. Medientemperatur Min. Medientemperatur	 +95°C -50°C
Wärmeleitfähigkeit λ Bei ±0°C Bei +40°C	 0,035 W/(m*K) 0,040 W/(m*K)
Dampfdiffusionswiderstand μ	> 5000
Brandstoffverhalten Baustoffklasse	normal entflammbar B2, DIN 4102 schwerbrennbar, ÖNORM B3800-B1

Turbolit® SPLIT [mm]

Typ	EDV-Nr.	Rollenlänge	AußenØ x Wanddicke [mm/Zoll] Kupfer	AußenØ x Wanddicke [mm] Isolierung	Rollen pro Karton	zul. Betriebs-überdruck [bar] [1]
TS-ME-09X06/E20	**321.0411**	20 m	6 x 1	25 x 9	2	200
TS-ME-09X10/E20	**321.0412**	20 m	10 x 1	28 x 9	2	111
TS-ME-09X12/E20	**321.0413**	20 m	12 x 1	32 x 9	2	91
TS-ME-09X16/E20	**321.0414**	20 m	16 x 1	35 x 9	1	67
TS-ME-09X18/E20	**321.0415**[1]	20 m	18 x 1	38 x 9	1	-
TS-ME-09X22/E20	**321.0416**[1]	20 m	22 x 1	42 x 9	1	-
Turbolit® SPLIT [Zoll]						
TS-ZO-09X06/E25	**321.0441**	25 m	1/4" x 0,8	24 x 9	2	123
TS-ZO-09X10/E25	**321.0442**	25 m	3/8" x 0,8	28 x 9	2	79
TS-ZO-09X12/E25	**321.0443**	25 m	1/2" x 0,8	33 x 9	2	58
TS-ZO-09X16/E25	**321.0444**	25 m	5/8" x 1,0	35 x 9	1	58
TS-ZO-09X19/E25	**321.0445** [1]	25 m	3/4" x 1,0	38 x 9	1	48
TS-ZO-09X22/E25	**321.0446** [1]	25 m	7/8" x 1,0	41 x 9	1	41

[1] Auf Anfrage

Kupferrohre vorisoliert

Kupferrohre in Ringen, weich, vorisoliert (weiß)

Hochwertiges, vorisoliertes Kupferrohr in Ringen für die Klimainstallation. Weiches, hochreines Kupferrohr (Anforderungen gemäß EN 12-735-1) in Kühlschrankqualität fertig ummantelt mit weißer, extrem robuster Aussenhaut. Gute Isolierwerte (0,036 W/mK) und hohe Diffusionswiderstandszahl (>11.000) Normal entflammbar, Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1. Der Hersteller nimmt an einer SHK-Haftungsübernahmevereinbarung für Folgekosten aus Fabrikationsfehlern teil.

Technische Daten

Anwendungstemperaturen	von -45°C bis +110°C
Wärmeleitfähigkeit λ	0,036 W/m²K
Durchlässigkeit μ	≥ 11000
Brandverhalten nach DIN 4102 Klasse B2	Zertifizierung MPA NRW Nr. 23 0652 9 98-2
Geruch	Neutral
Chemikalienbeständigkeit	Ausgezeichnet
Widerstandsfähigkeit gegen Pilz- und Schädlingsbefall	Ausgezeichnet
Giftigkeit im Brandfall	keine
PE-Schutzfolie, Farbe	Weiß gaufriert
Schalldämmung bis zu ≤ 30dB der Störmungs- und Kontaktgeräusche bei Metallrohren	

EBRILSPLIT METRISCH (B2)

Typ	Rollenlänge 25 m EDV-Nr.	Rollenlänge 50 m EDV-Nr.	AußenØ x Wanddicke [mm] Kupfer	AußenØ x Wanddicke [mm] Isolierung	Rollen pro Verpackung*	zul. Betriebs-überdruck [bar] [1]
Ebrilsplit 6	**321.3601**	**321.3608**	6 x 1	18 x 6	1	183
Ebrilsplit 10	**321.3603**	**321.3609**	10 x 1	28 x 9	1	110
Ebrilsplit 12	**321.3604**	**321.3610**	12 x 1	30 x 9	1	91
Ebrilsplit 16	**321.3605**		16 x 1	34 x 9	1	68
Ebrilsplit 18	**321.3606**		18 x 1	44 x 13	1	61
Ebrilsplit 22	**321.3607**		22 x 1	48 x 13	1	50

[1]) einschließlichfittinglos hartgelöteter Verbindungsstellen
*) in PVC umwickelt



EBRILSPLIT ZOLL (B2)

Typ	EDV-Nr.	Rollenlänge	AußenØ x Wanddicke [Zoll] Kupfer	AußenØ x Wanddicke [mm] Isolierung	Rollen pro Verpackung*	zul. Betriebs-überdruck [bar] [1]
Ebrilsplit 14	**321.3621**	25 m	1/4" x 0,8	19 x 6	1	130
Ebrilsplit 38	**321.3622**	25 m	3/8" x 0,8	28 x 9	1	93
Ebrilsplit 12	**321.3623**	25 m	1/2" x 0,8	31 x 9	1	70
Ebrilsplit 58	**321.3624**	25 m	5/8" x 1,0	34 x 9	1	69
Ebrilsplit 34	**321.3625**	25 m	3/4" x 1,2	46 x 13	1	69
Ebrilsplit 78	**321.3626**	25 m	7/8" x 1,2	49 x 13	1	59

[1])einschließlichfittinglos hartgelöteter Verbindungsstellen
*) in PVC umwickelt

TWINSPLIT METRISCH (B2)

Typ	EDV-Nr.	Rollenlänge	AußenØ x Wanddicke [mm] Kupfer	AußenØ x Wanddicke [mm] Isolierung	Rollen pro Verpackung*	zul. Betriebs-überdruck [bar] [1]
TWINSPLIT 610	**321.3611**	20 m	6/10 x 1	18 x 6 / 28 x 9	1	183/110
TWINSPLIT 612	**321.3612**	20 m	6/12 x 1	18 x 6 / 31 x 9	1	183/91
TWINSPLIT 616	**321.3613**	20 m	6/16 x 1	18 x 6 / 34 x 9	1	183/68
TWINSPLIT 1016	**321.3614**	20 m	10/16 x 1	28 x 9 / 34 x 9	1	110/68
TWINSPLIT 1018	**321.3615**	20 m	10/18 x 1	28 x 9 / 44 x 13	1	110/61
TWINSPLIT 1218	**321.3616**	20 m	12/18 x 1	31 x 9 / 44 x 13	1	91/61

[1]) einschließlichfittinglos hartgelöteter Verbindungsstellen
*) in PVC umwickelt

Kupferrohre vorisoliert

Kupferrohre in Ringen, weich, vorisoliert (weiß)

Hochwertiges, vorisoliertes Kupferrohr in Ringen für die Klimainstallation. Weiches, hochreines Kupferrohr (Anforderungen gemäß EN 12-735-1) in Kühlschrankqualität fertig ummantelt mit weißer, PE-Schutzfolie. Gute Isolierwerte (0,040 W/mK) und hohe Diffusionswiderstandszahl (>11.000) Normal entflammbar, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102. Der Hersteller nimmt an einer SHK-Haftungsübernahmevereinbarung für Folgekosten aus Fabrikationsfehlern teil.

Technische Daten

Anwendungstemperaturen	von -45°C bis +95°C
Wärmeleitfähigkeit λ	0,040 W/m²K (40°C)
Durchlässigkeit μ	≥ 11000
Brandverhalten nach DIN 4102 Klasse B2	Zulassung Z-23.14-1174
Geruch	Neutral
Chemikalienbeständigkeit	Ausgezeichnet
Widerstandsfähigkeit gegen Pilz- und Schädlingsbefall	Ausgezeichnet
Giftigkeit im Brandfall	keine
PE-Schutzfolie, Farbe	Weiß, glatt
Innere Schaum	Grau



EBRILSPLIT METRISCH (B1)

Typ	EDV-Nr.	Rollenlänge	AußenØ x Wanddicke [mm] Kupfer	AußenØ x Wanddicke [mm] Isolierung	Rollen pro Verpackung*	zul. Betriebs-überdruck [bar] 1)
Ebrilsplit 6B1	**321.3631**	25 m	6 x 1	18 x 6	1	185
Ebrilsplit 10B1	**321.3633**	25 m	10 x 1	28 x 9	1	110
Ebrilsplit 12B1	**321.3634**	25 m	12 x 1	30 x 9	1	91
Ebrilsplit 16B1	**321.3635**	25 m	16 x 1	34 x 9	1	70
Ebrilsplit 18B1	**321.3636**	25 m	18 x 1	42 x 12	1	60
Ebrilsplit 22B1	**321.3637**	25 m	22 x 1	46 x 12	1	51

1) einschließlichfittinglos hartgelöteter Verbindungsstellen
*) in PVC umwickelt

Rohrleitungsdimensionierung von Kupferrohren für die Kältemittel

R 134a, R 404A, R 507, R 407C, R 410A

Berechnungsgrundlagen

Bei der Auswahl des Rohrquerschnitts muss auf den maximalen Druckabfall und die maximale bzw. minimale Strömungsgeschwindigkeit (w) in der Saugleitung für die Ölrückführung geachtet werden.

Für diese Tabellen gelten dabei folgende Richtlinien und Grenzwerte:

Strömungsgeschwindigkeiten

Druckleitung	w = 3,0 - 12,0 m/s
Flüssigkeitsleitung	w = 0,4 - 1,0 m/s
Saugleitung	w = 4,0 - 15,0 m/s

Druckabfall

Druck- und Saugleitung 1 - 2 K
Das entspricht, abhängig von Verdampfungstemperatur t_0 und Kältemittel 0,1 - 0,5 bar.

Kondensatleitung

Die maximale Strömungsgeschwindigkeit sollte w = 0,5 m/s betragen.
Für größere Kälteleistungen würde das unverhältnismäßig große Leitungsquerschnitte bedeuten.
Es wurden daher teilweise Geschwindigkeiten bis w = 1,5 m/s zugelassen, um die Rohrdimension im angemessenen Rahmen zu halten.

Rohrleitungsdimensionierung R 134 a

Die angegebenen Werte sind **Richtwerte**.
Bei weitverzweigten Rohrleitungen, anderen Kälteleistungen, Steigleitungen sowie bei Teillastbetrieb ist eine genaue Rohrleitungsberechnung notwendig. Die angegebenen Rohraußendimensionen wurden mit einer handelsüblichen Software berechnet.
Nachstehende Tabellen sind eine freiwillige Serviceleistung der Fa. Schiessl-Kälteges.m.b.H für ihre Kunden und es können daraus keine Rechtsansprüche abgeleitet werden.

Saugleitung

t_0 [°C]	+5					±0					-5					-10					-30				
Q_0	gleichwertige Rohrlänge [m]																								
[W]	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50
800	10	12	12	12	12	12	12	12	12	16	12	12	12	16	16	12	12	16	16	16	16	16	18	18	22
1000	12	12	12	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	18	18	22	22
1.200	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18	18	22	22	28
1.500	12	16	16	16	16	16	16	16	16	18	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	18	22	22	22	28
2.000	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	16	18	18	18	22	16	18	22	22	22	22	22	28	28	28
2.500	16	16	18	18	22	16	18	18	18	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	22	28	28	28	28
3.000	16	18	18	22	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	22	28	28	28	28	35
4.500	18	22	22	22	28	18	22	22	22	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	28	35	35	35	35
6.000	22	22	28	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	35	35	35	35	42	42
8.000	22	28	28	28	35	22	28	28	28	35	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	35	35	42	42	42
10.000	28	28	28	28	35	28	28	28	28	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	42	42	42	42	54	54
12.000	28	28	35	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	42	42	54	54	54
15.000	28	35	35	35	42	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	35	35	42	42	42	54	54	54	54	54
20.000	35	35	42	42	42	35	35	42	42	42	35	42	42	42	42	42	42	42	54	54	54	54	54	64	64
25.000	35	42	42	42	54	35	42	42	42	54	42	42	42	54	54	42	42	54	54	54	64	64	64	64	64
30.000	42	42	42	54	54	42	42	42	54	54	42	42	54	54	54	54	54	54	54	54	64	64	64	64	76
45.000	42	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	64	64	54	54	64	64	64	76	76	76	76	89
60.000	54	54	64	64	64	54	54	64	64	64	54	64	64	64	64	64	64	64	64	76	76	89	89	89	89
80.000	54	64	64	64	64	64	64	64	64	76	64	64	64	76	76	76	76	76	76	76	89	89	89	108	108
100.000	64	64	64	76	76	64	64	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	89	89	89	89	89	108	108	108

Flüssigkeitsleitung

Q_0	Rohrlänge [m]					
[W]	10	20	30	40	50	*)
800	6	6	6	8	8	8
1.000	6	6	8	8	8	8
1.200	6	8	8	8	8	8
1.500	8	8	8	8	8	10
2.000	8	8	8	8	10	10
2.500	8	8	8	10	10	10
3.000	8	10	10	10	10	12
4.500	10	10	10	12	12	12
6.000	10	10	12	12	12	16
8.000	10	12	12	12	16	16
10.000	12	12	12	16	16	16
12.000	12	16	16	16	16	18
15.000	12	16	16	16	18	18
20.000	16	16	16	18	18	22
25.000	16	18	18	22	22	22
30.000	16	18	22	22	22	28
45.000	18	22	28	28	28	35
60.000	22	28	28	28	28	35
80.000	28	28	35	35	35	42
100.000	28	35	35	35	35	54

*) Leitungsquerschnitt für Kondensatleitungen

Druckleitung

Q_0	Rohrlänge [m]				
[W]	10	20	30	40	50
800	8	10	10	10	12
1.000	10	10	12	12	12
1.200	10	12	12	12	12
1.500	10	12	12	12	12
2.000	12	12	12	16	16
2.500	12	12	16	16	16
3.000	12	16	16	16	16
4.500	16	16	16	18	18
6.000	16	16	18	18	22
8.000	16	18	22	22	22
10.000	18	22	22	22	28
12.000	18	22	22	28	28
15.000	22	22	28	28	28
20.000	22	28	28	28	35
25.000	28	28	28	35	35
30.000	28	28	35	35	35
45.000	35	35	42	42	42
60.000	35	42	42	42	42
80.000	42	42	54	54	54
100.000	42	54	54	54	54

Rohrleitungsdimensionierung R 404A / R 507

Die angegebenen Werte sind **Richtwerte**.
Bei weitverzweigten Rohrleitungen, anderen Kälteleistungen, Steigleitungen sowie bei Teillastbetrieb ist eine genaue Rohrleitungsberechnung notwendig. Die angegebenen Rohraußendimensionen wurden mit einer handelsüblichen Software berechnet.
Nachstehende Tabellen sind eine freiwillige Serviceleistung der Fa. Schiessl-Kälteges.m.b.H für ihre Kunden und es können daraus keine Rechtsansprüche abgeleitet werden.

Saugleitung

t_0 [°C]	+5					±0					-5					-10					-30				
Q_0	gleichwertige Rohrlänge [m]																								
[W]	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50
800	10	10	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	12	16	16	16	16
1000	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	12	12	12	12	16	12	12	12	16	16	16	16	16	16	18
1.200	10	12	12	12	16	12	12	12	16	16	12	12	16	16	16	12	12	16	16	16	16	16	18	18	18
1.500	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	18	18	22	22
2.000	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	16	18	16	16	16	18	18	18	22	22	22	22
2.500	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	16	16	18	18	18	16	16	18	18	18	18	22	22	22	28
3.000	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	16	18	18	18	22	16	18	18	22	22	22	22	22	28	28
4.500	16	18	18	22	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	22	22	28	28	28	28
6.000	18	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	28	22	22	22	28	28	28	28	28	35	35
8.000	18	22	22	28	28	22	22	22	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	28	35	35	35	35
10.000	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	28	28	28	28	28	35	35	35	35	42	42
12.000	22	28	28	28	28	22	28	28	28	28	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	35	35	42	42	42
15.000	28	28	28	28	35	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	42	42	42	42	54
20.000	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	42	42	54	54	54
25.000	28	35	35	35	42	28	35	35	42	42	35	35	42	42	42	35	35	42	42	42	54	54	54	54	54
30.000	35	35	35	42	42	35	35	42	42	42	35	42	42	42	42	35	42	42	42	54	54	54	54	54	64
45.000	35	42	42	54	54	42	42	42	54	54	42	42	54	54	54	42	54	54	54	54	64	64	64	64	76
60.000	42	42	54	54	54	42	54	54	54	54	42	54	54	54	54	42	54	54	54	64	64	76	76	76	76
80.000	42	54	54	54	64	54	54	54	54	64	54	54	64	64	64	54	54	64	64	64	76	89	89	89	89
100.000	54	54	54	64	64	54	54	64	64	64	54	64	64	64	76	64	64	64	76	76	76	89	89	89	89

Flüssigkeitsleitung

Q_0	Rohrlänge [m]					
[W]	10	20	30	40	50	*)
800	6	6	8	8	8	8
1.000	6	8	8	8	8	8
1.200	6	8	8	8	8	10
1.500	8	8	8	8	8	10
2.000	8	8	8	10	10	10
2.500	8	10	10	10	10	10
3.000	10	10	10	10	10	12
4.500	10	10	12	12	12	12
6.000	12	12	12	12	12	16
8.000	12	12	12	16	16	16
10.000	12	12	16	16	16	18
12.000	16	16	16	16	16	18
15.000	16	16	16	18	18	22
20.000	18	18	18	18	22	28
25.000	18	18	18	22	22	28
30.000	22	22	22	22	22	28
45.000	22	22	28	28	28	35
60.000	28	28	28	28	28	42
80.000	28	28	35	35	35	54
100.000	35	35	35	35	35	54

Druckleitung

Q_0	Rohrlänge [m]				
[W]	10	20	30	40	50
800	8	10	10	10	10
1.000	10	10	10	10	10
1.200	10	10	10	12	12
1.500	10	10	12	12	12
2.000	10	12	12	12	12
2.500	12	12	12	12	16
3.000	12	12	16	16	16
4.500	12	16	16	16	16
6.000	16	16	16	18	18
8.000	16	16	18	18	18
10.000	16	18	18	22	22
12.000	18	18	22	22	22
15.000	18	22	22	22	28
20.000	22	22	28	28	28
25.000	22	28	28	28	28
30.000	22	28	28	28	35
45.000	28	28	35	35	35
60.000	28	35	35	42	42
80.000	35	35	42	42	42
100.000	35	42	42	54	54

*) Leitungsquerschnitt für Kondensatleitungen

Rohrleitungsdimensionierung R 407 C

Die angegebenen Werte sind **Richtwerte**.
Bei weitverzweigten Rohrleitungen, anderen Kälteleistungen, Steigleitungen sowie bei Teillastbetrieb ist eine genaue Rohrleitungsberechnung notwendig. Die angegebenen Rohraußendimensionen wurden mit einer handelsüblichen Software berechnet.
Nachstehende Tabellen sind eine freiwillige Serviceleistung der Fa. Schiessl-Kälteges.m.b.H für ihre Kunden und es können daraus keine Rechtsansprüche abgeleitet werden.

Saugleitung

t_0 [°C]	+5					±0					-5					-10					-30				
Q_0	gleichwertige Rohrlänge [m]																								
[W]	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50
800	10	10	10	12	12	10	10	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	12	16	16	16	16
1000	10	10	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	16	12	12	16	16	16	16	16	16	16	18
1.200	10	12	12	12	12	10	12	12	16	16	12	12	16	16	16	12	12	16	16	16	16	16	16	18	18
1.500	10	12	12	12	16	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	18	18	18	22
2.000	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18	18	22	22	22
2.500	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	18	22	22	22	28
3.000	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	16	16	18	18	22	16	18	18	22	22	22	22	22	28	28
4.500	16	18	18	18	18	16	18	18	22	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	22	28	28	28	28
6.000	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	28	22	22	28	28	28	28	28	35	35	35
8.000	18	22	22	22	22	18	22	22	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	28	35	35	35	35
10.000	18	22	22	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	35	35	35	35	42	42
12.000	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	35	28	28	35	35	35	35	35	42	42	42
15.000	22	28	28	28	28	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	42	42	42	42	54
20.000	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	42	54	54	54	54
25.000	28	28	35	35	35	28	35	35	35	42	35	35	42	42	42	35	35	42	42	42	54	54	54	54	54
30.000	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	35	42	42	42	42	42	42	42	42	54	54	54	54	64	64
45.000	35	35	42	42	42	35	42	42	42	54	42	42	54	54	54	42	54	54	54	54	64	64	64	64	64
60.000	35	42	42	54	54	42	54	54	54	54	42	54	54	54	54	54	54	54	54	64	76	76	76	76	76
80.000	42	54	54	54	54	54	54	54	54	64	54	54	64	64	64	54	64	64	64	64	76	89	89	89	89
100.000	54	54	54	64	64	54	64	64	64	64	54	64	64	64	64	64	64	64	64	76	89	89	89	89	89

Flüssigkeitsleitung

Q_0	Rohrlänge [m]					
[W]	10	20	30	40	50	*)
800	6	6	6	6	8	8
1.000	6	6	6	8	8	8
1.200	6	6	8	8	8	10
1.500	6	8	8	8	8	10
2.000	8	8	8	8	8	10
2.500	8	8	8	8	10	10
3.000	8	8	10	10	10	10
4.500	10	10	10	10	10	12
6.000	10	10	10	10	12	16
8.000	10	10	12	12	12	16
10.000	12	12	12	12	12	18
12.000	12	12	12	16	16	18
15.000	12	12	16	16	16	22
20.000	16	16	16	16	16	28
25.000	16	16	16	16	18	28
30.000	16	16	18	18	18	28
45.000	18	18	22	22	22	35
60.000	22	22	28	28	28	42
80.000	22	28	28	28	28	54
100.000	28	28	28	35	35	54

*) Leitungsquerschnitt für Kondensatleitungen

Druckleitung

Q_0	Rohrlänge [m]				
[W]	10	20	30	40	50
800	8	10	10	10	10
1.000	10	10	10	10	10
1.200	10	10	10	10	10
1.500	10	10	10	10	12
2.000	10	10	12	12	12
2.500	10	12	12	12	12
3.000	10	12	12	12	16
4.500	12	12	16	16	16
6.000	12	16	16	16	16
8.000	16	16	16	18	18
10.000	16	16	18	18	18
12.000	16	18	18	22	22
15.000	16	18	22	22	22
20.000	18	22	22	28	28
25.000	18	22	28	28	28
30.000	22	28	28	28	28
45.000	28	28	35	35	35
60.000	28	35	35	35	35
80.000	35	35	42	42	42
100.000	35	42	42	42	54

Rohrleitungsdimensionierung R 410 A

Die angegebenen Werte sind **Richtwerte**.
Bei weitverzweigten Rohrleitungen, anderen Kälteleistungen, Steigleitungen sowie bei Teillastbetrieb ist eine genaue Rohrleitungsberechnung notwendig. Die angegebenen Rohraußendimensionen wurden mit einer handelsüblichen Software berechnet.
Nachstehende Tabellen sind eine freiwillige Serviceleistung der Fa. Schiessl-Kälteges.m.b.H für ihre Kunden und es können daraus keine Rechtsansprüche abgeleitet werden.

Saugleitung

t_0 [°C]	+5					±0					-5					-10					-30				
Q_0	gleichwertige Rohrlänge [m]																								
[W]	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50
800	8	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	12	12	10	10	10	12	12	12	12	12	16	16
1000	10	10	10	10	12	10	10	10	12	12	10	10	12	12	12	10	10	12	12	12	12	12	16	16	16
1.200	10	10	10	12	12	10	10	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	16	16	16	16	16
1.500	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	16	12	12	12	16	16	16	16	16	16	16
2.000	12	12	12	16	16	12	12	12	16	16	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18
2.500	12	12	16	16	16	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	18	18	18	22
3.000	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18	22	22	22
4.500	16	16	16	16	18	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	16	16	18	18	22	22	22	22	22	28
6.000	16	16	18	18	18	16	16	18	18	22	16	18	22	22	22	16	18	22	22	22	22	22	28	28	28
8.000	16	18	22	22	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	28	22	28	28	28	28
10.000	18	18	22	22	22	18	22	22	22	22	22	22	22	28	28	22	22	22	28	28	28	28	28	35	35
12.000	18	22	22	22	28	22	22	22	28	28	22	22	28	28	28	22	22	28	28	28	28	35	35	35	35
15.000	22	22	28	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	28	35	35	35	35	35
20.000	22	28	28	28	28	22	28	28	28	28	28	28	28	35	35	28	28	28	35	35	35	35	42	42	42
25.000	28	28	28	28	35	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	42	42	42	42	42
30.000	28	28	35	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	35	35	35	35	42	42	42	54	54	54
45.000	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	35	35	42	42	42	35	42	42	42	42	54	54	54	54	54
60.000	35	35	42	42	42	35	42	42	42	42	42	42	42	42	54	42	42	54	54	54	64	64	64	64	64
80.000	42	42	42	54	54	42	42	54	54	54	42	42	54	54	54	42	54	54	54	54	64	64	64	76	76
100.000	42	42	54	54	54	42	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	64	64	76	76	76	76	76

Flüssigkeitsleitung

Q_0	Rohrlänge [m]					
[W]	10	20	30	40	50	*)
800	6	6	6	6	6	8
1.000	6	6	6	8	8	8
1.200	6	6	8	8	8	10
1.500	6	8	8	8	8	10
2.000	8	8	8	8	8	10
2.500	8	8	8	8	8	10
3.000	8	8	8	10	10	12
4.500	10	10	10	10	10	12
6.000	10	10	10	12	12	12
8.000	12	12	12	12	12	16
10.000	12	12	12	12	16	16
12.000	12	12	16	16	16	18
15.000	16	16	16	16	16	18
20.000	16	16	16	16	16	22
25.000	18	18	18	18	18	22
30.000	18	18	18	18	22	28
45.000	22	22	22	22	22	35
60.000	28	28	28	28	28	35
80.000	28	28	28	28	35	42
100.000	35	35	35	35	35	54

*) Leitungsquerschnitt für Kondensatleitungen

Druckleitung

Q_0	Rohrlänge [m]				
[W]	10	20	30	40	50
800	8	8	8	10	10
1.000	8	8	10	10	10
1.200	8	10	10	10	10
1.500	10	10	10	10	12
2.000	10	10	12	12	12
2.500	10	12	12	12	12
3.000	12	12	12	16	16
4.500	12	16	16	16	16
6.000	16	16	16	16	16
8.000	16	16	16	18	18
10.000	16	16	18	18	22
12.000	16	18	18	22	22
15.000	18	18	22	22	22
20.000	18	22	22	28	28
25.000	22	22	28	28	28
30.000	22	28	28	28	28
45.000	28	28	35	35	35
60.000	28	35	35	35	35
80.000	35	35	35	42	42
100.000	35	42	42	42	54

Kupfer - Kapillarrohrrohre

Kapillarrohrauswahl

Der Einsatz von Kapillarrohren bietet sich bei kleineren Kälteanlagen aus folgenden Gründen an:

- einfache Verarbeitung
- geringer Preis
- Zuverlässigkeit (keine beweglichen Teile)
- schneller Druckausgleich

Die Auslegung eines Kapillarrohres erfordert allerdings Feingefühl, denn einerseits soll es den Durchfluss einer bestimmten Menge von Kältemittel sicherstellen, die von den Parametern

- Verflüssigungstemperatur
- Flüssigkeitstemperatur vor dem Kapillarrohr
- Verdampfungstemperaturabhängt.

Andererseits sind diese Parameter, je nach Betriebszustand des Kältekreislaufes, sehr veränderlich.
Es ist also recht schwierig, ein Kapillarrohr zu finden, das beispielsweise den Kriterien

- Dauerbetrieb
- zyklischer Betrieb
- Anlauf und Herunterfahren der Temperatur
- minimaler Stromverbrauch gleichermaßen und optimal gerecht wird.

Daher bleibt die **Wahl des Kapillarrohres immer ein Kompromiss** zwischen solchen Kriterien.

Es versteht sich jedoch, dass deren Prüfung und Optimierung in der Anlage selbst erfolgen muss !

BITTE BEACHTEN SIE

Die Länge des Kapillarrohres soll nicht mehr als das 5000-fache seiner lichten Weite betragen, damit bei Stillstand des Kompressors ein schneller Druckausgleich erfolgen kann.

Kupfer - Kapillarrohrrohre

Kupfer - Kapillarrohr TC...

SF-Cu, nahtlos gezogen, innen völlig blank und trocken, verschlossene Enden, auf Durchgang geprüft, in ca. 30m langen Adern zu Ringen gerollt

Typ	EDV-Nr.	Innen-Ø [mm]	Aussen-Ø [mm]	Länge [m]	Typ	EDV-Nr.	Innen-Ø [mm]	Aussen-Ø [mm]	Länge [m]
TC - 26	**321.8001**	0,7	1,9	30	TC - 55	**321.8008**	1,4	2,6	30
TC - 31	**321.8002**	0,8	2,0	30	TC - 59	**321.8009**	1,5	2,7	30
TC - 36	**321.8003**	0,9	2,1	30	TC - 64	**321.8010**	1,6	2,8	30
TC - 42	**321.8004**	1,0	2,2	30	TC - 70	**321.8011**	1,8	3,0	30
TC - 44	**321.8005**	1,1	2,3	30	TC - 75	**321.8012**	1,9	3,1	30
TC - 49	**321.8006**	1,25	2,45	30	TC - 80	**321.8013**	2,0	3,2	30
TC - 50	**321.8007**	1,3	2,5	30	TC - 90	**321.8014**	2,3	3,5	30



Kupfer - Kapillarrohrrohre

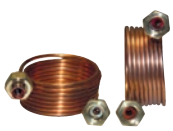
Kapillarrohre in Kühlschrankqualität: SF-CU nahtlos gezogen, vollständig trocken, verschlossene Enden, in langen Adern zu Ringen gerollt.

Typ	EDV-Nr.	Innen - Ø [mm]	Gewicht [kg/m]
2 x 0,650	**321.9944**	0,70	0,025
3 x 1	**321.9943**	1	0,056
4 x 1	**321.9942**	2	0,084

Anschlusskapillare

Anschlusskapillare K...

Zum Anschluss von Druckschaltern, Manometern, druckgesteuerten Kühlwasserreglern usw. Kupfer-Kapillarrohr, beidseitig mit Bördel und Überwurfmutter UNF 7/16". Wahlweise mit oder ohne Ventilöffner für Schraderventile.

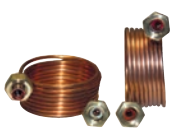


Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Ausführung	Bördelanschluss [UNF]	Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Ausführung	Bördelanschluss [UNF]
K 06	**323.9901**	600	o. Öffner	2x 7/16"	K 20	**323.9907**	2000	o. Öffner	2x 7/16"
K 06 S	**323.9902**	600	mit Öffner	2x 7/16"	K 20 S	**323.9908**	2000	m. Öffner	2x 7/16"
K 10	**323.9903**	1000	o. Öffner	2x 7/16"	K 30	**323.9909**	3000	o. Öffner	2x 7/16"
K 10 S	**323.9904**	1000	mit Öffner	2x 7/16"	K 30 S	**323.9910**	3000	m. Öffner	2x 7/16"
K 15	**323.9905**	1500	o. Öffner	2x 7/16"					
K 15 S	**323.9906**	1500	mit Öffner	2x 7/16"					

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Anschlusskapillare

Zum Anschluss von Druckschaltern, Manometern, druckgesteuerten Kühlwasserreglern usw. Kupfer-Kapillarrohr, beidseitig mit Bördel und Überwurfmutter SAE 1/4". Wahlweise mit oder ohne Ventilöffner für Schraderventile.



Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Ausführung	Schraubanschluss [SAE]	Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Ausführung	Bördelanschluss [SAE]
PC 500	**546.01790**	500	o. Öffner	2x 1/4"	PCS 1000	**546.01798**	2000	m. Öffner	2x 1/4"
PC 1000	**546.01792**	1000	o. Öffner	2x 1/4"	PCS 1500	**546.01799**	3000	m. Öffner	2x 1/4"
PC 1500	**546.01794**	1500	o. Öffner	2x 1/4"	TCK 500 V [1]	**563.02039.5**	500	m. Öffner	2x 1/4"
PC 2000	**546.01796**	2000	o. Öffner	2x 1/4"	TCK 1500 [1]	**563.02035**	1500	o. Öffner	2x 1/4"
PCS 500	**546.01797**	2000	m. Öffner	2x 1/4"					

[1] mit O-Ring-Dichtung bei Ventilöffner

Flexible Kältemittelleitungen

Beschreibung System GOMAX

Ein professionelles und dauerhaft dichte System zur Ausführung von Impulsleitungen mit flexiblem Schlauch. Ideal für den Anschluss von Druckschaltern, Manometern, etc. Das System Gomax wird von vielen OEM-Betrieben (u.a. Copeland) seit längerer Zeit mit großem Erfolg verwendet. Der Schlauch ist extrem robust, und diffusionsfest .Max. Betriebsdruck 60 bar, Einsatzbereich -45°C / +130°C.



Technische Daten

Mediumverträglichkeit:	Kältemittel und Öl
Innendurchmesser:	DN 2 bzw. DN 4
Innenmaterial:	Thermoplastisches Polymer
Außendurchmesser:	5,9 bzw. 8,2 mm
Gewebeeinlage:	Polyestergeflecht
Min. Biegeradius:	10 bzw. 25 mm
Außenhülle:	Polyester
Max. Betriebsüberdruck:	60 bar
Flammfestigkeit:	Klasse HB, UL 94
Temperaturbereich:	-45°C bis +130°C
Gewicht:	27 bzw. 43 g/m



745.1024


WTD2Z1

Montage

Mit einer Spezialzange wird ein Anschlussfitting (mit oder ohne Schraderventilöffner) für $^{7}/_{16}$" UNF-Bördelanschlüssen auf den Schlauch aufgepresst. Standardmäßig wird der Schlauch mit 2 mm Innendurchmesser eingesetzt.

Nach DIN 8975 Teil 6 Absatz 5.8 ist für Sicherheitsdruckschalter eine Anschlussleitung mit mind. 4 mm Innendurchmesser erforderlich. Zur Erfüllung dieser Vorschrift sind jetzt auch ein Schlauch mit 4 mm Innendurchmesser und passende Schraubfittings erhältlich.

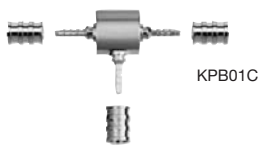
Auswahltabelle

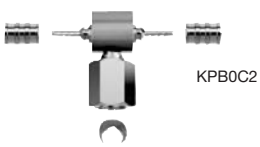
EDV-Nr.	Benennung	Orig. Nr.
flexible Kältemittelleitungen		
745.1032	flexible Kältemittelleitung 10 mtr., Innen-Ø 2 mm, (schwarz)	0780BK
745.1033	flexible Kältemittelleitung 10 mtr., Innen-Ø 2 mm, (orange)	0780K
745.1034	flexible Kältemittelleitung 10 mtr., Innen-Ø 4mm, (schwarz)	0789BK
745.1035	flexible Kältemittelleitung 10 mtr , Innen-Ø 4mm, (orange)	0789K
2 mm Innendurchmesser, für Press-Montage		
745.1024	Service-Koffer mit 20 m Schlauch Ø 2 mm, Spezial-Presszange, Schlauchschneider, 40 Anschlüsse gerade (20 mit Ventilöffner und 20 ohne Ventilöffner), 10 Anschlüsse 90°, 10 T-Fitting, 10 T-Fitting mit Verbinder, 50 Dichtringe aus Kupfer, 20 Schraderventilöffner, 2 Ersatzklingen,	
745.1036	Press-Anschluss ohne Öffner 7/16 UNF, 2 mm, gerade, (1Pg.=10 Stk.)	KBA02C
745.1037	Press-Anschluss mit Öffner 7/16 UNF, 2 mm, gerade, (1Pg.=10 Stk.)	KBB02C
745.1038	Press-Anschluss ohne Öffner, 2 mm, gebogen 90°, (1Pg.=10 Stk.)	KCA02C
745.1039	T-Stück, 2 mm, für System Gomax, (1Pg.=10 Stk.)	KPB0C1
745.1040	T-Stück 7/16 UNF mit Verbinder, 2 mm, für System Gomax, (1Pg.=10 Stk.)	KPB0C2
745.1059	Spezial-Presszange für System Gomax	RXA007
4 mm Innendurchmesser, für Press-Montage		
745.1041	Press-Anschluss ohne Öffner 7/16 UNF, 4 mm, gerade, (1Pg.=10 Stk.)	KBA02M
745.1042	Press-Anschluss ohne Öffner 7/16 UNF, 4 mm, gebogen 90°, (1Pg.=10 Stk.)	KCA02M
745.1043	Press-Anschluss ohne Öffner 5/8 UNF, 4 mm, gerade, (1Pg.=10 Stk.)	KBA04M
745.1044	Press-Anschluss ohne Öffner 5/8 UNF, 4 mm, gebogen 90°, (1Pg.=10 Stk.)	KCA04M
745.1045	Press-Anschluss T-Stück, 4 mm (1Pg.=10 Stk.)	KPB0M1
745.1030	Hydraulische Presszange DN 4 für System Gomax,	RXA005
4 mm Innendurchmesser, für Schraub-Montage		
745.1021	Startkoffer mit 50 m Schlauch Ø 4 mm, Schlauchschneider, 50 Schraubanschlüsse gerade, 50 Schraubanschlüsse gebogen 90°, 100 Schraderventilöffner (ohne Presszange RXA005)	
745.1046	Schraub-Anschluss ohne Öffner, 4mm, gerade (1Pg.=10 Stk.)	KIA02M
745.1047	Schraub-Anschluss ohne Öffner, 4mm, gebogen 90° (1Pg.=10 Stk.)	KJA02M
Zubehör/Ersatzteile		
745.1051	Schraderventilöffner , zur Nachrüstung (1Pg.=50 Stk.)	WTD2Z1
745.1049	Schlauchschneider für System Gomax	WXA004
745.1048	Ersatzklinge (für Schlauchschneider WXA004), (1Pg.=2 Stk.)	WXB004
745.1050	Kupfer-Dichtringe 7/16 UNF, (1Pg.=50 Stk.)	WRP502
4 mm Innendurchmesser, fertig montierte Standardlängen		
745.1011	flexible Kältemittelleitung, Ø4mm 300mm lang,.7/16"UNF gerade.o.Öffner	CCG030
745.1012	flexible Kältemittelleitung, Ø4mm 500mm lang,.7/16"UNF gerade.o.Öffner	CCG050
745.1013	flexible Kältemittelleitung, Ø4mm 600mm lang,.7/16"UNF gerade.o.Öffner	CCG060
745.1014	flexible Kältemittelleitung, Ø4mm 1000mm lang,.7/16"UNF gerade.o.Öffner	CCG100
745.1015	flexible Kältemittelleitung, Ø4mm 1500mm lang,.7/16"UNF gerade.o.Öffner	CCG150
745.1016	flexible Kältemittelleitung, Ø4mm 2000mm lang,.7/16"UNF gerade.o.Öffner	CCG200
745.1017	flexible Kältemittelleitung, Ø4mm 3000mm lang,.7/16"UNF gerade.o.Öffner	CCG300


KBA02C

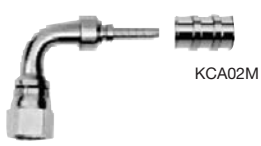

KBB02C


KCA02C


KPB01C


KPB0C2


KBA02M


KCA02M


KIA02M


KJA02M


RXA005


WXA004


RXA007

Flexible Kältemittelleitungen

Beschreibung System REFFLEX

REFFLEX ist ein ausgereiftes System aus flexiblem Kunststoffrohr für die Kältetechnik. Es kombiniert ausgezeichnete mechanische und thermische Eigenschaften mit einer sehr großen Flexibilität.
REFFLEX ist verwendbar für alle nicht korrosive Kältemittel und die dabei benutzten Ölsorten wie auch Esteröl und PAG. REFFLEX vereinfacht den Anschluss von: Druckwächter, Druckaufnehmer, Manometer, Drehzahlregler, Kühlwasser-regler, Ölabscheider, u.s.w

Eigenschaften:

REFFLEX DN-2,0	REFFLEX DN-5,0
Äußerst flexibel mit entspechendem kl. Biegeradius	Sehr flexibel mit gr. Vermögen Schwingungen und Vibrationen auszugleichen
Temperaturbereich: -40°C bis +115°C	
Max. Betriebsüberdruck: 50 bar	Temperaturbereich: -40°C bis +115°C
Ozon - und Ölbeständig	Max. Betriebsüberdruck: 50 bar
Entspricht den europäischen Richtlinien gemäß EN 1736	Ozon - und Ölbeständig

Montage

Schneiden Sie die gewünschte Länge mit einer Spezialschere für Kunststoff ab.
Schieben Sie erst die aluminium Hülse auf das Kunststoff-Rohr, die Nut soll zum Rohrende weisen. Schieben Sie dann die Bördelmutter auf das Rohr.
Es dürfen ausschliesslich original Refflex Muttern verwendet werden, sonst könnte die Verbindung beschädigt werden.
Drücken Sie den Zapfen so weit wie möglich ins Rohr und schieben Sie die Hülse gegen den Anschlag.
Drücken Sie die Hülse wie folgt fest;

- Die Zange öffnet sich automatisch, durch kräftiges Drücken
- Umfassen Sie mit der geöffneten Zange die Hülse
- Drücken Sie nochmals kräftig, bis sich die Zange wiederrum öffnet

Die Verbindung ist jetzt fertig. Wir advisieren einen Kupferdichtring zu benutzen.


200636

Auswahltabelle

EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
2 mm Innendurchmesser		
324.8101	Flexible Kälteleitung "213" Innen- Ø 2 mm (Meterware)	200750
324.8107	Press-Anschluss gerade, 7/16" UNF x 2 mm Kompl.	200631
324.8109	Press-Anschluss 90°, 7/16" UNF x 2 mm Kompl.	200633
324.8111	T-Stück für 2mm Schlauch	200638
5 mm Innendurchmesser		
324.8102	Flexible Kälteleitung "213" Innen- Ø 5mm (Meterware)	200648
324.8103	Schraub-Anschluss gerade, 7/16" UNF x 5 mm Kompl.	200629
324.8104	Schraub-Anschluss gerade, 5/8" UNF x 5 mm Kompl.	200628
324.8105	Schraub-Anschluss 90°, 7/16" UNF x 5 mm Kompl.	200642
324.8106	Schraub-Anschluss 90°, 5/8" UNF x 5 mm Kompl.	200643
324.8108	Press-Anschluss gerade, 7/16" UNF x 5 mm Kompl.	200645
324.8110	Press-Anschluss 90°, 7/16" UNF x 5 mm Kompl.	200646
324.8112	T-Stück 7/16" UNF innen x 2mm x 5mm	200647
Zubehör		
324.8113	Spezialmutter 7/16" UNF	100939
324.8114	Schraderventildrücker für DN-2,0 und DN-5,0 mm	201614
324.8115	Presshülsen Aluminium für Schlauch 2 mm	200610
324.8116	Presshülsen Aluminium für Schlauch 5 mm	200725
324.8120	Lötadapter Niro 7/16" UNF x 6 mm	200050
324.8121	Lötadapter Niro 5/8" UNF x 10 mm	200055
324.8122	Lötadapter Niro 3/4" UNF x 12 mm	200060
324.8123	Lötadapter Niro 7/8" UNF x 16 mm	200025
Werkzeuge		
324.8117	Schneidezange Tube Cutter 2 mm	200634
324.8118	Schneidezange Tube Cutter 2 mm/5 mm	200639
324.8119	Presszange klein Hand Crimper 2 mm	200632
324.8131	Presszange groß Werkstattgerät 2 mm/5 mm	200636
324.8132	Montagewerkzeug für 5mm Pressfitting	200637
Kältemittelleitungen		
324.8124	Flexible Kältemittelleitung 5mm 300mm 7/16" UNF gerade/90 Grad	
324.8125	Flexible Kältemittelleitung 5mm 500mm 7/16" UNF gerade/90 Grad	
324.8126	Flexible Kältemittelleitung 5mm 750mm 7/16" UNF gerade/90 Grad	
324.8127	Flexible Kältemittelleitung 5mm 1000mm 7/16" UNF gerade/90 Grad	
324.8128	Flexible Kältemittelleitung 5mm 1500mm 7/16" UNF gerade/90 Grad	
324.8129	Flexible Kältemittelleitung 5mm 2000mm 7/16" UNF gerade/90 Grad	
324.8130	Flexible Kältemittelleitung 5mm 3000mm 7/16" UNF gerade/90 Grad	

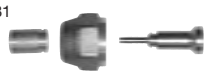
200632


200750


200648


200639


200634


200631


200628


200646


200643


200633


200647


200638


200610

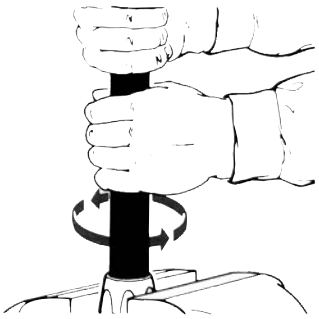

200637



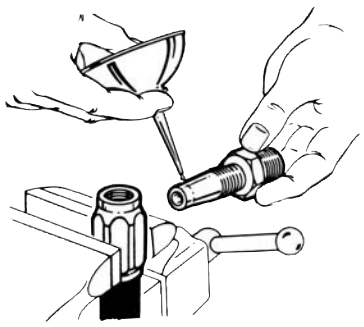

Montagematerial

Flexible Kältemittelleitungen Schlauch FC 802 für wiederverwendbare Armaturen

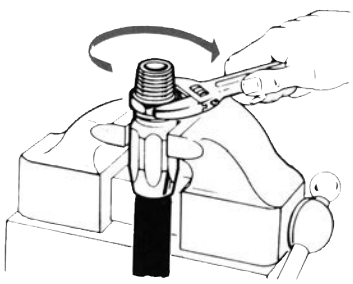
Montageanleitung für wiederverwendbare Schraubarmaturen mit Aeroquip-Schlauchtyp FC 802



1. Schlauch mit Trennmaschine oder mit fein gezahnter Stahlsäge rechtwinkelig ablängen. Gummireste und Drahtspitzen entfernen.Fassung einspannen und Schlauch entgegen dem Uhrzeigersinn in die Fassung einschrauben, bis er anstößt, dann eine volle Drehung zurückdrehen. Fassungsposition auf Schlauchdecke markieren.



2. Schlauchseele und Nippelgewinde mit Kältemittelöl reichlich schmieren.



3. Nippel am Sechskant im Uhrzeigersinn in Fassung und Schlauch einschrauben, bis der Sechskant leicht an der Fassung anliegt. Nicht anziehen!
Schlauchleitung reinigen und inspizieren. Sicherstellen, dass Schlauchpositionsmarkierung noch nahe dem Fassungsende liegt.

ACHTUNG: Bei Maschinenmontage von FC 802 sollte die Montagegeschwindigkeit unter 40 U/min liegen, damit die Schlauchseele nicht durch die Reibungswärme plastisch verformt wird.

Eigenschaften:

- Nach SAEJ51 Type D geprüft
- Polyamid Innenschicht → R134a Effusionswerte 88% geringer als nach SAEJ2064 gefordert
- Gummi Zwischenschicht CR → Feuchtigkeitsaufnahmewerte 66% geringer als nach SAEJ2064 gefordert
- Gummi Aussenschicht aus Butylgruppe →Feuchtigkeitsaufnahmewerte 66% geringer als nach SAEJ2064 gefordert
- Armaturentype: Wiederverwendbare Schraubarmaturen
- Druckträger aus Polyester

Anwendung:

- Mit folgenden Kompressorölen einsetzbar: PAG, Esteröle, Mineralöl, Alkylbenzol
- Mit folgenden Kältemitteln einsetzbar: R12, R22, R134a, R404a

Weitere Kältemittel und Kältemittelöle können auf Anfrage eingesetzt werden.

- Temperaturbereich: -40°C bis +121°C R134a Effusionswert bei 80°C: 1,21 kg/m² /Jahr
- Feuchtigkeitsaufnahme: 0,013 g/cm²/Jahr

Schlauch FC 802



Kältemittelschlauch FC 802

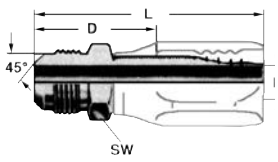
Typ	EDV-Nr.	DN	Größe	Min. Biegeradius [mm]	Innen-Ø [mm]	AußenØ [mm]	Max. Betriebs-druck [bar]	Berst-Druck [bar]	Gewicht [kg/m]	Vakuum [bar]
FC 802-04	**324.2205**	5	-4	50,0	5,1	13,2	35	175	0,156	-0,846
FC 802-06	**324.2206**	8	-6	63,5	8,4	17,3	35	175	0,238	-0,846
FC 802-08	**324.2207**	10	-8	76,2	10,7	19,6	35	175	0,263	-0,846
FC 802-10	**324.2208**	13	-10	88,9	13,2	23,4	35	175	0,426	-0,846
FC 802-12	**324.2209**	16	-12	114,3	16,5	27,4	35	175	0,513	-0,846

Flexible Kältemittelleitungen Schlauch FC 802 für wiederverwendbare Armaturen

Auswahl Schraubnippel

Schraubnippel gerade mit SAE-Außengewinde-Anschluss

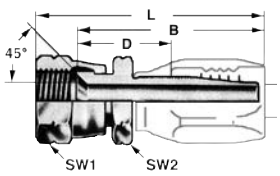
Typ	EDV-Nr.	Gewinde	Schlauch		Maße [mm]					
			DN	Größe	L		D	EØ	SW	
G 2402 - 4	**324.2171**	7/16" / 20	5	-4	47,0		30,0	3,2	12	
G 2402 - 6	**324.2172**	5/8 " / 18	8	-6	57,0		34,0	6,0	17	
G 2402 - 8	**324.2173**	3/4 " / 16	10	-8	67,5		40,0	9,0	22	
G 2402 - 10E	**324.2178**	7/8" / 14	13	-10	75,0		44,0	11,5	24	
G 2402 - 12E	**324.2179**	1 1/16" / 14	16	-12	87,5		49,0	14,0	30	



Außengewinde-Anschluss
mit Dichtschräge 45° für
SAE - Dichtkopf

Schraubnippel gerade mit SAE-Innengewinde-Anschluss

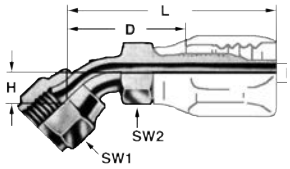
Typ	EDV-Nr.	Gewinde	Schlauch		Maße [mm]					
			DN	Größe		B	D	EØ	SW1	SW2
G 2401 - 4	**324.2141**	7/16" / 20	5	-4		42,0	25,0	3,2	14	14
G 2401 - 6	**324.2142**	5/8 " / 18	8	-6		50,5	27,3	6,0	19	19
G 2401 - 8	**324.2143**	3/4 " / 16	10	-8		59,0	31,5	9,0	22	22
G 2401 - 10	**324.2145**	7/8" / 14	13	-10		64,0	33,0	11,5	27	27
G 2401 - 12E	**324.2140**	1 1/16" / 14	16	-12		75,0	36,5	14,0	32	32



SAE-Dichtkopf
für SAE-Stutzen mit
Dichtschräge 45°

Schraubnippel 45° Krümmer mit SAE-Innengewinde-Anschluss

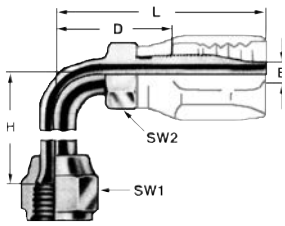
Typ	EDV-Nr.	Gewinde	Schlauch		Maße [mm]					
			DN	Größe	L	H	D	EØ	SW1	SW2
G 185297 - 4	**324.2147**	7/16" / 20	5	-4	52,5	11,5	35,0	3,2	14	12
G 185299 - 6	**324.2148**	5/8 " / 18	8	-6	61,5	12,5	38,5	6,0	19	14
G 185297 - 8	**324.2149**	3/4 " / 16	10	-8	79,0	18,5	51,5	9,0	22	17
G 185297 -10E	**324.2151**	7/8" / 14	13	-10	100,6	25,7	69,5	11,5	27	22
G 185299 -12E	**324.2152**	1 1/16" / 14	16	-12	105,6	24,7	67,0	14,0	32	24



45° Krümmer
SAE-Dichtkopf
für SAE-Stutzen mit
Dichtschräge 45°

Schraubnippel 90° Krümmer mit SAE-Innengewinde-Anschluss

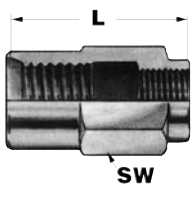
Typ	EDV-Nr.	Gewinde	Schlauch		Maße [mm]					
			DN	Größe	L	H	D	EØ	SW1	SW2
G 185296 - 4	**324.2153**	7/16" / 20	5	-4	43,0	18,5	26,0	3,2	14	12
G 185302 - 6	**324.2154**	5/8 " / 18	8	-6	57,0	25,0	34,0	6,0	19	14
G 185296 - 8	**324.2155**	3/4 " / 16	10	-8	76,0	41,0	48,5	9,0	22	17
G 185296 -10E	**324.2157**	7/8" / 14	13	-10	89,5	51,0	58,3	11,5	27	22
G 185302 -12E	**324.2158**	1 1/16" / 14	16	-12	99,5	53,5	61,0	14,0	32	24



90° Krümmer
SAE-Dichtkopf
für SAE-Stutzen mit
Dichtschräge 45°

Fassung für FC 802

Typ	EDV-Nr.	DN	L [mm]	SW [mm]	Gewicht [kg]
G1210 - 4K	**324.2121**	5	-	-	-
G1210 - 6K	**324.2122**	8	33	22	0,04
G1210 - 8K	**324.2123**	10	42	24	0,05
G1210 - 10K	**324.2124**	13	46	30	0,09
G1210 - 12K	**324.2125**	16	53,5	32	0,10

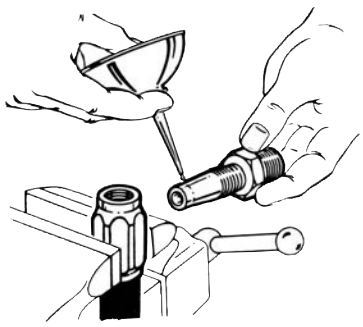


Flexible Kältemittelleitungen Schlauch GA 494 für wiederverwendbare Armaturen

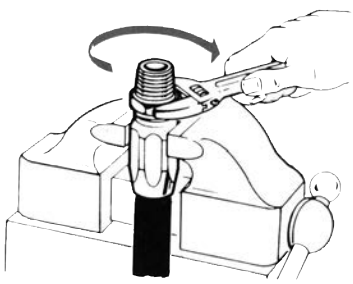
Montageanleitung für wiederverwendbare Schraubarmaturen mit Aeroquip-Schlauchtyp GA 494



1. Schlauch mit Trennmaschine oder mit fein gezahnter Stahlsäge rechtwinkelig ablängen. Gummireste und Drahtspitzen entfernen.Fassung einspannen und Schlauch entgegen dem Uhrzeigersinn in die Fassung einschrauben, bis er anstößt, dann eine volle Drehung zurückdrehen. Fassungsposition auf Schlauchdecke markieren.



2. Schlauchseele und Nippelgewinde mit Kältemittelöl reichlich schmieren.



3. Nippel am Sechskant im Uhrzeigersinn in Fassung und Schlauch einschrauben, bis der Sechskant leicht an der Fassung anliegt. Nicht anziehen!
Schlauchleitung reinigen und inspizieren. Sicherstellen, dass Schlauchpositionsmarkierung noch nahe dem Fassungsende liegt.

ACHTUNG: Bei Maschinenmontage von GA 494 sollte die Montagegeschwindigkeit unter 40 U/min liegen, damit die Schlauchseele nicht durch die Reibungswärme plastisch verformt wird.

Eigenschaften:

- Nach SAEJ2064 geprüft
- Butyl-Innenschicht → R134a Effusionswerte 65% geringer als nach SAEJ2064 gefordert
- Hochfestes Stahldrahtgeflecht
- Gummi Aussenschicht CR → Feuchtigkeitsaufnahmewerte 75% geringer als nach SAEJ2064 gefordert
- Armaturentype: Wiederverwendbare Schraubarmaturen

Anwendung:

- Mit folgenden Kompressorölen einsetzbar: PAG, Ester (TRITON SE55, SEZ80).
- Mit folgenden Kältemitteln einsetzbar: R134a

Weitere Kältemittel und Kältemittelöle können auf Anfrage eingesetzt werden.

- Temperaturbereich: -40°C bis 120°C
R134a Effusionswert bei 80°C: 10,0kg/m²/Jahr
- Feuchtigkeitsaufnahme: 0,01g/cm²/Jahr

Schlauch GA 494



Kältemittelschlauch GA 494

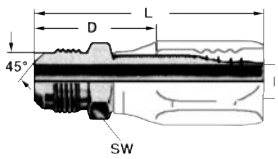
Typ	EDV-Nr.	DN	Größe	Min. Biegeradius [mm]	Innen-Ø [mm]	Außen-Ø [mm]	Max. Betriebsdruck [bar]	Berst-Druck [bar]	Gewicht [kg/m]	Vakuum [bar]
GA 494-06	**324.2201**	8	-6	85	8,3	17,3	35	175	0,295	-0,948
GA 494-08	**324.2202**	10	-8	95	10,7	19,3	35	175	0,350	-0,948
GA 494-10	**324.2203**	13	-10	120	13,1	23,8	35	175	0,495	-0,948
GA 494-12	**324.2204**	16	-12	135	16,4	27,2	35	175	0,672	-0,627
GA 494-16	**324.2117**	19	-16	160	22,8	31,3	35	175	0,690	-0,627
GA 494-20	**324.2118**	25	-20	195	29,3	38,3	35	175	0,913	-0,503
GA 494-24	**324.2119**	31	-24	225	35,5	45,6	35	175	1,020	-0,503

Flexible Kältemittelleitungen Schlauch GA 494 für wiederverwendbare Armaturen

Auswahl Schraubnippel

Schraubnippel gerade mit SAE-Außengewinde-Anschluss

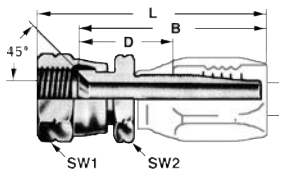
Typ	EDV-Nr.	Gewinde	Schlauch		Maße [mm]					
			DN	Größe	L		D	EØ	SW	
G 2402 - 6	**324.2172**	5/8" / 18	8	-6	57,0		34,0	6,0	17	
G 2402 - 8	**324.2173**	3/4" / 16	10	-8	67,5		40,0	9,0	22	
G 2402 - 10E	**324.2178**	7/8" / 14	13	-10	75,0		44,0	11,5	24	
G 2402 - 12E	**324.2179**	1 1/16" / 14	16	-12	87,5		49,0	14,0	30	



Außengewinde-Anschluss mit Dichtschräge 45° für SAE - Dichtkopf

Schraubnippel gerade mit SAE-Innengewinde-Anschluss

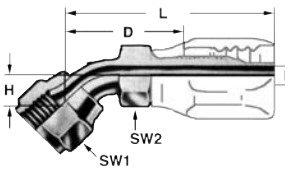
Typ	EDV-Nr.	Gewinde	Schlauch		Maße [mm]					
			DN	Größe		B	D	EØ	SW1	SW2
G 2401 - 6	**324.2142**	5/8" / 18	8	-6		50,5	27,3	6,0	19	19
G 2401 - 8	**324.2143**	3/4" / 16	10	-8		59,0	31,5	9,0	22	22
G 2401 - 10	**324.2145**	7/8" / 14	13	-10		64,0	33,0	11,5	27	27
G 2401 - 10-12E	**324.2192**	7/8" / 14	16	-12		71,5	33,0	14,0	27	27
G 2401 - 12E	**324.2140**	1 1/16" / 14	16	-12		75,0	36,5	14,0	32	32
G 2401 - 12-16E	**324.2198**	1 1/16" / 14	19	-16		63,5	34,0	20,5	32	32



SAE-Dichtkopf für SAE-Stutzen mit Dichtschräge 45°

Schraubnippel 45° Krümmer mit SAE-Innengewinde-Anschluss

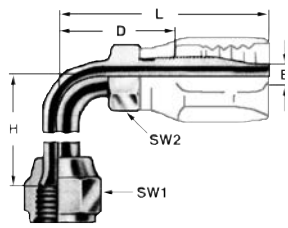
Typ	EDV-Nr.	Gewinde	Schlauch		Maße [mm]					
			DN	Größe	L	H	D	EØ	SW1	SW2
G 185299 - 6	**324.2148**	5/8" / 18	8	-6	61,5	12,5	38,5	6,0	19	14
G 185297 - 8	**324.2149**	3/4" / 16	10	-8	79,0	18,5	51,5	9,0	22	17
G 185297 -10E	**324.2151**	7/8" / 14	13	-10	100,6	25,7	69,5	11,5	27	22
G 185299 -12E	**324.2152**	1 1/16" / 14	16	-12	105,6	24,7	67,0	14,0	32	24
G 185299 -12-16E	**324.2170**	1 1/16" / 14	16	-12	93,6	24,7	64,1	20,5	32	30



45° Krümmer SAE-Dichtkopf für SAE-Stutzen mit Dichtschräge 45°

Schraubnippel 90° Krümmer mit SAE-Innengewinde-Anschluss

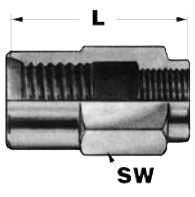
Typ	EDV-Nr.	Gewinde	Schlauch		Maße [mm]					
			DN	Größe	L	H	D	EØ	SW1	SW2
G 185302 - 6	**324.2154**	5/8" / 18	8	-6	57,0	25,0	34,0	6,0	19	14
G 185296 - 8	**324.2155**	3/4" / 16	10	-8	76,0	41,0	48,5	9,0	22	17
G 185296 -8-10E	**324.2164**	3/4" / 16	13	-10	80,5	41,0	49,3	11,5	22	19
G 185296 -10E	**324.2157**	7/8" / 14	13	-10	89,5	51,0	58,3	11,5	27	22
G 185296 -10-12E	**324.2165**	7/8" / 14	16	-12	96,5	50,5	58,0	14,0	27	24
G 185302 -12E	**324.2158**	1 1/16" / 14	16	-12	99,5	53,5	61,0	14,0	32	24
G 185302 -12-16E	**324.2169**	1 1/16" / 14	19	-16	87,5	53,5	58,0	20,5	32	30



90° Krümmer SAE-Dichtkopf für SAE-Stutzen mit Dichtschräge 45°

Fassung für GA 494

Typ	EDV-Nr.	DN	L [mm]	SW [mm]	Gewicht [kg]
G1210 - 6K	**324.2122**	8	33	22	0,04
G1210 - 8K	**324.2123**	10	42	24	0,05
G1210 - 10K	**324.2124**	13	46	30	0,09
G1210 - 12K	**324.2125**	16	53,5	32	0,10
G1212 - 16K	**324.2126**	19		36	



Montagekupplungen

Montagekupplungen für vorgefüllte System-Bauteile

Durch Vorfüllen der Baueinheiten mit Kältemittel wird die Installation am Einsatzort einfacher, schneller und funktionssicherer

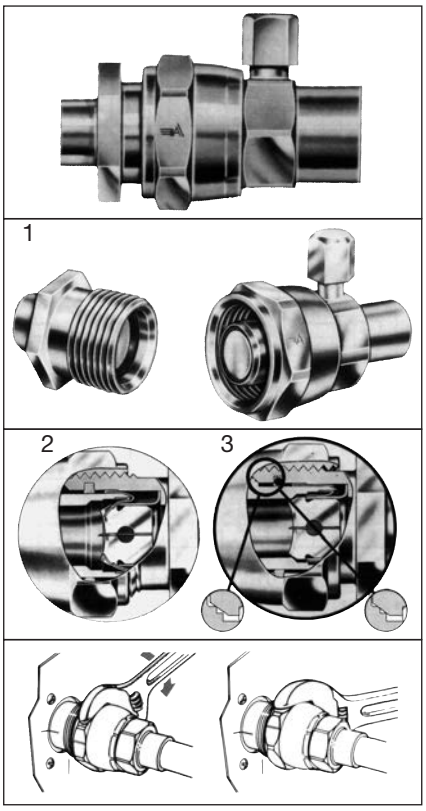
Die Konstruktion der Kupplung verhindert Lufteinschlüsse oder Verlust von Kältemittel beim Verbinden der Baueinheiten mit nahezu vollkommener Sicherheit und schafft optimale Durchflussverhältnisse. Einmal fertig verschraubt, garantiert die Metall/Metall-Dichtung zwischen den Kupplungshälften absolute Dichtheit der Verbindung für die gesamte Lebensdauer der Anlage.

Kupplungshälften vor dem Verbinden
Nach dem Abnehmen der mit Gewinde versehenen Kunststoffschutzkappe bzw. -stopfen sind die beiden Membrane sichtbar (Abb.1), die die Kupplungshälften lecksicher verschließen, und die Gummidichtung in der männlichen Hälfte, die diese Funktion während des Kupplungsvorganges für beide Hälften vorübergehend übernimmt.

Kupplungshälften teilweise verbunden
Die über Kreuz angeordneten Messer in der männlichen Kupplungshälfte haben die beiden aneinanderliegenden Membrandichtungen durchstoßen (Abb.2), der O-Ring dichtet die Einheit mit dem schon strömenden Medium gegen die Umgebung ab.

Kupplungshälften fest verbunden
Abb.3 zeigt, dass beide Membranen vollständig in die dafür vorgesehene Ausdrehung in der weiblichen Kupplungshälfte zurückgefaltet sind und den Durchlass ganz freigegeben haben; lediglich das Messerkreuz verbleibt im Strömungsbereich des Kältemittels. Die metallische Hauptdichtung schafft eine dauerhaft lecksichere Verbindung zwischen den Kupp-lungshälften.

Die Aeroquip Kältemittelkupplungen Typ 5780 sind UL gelistet und für einen Betriebsdruck von 35 bar zugelassen.



Montageanleitung

1. Falls erforderlich, die Gewinde beider Kupplungshälften mit einem reinen Tuch säubern, um den Einschluss von Schmutz und Feuchtigkeit in das System zu verhindern.

2. Gewinde, Membrane und die Gummidichtung der männlichen Kupplungshälfte mit Kältemittelöl schmieren. Dann die Überwurfmutter mit der Hand aufschrauben, bis das Gewinde sicher gefasst hat, und mit zwei genau passenden oder verstellbaren Schraubenschlüsseln nachziehen, bis merklicher Widerstand auftritt.

3. Muttern-Sechskant und Schottwand bzw. Gegensechskant axial markieren und Mutter weiter anziehen, bis die Markierungen um ¼ Drehung (ca. 90°) gegeneinander versetzt sind. Damit wird eine lecksichere metallische Verbindung zwischen den Kupplungshälften bewirkt.
   Die Kupplung ist dicht.

Wenn ein Drehmomentschlüssel benutzt wird, sind folgende Anzugskräfte zu empfehlen:

Größe	Nm	Größe	Nm
-6	14-16	-10	47-61
-11	47-61	-12	68-88

Lötvorschrift Hartlöten

(AGN 1165, Teil 1)

1. Verschlussstopfen bzw. -kappe entfernen.

2. Die Kupplungshälfte vor dem Löten von der Lötseite her mit Stickstoff ausblasen. Die Lötstelle muss im Innern der Kupplung von Stickstoff umspültsein, damit Zunderbildung während des Lötens vermieden wird.

3. Kupplungshälften in 20-25 mm tiefes fließendes Wasser stellen oder mit einem nassen Lappen umwickeln, der während des Lötens durch Begießen feucht gehalten wird.

4. Als Lot ist „Degussa 4003 U“ zu verwenden.

5. Als Wärmequelle kann ein einflammiger kleiner Brenner dienen, der das Löten ohne Verfärbung ermöglicht. Empfehlenswert ist jedoch ei zweiarmiger, sog. Zangenbrenner.

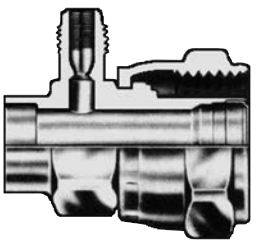
6. Lötverbindungen optisch kontrollieren und Verschlussstopfen bzw. -kappen wieder montieren.

Montagekupplungen

Montagekupplung 5781

Weibliche Kupplungshälfte **mit** Füllventil, **ohne** Ventileinsatz und Schutzkappe (**mit** Schutzstopfen)

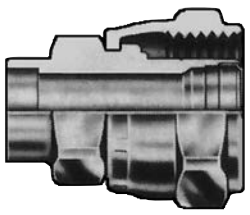
Typ	EDV-Nr.	für RohrØ [Zoll]	Kuppl.-grund-größe	Montage-Flansch			
				Bohrungs-Ø 3,9 mm	EDV-Nr.	Bohrungs-Ø 5,1 mm	EDV-Nr.
5781 - 4 - 6	**721.3301**	1/4"	-6				
5781 - 5 - 6	**721.3302**	5/16"	-6				
5781 - 6 - 6	**721.3303**	3/8"	-6				
5781 - 8 -10	**721.3304**	1/2"	-10	FD 67-1008-12	**721.3402**	FD 57-1110-10	**721.3406**
5781 -10 -10	**721.3305**	5/8"	-10	FD 67-1008-12	**721.3402**	FD 57-1110-10	**721.3406**
5781 -10 -11	**721.3387**	5/8"	-11			150-22-8	**721.3407**
5781 -14 -11	**721.3391**	7/8"	-11			150-22-8	**721.3407**



Montagekupplung 5780

Weibliche Kupplungshälfte **ohne** Füllventil, (**mit** Schutzstopfen)

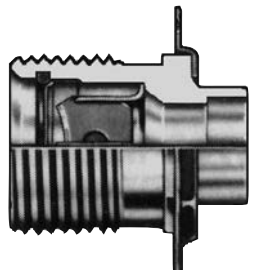
Typ	EDV-Nr.	für RohrØ [Zoll]	Kuppl.-grund-größe	Montage-Flansch			
				Bohrungs-Ø 3,9 mm	EDV-Nr.	Bohrungs-Ø 5,1 mm	EDV-Nr.
5780 - 4 - 6	**721.3311**	1/4"	-6				
5780 - 6 - 6	**721.3313**	3/8"	-6				
5780 - 8 -10	**721.3314**	1/2"	-10	FD 67-1008-12	**721.3402**	FD 57-1110-10	**721.3406**
5780 - 12 -10	**721.3318**	3/4"	-10	FD 67-1008-12	**721.3402**	FD 57-1110-10	**721.3406**
5780 - 8 -11	**721.3323**	1/2"	-11			150-22-8	**721.3407**



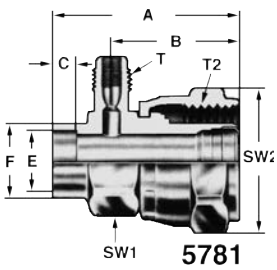
Montagekupplung 5782

Männliche Kupplungshälfte, **mit** Schutzkappe, **ohne** Montage-Flansch

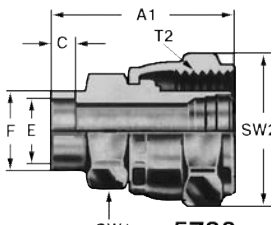
Typ	EDV-Nr.	für RohrØ [Zoll]	Kuppl.-Grund-größe	Montage-Flansch			
				BohrungsØ 3,9 mm	EDV-Nr.	BohrungsØ 5,1 mm	EDV-Nr.
5782 - 4 - 6	**721.3326**	1/4"	-6				
5782 - 5 - 6	**721.3331**	5/16"	-6				
5782 - 6 - 6	**721.3327**	3/8"	-6				
5782 - 8 -10	**721.3328**	1/2"	-10	FD 67-1008-12	**721.3402**	FD 57-1110-10	**721.3406**
5782 -10 -10	**721.3329**	5/8"	-10	FD 67-1008-12	**721.3402**	FD 57-1110-10	**721.3406**
5782 -12 -10	**721.3333**	3/4"	-10	FD 67-1008-12	**721.3402**	FD 57-1110-10	**721.3406**
5782 - 10 -11	**721.3332**	5/8"	-11			150-22-8	**721.3407**
5782 - 14 -11	**721.3336**	7/8"	-11			150-22-8	**721.3407**



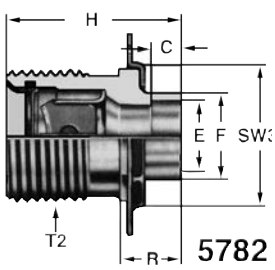
Abmessungen:



5781



5780



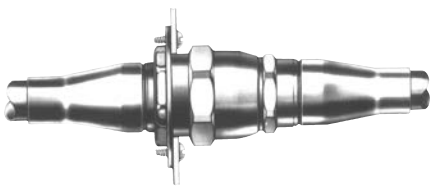
5782

für RohrØ [Zoll]	Kupp.-Grund größe	Kupp-lungs größe	UNF-Gewinde T2	UNF-Gewinde T	Maße [mm]								SW1 [Zoll]	SW2 [Zoll]	SW3 [Zoll]	Maße [mm]	
					A	A1	B	C	E	F	H	R				OL[3]	OL[4]
1/4"	-6	-4-6	5/8-18	7/16-20	39,4	33,0	26,9	4,8	6,4	9,7	30,7	12,7	5/8"	13/16"	3/4"	55,0	48,6
5/16"	-6	-5-6	5/8-18	7/16-20	39,4	33,0	26,9	4,8	8,1	11,2	30,7	12,7	5/8"	13/16"	3/4"	55,0	48,6
3/8"	-6	-6-6	5/8-18	7/16-20	39,4	33,0	26,9	4,8	9,7	12,7	30,7	12,7	5/8"	13/16"	3/4"	55,0	48,6
1/2"	-10	-8-10	1 1/16-12	7/16-20	46,0	39,6	31,5	6,4	12,7	15,7	34,8	13,2	1"	1 5/16"	1 1/16"	62,5	56,1
5/8"	-10	-10-10	1 1/16-12	7/16-20	47,2	40,9	31,5	6,4	15,7	19,1	36,3	14,2	1"	1 5/16"	1 1/16"	64,9	58,6
3/4"	-10	-12-10	1 1/16-12	7/16-20	48,8	42,4	31,5	6,4	19,1	23,1	38,6	16,5	1"	1 5/16"	1 1/16"	69,3	62,9
1/2"	-11	-8-11	1 1/8-12	7/16-20	47,0	40,6	32,5	6,4	12,7	15,7	37,6	12,7	1"	1 5/16"	1 1/8"	65,1	58,7
5/8"	-11	-10-11	1 1/8-12	7/16-20	48,3	41,9	32,5	6,4	15,7	19,1	39,1	14,2	1"	1 5/16"	1 1/8"	68,1	61,7
7/8"	-11	-14-11	1 1/8-12	7/16-20	52,3	46,0	32,5	7,9	22,4	24,9	43,2	18,3	1"	1 5/16"	1 1/8"	75,9	69,6

OL[3] über alles (mit Füllventil) gekuppelt.
OL[4] über alles (ohne Füllventil) gekuppelt.

Montagekupplungen Selbstdichtend

Eigenschaften



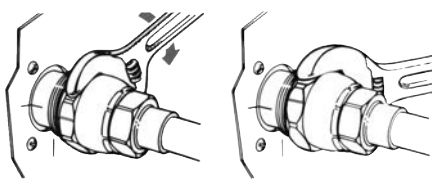
Die Aeroquip selbstdichtenden Kupplungen der Serie 5500 wurde konstruktiv für das Verbinden von Kältemittelleitungen für Klima- und Kälteanlagen ausgelegt.
Die erprobte Aeroquip-Konstruktion garantiert einen vollen Kältemitteldurchfluss durch die Kupplung mit niedrigem Druckverlust. Sie wurde konstruiert, um eine sichere Lagerung wie auch eine einfache Montage vor Ort der mit Kältemittel vorgefüllten Komponenten von Klima- und Kälteanlagen für den Hausbau, Fahrzeugbau und die Industrie zu ermöglichen.
Die 5500 Kupplung besitzt nur ein mechanisches Dichtungselement. Die Kupplungshälften werden direkt auf die Rohre gelötet (zöllige Norm), das verbinden mit Adaptern mittels Gewinden ist damit ausgeschlossen.
Die Montage der Kupplung in eine Schottwand wird durch einen einfachen Flansch ermöglicht. Beide Kupplungen werden über eine Sechskantmutter miteinander verbunden.
In getrenntem Zustand dichten beide Kupplungshälften vollständig ab. Kältemittelverlust einerseits und das Eindringen von Luft und Schmutz in den Kältekreislauf andererseits sind so gut wie ausgeschlossen. Staubkappen und Staubstopfen zum Schutz der Kupplungshälften sind lieferbar; sie fungieren noch als zusätzliche Abdichtung während des Lagerns und Transportes.
Die selbstdichtende Funktion der Kupplungen ermöglicht das werkseitige Vorfüllen von Klimagerätekomponenten. Dadurch wird das zeitraubende Evakuieren und Füllen einer Anlage am Montageort vermieden.

Funktion

Kupplungshälften getrennt
Die Kupplungshälften sind getrennt. Jede Hälfte dichtet vollständig gegen Kältemittelverlust und das Eindringen von Fremdpartikel ab. Die Enden der Kupplungskörper sind so geformt, dass Standardrohre (zöllige Maße) eingelötet werden können. Damit wird eine leckagefreie Verbindung Rohr-Kupplung hergestellt. Die Feder in der Kupplungshälfte 5502 presst das Kegelventil gegen die Dichtfläche im Kupplungskörper. Die Feder in der Kupplungshälfte 5505 drückt die Hülse gegen die Rückseite eines feststehenden Ventiltellers.

Kupplungshälften halb verbunden
Während des Verbindens bekommt der Kupplungskörper der Hälfte 5502 Kontakt mit der synthetischen Dichtung der Hülse in der 5505 Kupplungshälfte. Die Stirnfläche des feststehenden Ventiles in der Kupplungshälfte 5505 liegt plan an der Stirnfläche des Kegelventiles der Kupplungshälfte 5502 an. Vorhandene Luft wird ausgeschlossen. Beide Kupplungshälften sind aber noch immer dicht abgeschlossen, es tritt kein Kältemittelverlust ein.

Kupplungshälften verbunden
Beim Anziehen der Mutter werden beide Kupplungshälften zusammengezogen, wobei das Kegelventil und die Hülse zurückgeschoben werden. Der Durchfluss für das Medium wird geöffnet.



Wenn ein Drehmomentschlüssel benutzt wird, sind folgende Anzugskräfte zu empfehlen:

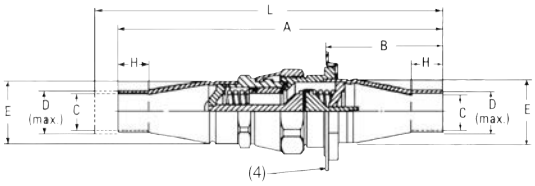
Größe	Nm
-8	47,5
-12	67,8
-16	88,1

Montageanleitung

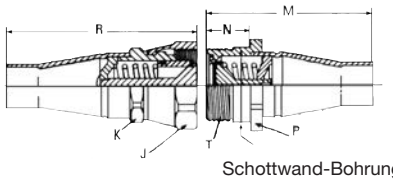
Schritt1:
Löcher in Schott oder Platte zum Anbringen der Kupplungshälfte 5502 und für die Schrauben zur Flanschmontage bohren. Die Staubkappe vor dem Positionieren am Schott entfernen. Die innere Kupplungshälfte montieren, indem der Flansch über das Kupplungsende geschoben (vor dem Löten der Rohre) und durch Treibschrauben mit dem Schott zusammengefügt wird. Die Staubkappe vor dem Löten wieder aufsetzen.
Schritt 2:
Beim anlöten der Kupplungshälften an Rohrenden ist die nachstehende Arbeitsfolge unbedingt zu beachten, wenn die Gasdichtheit der Kupplung nicht beeinträchtigt werden soll. Die Kupferhälfte vor dem löten von der Lötseite her mit Stickstoff ausblasen. Die Lötstelle muss im Inneren der Kupplung von Stickstoff umspült sein, damit Zunderbildung während des Lötens vermieden wird.
Kupplungshälften in 20-25 mm tiefes fließendes Wasser stellen, damit die Gummidichtungen nicht verbrennt oder die eingelötete Membran nicht durch die Wärmeentwicklung an der Lötnaht undicht wird. Wenn die Arbeitsbedingungen eine Kühlung durch Eintauchen unmöglich machen, ist die Kupplung mit einen nassen Lappen zu umwickeln, der während des Lötens durch Begießen feucht gehalten wird. Als Lot ist „4003 U“ zu verwenden. Die Schmelztemperatur liegt zwischen 595 und 630°C, das notwendige Flussmittel ist als Mantel bereits um das metallische Lot herumgelegt. Bei sachgemäßer Verarbeitung dieses Lotes ist ein Verputzen nicht mehr erforderlich. Als Wärmequelle kann ein einflammiger kleiner Brenner dienen, der das Löten ohne Verfärbung ermöglicht. Empfehlenswert ist jedoch ein zweiarmiger sog. Zangenbrenner; seine einander gegenüberstehenden Düsen sorgen für eine gleichmäßigere Wärmeverteilung rund um das einzulötende Rohr.
Schritt 3
Lötverbindungen optisch kontrollieren und Verschlusskappen bzw. -stopfen wieder montieren.
Schritt 4
Falls erforderlich, die Gewinde beider Kupplungshälften mit einem reinen Tuch säubern, um den Einschluss von Schmutz und Feuchtigkeit in das System zu verhindern.
Schritt 5
Dann die Überwurfmutter mit der Hand aufschrauben, bis das Gewinde sicher gefasst hat, und mit zwei genau passenden oder verstellbaren Schraubenschlüsseln nachziehen, bis merklicher Widerstand auftritt.
Muttern-Sechskant und Schottwand bzw. Gegensechskant axial markieren und Mutter weiter anziehen, bis die Markierung um ¼ Drehung (ca. 90°) gegeneinander versetzt sind. Damit wird eine lecksichere metallische Verbindung zwischen den Kupplungshälften bewirkt.

Montagekupplungen Selbstdichtend

Abmessungen:



5505 **5502**



Schottwand-Bohrung Z

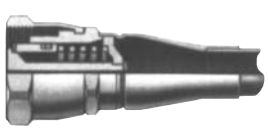
(4) 6-Loch Montage-Flansch
Außen-Ø F,
Bohrungs-Ø G,
Schraubenbohrungs-Ø 5,1 mm

für Rohr Ø [Zoll]	Kuppl.-grund-größe	Kuppl.-größe	Maße [mm]																Gew.	Maße [mm]
			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	T	Z
1/4"	-8	-4-8	167,1	67,1	6,4	9,4	23,4	51,1	42,9	7,9	30,2	25,4	177,0	82,8	15,8	28,6	94,0	1-20	25,9
3/8"	-8	-6-8	165,6	66,3	9,5	11,8	23,4	51,1	42,9	7,9	30,2	25,4	175,5	82,3	15,8	28,6	93,2	1-20	25,9
1/2"	-8	-8-8	164,3	65,1	12,7	14,7	23,4	51,1	42,9	9,7	30,2	25,4	174,2	81,3	15,8	28,6	93,0	1-20	25,9
5/8"	-8	-10-8	163,8	66,0	15,9	17,9	23,4	51,1	42,9	12,7	30,2	25,4	173,7	81,5	15,8	28,6	92,2	1-20	25,9
5/8"	-12	-10-12	186,2	69,9	15,9	18,8	33,3	63,5	54,1	12,7	41,3	34,9	200,2	95,0	25,2	41,3	104,9	1 7/16"-16	37,1
3/4"	-12	-12-12	191,0	71,6	19,1	21,5	33,3	63,5	54,1	16,0	41,3	34,9	204,5	96,8	25,2	41,3	107,7	1 7/16"-16	37,1
7/8"	-12	-14-12	191,0	71,6	22,2	24,3	33,3	63,5	54,1	19,1	41,3	34,9	204,7	96,8	25,2	41,3	108,0	1 7/16"-16	37,1
7/8"	-16	-14-16	222,5	84,8	22,2	25,5	42,7	69,9	60,5	19,1	50,8	42,9	237,2	110,0	26,2	47,6	126,0	1 3/4"-16	45,0
1"	-16	-16-16	225,8	86,9	25,4	28,2	42,7	69,9	60,5	22,4	50,8	42,9	240,0	113,0	26,2	47,6	127,3	1 3/4"-16	45,0
1 1/8"	-16	-18-16	225,6	86,9	28,6	32,0	42,7	69,9	60,5	22,4	50,8	42,9	240,0	113,0	26,2	47,6	127,0	1 3/4"-16	45,0

Montagekupplung 5505

Weibliche Kupplungshälfte (**ohne** Schutzstopfen)

Typ	**EDV-Nr.**	für RohrØ [Zoll]	Kuppl.-grund-größe	*) 6-Loch Montage-Flansch		Schutzstopfen	
				Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**
5505-4-8	**721.3421**	1/4"	-8	150-22-8	**721.3407**	5400-S8-8	**721.3434**
5505-6-8	**721.3422**	3/8"	-8	150-22-8	**721.3407**	5400-S8-8	**721.3434**
5505-8-8	**721.3423**	1/2"	-8	150-22-8	**721.3407**	5400-S8-8	**721.3434**
5505-10-8	**721.3424**	5/8"	-8	150-22-8	**721.3407**	5400-S8-8	**721.3434**
5505-10-12	**721.3425**	5/8"	-12	150-22-12	**721.3409**	5400-S8-12	**721.3435**
5505-12-12	**721.3426**	3/4"	-12	150-22-12	**721.3409**	5400-S8-12	**721.3435**
5505-14-12	**721.3427**	7/8"	-12	150-22-12	**721.3409**	5400-S8-12	**721.3435**
5505-14-16	**721.3428**	7/8"	-16	150-22-16	**721.3410**	5400-S8-16	**721.3436**
5505-16-16	**721.3429**	1"	-16	150-22-16	**721.3410**	5400-S8-16	**721.3436**
5505-18-16	**721.3430**	1 1/8"	-16	150-22-16	**721.3410**	5400-S8-16	**721.3436**



*) nur für Montagekupplung 5502

Montagekupplung 5502

Männliche Kupplungshälfte (**ohne** Schutzkappe, **ohne** Montage-Flansch)

Typ	**EDV-Nr.**	für RohrØ [Zoll]	Kuppl.-Grund-größe	6-Loch Montage-Flansch		Schutzkappe	
				Typ	**EDV-Nr.**	Typ	**EDV-Nr.**
5502-4-8	**721.3411**	1/4"	-8	150-22-8	**721.3407**	5400-S6-8	**721.3431**
5502-6-8	**721.3412**	3/8"	-8	150-22-8	**721.3407**	5400-S6-8	**721.3431**
5502-8-8	**721.3413**	1/2"	-8	150-22-8	**721.3407**	5400-S6-8	**721.3431**
5502-10-8	**721.3414**	5/8"	-8	150-22-8	**721.3407**	5400-S6-8	**721.3431**
5502-10-12	**721.3415**	5/8"	-12	150-22-12	**721.3409**	5400-S6-12	**721.3432**
5502-12-12	**721.3416**	3/4"	-12	150-22-12	**721.3409**	5400-S6-12	**721.3432**
5502-14-12	**721.3417**	7/8"	-12	150-22-12	**721.3409**	5400-S6-12	**721.3432**
5502-14-16	**721.3418**	7/8"	-16	150-22-16	**721.3410**	5400-S6-16	**721.3433**
5502-16-16	**721.3419**	1"	-16	150-22-16	**721.3410**	5400-S6-16	**721.3433**
5502-18-16	**721.3420**	1 1/8"	-16	150-22-16	**721.3410**	5400-S6-16	**721.3433**



Hartlote

Silfos-Hartlote für Kupferwerkstoffe in Stangen 2 mm

Hartlote, die das Schwermetall Cadmium enthalten, haben zwar ausgezeichnete Verarbeitungs- und technologische Eigenschaften (Arbeitstemperatur nur 610°C, kein hoher Silbergehalt notwendig), werden aber als gesundheitsschädlich eingestuft.
Beim Löten mit cadmiumhaltigen Hartloten kann der rauchförmige Schadstoff Cadmiumoxid entstehen und die Atemluft belasten. In den neuen technischen Regeln für Gefahrstoffe TRGS 900 sind Cadmium und seine Verbindungen als krebserregend eingestuft.
Aus diesem Grund ist die Palette der Hartlote ohne Cadmiumgehalt ausgerichtet.



Silfos-Hartlote für Kupferwerkstoffe in Stangen 2 mm

Kupfer an Kupfer ohne Flussmittel Degussa h
Kupfer an Messing, Bronze, Rotguss mit Flussmittel
Nicht bei schwefelhaltigen Medien, nicht bei Eisen- und Nickellegierungen

Typ	EDV-Nr.	Zusammensetzung in Gewichts- %				Schmelz-bereich [°C]	Arbeitstemp.-bereich [°C]
		Ag	Cu	P			
BrazeTec Silfos 94	**331.9911**	-	93,8	6,2		710 - 850	760
BrazeTec Silfos 2	**331.9912**	2	91,7	6,3		645 - 825	740
BrazeTec Silfos 5	**331.9913**	5	89,0	6,0		645 - 815	710
BrazeTec Silfos 15	**331.9914**	15	80,0	5,0		645 - 800	700

Cadmiumfreie Silberhartlote in Stangen 2 mm

Zum Löten von beliebigen Stählen, Kupfer und Kupferlegierungen, Nickel und Nickellegierungen

Typ	EDV-Nr.	Zusammensetzung in Gewichts- %				Schmelz-bereich [°C]	Arbeitstemp.-bereich [°C]
		Ag	Cu	Zn	Sn		
BrazeTec 3076	**331.9924**	30	36	32	2	665 - 755	740
BrazeTec 4076	**331.9926**	40	30	28	2	650 - 710	690

Flussmittel: BrazeTec h



Flussmittelummantelte Hartlote in Stangen 2 mm

Zum Löten von beliebigen Stählen, Kupfer und Kupferlegierungen, Nickel und Nickellegierungen mit Flussmittel

Typ *)	EDV-Nr.	Zusammensetzung in Gewichts- %				Schmelz-bereich [°C]	Arbeitstemp.-bereich [°C]
		Ag	Cu	Zn	Sn		
BrazeTec 3076U	**331.9925**	30	36	32	2	665 - 755	740
BrazeTec 4076U	**331.9927**	40	30	28	2	650 - 710	690
BrazeTec 4404U	**331.9919**	44	30	26	-	675 - 735	730
BrazeTec 5507U	**331.9965**	55	21	22	2	630 - 660	660

*) cadmiumfrei

Hartlöt - Flussmittel

Flussmittel haben die Aufgabe, die Lötflächen und das Lot bei der Erwärmung oxidfrei zu machen und während des Lötvorganges metallisch sauber zu halten. Nur dann ist eine einwandfreie Benetzung des flüssigen Lotes auf dem Grundwerkstoff gewährleistet.
Flussmittel in pulverform, Wirktemperaturbereich: **550 - 800°C**



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
BrazeTec h	**331.9936**	Universalflussmittel für Schwermetalle, Dose 100g
BrazeTec h	**331.9937**	Universalflussmittel für Schwermetalle, Dose 500g
BrazeTec h	**331.9938**	Universalflussmittel für Schwermetalle, Dose 1000g
BrazeTec spezial h	**331.9939**	Nichtrostende und zunderfeste Stähle, Hartmetalle, Wolfram, Molybdän, Tantal

EURO - Hartlote

Hartlote für Kupferwerkstoffe in Stangen 2 mm
Kupfer an Kupfer ohne Flussmittel Degussa h
Kupfer an Messing, Bronze, Rotguss mit Flussmittel
Nicht bei schwefelhaltigen Medien, nicht bei Eisen- und Nickellegierungen



Typ	EDV-Nr.	Zusammensetzung in Gewichts- %				Schmelz-bereich [°C]	Arbeitstemp.-bereich [°C]
		Ag	Cu	P			
Euro 15P	**331.9942**	15	80,0	5,0		650 - 800	710

Weichlot

Weichlot

Weichlöten von Kupferrohren mit Degussa 3. Dieses Lot entspricht dem DVGW-Arbeitsblatt GW 2.
Der DVGW hat beim Überarbeiten des Arbeitsblattes GW2 wegen erhöhter hygienischer Anforderungen blei- und antimonhaltige Weichlote für die Trinkwasserinstallation aus dem Regelwerk gestrichen.



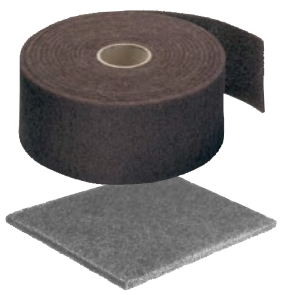
Geeignet zum Weichlöten in der Installationstechnik
Rohrwerkstoff: Kupfer
Fittingwerkstoff: Kupfer, Messing, Rotguss
Flussmittel: Soldaflux 7000

Typ	EDV-Nr.	Normbezeichnung nach DIN EN 29453	Bestandteile in Gewichts- %	Schmelzbereich [°C]	Gewicht [g]
BrazeTec 3	**331.9902**	S-Sn97Cu3	97 Sn, 3 Cu	230 - 250	250

Reinigungsmaterial

Zubehör

beseitigt Schmutz, Rost, Korrosion von Außen- und Innenflächen, besonders zum Reinigen von Lötstellen geeignet.
Scotch-Brite ist mit Wasser, Öl, Seife, Wachs und allen Nylon nicht angreifenden Lösungsmittel einzusetzen.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Scotch Brite	**332.9901**	Scotch-Brite, Rolle 100 mm x 10 m
Scotch Brite	**332.9902**	Scotch-Brite, Platte 158 x 224mm

Rohrschellen
MPN-RC mit Schallschutz

Vorteile



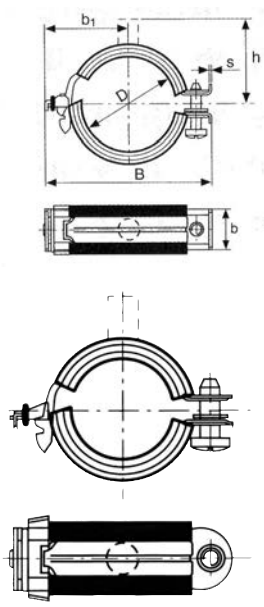
- Innovative, schalldämmende Rohrschellen, für Rohrdurchmesser von 8 - 170 mm und Lasten von 300 - 2500 N
- Schellenband mit Sicke, dient zur Versteifung der Schelle
- Zusätzlicher mit Koextrusionsverfahren aufgebrachter Steg in Gummimitte ermöglicht leichtes Drehen und Verschieben des Rohres ohne Eindrehen des Gummis.
- Schnellverschluss: Schnelles, einfaches Schließen durch Sicherheitsrasterverschluss, kraftsparend, besonders bei Überkopmontage.
- Schnelle Vormontage: Einfaches Justieren der Rohre, bewegliche Schellenhälften ausschwenkbar
- Wirtschaftlich: Kompakte Flansche erlauben dünne Minimalisolierstärken, gegen Verlust gesicherte Schrauben mit Kombi Kreuzschlitz (ab 101,6 mit Außen 6-kant zusätzlich
- Schalldämmend: Schallschutz gemäß EMPA-Nr. 146716, Baustoffklasse B2, gemäß DIN 4102

Technische Daten

Für hängende Montage empfohlene statische Belastung
- bis Größe 2": F_{empf} = 300N; max F_{empf} = 1000N
- von Größe 60/66 bis 3": F_{empf} = 1000N; max F_{empf} = 2000N
- von Größe 101,6 bis 6": F_{empf} = 1500N; max F_{empf} = 2500N

Profilgummimaterial: EPDM
Temperaturbeständigkeit: -40°C bis +110°C
Härte: 40° ± 5° Shore-A
Geräuschverminderung: DLA = 16 dB(A)

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen					
		Anschlusskopf	D	B	h	b	s
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
MPN-RC 8/11 A	**335.2071**	M8 - M10 / SW 13	8 - 11	49	32	20	1
MPN-RC ¼" A	**335.2072**	M8 - M10 / SW 13	12 - 16	49	32	20	1
MPN-RC ⅜" A	**335.2073**	M8 - M10 / SW 13	17 - 20	53	34	20	1
MPN-RC ½" A	**335.2074**	M8 - M10 / SW 13	21 - 24	57	36	20	1
MPN-RC ¾" A	**335.2075**	M8 - M10 / SW 13	25 - 28	63	39	20	1
MPN-RC 29/32 A	**335.2076**	M8 - M10 / SW 13	29 - 32	67	41	20	1
MPN-RC 1" A	**335.2077**	M8 - M10 / SW 13	33 - 37	71	43	20	1
MPN-RC 37/41 A	**335.2078**	M8 - M10 / SW 13	37 - 41	75	45	20	1
MPN-RC 1¼" A	**335.2079**	M8 - M10 / SW 13	42 - 46	80	47	20	1
MPN-RC 1½" A	**335.2080**	M8 - M10 / SW 13	47 - 51	86	50	20	1
MPN-RC 52/56 A	**335.2081**	M8 - M10 / SW 13	52 - 56	91	53	20	1
MPN-RC 2" A	**335.2082**	M8 - M10 / SW 13	57 - 61	96	55	20	1
MPN-RC 60/66 A	**335.2083**	M8 - M10 / SW 13	60 - 66	107	58	24	1,5
MPN-RC 67/71 A	**335.2084**	M8 - M10 / SW 13	67 - 71	113	61	24	1,5
MPN-RC 2½" B	**335.2085**	M8 - M10 / SW 17	72 - 77	119	64	24	1,5
MPN-RC 78/84 B	**335.2086**	M8 - M10 / SW 17	78 - 84	126	67	24	1,5
MPN-RC 3" B	**335.2087**	M8 - M10 / SW 17	87 - 93	134	71	24	1,5
MPN-RC 101,6 B	**335.2088**	M8 - M10 / SW 17	99 - 104	160	78	24	2
MPN-RC 110 B	**335.2089**	M8 - M10 / SW 17	108 - 112	167	82	24	2
MPN-RC 4" B	**335.2090**	M8 - M10 / SW 17	114 - 118	174	85	24	2
MPN-RC 125 B	**335.2091**	M8 - M10 / SW 17	123 - 128	179	87	24	2
MPN-RC 133 B	**335.2092**	M8 - M10 / SW 17	131 - 137	188	92	24	2
MPN-RC 5" B	**335.2093**	M8 - M10 / SW 17	138 - 144	194	95	24	2
MPN-RC 160 B	**335.2094**	M8 - M10 / SW 17	157 - 163	214	105	24	2
MPN-RC 6" B	**335.2095**	M8 - M10 / SW 17	164 - 170	220	105	24	2



Rohrschellen Zubehör

Stockschraube ohne Bund ST-SM

Typ	EDV-Nr.	Gewinde-dimension	Länge [mm]	Typ	EDV-Nr.	Gewinde-dimension	Länge [mm]
ST-S M 8 /60	**335.1956**	M 8	60	ST-S M 10 /80	**335.1960**	M 10	80
ST-S M 8 /80	**335.1957**	M 8	80	ST-S M 10 /100	**335.1961**	M 10	100
ST-S M 8 /100	**335.1958**	M 8	100	ST-S M 10 /150	**335.1962**	M 10	150
ST-S M 8 /130	**335.1959**	M 8	130				



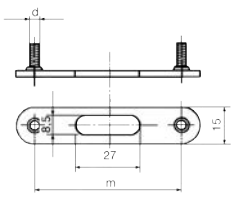
Gewindestange Material 4.6, verzinkt DIN 975

Typ	EDV-Nr.	Gewinde-dimension	Länge [mm]	Typ	EDV-Nr.	Gewinde-dimension	Länge [mm]
GST 8 - 1000	**335.1936**	M 8	1000	GST 10 - 1000	**335.1937**	M 10	1000



Montageplatte DH für Doppelrohrmontagen, Lieferung ohne Schrauben

Typ	EDV-Nr.	Gewinde-dimension	Typ	EDV-Nr.	Gewinde-dimension
DH 65	**335.1941**	M 8	DH 105	**335.1942**	M 8



Montagebänder

Lochband

Kunststoffummantelt, d.h. auch an den Lochkanten. Durch die Beschichtung ist das Lochband handhabungs-freundlich.
Temperaturbeständig von -15°C bis +90°C. Bandbreite 18 mm, mittlere Bruchlast 1,70 kN, Stärke 0,7 mm

Typ	EDV-Nr.	Lochabstand [mm]	Loch Ø [mm]
LBK 18	**334.1901**	12,6	7

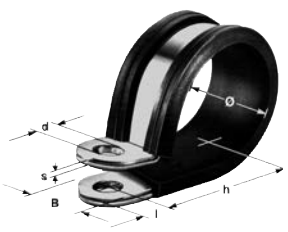


Rohrschellen
Typ RSGU

Das NORMA-Rohrschellenprogramm nach DIN 3016 ist ein vielseitiges Befestigungssystem für Rohre, Kabel, Schläuche und dgl.
Rohrschellen Typ RSGU werden aus verzinktem Bandstahl mit verstärkten Bandenden und einem dennoch formschlüssigen, anpassungsfähigen Band geliefert.
Diese Maßnahme verhindert ein Ausreißen oder Lockern im Befestigungsbereich z. B. bei druckbeaufschlagten Leitungen. Zur Vibrationsdämpfung sind die Rohrschellen mit einem Gummiprofil versehen .
Die Lieferung erfolgt ohne Schrauben und Muttern.
Sonderausführungen sind möglich.

Technische Daten:

Temperaturbereich:	-35°C bis +100°C
Schellenmaterial:	Stahl verzinkt
Gummiwerkstoff:	Polychloropren
Beständig gegen:	Öle, Fette, Alkohol, Säuren, Alkalien



Typ	EDV-Nr.	Abmessungen [mm]					
		Ø	B	d	h	l	s
RSGU 1. 6 /15 W1	**335.6101**	6	15	6,4 (M6)	14,2	6,0	0,8
RSGU 1. 8 /15 W1	**335.6102**	8	15	6,4 (M6)	15,2	6,0	0,8
RSGU 1. 10/15 W1	**335.6103**	10	15	6,4 (M6)	16,2	6,0	0,8
RSGU 1. 12/15 W1	**335.6104**	12	15	6,4 (M6)	17,2	6,0	0,8
RSGU 1. 15/15 W1	**335.6105**	15	15	6,4 (M6)	18,7	6,0	0,8
RSGU 1. 18/15 W1	**335.6106**	18	15	6,4 (M6)	20,2	6,0	0,8
RSGU 1. 22/15 W1	**335.6107**	22	15	6,4 (M6)	22,2	6,0	0,8
RSGU 1. 28/20 W1	**335.6108**	28	20	8,4 (M8)	28,2	8,5	1,25
RSGU 1. 35/20 W1	**335.6109**	35	20	8,4 (M8)	31,7	8,5	1,25
RSGU 1. 42/25 W1	**335.6110**	42	25	10,5 (M10)	38,5	10,0	1,25
RSGU 1. 54/25 W1	**335.6111**	54	25	10,5 (M10)	44,5	10,0	1,25

EURO - Rohrschellen
Typ S

Für mittlere bis schwere Befestigung

Material: Stahlband 25x1,75mm, verzinkt, Bruchbelastung bei statischer Zugbelastung: 400kg (4000N)
Schallschutz: Mittlere Schallpegelverbesserung 18 dB(A), geprüft nach DIN 52218, schallisoliert nach DIN 4109 durch profilierte Gummieinlage mit Kantenschutz
Temperaturbeständigkeit: -50°C bis +110°C, alterungsbeständig
Montage: Bis Typ S838110 (56 - 60 mm) mit Scharnier,
ab Typ S838120 (62 - 64 mm) klappbar mit Langloch, gesicherte Schließschraube, montagefertig
Gewindeanschluss: **M8** bis Typ S838160 (89-91mm)
M10 bei Typ S838180 (108-116mm)



Typ	EDV-Nr.	Gewindeanschluss	Spannbereich [mm]	für Cu-Rohr [mm]	für Stahl-Rohr [mm]
838010 S ¼"	**335.9011**	M8	12 - 13,5	12	13,5
838020 S 16	**335.9012**	M8	14 - 16	15 - 16	16
838040 S ½"	**335.9014**	M8	20 - 24	22	21,3
838050 S ¾"	**335.9015**	M8	25 - 28	28	26,9
838070 S 1"	**335.9017**	M8	33 - 37	35	33,7
838080 S 1¼"	**335.9018**	M8	38 - 42	42	42,4
838090 S 1½"	**335.9019**	M8	44,5 - 49	44,5	48,3
838120 S 64	**335.9022**	M8	62 - 64	64	63,2
838130 S 73	**335.9023**	M8	68 - 73	70	65
838140 S 2½"	**335.9024**	M8	75 - 80	76	76,1
838160 S 3"	**335.9025**	M8	89 - 91	89	88,9
828180 S 4"	**335.9027**	M10	108 - 116	108/104	114,3

Spit-Rohrbefestigungszubehör

komplett monatgefertig, für zeitsparende saubere Rohrmontage senkrecht/waagerecht, für parallele Reihenmontage mit verstellbarem Abstand zwischen den einzelnen Rohren mittels Schiebemuttern, Hammerkopfschrauben und Montageplatten
Material: Stahl verzinkt

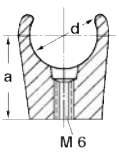
Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
83383	**335.9032**	Montageschiene 2m lang; 30 x 15 mm
BMD 8 x 70	**335.9042**	Montageplatte für Parallelmontage; 8 x 70mm
BMD 8 x 90	**335.9043**	Montageplatte für Parallelmontage; 8 x 90mm
83331	**335.9033**	Schiebemutter verz.; M8s
83321	**335.9035**	Spezialmutter flach, verz. ; H M8h
83336	**335.9036**	Hammerkopfschraube verz.; HB M8HB
83362	**335.9034**	Spezialunterlegscheibe M8s, verz.
2070008	**335.9044**	Spezialunterlegscheibe M8, verz.
83361	**335.9045**	Unterlegscheibe s 6s, verz.
2060143	**335.9040**	Abstandmuffe rund, M8 x 40
2110815	**335.9037**	Stockschraube M8 x 50
2110816	**335.9039**	Stockschraube M8 x 60
2110823	**335.9038**	Stockschraube M8 x 80

Rohrschellen
Typ RS 9826

Rohrschellen aus Kunststoff

Type 9826 weiß, korrosionsfest, mit Gewindehülse M6 aus Messing.
Schnappbefestigung für die Rohre.





Typ	EDV-Nr.	Abmessungen	
		d [mm]	a [mm]
RS 9826 - 6 mm	**335.9701**	6	13
RS 9826 - 8 mm	**335.9709**	8	14
RS 9826 - 10 mm	**335.9702**	10	17
RS 9826 - 12 mm	**335.9703**	12	18
RS 9826 - 16/18 mm	**335.9704**	16/18	23
RS 9826 - 20/22 mm	**335.9705**	20/22	28
RS 9826 - 28 mm	**335.9706**	28	34
RS 9826 - 35 mm	**335.9707**	35	37
RS 9826 - 42 mm	**335.9708**	42	42

Kabelbinder transparent

Allgemeine Charakteristik

Korrosion durch Rauchgase < 5%
(UTE C 20453 Okt. 76)
Flammwiderstand: UL 94 V 2
Beständigkeit gegen äußere Einflüsse:

- gut gegen Basen, Öle, Fette, Erdöl - produkte, Chlorlösungen
- beschränkt gegen Säuren
- nicht beständig gegen Phenol

Kabelbinder nicht UV-geschützt

Material: Polyamid 6/6 farblos
Feuchtigkeitsaufnahme: 2,4%

- Temperaturbeständigkeit:
  Dauerbelastung >20.000 h: 85°C
  Steigend >1000 h: 100°C
  Kurzzeitig: 130°C
- Kältebeständigkeit:
  Dauerbelastung - 40°C
  Montage - 10°C
  Nicht UV-beständig

Entsprechend folgenden Normen:
Material: ASTM D 4066 82 Klasse 1
Kabelbinder: MIL-S 3 367
MIL-S 3 368
Oxygen-Grenzwerte (LOI): 29%
(NF T 51 071 u. ASTM D 28 63-76)

Typ	EDV-Nr.	Breite [mm]	Länge [mm]	größter Klemm-Ø [mm]	kleinster Klemm-Ø [mm]	Gewicht [g]
31820	**372.5611**	2,4	95	18	1,6	0,26
31821	**372.5612**	2,4	140	33	1,6	0,37
31822	**372.5613**	2,4	180	46	1,6	0,47
31823	**372.5614**	3,5	140	33	1,6	0,57
31824	**372.5615**	3,5	180	46	1,6	0,73
31825	**372.5616**	3,5	280	77	1,6	1,13
31826	**372.5617**	3,5	360	102	1,6	1,46
31827	**372.5618**	4,6	180	46	1,6	1,20
31848	**372.5619**	4,6	280	77	1,6	1,88
31829	**372.5620**	4,6	360	102	1,6	2,38
31830	**372.5621**	7,6	180	42	4,8	2,35
31831	**372.5622**	7,6	360	98	4,8	4,67
31832	**372.5623**	7,6	720	218	4,8	9,36
Bezeichnungskabelbinder						
32061	**372.5624**	2,4	95	18	4,0	
32063	**372.5625**	4,8	180	46	9,5	

Kabelbinder schwarz

Kabelbinder UV-geschützt

Material: Polyamid 6/6 schwarz
Feuchtigkeitsaufnahme: 2,4%

- Temperaturbeständigkeit:
  Dauerbelastung >20.000 h: 105°C
  Steigend >1000 h: 120°C
  Kurzzeitig: 150°C
- Kältebeständigkeit:
  Dauerbelastung - 40°C
  Montage ±0°C
  UV-beständig

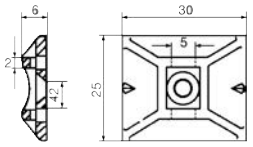
Entsprechend folgenden Normen:
Material: ASTM D 4066 82 Klasse 1
Kabelbinder: MIL-S 3 367
MIL-S 3 368
Oxygen-Grenzwerte (LOI): 27,5%
(NF T 51 071 u. ASTM D 28 63-76)

Typ	EDV-Nr.	Breite [mm]	Länge [mm]	größter Klemm-Ø [mm]	kleinster BündelØ [mm]	größter BündelØ [mm]	Zug-festigkeit [N]
320 12	**372.5601**	2,4	95	18	1,6	18	82
320 15	**372.5602**	3,5	140	33	1,6	33	136
320 22	**372.5603**	4,6	180	46	1,6	46	227
320 24	**372.5604**	4,6	360	102	1,6	102	227
320 29	**372.5605**	7,6	360	98	4,8	98	545

Klebesockel & Befestigungsanker

LEGRAND Klebesockel 32065

Selbstklebender Sockel 30 x 25 mm, passend für alle Kabelbinder bis 4,6 mm Breite, Polyamid 6/6 farblos



LEGRAND Befestigungsanker

für Bleche von 0,5 bis 3 mm Stärke, erforderliche Bohrung Ø 6 - 6,35mm, (1Pkg. = 100 Stk.)

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen [mm]
32065 - Sockel	**372.5631**	30 x 25 x 6
32076 - Anker	**372.5632**	15,5 x 7,5 x 10

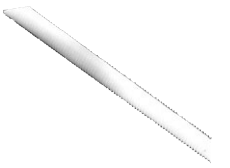
Nylon - Gewindestangen und Zubehör

Technische Daten

Material:	Nylon 6.6	Zugfestigkeit:	62-83 N/mm²
Elastizitätsmodus:	1733-2744 N/mm²	Biegefestigkeit:	86-97 N/mm²
Härte Rockwell:	R 112-R 120	Wärmedehnzahl:	100 10^{-6}/K
Härte Durometer:	D 80-D 85	Schmelzpunkt:	260°C
Entflammbarkeit:	selbstverlöschend	Wärmeleitzahl:	0,24W/K.m

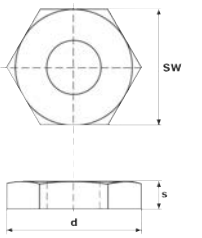
Nylon-Gewindestange

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen		
		senkr. Höchstlasten [kg]	Länge [mm]	
M 6	**336.6301**	30	1000	
M 8	**336.6302**	50	1000	
M 10	**336.6303**	80	1000	
M 12	**336.6304**	120	1000	
M 16	**336.6305**	165	1000	



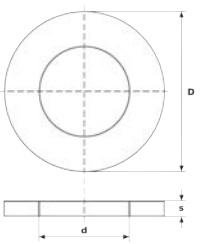
Nylon-Mutter

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen		
		d [mm]	SW [mm]	s [mm]
M 6	**336.6311**	11,5	10	5
M 8	**336.6312**	15	13	6,5
M 10	**336.6313**	19,2	17	8
M 12	**336.6314**	21,2	19	9,7
M 16	**336.6315**	24	24	13



Nylon-Unterlegscheibe

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen		
		Innen Ø d [mm]	Außen Ø D [mm]	s [mm]
M 6	**336.6321**	6,4	12,5	1,6
M 8	**336.6322**	8,4	17	1,6
M 10	**336.6323**	10,5	21	2
M 12	**336.6324**	13	24	2,5
M 16	**336.6325**	17	30	3



Achtung!

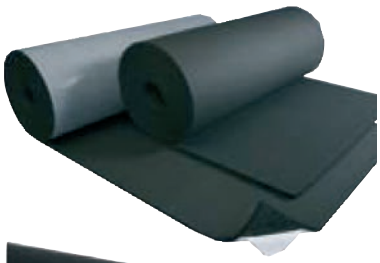
Zu starkes Anziehen der Mutter ist zu vermeiden!
Mutter mit der Hand festdrehen, und max. ½ Umdrehung mittels Schraubenschlüssel anziehen. Stahl-Muttern sollten bei Nylon-Gewindestangen nicht verwendet werden.
Bitte beachten Sie weiters, dass sich die genannten Belastungswerte nur auf senkrechte Belastungen beziehen - es liegen keine Daten für Winkel- oder Horizontalbelastungen vor!

armacell | **Armaflex XG** | armacell

ARMAFLEX XG

Produktbeschreibung:
Hochflexibles, geschlossenzelliges Dämmaterial mit hohem Wasserdampfdiffusionswiderstand und niedriger Wärmeleitfähigkeit.
Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks (Elastomer)
Selbstklebebeschichtung: Haftkleber-Beschichtung auf modifizierter Acrylat-Basis mit Gitternetzstruktur und Abdeckung durch Polyethylen-Folie.

Anwendung:
Dämmung/Schutz der Rohrleitunegn, Luftkanäle, Behälter (inkl. Bogen, Armaturen, Flansche u.ä.) von Kälte-/Klima- und verfahrenstechnischen Anlagen zur Tauwasserverhinderung und Energieeinsparung
Max. Medientemperatur: bis +105 °C (Fläche und Band +85 °C) D 4597
Min. Medientemperatur: -50 °C
Bei Temperaturen unter -50 °C auf Anfrage


Technische Daten

Wärmeleitfähigkeit λ_d [W/(m.K)]:
bei verschiedenen Mitteltemperaturen υ_m[°C]

	-50	-30	-20	±0	+10	+20	+40	+70	+85	Prüfzeugnis [1]
Platten (6 bis 25 mm)	0,031	0,033	0,034	0,036	0,037	0,038	0,040	0,043	0,045	D 4595
Schläuche (6 bis 19 mm)	-	0,033	0,034	0,036	0,037	0,038	0,040	0,043	-	D 4611
Schläuche (25 bis 40 mm)	-	0,035	0,036	0,038	0,039	0,040	0,042	0,045	-	
Platten (32 bis 40 mm)	0,033	0,035	0,036	0,038	0,039	0,040	0,042	0,045	0,047	

Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ:
≥ 10000 Prüfung nach EN 12086 und EN 13469 (Prüfzeugnis [1] D 4596)
Platten (6 bis 25 mm) und Schläuche (6 bis 19 mm)
≥ 7000 Prüfung nach EN 12086 und EN 13469 (Prüfzeugnis [1] D 4612)
Platten (32 bis 40 mm) und Schläuche (25 bis 40 mm)

Brandverhalten:
1. Baustoffklasse: schwerentflammbar nach DIN EN 13823 (Prüfzeugnis [1] D 4593; D 4598, bzw. DIN EN 13501-1) (B-s3, d0; BL-s3, d0) [2]

2. Praktisches Brandverhalten: selbstverlöschend, nichttropfend, leitet kein Feuer

Schallschutz (DIN 4109) Reduzierung der Körperschallübertragung:
Dämmwirckung bis 30 dB(A) (Prüfzeugnis [1] D 3660)

Witterungsbeständigkeit: gut, bei Außenmontage ist ein Anstrich innerhalb von 3 Tagen erforderlich
Geruch: neutral
Farbe: schwarz
Standardabmessungen: Schläuche 2 m, Endlosplatten Breite 1 m

[1] Weitere Dokumente wie Prüfzertifikate, Zulassungen und ähnliches können unter Angabe der angegebenen Registrierungsnummer angefordert werden.
[2] Die Baustoffklassifizierung gilt auf metalischem oder massiven mineralischem Untergrund

armacell

Armaflex Schläuche XG

armacell

ARMAFLEX XG - Schlauch 9 mm

Länge 2,0 m; Farbe schwarz



Typ	EDV-Nr.	Innen Ø min/max [mm]	Kupferrohr	Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
XG-09X006	**346.1011**	7,0 - 8,5	6		6		352
XG-09X008	**346.1012**	9,0 -10,5	8		8		300
XG-09X010	**346.1013**	11,0 - 12,5	10	1/8	10,2	6	266
XG-09X012	**346.1014**	13,0 - 14,5	12		12		234
XG-09X015	**346.1015**	16,0 - 17,5	15	1/4	13,5	8	192
XG-09X018	**346.1016**	19,0 - 20,5	18	3/8	17,2	10	166
XG-09X022	**346.1017**	21,0 - 24,5	22	1/2	21,3	15	136
XG-09X028	**346.1018**	29,5 - 30,5	28	3/4	26,9	20	98
XG-09X035	**346.1019**	36,0 - 38,0	35	1	33,7	25	76
XG-09X042	**346.1020**	43,5 - 45,5	42	1 1/4	42,4	32	60
XG-09X048	**346.1021**	49,5 - 51,5			48,3		50
XG-09X054	**346.1022**	55,0 - 57,0	54		54		46
XG-09X060	**346.1023**	61,5 - 63,5		2	60,3	50	36
XG-09X064	**346.1024**	65,0 - 67,5	64		63,5		34
XG-09X076	**346.1025**	77,0 - 79,5	76,1	2 1/2	76,1	65	26
XG-09X089	**346.1026**	90,5 - 93,5	88,9	3	88,9	80	20
XG-09X114	**346.1027**	116,0 - 120,0		4	114,3	100	20

ARMAFLEX XG - Schlauch 13 mm

Länge 2,0 m; Farbe schwarz



Typ	EDV-Nr.	Innen Ø min/max [mm]	Kupferrohr	Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
XG-13X006	**346.1028**	7,0 - 8,5	6		6		222
XG-13X008	**346.1029**	9,0 - 10,5	8		8		210
XG-13X010	**346.1030**	11,0 - 12,5	10	1/8	10,2	6	172
XG-13X012	**346.1031**	13,0 - 14,5	12		12		162
XG-13X015	**346.1032**	16,0 - 17,5	15	1/4	13,5	8	136
XG-13X018	**346.1033**	19,0 - 20,5	18	3/8	17,2	10	118
XG-13X022	**346.1034**	23,0 - 24,5	22	1/2	21,3	15	108
XG-13X028	**346.1035**	29,5 - 30,5	28	3/4	26,9	20	78
XG-13X035	**346.1036**	36,0 - 38,0	35	1	33,7	25	58
XG-13X040	**346.1037**	41,5 - 43,0					48
XG-13X042	**346.1038**	43,5 - 45,5	42	1 1/4	42,4	32	48
XG-13X048	**346.1039**	49,5 - 51,5			48,3		40
XG-13X054	**346.1040**	55,0 - 57,0	54		54		34
XG-13X060	**346.1041**	61,5 - 63,5		2	60,3	50	32
XG-13X064	**346.1042**	65,0 - 67,5	64		63,5		30
XG-13X076	**346.1043**	77,0 - 79,5	76,1	2 1/2	76,1	65	24
XG-13X089	**346.1044**	90,5 - 93,5	88,9	3	88,9	80	20
XG-13X108	**346.1045**	109,5 - 113,0	108				20
XG-13X114	**346.1046**	116,0 - 120,0		4	114,3	100	20
XG-13X125	**346.1047**	127,0 - 131,0			125		20
XG-13X133	**346.1048**	135,0 - 139,0	133				20
XG-13X160	**346.1049**	162,0 - 167,0	159				18

armacell

Armaflex Schläuche XG

armacell

ARMAFLEX XG - Schlauch 19 mm

Länge 2,0 m; Farbe schwarz



Typ	EDV-Nr.	Innen Ø min/max [mm]	Kupferrohr AußenØ [mm]	Stahlrohr Zoll	Stahlrohr AußenØ [mm]	Stahlrohr Nennweite DN	m/Karton
XG-19X010	**346.1050**	11,0 - 12,5	10	1/8	10,2	6	92
XG-19X012	**346.1051**	13,0 - 14,5	12		12		84
XG-19X015	**346.1052**	16,0 - 17,5	15	1/4	13,5	8	72
XG-19X018	**346.1053**	19,0 - 20,5	18	3/8	17,2	10	60
XG-19X022	**346.1054**	23,0 - 24,5	22	1/2	21,3	15	56
XG-19X028	**346.1055**	29,5 - 30,5	28	3/4	26,9	20	48
XG-19X035	**346.1056**	36,0 - 38,0	35	1	33,7	25	36
XG-19X042	**346.1057**	43,5 - 45,5	42	1 1/4	42,4	32	32
XG-19X048	**346.1058**	49,5 - 51,5			48,3		24
XG-19X054	**346.1059**	55,0 - 57,0	54		54		24
XG-19X060	**346.1060**	61,5 - 63,5		2	60,3	50	24
XG-19X064	**346.1061**	65,0 - 67,5	64		63,5		20
XG-19X076	**346.1062**	77,0 - 79,5	76,1	2 1/2	76,1	65	16
XG-19X089	**346.1063**	90,5 - 93,5	88,9	3	88,9	80	16
XG-19X102	**346.1064**	105,0 - 108,0		3 1/2	101,6		12
XG-19X108	**346.1065**	109,5 - 113,0	108				12
XG-19X114	**346.1066**	116,0 - 120,0		4	114,3	100	12
XG-19X125	**346.1067**	127,0 - 131,0			125		10
XG-19X133	**346.1068**	135,0 - 139,0	133				10
XG-19X140	**346.1069**	142,0 - 146,0		5	139,7	125	10
XG-19X160	**346.1070**	162,0 - 167,0	159				10

ARMAFLEX XG - Schlauch 25 mm

Länge 2,0 m; Farbe schwarz



Typ	EDV-Nr.	Innen Ø min/max [mm]	Kupferrohr AußenØ [mm]	Stahlrohr Zoll	Stahlrohr AußenØ [mm]	Stahlrohr Nennweite DN	m/Karton
XG-25X010	**346.1071**	11,0 - 12,5	10	1/8	10,2	6	66
XG-25X012	**346.1072**	13,0 - 14,5	12		12		60
XG-25X018	**346.1073**	19,0 - 20,5	18	3/8	17,2	10	42
XG-25X020	**346.1074**	21,0 - 22,5					38
XG-25X022	**346.1075**	23,0 - 24,5	22	1/2	21,3	15	36
XG-25X025	**346.1076**	26,0 - 27,5	25		25		34
XG-25X028	**346.1077**	29,5 - 30,5	28	3/4	26,9	20	32
XG-25X030	**346.1078**	31,0 - 33,0			30		30
XG-25X032	**346.1079**	33,0 - 35,0					28
XG-25X035	**346.1080**	36,0 - 38,0	35	1	33,7	25	24
XG-25X042	**346.1081**	43,5 - 45,5	42	1 1/4	42,4	32	24
XG-25X048	**346.1082**	49,5 - 51,5			48,3		20
XG-25X054	**346.1083**	55,0 - 57,0	54		54		18
XG-25X060	**346.1084**	61,5 - 63,5		2	60,3	50	18
XG-25X064	**346.1085**	65,0 - 67,5	64		63,5		16
XG-25X076	**346.1086**	77,0 - 79,5	76,1	2 1/2	76,1	65	16
XG-25X089	**346.1087**	90,5 - 93,5	88,9	3	88,9	80	12
XG-25X108	**346.1088**	109,5 - 113,0	108				6
XG-25X114	**346.1089**	116,0 - 120,0		4	114,3	100	6

armacell

Armaflex Schläuche XG

armacell

ARMAFLEX XG - Schlauch 32 mm

Länge 2,0 m; Farbe schwarz



Typ	EDV-Nr.	Innen Ø min/max [mm]	Kupferrohr AußenØ [mm]	Stahlrohr Zoll	Stahlrohr AußenØ [mm]	Stahlrohr Nennweite DN	m/Karton
XG-32X018	**346.1090**	19,0 - 20,5	18	3/8	17,2	10	32
XG-32X022	**346.1091**	23,0 - 24,5	22	1/2	21,3	15	24
XG-32X028	**346.1092**	29,5 - 30,5	28	3/4	26,9	20	24
XG-32X035	**346.1093**	36,0 - 38,0	35	1	33,7	25	18
XG-32X042	**346.1094**	43,5 - 45,5	42	1 1/4	42,4	32	16
XG-32X048	**346.1095**	49,5 - 51,5			48,3		12
XG-32X054	**346.1096**	55,0 - 57,0	54		54		12
XG-32X060	**346.1097**	61,5 - 63,5		2	60,3	50	10
XG-32X064	**346.1098**	65,0 - 67,5	64		63,5		10
XG-32X070	**346.1099**	71,0 - 73,5	70		70		10
XG-32X076	**346.1101**	77,0 - 79,5	76,1	2 1/2	76,1	65	10
XG-32X089	**346.1102**	90,5 - 93,5	88,9	3	88,9	80	10
XG-32X102	**346.1103**	105,0 - 108,0		3 1/2	101,6		6
XG-32X108	**346.1104**	109,5 - 113,0	108				6
XG-32X114	**346.1105**	116,0 - 120,0		4	114,3	100	4
XG-32X140	**346.1106**	142,0 - 146,0		5	139,7	125	2
XG-32X160	**346.1107**						

ARMAFLEX XG - Schlauch 40 mm

Länge 2,0 m; Farbe schwarz



Typ	EDV-Nr.	Innen Ø min/max [mm]	Kupferrohr AußenØ [mm]	Stahlrohr Zoll	Stahlrohr AußenØ [mm]	Stahlrohr Nennweite DN	m/Karton
XG-40X028	**346.1108**	29,5 - 30,5	28	3/4	26,9	20	24
XG-40X035	**346.1109**	36,0 - 38,0	35	1	33,7	25	22
XG-40X042	**346.1110**	43,5 - 45,5	42	1 1/4	42,4	32	16
XG-40X048	**346.1111**	49,5 - 51,5			48,3		12
XG-40X054	**346.1112**	55,0 - 57,0	54		54		12
XG-40X060	**346.1113**	61,5 - 63,5		2	60,3	50	10
XG-40X076	**346.1114**	77,0 - 79,5	76,1	2 1/2	76,1	65	8
XG-40X114	**346.1115**	116,0 - 120,0		4	114,3	100	4
XG-40X160	**346.1116**	162,0 - 167,0	159				2

Längentoleranz für Schläuche ± 1,5 %
Dickentoleranz 6, 9, 13 mm ± 1,0 mm
19, 25, 32 mm ± 1,5 mm
40 mm ± 2,0 mm

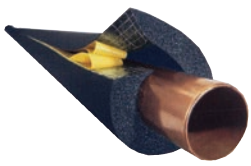
armacell

Armaflex Schläuche
XG - selbstklebend

armacell

ARMAFLEX XG - Schlauch 9 mm

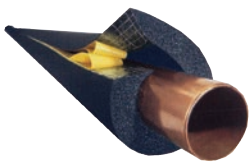
Länge 2,0 m; Farbe schwarz



Typ	EDV-Nr.	Innen Ø min/max [mm]	Kupferrohr	Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
XG-09X012-A	**346.1117**	13,0 - 14,5	12		12		234
XG-09X015-A	**346.1118**	16,0 - 17,5	15	1/4	13,5	8	192
XG-09X018-A	**346.1119**	19,0 - 20,5	18	3/8	17,2	10	166
XG-09X022-A	**346.1120**	21,0 - 24,5	22	1/2	21,3	15	136
XG-09X028-A	**346.1121**	29,5 - 30,5	28	3/4	26,9	20	98
XG-09X035-A	**346.1122**	36,0 - 38,0	35	1	33,7	25	76
XG-09X042-A	**346.1123**	43,5 - 45,5	42	1 1/4	42,4	32	60

ARMAFLEX XG - Schlauch 13 mm

Länge 2,0 m; Farbe schwarz



Typ	EDV-Nr.	Innen Ø min/max [mm]	Kupferrohr	Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
XG-13X012-A	**346.1124**	13,0 - 14,5	12		12		162
XG-13X015-A	**346.1125**	16,0 - 17,5	15	1/4	13,5	8	136
XG-13X018-A	**346.1126**	19,0 - 20,5	18	3/8	17,2	10	118
XG-13X022-A	**346.1127**	23,0 - 24,5	22	1/2	21,3	15	108
XG-13X028-A	**346.1128**	29,5 - 30,5	28	3/4	26,9	20	78
XG-13X035-A	**346.1129**	36,0 - 38,0	35	1	33,7	25	58
XG-13X042-A	**346.1130**	43,5 - 45,5	42	1 1/4	42,4	32	48
XG-13X048-A	**346.1131**	49,5 - 51,5			48,3		40
XG-13X054-A	**346.1132**	55,0 - 57,0	54		54		34
XG-13X060-A	**346.1133**	61,5 - 63,5		2	60,3	50	32
XG-13X076-A	**346.1134**	77,0 - 79,5	76,1	2 1/2	76,1	65	24
XG-13X089-A	**346.1135**	90,5 - 93,5	88,9	3	88,9	80	20

ARMAFLEX XG - Schlauch 19 mm

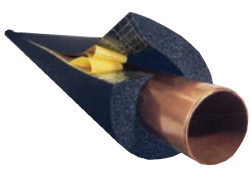
Länge 2,0 m; Farbe schwarz



Typ	EDV-Nr.	Innen Ø min/max [mm]	Kupferrohr	Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
XG-19X018-A	**346.1136**	19,0 - 20,5	18	3/8	17,2	10	60
XG-19X022-A	**346.1137**	23,0 - 24,5	22	1/2	21,3	15	56
XG-19X028-A	**346.1138**	29,5 - 30,5	28	3/4	26,9	20	48
XG-19X035-A	**346.1139**	36,0 - 38,0	35	1	33,7	25	36
XG-19X042-A	**346.1140**	43,5 - 45,5	42	1 1/4	42,4	32	32
XG-19X048-A	**346.1141**	49,5 - 51,5			48,3		24
XG-19X054-A	**346.1142**	55,0 - 57,0	54		54		24
XG-19X060-A	**346.1143**	61,5 - 63,5		2	60,3	50	24
XG-19X076-A	**346.1144**	77,0 - 79,5	76,1	2 1/2	76,1	65	16
XG-19X089-A	**346.1145**	90,5 - 93,5	88,9	3	88,9	80	16

ARMAFLEX XG - Schlauch 25 mm

Länge 2,0 m; Farbe schwarz



Typ	EDV-Nr.	Innen Ø min/max [mm]	Kupferrohr	Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
XG-25X018-A	**346.1146**	19,0 - 20,5	18	3/8	17,2	10	50
XG-25X022-A	**346.1147**	23,0 - 24,5	22	1/2	21,3	15	36
XG-25X028-A	**346.1148**	29,5 - 30,5	28	3/4	26,9	20	34
XG-25X035-A	**346.1149**	36,0 - 38,0	35	1	33,7	25	24
XG-25X042-A	**346.1150**	43,5 - 45,5	42	1 1/4	42,4	32	24
XG-25X048-A	**346.1151**	49,5 - 51,5			48,3		20
XG-25X054-A	**346.1152**	55,0 - 57,0	54		54		18
XG-25X060-A	**346.1153**	61,5 - 63,5		2	60,3	50	18
XG-25X076-A	**346.1154**	77,0 - 79,5	76,1	2 1/2	76,1	65	16
XG-25X089-A	**346.1155**	90,5 - 93,5	88,9	3	88,9	80	12

Längentoleranz für Schläuche +/- 1,5 %
Dickentoleranz 6, 9 mm ± 1,0 mm
13, 19 mm ± 1,5 mm
25 mm ± 2,0 mm

Armaflex Schläuche XG - endlos

ARMAFLEX XG - Schlauch 9 mm endlos

Farbe schwarz



Typ	EDV-Nr.	Innen Ø min/max [mm]	Kupferrohr	Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
XG-09X006/E	**346.1156**		6		6		70
XG-09X010/E	**346.1157**		10	1/8	10,2	6	50
XG-09X012/E	**346.1158**		12		12		45
XG-09X015/E	**346.1159**		15	1/4	13,5	8	40
XG-09X018/E	**346.1160**		18	3/8	17,2	10	38
XG-09X022/E	**346.1161**		22	1/2	21,3	15	30
XG-09X028/E	**346.1162**		28	3/4	26,9	20	28

ARMAFLEX XG - Schlauch 13 mm endlos

Farbe schwarz



Typ	EDV-Nr.	Innen Ø min/max [mm]	Kupferrohr	Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
XG-13X006/E	**346.1170**		6		6		45
XG-13X010/E	**346.1171**		10	1/8	10,2	6	35
XG-13X012/E	**346.1172**		12		12		32
XG-13X015/E	**346.1173**		15	1/4	13,5	8	32
XG-13X018/E	**346.1174**		18	3/8	17,2	10	30
XG-13X022/E	**346.1175**		22	1/2	21,3	15	26
XG-13X028/E	**346.1176**		28	3/4	26,9	20	20

Längentoleranz für Schläuche +/- 1,5 %

Armaflex - Endlosplatten XG

XG Endlosplatten

Breite 1,0 m Farbe schwarz



Typ	EDV-Nr.	Typ selbstklebend	EDV-Nr.	Dämmschichtdicke [mm]	m²/Karton
XG-06-99/E	**346.1177**	XG-06-99/EA	**346.1185**	6,0	15
XG-09-99/E	**346.1178**	XG-09-99/EA	**346.1186**	9,0	10
XG-13-99/E	**346.1179**	XG-13-99/EA	**346.1187**	13,0	8
XG-19-99/E	**346.1181**	XG-19-99/EA	**346.1189**	19,0	6
XG-25-99/E	**346.1182**	XG-25-99/EA	**346.1190**	25,0	4
XG-32-99/E	**346.1183**	XG-32-99/EA	**346.1191**	32,0	3
XG-40-99/E	**346.1184**	XG-40-99/EA	**346.1192**	40,0	7

Dickentoleranz für Platten 6-25 mm +/- 1,0 mm
32 mm +/- 2,0 mm

Thermo Isolierband

Armaflex XG Isolierband, schwarz, selbstklebend, geeignet für die Dämmung kurzer Rohrstücke und schwer zugänglicher Stellen.
Abmessungen: Länge 15m, Breite 50mm, Dicke 3,0mm
Kartoninhalt: 12 Stück



XG - ARMAFLEX - Tape

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
TAPE XG	**345.0910**	Tape, Rolle 15 m lang (VE=12 Rollen)

armacell | **Armaflex AF** | armacell

ARMAFLEX AF

Produktbeschreibung:
Hochflexibles, geschlossenzelliges Dämmaterial mit hohem Wasserdampfdiffusionswiderstand und niedriger Wärmeleitfähigkeit.
Feinzelliger Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks (Elastomer)
Selbstklebebeschichtung: Haftkleber-Beschichtung auf modifizierter Acrylat-Basis mit Gitternetzstruktur und Abdeckung durch Polyethylen-Folie.
ZunehmendeDämmschichtdicken bei den Schläuchen stellen gleiche Oberflächentemperaturen sicher (siehe zusätzlich Technische Information), FCKW-frei

Anwendung:
Dämmung/Schutz der Rohrleitunegn, Luftkanäle, Behälter (inkl. Bogen, Armaturen, Flansche u.ä.) von Kälte-/Klima- und verfahrenstechnischen Anlagen zur Tauwasserverhinderung und Energieeinsparung
Max. Medientemperatur: bis +105 °C (Fläche und Band +85 °C)
Min. Medientemperatur: -50 °C
Bei Temperaturen unter 50 °C auf Anfrage

Technische Daten

Temperaturbereich: -50°C bis +105°C (Fläche & Band + 85°C)



Wärmeleitfähigkeit λ:

	vm	-50	-30	-20	±0	+10	+20	+40	+70	+85	°C
Platten, Streifen, Band AF-10 bis AF-32)	λ ≤	0,027	0,029	0,031	0,033	0,034	0,035	0,037	0,040	0,042	W/(m*k)
Schläuche (AF-1 bis AF-4)	λ ≤	-	0,029	0,031	0,033	0,034	0,035	0,037	0,040	-	W/(m*k)
Schläuche (AF-5 bis AF-6)	λ ≤	-	0,033	0,034	0,036	0,037	0,038	0,040	0,043	-	W/(m*k)
Platten (AF-50)	λ ≤	0,031	0,033	0,034	0,036	0,037	0,038	0,040	0,043	0,045	W/(m*k)

Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ:
≥ 10000 Prüfung nach DIN 52615
Platten (AF-10 bis AF-32) und Schläuche (AF-1 bis AF-4)
≥ 7000 Prüfung nach DIN 52615
Platten (AF-50) und Schläuche (AF-5 bis AF-6)

Brandverhalten-Baustoffklasse: schwerentflammbar nach ÖNORM B 3800 – **B1**
schwerentflammbar **(B1, nach DIN 4102, Teil 1)**
gesamtes Programm Schläuche und Schläuche selbstklebend, Band selbstklebend (3 mm)

schwerentflammbar **(B - s3 - d0, nach DIN EN 13823)**
Platten AF-10 bis AF-32 (10 - 32 mm)
Platten selbstklebend AF-10 bis AF-32 (10 - 32 mm),
Endlosplatten AF-10 bis AF-32 (10 - 32 mm),
Endlosplatten selbstklebend AF-10 bis AF-32 (10 - 32 mm),
Streifen selbstklebend AF-10 bis AF-19 (10, 13, 16, 19 mm)

normalentflammbar **(B2, nach DIN 4102, Teil 1)**
Platten AF-50 (50 mm), Endlosplatten AF-50 (50 mm)

Schläuche und selbstklebendes Band **(B_L s_3 d_0)**
Platten **(B / B_L s_3 d_0)**

Praktisches Brandverhalten:
selbstverlöschend, nichttropfend Tr1, normalqualmend Q2

Die Baustoffklassifizierung gilt auf metalischem oder massiven mineralischem Untergrund

Bauteil-Feuerwiderstand: Wanddurchführung ≤ R90 (Prüfzeugnis 3849/5370-3-MPA BS)
Deckendurchführung ≤ R90 (Prüfzeugnis 3849/5370-3-MPA BS)

Schallschutz (DIN 4109) Reduzierung der Körperschallübertragung:
Dämmwirkung bis 28 dB(A)

Witterungsbeständigkeit: gut, bei Außenmontage ist ein Anstrich innerhalb von 5 Tagen erforderlich
Geruch: neutral
Farbe: schwarz
Standardabmessungen: Schläuche 2 m (* = 1 m), Plattenware 2x0,5 m

armacell

Armaflex Schläuche
AF

armacell

ARMAFLEX - AF-1 / mittl. DSD 7,0 - 10,0 mm

Farbe schwarz



Schlauch [mm]	EDV-Nr.	mittl. DSD [mm]	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
AF - 1 - 006 B1	**347.1065**	7,0	6	4				466
AF - 1 - 008 B1	**347.1066**	7,0	8	6				406
AF - 1 - 010 B1	**347.1067**	7,5	10	8	1/8	10,2	6	284
AF - 1 - 012 B1	**347.1068**	7,5	12	10				234
AF - 1 - 015 B1	**347.1069**	8,0	15		1/4	13,5	8	192
AF - 1 - 018 B1	**347.1070**	8,0	18	15	3/8	17,2	10	168
AF - 1 - 022 B1	**347.1071**	8,5	22	20	1/2	21,3	15	132
AF - 1 - 025 B1	**347.1072**	8,5	25	20		25		108
AF - 1 - 028 B1	**347.1073**	8,5	28	25	3/4	26,9	20	96
AF - 1 - 030 B1	**347.1074**	9,0	30	25		30		96
AF - 1 - 035 B1	**347.1075**	9,0	35	32	1	33,7	25	70
AF - 1 - 038 B1	**347.1076**	9,0	38	32		38		70
AF - 1 - 042 B1	**347.1077**	9,0	42	40	1 1/4	42,4	32	60
AF - 1 - 045 B1	**347.1078**	9,0	44,5			44,5		56
AF - 1 - 048 B1	**347.1079**	9,0	48,3		1 1/2	48,3	40	50
AF - 1 - 054 B1	**347.1080**	9,0	54	50		54		40
AF - 1 - 057 B1	**347.1081**	9,0	57	50		57		40
AF - 1 - 060 B1	**347.1082**	9,0	60,3		2	60,3	50	36
AF - 1 - 064 B1	**347.1083**	9,5	64			63,5		32
AF - 1 - 070 B1	**347.1084**	9,5	70			70		32
AF - 1 - 076 B1	**347.1085**	9,5	76,1	65	2 1/2	76,1	65	24
AF - 1 - 080 B1	**347.1086**	9,5	80					24
AF - 1 - 089 B1	**347.1087**	9,5	88,9	80	3	88,9	80	20
AF - 1 - 102 B1	**347.1088**	9,5	104,3		3 1/2 /-	101,6/108,0		16
AF - 1 - 108 B1	**347.1089**	9,5	108	100		108		16
AF - 1 - 114 B1	**347.1090**	9,5	114	100	4	114,3	100	16
AF - 1 - 125 B1	**347.1091**	9,5	125			125		12
AF - 1 - 133 B1	**347.1092**	9,5	133	125		133		12
AF - 1 - 140 B1	**347.1093**	10,0	139,7		5	139,7	125	12
AF - 1 - 160 B1	**347.1094**	10,0	159	150		160		8

ARMAFLEX - AF-2 / mittl. DSD 9,5 - 16,0 mm

Farbe schwarz



Schlauch [mm]	EDV-Nr.	mittl. DSD [mm]	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
AF - 2 - 006 B1	**347.1095**	9,5	6	4				288
AF - 2 - 008 B1	**347.1096**	10,0	8	6				240
AF - 2 - 010 B1	**347.1097**	11,0	10	8	1/8	10,2	6	192
AF - 2 - 012 B1	**347.1098**	11,0	12	10				168
AF - 2 - 015 B1	**347.1099**	11,0	15		1/4	13,5	8	144
AF - 2 - 018 B1	**347.1101**	11,5	18	15	3/8	17,2	10	120
AF - 2 - 022 B1	**347.1102**	12,0	22	20	1/2	21,3	15	96
AF - 2 - 025 B1	**347.1103**	12,5	25	20		25		84
AF - 2 - 028 B1	**347.1104**	12,5	28	25	3/4	26,9	20	80
AF - 2 - 030 B1	**347.1105**	12,5	30	25		30		72
AF - 2 - 035 B1	**347.1106**	13,0	35	32	1	33,7	25	60
AF - 2 - 042 B1	**347.1107**	13,5	42	40	1 1/4	42,4	32	40
AF - 2 - 045 B1	**347.1108**	13,5	44,5			44,5		40
AF - 2 - 048 B1	**347.1109**	13,5	48,3		1 1/2	48,3	40	40
AF - 2 - 054 B1	**347.1110**	13,5	54	50		54		32
AF - 2 - 057 B1	**347.1111**	14,0	57	50		57		32
AF - 2 - 060 B1	**347.1112**	14,0	60,3		2	60,3	50	32
AF - 2 - 064 B1	**347.1113**	14,0	64			63,5		28
AF - 2 - 070 B1	**347.1114**	14,0	70			70		28
AF - 2 - 076 B1	**347.1115**	14,0	76,1	65	2 1/2	76,1	65	28
AF - 2 - 080 B1	**347.1116**	14,5	80					24
AF - 2 - 089 B1	**347.1117**	14,5	88,9	80	3	88,9	80	20
AF - 2 - 102 B1	**347.1118**	14,5	104,3		3 1/2 /-	101,6/108,0		16
AF - 2 - 108 B1	**347.1119**	14,5	108	100		108		16
AF - 2 - 114 B1	**347.1120**	15,0	114	100	4	114,3	100	16
AF - 2 - 125 B1	**347.1121**	15,0	125			125		12
AF - 2 - 133 B1	**347.1122**	15,5	133	125		133		12
AF - 2 - 140 B1	**347.1123**	15,5	139,7		5	139,7	125	12
AF - 2 - 160 B1	**347.1124**	16,0	159	150		160		8

armacell

Armaflex Schläuche AF

armacell

ARMAFLEX - AF-3 / mittl. DSD 12,5 - 19,0 mm

Farbe schwarz



Schlauch [mm]	EDV-Nr.	mittl. DSD [mm]	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
AF - 3 - 010 B1	**347.1125**	12,5	10	8	1/8	10,2	6	156
AF - 3 - 012 B1	**347.1126**	13	12	10				144
AF - 3 - 015 B1	**347.1127**	13,5	15		1/4	13,5	8	108
AF - 3 - 018 B1	**347.1128**	14,0	18	15	3/8	17,2	10	96
AF - 3 - 022 B1	**347.1129**	14,5	22	20	1/2	21,3	15	84
AF - 3 - 025 B1	**347.1130**	14,5	25	20		25		70
AF - 3 - 028 B1	**347.1131**	15,0	28	25	3/4	26,9	20	60
AF - 3 - 030 B1	**347.1132**	15,0	30	25		30		50
AF - 3 - 035 B1	**347.1133**	15,5	35	32	1	33,7	25	50
AF - 3 - 042 B1	**347.1134**	16,0	42	40	1 1/4	42,4	32	40
AF - 3 - 045 B1	**347.1135**	16,0	44,5			44,5		36
AF - 3 - 048 B1	**347.1136**	16,0	48,3		1 1/2	48,3	40	32
AF - 3 - 054 B1	**347.1137**	16,5	54	50		54		24
AF - 3 - 057 B1	**347.1138**	16,5	57	50		57		24
AF - 3 - 060 B1	**347.1139**	16,5	60,3		2	60,3	50	24
AF - 3 - 064 B1	**347.1140**	16,5	64			63,5		20
AF - 3 - 070 B1	**347.1141**	17,0	70			70		18
AF - 3 - 076 B1	**347.1142**	17,0	76,1	65	2 1/2	76,1	65	16
AF - 3 - 080 B1	**347.1143**	17,0	80					16
AF - 3 - 089 B1	**347.1144**	17,5	88,9	80	3	88,9	80	16
AF - 3 - 102 B1	**347.1145**	17,5	104,3		3 1/2 /-	101,6/108,0		12
AF - 3 - 108 B1	**347.1146**	18,0	108	100		108		12
AF - 3 - 114 B1	**347.1147**	18,0	114	100	4	114,3	100	12
AF - 3 - 125 B1	**347.1148**	18,5	125			125		12
AF - 3 - 133 B1	**347.1149**	18,5	133	125		133		12
AF - 3 - 140 B1	**347.1150**	19,0	139,7		5	139,7	125	12
AF - 3 - 160 B1	**347.1151**	19,0	159	150		160		6

ARMAFLEX - AF-4 / mittl. DSD 15,5 - 25,0 mm

Farbe schwarz



Schlauch [mm]	EDV-Nr.	mittl. DSD [mm]	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
AF - 4 - 010 B1	**347.1152**	15,5	10	8	1/8	10,2	6	119
AF - 4 - 012 B1	**347.1153**	16,0	12	10				100
AF - 4 - 015 B1	**347.1154**	17,0	15		1/4	13,5	8	90
AF - 4 - 018 B1	**347.1155**	17,5	18	15	3/8	17,2	10	72
AF - 4 - 022 B1	**347.1156**	18,0	22	20	1/2	21,3	15	64
AF - 4 - 025 B1	**347.1157**	18,5	25	20		25		56
AF - 4 - 028 B1	**347.1158**	19,0	28	25	3/4	26,9	20	50
AF - 4 - 030 B1	**347.1159**	19,0	30	25		30		40
AF - 4 - 035 B1	**347.1160**	19,5	35	32	1	33,7	25	40
AF - 4 - 042 B1	**347.1161**	20,0	42	40	1 1/4	42,4	32	32
AF - 4 - 045 B1	**347.1162**	20,5	44,5			44,5		28
AF - 4 - 048 B1	**347.1163**	20,5	48,3		1 1/2	48,3	40	24
AF - 4 - 054 B1	**347.1164**	21,0	54	50		54		24
AF - 4 - 057 B1	**347.1165**	21,0	57	50		57		20
AF - 4 - 060 B1	**347.1166**	21,5	60,3		2	60,3	50	20
AF - 4 - 064 B1	**347.1167**	21,5	64			63,5		18
AF - 4 - 070 B1	**347.1168**	22,0	70			70		16
AF - 4 - 076 B1	**347.1169**	22,0	76,1	65	2 1/2	76,1	65	16
AF - 4 - 080 B1	**347.1170**	22,5	80					16
AF - 4 - 089 B1	**347.1171**	22,5	88,9	80	3	88,9	80	12
AF - 4 - 102 B1	**347.1172**	23,0	104,3		3 1/2 /-	101,6/108,0		10
AF - 4 - 108 B1	**347.1173**	23,0	108	100		108		10
AF - 4 - 114 B1	**347.1174**	23,5	114	100	4	114,3	100	10
AF - 4 - 125 B1	**347.1175**	23,5	125			125		8
AF - 4 - 133 B1	**347.1176**	24,0	133	125		133		6
AF - 4 - 140 B1	**347.1177**	24,5	139,7		5	139,7	125	6
AF - 4 - 160 B1	**347.1178**	25,0	159	150		160		6

armacell

Armaflex Schläuche
AF

armacell

ARMAFLEX - AF-5 / mittl. DSD 25,0 - 32,0 mm

Farbe schwarz



Schlauch [mm]	EDV-Nr.	mittl. DSD [mm]	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
AF - 5 - 018 B1	**347.1179**	25,0	18	15	3/8	17,2	10	50
AF - 5 - 022 B1	**347.1180**	25,0	22	20	1/2	21,3	15	42
AF - 5 - 028 B1	**347.1181**	25,0	28	25	3/4	26,9	20	40
AF - 5 - 035 B1	**347.1182**	27,0	35	32	1	33,7	25	24
AF - 5 - 042 B1	**347.1183**	27,0	42	40	1 1/4	42,4	32	22
AF - 5 - 048 B1	**347.1184**	27,5	48,3		1 1/2	48,3	40	18
AF - 5 - 054 B1	**347.1185**	28,5	54	50		54		16
AF - 5 - 060 B1	**347.1186**	29,0	60,3		2	60,3	50	12
AF - 5 - 064 B1	**347.1187**	29,0	64			63,5		12
AF - 5 - 070 B1	**347.1188**	29,5	70			70		12
AF - 5 - 076 B1	**347.1189**	30,0	76,1	65	2 1/2	76,1	65	10
AF - 5 - 089 B1	**347.1190**	30,0	88,9	80	3	88,9	80	8
AF - 5 - 108 B1	**347.1191**	31,0	108	100		108		6
AF - 5 - 114 B1	**347.1192**	31,5	114	100	4	114,3	100	6
AF - 5 - 140 B1 *)	**347.1193**	32,0	139,7		5	139,7	125	4

*) nur in 1m-Längen lieferbar

ARMAFLEX - AF-6 / mittl. DSD 15,5 - 25,0 mm

Farbe schwarz



Schlauch [mm]	EDV-Nr.	mittl. DSD [mm]	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
AF - 6 - 012 B1	**347.1194**	32,0	12	10				40
AF - 6 - 015 B1	**347.1195**	32,0	15		1/4	13,5	8	32
AF - 6 - 018 B1	**347.1196**	32,0	18	15	3/8	17,2	10	32
AF - 6 - 022 B1	**347.1197**	33,5	22	20	1/2	21,3	15	32
AF - 6 - 028 B1	**347.1198**	35,0	28	25	3/4	26,9	20	24
AF - 6 - 035 B1	**347.1199**	35,0	35	32	1	33,7	25	22
AF - 6 - 042 B1	**347.1201**	36,5	42	40	1 1/4	42,4	32	16
AF - 6 - 048 B1	**347.1202**	37,5	48,3		1 1/2	48,3	40	12
AF - 6 - 054 B1	**347.1203**	38,0	54	50		54		12
AF - 6 - 057 B1	**347.1204**	38,5	57	50		57		12
AF - 6 - 060 B1	**347.1205**	39,0	60,3		2	60,3	50	10
AF - 6 - 064 B1	**347.1206**	39,5	64			63,5		10
AF - 6 - 070 B1	**347.1207**	40,0	70			70		8
AF - 6 - 076 B1	**347.1208**	40,5	76,1	65	2 1/2	76,1	65	8
AF - 6 - 080 B1	**347.1209**	41,0	80					8
AF - 6 - 089 B1	**347.1210**	41,5	88,9	80	3	88,9	80	6
AF - 6 - 102 B1	**347.1211**	42,5	104,3		3 1/2 /-	101,6/108,0		4
AF - 6 - 108 B1	**347.1212**	42,5	108	100		108		4
AF - 6 - 114 B1	**347.1213**	43,0	114	100	4	114,3	100	4
AF - 6 - 133 B1 *)	**347.1214**	44,0	133	125		133		2
AF - 6 - 140 B1 *)	**347.1215**	44,5	139,7		5	139,7	125	2
AF - 6 - 160 B1 *)	**347.1216**	45,0	159	150		160		2

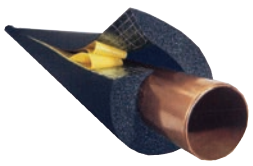
armacell

Armaflex Schläuche
AF - selbstklebend

armacell

ARMAFLEX - AF-1 / mittl. DSD 8,0 - 9,5 mm

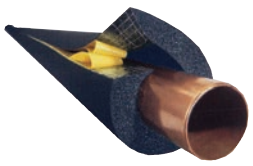
Farbe schwarz



Schlauch [mm]	EDV-Nr.	mittl. DSD [mm]	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
AF - 1 - 015 - A	**347.1217**	8,0	15	10	1/4	13,5	8	192
AF - 1 - 018 - A	**347.1218**	8,0	18	15	3/8	17,2	10	168
AF - 1 - 022 - A	**347.1219**	8,5	22	20	1/2	21,3	15	132
AF - 1 - 028 - A	**347.1220**	8,5	28	25	3/4	26,9	20	96
AF - 1 - 035 - A	**347.1221**	9,0	35	32	1	33,7	25	70
AF - 1 - 042 - A	**347.1222**	9,0	42	40	1 1/4	42,4	32	60
AF - 1 - 048 - A	**347.1223**	9,0	48,3		1 1/2	48,3	40	50
AF - 1 - 054 - A	**347.1224**	9,0	54	50		54		40
AF - 1 - 060 - A	**347.1225**	9,0	60,3		2	60,3	50	36
AF - 1 - 076 - A	**347.1226**	9,5	76,1	65	2 1/2	76,1	65	24
AF - 1 - 089 - A	**347.1227**	9,5	88,9	80	3	88,9	80	20

ARMAFLEX - AF-2 / mittl. DSD 11,0 - 14,5 mm

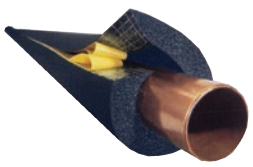
Farbe schwarz



Schlauch [mm]	EDV-Nr.	mittl. DSD [mm]	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
AF - 2 - 015 - A	**347.1228**	11,0	15	10	1/4	13,5	8	144
AF - 2 - 018 - A	**347.1229**	11,5	18	15	3/8	17,2	10	120
AF - 2 - 022 - A	**347.1230**	12,0	22	20	1/2	21,3	15	96
AF - 2 - 028 - A	**347.1231**	12,5	28	25	3/4	26,9	20	80
AF - 2 - 035 - A	**347.1232**	13,0	35	32	1	33,7	25	60
AF - 2 - 042 - A	**347.1233**	13,5	42	40	1 1/4	42,4	32	40
AF - 2 - 048 - A	**347.1234**	13,5	48,3		1 1/2	48,3	40	40
AF - 2 - 054 - A	**347.1235**	13,5	54	50		54		32
AF - 2 - 060 - A	**347.1236**	14,0	60,3		2	60,3	50	32
AF - 2 - 076 - A	**347.1237**	14,0	76,1	65	2 1/2	76,1	65	28
AF - 2 - 089 - A	**347.1238**	14,5	88,9	80	3	88,9	80	20

ARMAFLEX - AF-3 / mittl. DSD 13,5 - 17,5 mm

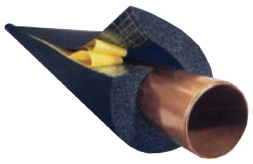
Farbe schwarz



Schlauch [mm]	EDV-Nr.	mittl. DSD [mm]	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
AF - 3 - 015 - A	**347.1239**	13,5	15	10	1/4	13,5	8	108
AF - 3 - 018 - A	**347.1240**	14,0	18	15	3/8	17,2	10	96
AF - 3 - 022 - A	**347.1241**	14,5	22	20	1/2	21,3	15	84
AF - 3 - 028 - A	**347.1242**	15,0	28	25	3/4	26,9	20	60
AF - 3 - 035 - A	**347.1243**	15,5	35	32	1	33,7	25	50
AF - 3 - 042 - A	**347.1244**	16,0	42	40	1 1/4	42,4	32	40
AF - 3 - 048 - A	**347.1245**	16,0	48,3		1 1/2	48,3	40	32
AF - 3 - 054 - A	**347.1246**	16,5	54	50		54		24
AF - 3 - 060 - A	**347.1247**	16,5	60,3		2	60,3	50	24
AF - 3 - 076 - A	**347.1248**	17,0	76,1	65	2 1/2	76,1	65	16
AF - 3 - 089 - A	**347.1249**	17,0	88,9	80	3	88,9	80	16

ARMAFLEX - AF-4 / mittl. DSD 17,0 - 22,5 mm

Farbe schwarz



Schlauch [mm]	EDV-Nr.	mittl. DSD [mm]	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
			AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	AußenØ [mm]	Nennweite DN	
AF - 4 - 015 - A	**347.1250**	17,0	15	10	1/4	13,5	8	90
AF - 4 - 018 - A	**347.1251**	17,5	18	15	3/8	17,2	10	72
AF - 4 - 022 - A	**347.1252**	18,0	22	20	1/2	21,3	15	64
AF - 4 - 028 - A	**347.1253**	19,0	28	25	3/4	26,9	20	50
AF - 4 - 035 - A	**347.1254**	19,5	35	32	1	33,7	25	40
AF - 4 - 042 - A	**347.1255**	20,0	42	40	1 1/4	42,4	32	32
AF - 4 - 048 - A	**347.1256**	20,5	48,3		1 1/2	48,3	40	24
AF - 4 - 054 - A	**347.1257**	21,0	54	50		54		24
AF - 4 - 060 - A	**347.1258**	21,5	60,3		2	60,3	50	20
AF - 4 - 076 - A	**347.1259**	22,0	76,1	65	2 1/2	76,1	65	16
AF - 4 - 089 - A	**347.1260**	22,5	88,9	80	3	88,9	80	12

Armaflex Schläuche
AF.. - endlos

ARMAFLEX - AF-1 DSD 7,0 - 8,5 mm endlos,

Farbe schwarz

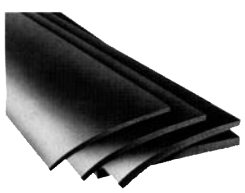
Schlauch [mm]	EDV-Nr.	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
		AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	Nennweite DN	AußenØ [mm]	
AF-1-006/E	**348.1135**	6	4				90
AF-1-008/E	**348.1136**	8	6				80
AF-1-010/E	**348.1137**	10	8	1/8"	6	10,2	60
AF-1-012/E	**348.1138**	12	10				50
AF-1-015/E	**348.1139**	15	-	1/4"	8	13,5	40
AF-1-018/E	**348.1140**	18	15	3/8"	10	17,2	35
AF-1-022/E	**348.1141**	22	20	1/2"	15	21,3	30
AF-1-028/E	**348.1142**	28	25	3/4"	20	26,9	28
ARMAFLEX - AF-2 DSD 9,5 - 12,5 mm endlos							
Farbe schwarz							
AF-2-006/E	**348.1145**	6	4				60
AF-2-008/E	**348.1146**	8	6				55
AF-2-010/E	**348.1147**	10	8	1/8"	6	10,2	35
AF-2-012/E	**348.1148**	12	10				32
AF-2-015/E	**348.1149**	15	-	1/4"	8	13,5	32
AF-2-018/E	**348.1150**	18	15	3/8"	10	17,2	30
AF-2-022/E	**348.1151**	22	20	1/2"	15	21,3	26
AF-2-028/E	**348.1152**	28	25	3/4"	20	26,9	20

Armaflex - Platten & Endlosplatten
AF

AF Platten

Platten 2 m x 0,5 m (= 1 m²), schwarz; beidseitig Haut, B - s3 - d0;

Typ	EDV-Nr.	Typ selbstklebend	EDV-Nr.	Dämmschichtdicke [mm]	m²/Karton
AF-10MM	**347.1261**	AF-10MM/A	**347.1267**	10	13
AF-13MM	**347.1262**	AF-13MM/A	**347.1268**	13	9
AF-16MM	**347.1263**	AF-16MM/A	**347.1269**	16	8
AF-19MM	**347.1264**	AF-19MM/A	**347.1270**	19	7
AF-25MM	**347.1265**	AF-25MM/A	**347.1271**	25	5
AF-32MM	**347.1266**	AF-32MM/A	**347.1272**	32	4
AF-50MM			**347.1273**	50	3



AF Platten - endlos

Endlosplatten in Rollen 1,0 m breit, schwarz; beidseitig Haut, B - s3 - d0;

Typ	EDV-Nr.	Typ selbstklebend	EDV-Nr.	Dämmschichtdicke [mm]	m²/Karton
AF-10MM/E	**347.1275**	AF-10MM/EA	**347.1281**	10	10
AF-13MM/E	**347.1276**	AF-13MM/EA	**347.1282**	13	8
AF-16MM/E	**347.1277**	AF-16MM/EA	**347.1283**	16	7
AF-19MM/E	**347.1278**	AF-19MM/EA	**347.1284**	19	6
AF-25MM/E	**347.1279**	AF-25MM/EA	**347.1285**	25	4
AF-32MM/E	**347.1280**	AF-32MM/EA	**347.1286**	32	3
AF-50MM/E			**347.1287**	50	3



armacell

Armaflex - Streifen
AF - selbstklebend

armacell

ARMAFLEX - AF / Streifen,
schwarz; beidseitig Haut, B - s3 - d0;

Typ	**EDV-Nr.**	Rollenlänge [m]	Breite [mm]	Dicke [mm]	Karton-inhalt
AF-10MM/E-S/50	**347.1290**	10	50	10	20 Rollen
AF-10MM/E-S/75	**347.1291**	10	75	10	13 Rollen
AF-10MM/E-S/100	**347.1292**	10	100	10	10 Rollen
AF-13MM/E-S/50	**347.1293**	8	50	13	20 Rollen
AF-13MM/E-S/75	**347.1294**	8	75	13	13 Rollen
AF-13MM/E-S/100	**347.1295**	8	100	13	10 Rollen
AF-19MM/E-S/50	**347.1296**	6	50	19	20 Rollen
AF-19MM/E-S/75	**347.1297**	6	75	19	13 Rollen
AF-19MM/E-S/100	**347.1298**	6	100	19	10 Rollen

Armaflex Schläuche HT

Dämmstoffe haben ihre spezifischen Vorteile immer in bestimmten Temperaturbereichen. Mit HT/Armaflex hat ARMACELL nun einen völlig neuen Dämmstoff entwickelt, der bei Temperaturen bis zu +175°C flexibel bleibt. HT/Armaflex ist UV-beständig und ist für Freiverlegung ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen geeignet.
Armaflex Kleber HT 625 ist auf HT/Armaflex abgestimmt und garantiert eine homogene Verbindung bei Nähten und Abschottungen zum Objekt.
Temperatureinsatzbereich bis +175°C

Technische Daten

Temperaturbereich:	– 40°C bis +175°C
Wärmeleitfähigkeit λ:	bei ±0°C -0,038 W/(mK) Prüfung nach DIN EN 12667 (Platten) bei +40°C - 0,042 W/(mK) Prüfung nach DIN EN ISO 8497 (Schläuche)
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl m:	≥ 4.000 Prüfung nach DIN EN 12667 (Platten), DIN EN 13469 (Schläuche)
Brandverhalten:	schwerbrennbar - B1 ÖNORM B 3800 – B1 normalentflammbar nach DIN 4102 - **B2** nichttropfend Tr1, normalqualmend Q2
Witterungsbeständigkeit:	**UV beständig**
Geruch:	neutral
Farbe:	schwarz
Standardabmessungen:	Schläuche 2 m (* = 1 m), Endlosplatten 1 m breit



FCKW - FREI!

HT Schlauch 10 mm

Schlauch [mm]	EDV-Nr.	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
		AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	Nennweite DN	AußenØ [mm]	
HT 10 x 010	**346.0601**	10	8	⅛"	6	10,2	192
HT 10 x 012	**346.0602**	12	10				172
HT 10 x 015	**346.0603**	14 / 15	10 / -	¼"	8	13,5	144
HT 10 x 018	**346.0604**	18	15	⅜"	10	17,2	130
HT 10 x 022	**346.0605**	22	20	½"	15	21,3	108
HT 10 x 028	**346.0606**	28	25	¾"	20	26,9	82
HT 10 x 035	**346.0607**	35	32	1"	25	33,7	60
HT 10 x 042	**346.0608**	42	40	1¼"	32	42,4	50
HT 10 x 048	**346.0609**			1½"	40	48,3	40
HT 10 x 054	**346.0610**	54	50				38
HT 10 x 057	**346.0611**	57	50			57,0	36
HT 10 x 060	**346.0612**			2"	50	60,3	32
HT 10 x 076	**346.0635**	76,1	65	2½"	65	76,1	26
HT 10 x 089	**346.0636**	88,9	80	3"	80	88,9	20



HT Schlauch 13 mm

Schlauch [mm]	EDV-Nr.	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
		AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	Nennweite DN	AußenØ [mm]	
HT 13 x 010	**346.0613**	10	8	⅛"	6	10,2	140
HT 13 x 012	**346.0614**	12	10				130
HT 13 x 015	**346.0615**	14 / 15	10 / -	¼"	8	13,5	112
HT 13 x 018	**346.0616**	18	15	⅜"	10	17,2	98
HT 13 x 022	**346.0617**	22	20	½"	15	21,3	84
HT 13 x 028	**346.0618**	28	25	¾"	20	26,9	64
HT 13 x 035	**346.0619**	35	32	1"	25	33,7	50
HT 13 x 042	**346.0620**	42	40	1¼"	32	42,4	40
HT 13 x 048	**346.0621**			1½"	40	48,3	32
HT 13 x 054	**346.0622**	54	50				32
HT 13 x 057	**346.0623**	57	50			57,0	30
HT 13 x 060	**346.0624**			2"	50	60,3	28
HT 13 x 076	**346.0637**	76,1	65	2½"	65	76,1	24
HT 13 x 089	**346.0638**	88,9	80	3"	80	88,9	18



Armaflex Schläuche HT

HT Schlauch 19 mm

Schlauch [mm]	EDV-Nr.	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
		AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	Nennweite DN	AußenØ [mm]	
HT 19 x 015	**346.0625**	14 / 15	10 / -	¼"	8	13,5	64
HT 19 x 018	**346.0626**	18	15	⅜"	10	17,2	58
HT 19 x 022	**346.0627**	22	20	½"	15	21,3	50
HT 19 x 028	**346.0628**	28	25	¾"	20	26,9	40
HT 19 x 035	**346.0629**	35	32	1"	25	33,7	32
HT 19 x 042	**346.0630**	42	40	1¼"	32	42,4	24
HT 19 x 048	**346.0631**			1½"	40	48,3	22
HT 19 x 054	**346.0632**	54	50				18
HT 19 x 057	**346.0633**	57	50			57,0	18
HT 19 x 060	**346.0634**			2"	50	60,3	16
HT 19 x 076	**346.0639**	76,1	65	2½"	65	76,1	18
HT 19 x 089	**346.0640**	88,9	80	3"	80	88,9	16



Armaflex HT Plattenmaterial

HT Platten - endlos

Endlosplatten in Rollen 1m breit, schwarz

Typ	EDV-Nr.	Dämmschichtdicke [mm]	Rollenlänge [m] = [m²]
HT 10-99-E	**346.0661**	10	10
HT 13-99-E	**346.0662**	13	8
HT 19-99-E	**346.0663**	19	6
HT 25-99-E	**346.0664**	25	4



Armaflex Schläuche NH

Durch den Einsatz verschiedener Flammschutzmittel lässt sich das Brandverhalten von Polymerprodukten reduzieren. NH/Armaflex wurde ohne Flammschutzmittel hergestellt. Es ist ein vollkommen neues Produkt, das speziell von ARMACELL entwickelt wurde um die Rauchdichte im Brandfall auf ein Minimum zu reduzieren und gleichzeitig mögliche toxische Probleme weitgehend auszuschließen! Wenn NH/Armaflex starkem Feuer ausgesetzt wird, brennt es zwar genauso wie alle anderen Materialien auf organischer Basis. Die entzündbaren Stoffe enthalten jedoch keine ätzenden oder zersetzenden Bestandteile. NH/Armaflex bietet als geschlossenzelliges Material einen ausreichenden Schutz gegen das Eindiffundieren von Wasserdampf und verfügt mit einer niedrigen Wärmeleitfähigkeit und einem guten Brandverhalten über alle Eigenschaften, die sie von einem flexiblen Dämmstoff erwarten können.

Anwendung:

Computerräume, Waggonbau, Schiffsbau, oder andere Bereiche in denen chlorfreie Materialien gefordert werden.

Technische Daten

Temperaturbereich:	–40°C bis +105°C
Wärmeleitfähigkeit λ:	bei ±0°C - 0,040 W/(mK) Prüfung nach DIN EN 12667 und EN ISO 8497 bei +40°C - 0,045 W/(mK) Prüfung nach DIN EN 12667 und EN ISO 8497
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ:	≥ 2.000 Prüfung nach DIN EN 12086 und EN 13469
Brandverhalten:	schwerbrennbar - B1 ÖNORM B 3800 – B1 normalentflammbar nach DIN 4102 - **B2** nichttropfend Tr1, schwachqualmend Q1
Geruch:	neutral
Farbe:	dunkelgrau
Standardabmessungen:	Schläuche 2 m, Endlosplatten 1 m breit

FCKW - frei

Halogen - frei

NH Schlauch 19 mm

Schlauch [mm]	EDV-Nr.	Kupferrohr		Stahlrohr			m/Karton
		AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	Nennweite DN	AußenØ [mm]	
NH 19 x 010	**347.0501**	10	8	⅛"	6	10,2	98
NH 19 x 012	**347.0502**	12	10				88
NH 19 x 015	**347.0503**	14 / 15	10 / -	¼"	8	13,5	78
NH 19 x 018	**347.0504**	18	15	⅜"	10	17,2	72
NH 19 x 022	**347.0505**	22	20	½"	15	21,3	64
NH 19 x 028	**347.0506**	28	25	¾"	20	26,9	48
NH 19 x 035	**347.0507**	35	32	1"	25	33,7	36
NH 19 x 042	**347.0508**	42	40	1¼"	32	42,4	32
NH 19 x 048	**347.0509**			1½"	40	48,3	24
NH 19 x 054	**347.0510**	54	50			54,0	24
NH 19 x 060	**347.0511**			2"	60	60,3	18
NH 19 x 076	**347.0512**	76,1	65	2½"	65	76,1	12
NH 19 x 089	**347.0513**	88,9	80	3"	80	88,9	12

Armaflex NH Plattenmaterial

NH Platten - endlos

Endlosplatten in Rollen 1m breit, dunkelgrau

Typ	EDV-Nr.	Dämmschichtdicke [mm]	Rollenlänge [m] = [m²]
NH 06-99-E	**347.0521**	6	15
NH 10-99-E	**347.0522**	10	10
NH 13-99-E	**347.0523**	13	8
NH 19-99-E	**347.0524**	19	6
NH 25-99-E	**347.0525**	25	4
NH 32-99-E	**347.0526**	32	3



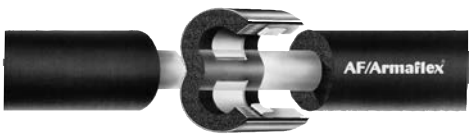
armacell

Rohrträger

armacell

Technische Daten und Lieferprogramm

Thermisch entkoppelte Abhängung und Isolierung von Rohren in der Kälte- und Klimatechnik, die mit Armaflex AC gedämmt werden sollen. Die technischen Eigenschaften von Armaflex AC werden durchgehend für die gesamte Dämmung gewährleistet.
Einteilig mit Selbstklebeverschluss - Integrierte Dampfbremse - Thermisch entkoppelt - Auf das Schlauchprogramm abgestimmte Dämmschichtdicken - 3 Dämmschichtdicken Bereiche FX-2, FX-4(3), FX-6 - In nur 3 Schritten zu installieren



- Anwendungsbereich (Temperaturgrenzen)
  Max. Mediumtemperatur +105°C
  Min. Mediumtemperatur -40°C
- Raumgewicht (Auflagersegmente) RG 145 145 kg/m³
- Wärmeleitfähigkeit λ wie bei AF/Armaflex
- Dampfdiffusion
  Wasserdampf-Diff.-Widerstandszahl μ ≥ 10000 Prüfung nach DIN 52615
  Platten (AF-10 bis AF-32) und Schläuche (AF-1 bis AF-4)
  ≥ 7000 Prüfung nach DIN 52615
  Platten (AF-50) und Schläuche (AF-5 bis AF-6)
- Baustoffklasse schwerbrennbar -
  B1 nach ÖNORM B 3800, Teil 1
  B2 nach DIN 4102
  Extraklasse E Prüfung nach DIN EN ISO 11025-2
- Schallschutz (DIN 4109)
  Reduzierung der Körperschallübertragung entsprechend verwendeter Dämmeinlage in Schelle / Rohrhalterung

Armafix AF Rohrträger bilden zusammen mit AF/Armaflex die Voraussetzung für ein perfektes, sicheres Dämmsystem bei Kälteanlagen. Sie bestehen aus druckfesten FCKW-freien PUR/PIR-Auflagersegmenten, die in das geschlossenzellige Dämmmaterial AF/Armaflex eingebettet sind. Außenseitige Auflagerschalen aus lackiertem Aluminiumblech, die zugleich die äußere Dampfbremse für die PUR/PIR-Auflagersegmente darstellen, komplettieren das System. Durch die integrierte Dampfsperre und die selbstklebenden Sicherheitsverbindungen wird eine thermische Entkopplung erreicht. Somit bleibt eine Tauwasserbildung ausgeschlossen und es wird damit ein professionelles Ergebnis erzielt. Das Armafix AF Rohrträgersystem ermöglicht Zeit- und Kosteneinsparung, da die Montage in nur drei Schritten schnell und einfach durchgeführt werden kann. Energieverluste und Kondensationserscheinungen an den Aufhängepunkten werden dauerhaft vermieden.

- Einteilig mit Selbstklebeverschluss
- Integrierte Dampfsperre
- Passend zum Lieferprogramm AF/Armaflex Schläuche
- Aufnahme von statischen Kräften im Schellenbereich
- Schnelle und einfache Montage, die Zeit und Geld spart

Rohrträger - Typ FX-2...H

Typ	EDV-Nr.	RohrØ Cu [mm]	RohrØ Fe [mm]	passend zu Schlauch-NennØ [mm]	Max. zul. Schellenabstand [m] [1]	AußenØ [mm] [2]	Länge [mm]
FX-2-10/12 (PH-H-12)	**348.1001**	10	10,2	10	2,00	34	45
FX-2-10/12 (PH-H-12)	**348.1001**	12		12	2,00	36	45
FX-2-10/12 (PH-H-12)	**348.1001**		13,5	12	2,00	38	45
FX-2-15/18 (PH-H-18)	**348.1004**	15		15	2,00	40	45
FX-2-15/18 (PH-H-18)	**348.1004**	18	17,2	18	2,25	43	45
FX-2-22/25 (PH-H-22)	**348.1006**	22	21,3	22	2,75	47	45
FX-2-22/25 (PH-H-22)	**348.1006**	25	25	25	2,75	50	45
FX-2-28/30 (PH-H-28)	**348.1008**	28	26,9	28	3,00	53	45
FX-2-28/30 (PH-H-28)	**348.1008**	30	30	30	3,00	56	45
FX-2-35/38 (PH-H-35)	**348.1010**	35	33,7	35	3,50	64	50
FX-2-35/38 (PH-H-35)	**348.1010**	38	38	38	3,50	61	50
FX-2-42/45 (PH-H-42)	**348.1011**	42	42,4	42	3,75	64	50
FX-2-42/45 (PH-H-42)	**348.1011**		44,5	45	3,75	72	50
FX-2-48 (PH-H-48)	**348.1013**		48,3	48	4,25	76	55
FX-2-54/57 (PH-H-57)	**348.1014**	54	54	54	4,25	82	55
FX-2-54/57 (PH-H-57)	**348.1014**	57	57	57	4,25	85	55
FX-2-60/64 (PH-H-60)	**348.1016**		60,3	60	4,75	89	65
FX-2-60/64 (PH-H-60)	**348.1016**	64	63,5	64	4,75	92	65
FX-2-70 (PH-H-70)	**348.1018**	(70)	70	70	4,75	98	65
FX-2-76/80 (PH-H-76)	**348.1019**	76,1	76,1	76	5,50	105	75
FX-2-76/80 (PH-H-76)	**348.1019**	(80)		80	5,50	109	75
FX-2-89 (PH-H-89)	**348.1021**	88,9	88,9	89	6,00	118	95
FX-2-102/108 (PH-H-108)	**348.1023**		101,6	102	6,00	134	95
FX-2-102/108 (PH-H-108)	**348.1023**	108	108	108	6,00	137	95
FX-2-114 (PH-H-114)	**348.1024**	114	114,3	114	6,00	144	115
FX-2-125 (PH-H-125*)	**348.1025**	125	125	125	6,00	155	115
FX-2-133/140 (PH-H-140)	**348.1026**		133	133	6,00	165	115
FX-2-133/140 (PH-H-140)	**348.1026**		139,7	140	6,00	172	115
FX-2-160 (PH-H-160)	**348.1029**	160	159	160	6,00	193	115
FX-2-165/168 (PH-H-168*)	**348.1030**		165,1	Platten	6,00	198	125
FX-2-165/168 (PH-H-168*)	**348.1030**		168,3	Platten	6,00	201	125

[1] entspricht der DIN 1988

[2] Außen-Ø = Einbau-Ø (Rohrträger mit der gleichen Bestell-Nr. sind identisch und passen zu verschiedenen Rohren gemäß Liste. Die unterschiedlichen Außen-Ø ergeben sich durch entsprechende Kompression der Rohrträger bei der Montage der Schelle.) Rohrträger mit *) sind keine Lagerware. Lieferzeit auf Anfrage. Andere Größen ebenfalls auf Anfrage. Ab x 165,1 mm zweiteilige Ausführung möglich. PH-Maße sind ca.-Maße. Bei hängender Montage den Rohrträger mit Teilungsnaht waagerecht einbauen (PIR/PUR Element zur Lastaufnahme nach unten.)

armacell

Rohrträger

armacell

Rohrträger - Typ FX-4(3)...M

Typ	EDV-Nr.	RohrØ Cu [mm]	RohrØ Fe [mm]	passend zu Schlauch-NennØ [mm]	Max. zul. Schellenabstand [m] 1)	AußenØ [mm] 2)	Länge [mm]
FX-4(3)-10/12 (PH-M-12)	**348.1032**	10	10,2	10	2,00	46	55
FX-4(3)-10/12 (PH-M-12)	**348.1032**	12		12	2,00	48	55
FX-4(3)-10/12 (PH-M-12)	**348.1032**		13,5	12	2,00	50	55
FX-4(3)-15/18 (PH-M-18)	**348.1035**	15		15	2,00	52	55
FX-4(3)-15/18 (PH-M-18)	**348.1035**	18	17,2	18	2,25	55	55
FX-4(3)-22/25 (PH-M-22)	**348.1037**	22	21,3	22	2,75	59	55
FX-4(3)-22/25 (PH-M-22)	**348.1037**	25	25	25	2,75	62	55
FX-4(3)-28/30 (PH-M-28)	**348.1039**	28	26,9	28	3,00	68	55
FX-4(3)-28/30 (PH-M-28)	**348.1039**	30	30	30	3,00	70	55
FX-4(3)-35/38 (PH-M-35)	**348.1041**	35	33,7	35	3,50	79	65
FX-4(3)-35/38 (PH-M-35)	**348.1041**	38	38	38	3,50	81	65
FX-4(3)-42/45 (PH-M-42)	**348.1042**	42	42,4	42	3,75	85	65
FX-4(3)-42/45 (PH-M-42)	**348.1042**		44,5	45	3,75	88	65
FX-4(3)-48 (PH-M-48)	**348.1044**		48,3	48	4,25	91	65
FX-4(3)-54/57 (PH-M-57)	**348.1045**	54	54	54	4,25	98	65
FX-4(3)-54/57 (PH-M-57)	**348.1045**	57	57	57	4,25	101	65
FX-4(3)-60/64 (PH-M-60)	**348.1047**		60,3	60	4,75	105	75
FX-4(3)-60/64 (PH-M-60)	**348.1047**	64	63,5	64	4,75	109	75
FX-4(3)-70 (PH-M-70)	**348.1049**	(70)	70	70	4,75	116	75
FX-4(3)-76/80 (PH-M-76)	**348.1050**	76,1	76,1	76	5,50	122	85
FX-4(3)-76/80 (PH-M-76)	**348.1050**	(80)		80	5,50	127	85
FX-4(3)-89 (PH-M-89)	**348.1052**	88,9	88,9	89	6,00	136	100
FX-4(3)-102/108 (PH-M-108)	**348.1054**		101,6	102	6,00	151	100
FX-4(3)-102/108 (PH-M-108)	**348.1054**	108	108	108	6,00	156	100
FX-4(3)-114 (PH-M-114)	**348.1055**	114	114,3	114	6,00	162	115
FX-4(3)-125 (PH-M-125)	**348.1056**	125	125	125	6,00	173	115
FX-4(3)-133/140 (PH-M-140)	**348.1057**		133	133	6,00	183	115
FX-4(3)-133/140 (PH-M-140)	**348.1057**		139,7	140	6,00	189	115
FX-4(3)-160 (PH-M-160)	**348.1059**	160	159	160	6,00	210	115
FX-4(3)-165/168 (PH-M-168)	**348.1060**		165,1	Platten	6,00	216	125
FX-4(3)-165/168 (PH-M-168)	**348.1060**		168,3	Platten	6,00	219	125
FX-4(3)-216/219 (PH-M-219)	**348.1062**		216	Platten	6,00	267	165
FX-4(3)-216/219 (PH-M-219)	**348.1062**		219,1	Platten	6,00	270	165
FX-4(3)-267/273 (PH-M-273)	**348.1064**		267	Platten	6,00	318	165
FX-4(3)-267/273 (PH-M-273)	**348.1064**		273	Platten	6,00	324	165

Rohrträger - Typ FX-6...T

Typ	EDV-Nr.	RohrØ Cu [mm]	RohrØ Fe [mm]	passend zu Schlauch-NennØ [mm]	Max. zul. Schellenabstand [m] 1)	AußenØ [mm] 2)	Länge [mm]
FX-6-15/18 (PH-T-18)	**348.1066**	15		15	2,00	74	75
FX-6-15/18 (PH-T-18)	**348.1066**	18	17,2	18	2,25	77	75
FX-6-22/25 (PH-T-22)	**348.1067**	22	21,3	22	2,75	80	75
FX-6-22/25 (PH-T-22)	**348.1067**	25	25	25	2,75	83	75
FX-6-28/30 (PH-T-28)	**348.1069**	28	26,9	28	3,00	93	75
FX-6-28/30 (PH-T-28)	**348.1069**	30	30	30	3,00	95	75
FX-6-35/38 (PH-T-35)	**348.1071**	35	33,7	35	3,50	104	85
FX-6-35/38 (PH-T-35)	**348.1071**	38	38	38	3,50	107	85
FX-6-42/45 (PH-T-42)	**348.1072**	42	42,4	42	3,75	113	85
FX-6-42/45 (PH-T-42)	**348.1072**		44,5	45	3,75	116	85
FX-6-48 (PH-T-48)	**348.1074**		48,3	48	4,25	119	85
FX-6-54/57 (PH-T-57)	**348.1075**	54	54	54	4,25	126	85
FX-6-54/57 (PH-T-57)	**348.1075**	57	57	57	4,25	129	85
FX-6-70 (PH-T-70)	**348.1079**	(70)	70	70	4,75	144	100
FX-6-76/80 (PH-T-76)	**348.1080**	76,1	76,1	76	5,50	152	115
FX-6-76/80 (PH-T-76)	**348.1080**	(80)		80	5,50	156	115
FX-6-89 (PH-T-89)	**348.1082**	88,9	88,9	89	6,00	167	125
FX-6-102/108 (PH-T-108)	**348.1084**		101,6	102	6,00	182	125
FX-6-102/108 (PH-T-108)	**348.1084**	108	108	108	6,00	188	125
FX-6-114 (PH-T-114)	**348.1085**	114	114,3	114	6,00	196	145
FX-6-125 (PH-T-125)	**348.1086**	125	125	125	6,00	207	145
FX-6-133/140 (PH-T-140)	**348.1087**		133	133	6,00	219	145
FX-6-133/140 (PH-T-140)	**348.1087**		139,7	140	6,00	225	145
FX-6-160 (PH-T-160)	**348.1089**	160	159	160	6,00	248	145
FX-6-165/168 (PH-T-168)	**348.1090**		165,1	Platten	6,00	254	165
FX-6-165/168 (PH-T-168)	**348.1090**		168,3	Platten	6,00	257	165
FX-6-216/219 (PH-T-219)	**348.1092**		216	Platten	6,00	317	210
FX-6-216/219 (PH-T-219)	**348.1092**		219,1	Platten	6,00	320	210
FX-6-267/273 (PH-T-273)	**348.1094**		267	Platten	6,00	368	210
FX-6-267/273 (PH-T-273)	**348.1094**		273	Platten	6,00	374	210

1) entspricht der DIN 1988

2) Außen-Ø = Einbau-Ø (Rohrträger mit der gleichen Bestell-Nr. sind identisch und passen zu verschiedenen Rohren gemäß Liste. Die unterschiedlichen Außen-Ø ergeben sich durch entsprechende Kompression der Rohrträger bei der Montage der Schelle.) Rohrträger mit *) sind keine Lagerware. Lieferzeit auf Anfrage. Andere Größen ebenfalls auf Anfrage. Ab x 165,1 mm zweiteilige Ausführung möglich. PH-Maße sind ca.-Maße. Bei hängender Montage den Rohrträger mit Teilungsnaht waagerecht einbauen (PIR/PUR Element zur Lastaufnahme nach unten.)

armacell

Brandschutzsysteme
ARMAPROTECT Brandwand-/deckendurchführung

armacell

Armaprotect A1 Brandwand-/deckendurchführung

Produktbeschreibung

- 2-teilige Rohrschalen aus einer aufgeschäumten Isolierwerkstoff mit keramischen Bindern auf anorganischer Basis
  bestehend aus 2-Komponenten Siliciumoxid und Aluminiumoxid.
- Mit der beiliegenden einer Aluminiumfolie 50 µm wird das Produkt ummantelt und mit Alu-Klebeband dampfdiffusionsdicht verklebt

Verarbeitungshinweis

Zur Verarbeitung der Armaprotect A1 Brandwand-/Deckendurchführung wird die nichtbrennbare Klebepaste Armaprotect A1 verwendet.

Technische Daten

Zulassung:	Gutachtliche Stellungnahme Nr. 3426/6702-AR- in Verbindung mit der MLAR
Rohdichte:	350 kg/m³
Schmelzpunkt:	>1000°C
Baustoffklasse:	A1, nichtbrennbar nach DIN 4102, Teil 2
Rohrleitungsdimension:	nichtbrennbare Rohre bis max. 160 mmRohraußendurchmesser
Länge:	300 mm
Toleranzen:	Außendurchmesser ± 2 mm

ARMAPROTECT A1 Brand-/deckendurchführung

Typ	EDV-Nr.	Außen-Ø [mm]	Kupferrohr		Stahlrohr			Stk/ Karton
			AußenØ [mm]	Nennweite DN	Zoll	Nennweite DN	AußenØ [mm]	
Dämmschichtdicke 20 mm								
PRO20008-A1	**342.0901**	50	6	4	-	-	-	
			8	6	-	-	-	
PRO20012-A1	**342.0902**	54	10	8	⅛"	6	10,2	
			12	10	-	-	-	
PRO20015-A1	**342.0903**	57	15	-	¼"	8	13,5	
PRO20018-A1	**342.0904**	60	18	15	⅜"	10	17,2	
PRO20021-A1	**342.0905**	64	22	20	½"	15	21,3	
PRO20027-A1	**342.0906**	70	28	25	¾"	20	26,9	
PRO20033-A1	**342.0907**	77	35	32	1"	25	33,7	
PRO20042-A1	**342.0908**	84	42	40	1¼"	32	42,4	
PRO20048-A1	**342.0909**	90	-	-	1½"	40	48,3	
PRO20060-A1	**342.0910**	102	-	-	2"	50	60,3	
PRO20076-A1	**342.0911**	118	76,1	65	2½"	65	76,1	
PRO20089-A1	**342.0912**	131	88,9	80	3"	80	88,9	
PRO20114-A1	**342.0913**	157	114	100	4"	100	114,3	
Dämmschichtdicke 30 mm								
PRO30021-A1	**342.0921**	84	22	20	½"	15	21,3	
PRO30027-A1	**342.0922**	90	28	25	¾"	20	26,9	
PRO30033-A1	**342.0923**	97	35	32	1"	25	33,7	
PRO30042-A1	**342.0924**	104	42	40	1¼"	32	42,4	
PRO30048-A1	**342.0925**	110	-	-	1½"	40	48,3	
PRO30060-A1	**342.0926**	122	-	-	2"	50	60,3	
PRO30076-A1	**342.0927**	138	76,1	65	2½"	65	76,1	
PRO30089-A1	**342.0928**	151	88,9	80	3"	80	88,9	
PRO30114-A1	**342.0929**	177	114	100	4"	100	114,3	
PRO30139-A1	**342.0930**	202	-	-	5"	125	139,7	
PRO30168-A1 [1)]	**342.0931**	231	-	-	-	150	168,3	
Dämmschichtdicke 40 mm								
PRO40139-A1	**342.0932**	223	-	-	5"	125	139,7	
PRO40168-A1	**342.0933**	252	-	-	-	150	168,3	
Dämmschichtdicke 50 mm								
PRO50139-A1	**342.0934**	243	-	-	5"	125	139,7	
PRO50168-A1	**342.0935**	272	-	-	-	150	168,3	

[1)] Entspricht nicht Absatz 4.2 der MLAR. Zustimmung im Einzelfall erforderlich

Brandschutzsysteme
ARMAPROTECT Klebepaste

Nichtbrennbar A1, DIN 4102, Teil 1,
Nichtbrennbare Klebepaste im Schlauchbeutel zum Verkleben der Armaprotect A1 Brand-/Deckenwanddurchführung

ARMAPROTECT A1 nichtbrennbare Klebepaste

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
ADHPR	**342.0967**	Klebepaste Beutel 1 kg

Brandschutzsysteme
ARMAPROTECT Klebeband

ARMAPROTECT Klebeband

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
OKF-Tape 50100	**342.0966**	Alu-Klebeband 100 m x 50 mm

armacell

Kleber 520

armacell

Technische Daten

Kurzbeschreibung: Spezieller Kleber für die Verarbeitung von Armaflex.
Zur Reinigung der Untergründe/Arbeitsgeräte steht ein Spezialreiniger zur Verfügung.
Klebstoffart: Kontaktkleber auf Basis Polychloropren
Aussehen: Form: flüssig; Farbe: Beige
Lieferbare Gebinde: 2,5; 1,0; 0,5; 0,25 (Spezialreiniger: 1l)
Besonderheiten: Der Kleber 520 enthält Substanzen, die Armaflex anlösen und so die zu verklebenden Flächen sicher verbinden.
Der Kleber eignet sich auch für die Verklebung von Tubolit.

Eigenschaft	Wert/Beurteilung	Besondere Hinweise
Temperaturen: 1. Anwendungsbereich der abgebundenen Klebstoffschicht 2. Klebstoff während des Auftrages 3. Fügefläche während des Auftrages	 - 40°C bis +125°C ideal +20°C/nicht unter ±0°C ideal +20°C/nicht unter ±0°C	Bei niedrigen Temperaturen bis zu -200°C sollte unser Techn. Service eingeschaltet werden. Auf beheizten Anlagen oder im prallen Sonnenschein darf nicht gearbeitet werden.
Physikalische Angaben 1. Flammpunkt 2. Zündtemperatur 3. Explosionsgrenzen untere obere	 -19°C ca. 460°C 0,6 Vol. % 13,0 Vol. %	Prüfung nach DIN 51 755 DIN 51 794 (Gilt auch für Spezialreiniger) ca. -Werte in der Luft
Gefahrenklasse	VbF A1, leicht entzündlich	GefStoffV (gilt auch für Spezialreiniger)
Alterungsbeständigkeit	sehr gut	
Beständigkeit gegen Witterungseinflüsse	sehr gut	
Klebflächenvorbehandlung Verträglichkeit mit Untergründen Unverträglich mit	Verschmutzte Oberflächen und Armaflex Schäumhaut mit Spezialreiniger reinigen. Einwandfreie Haftung auf metallischem Untergrund. Bei anders farbeschichteten Untergründen muss die Verträglichkeit des Klebers mit dem Untergrund geprüft werden. Asphalt-, Bitumen- oder Mennige-Anstriche (Leinölbasis)	Nähere Angaben finden Sie in unserer Technischen Information „Armaflex und Korrosionsschutz" .Nr.5 [1] Bei Verwendung von Kunststoff-Untergründen bitte Techn. Service einschalten.
Haftung auf Untergründen	sehr gut auf metallischem Untergrund	
Verarbeitungszeiten bei 20°C 1. Nassklebezeit 2. Mindesttrockenzeit (Ablüftzeit) 3. Kontaktklebzeit 4. Abbindezeit	 bis 2 Minuten 3 bis 3,5 Minuten 15 bis 20 Minuten 36 Stunden	Vor Inbetriebnahme einer Anlage muss die Abbindezeit abgewartet werden.
Verbrauchsdaten Armaflex Schläuche Armaflex Platten	Mindestverbrauch bei Kleberauftrag auf beide Fügeflächen Dämmschichtdicke: 10 mm / 20 mm / 30 mm / 40 mm ungeschlizt: 1120 m/l / 280 m/l / 175 m/l / 130 m/l geschlizt: 140 m/l / 70 m/l / 45 m/l / 35 m/l 3 bis 4 m²/l	
Verarbeitungshinweise	Vor Gebrauch gut schütteln und umrühren. Mit Pinsel oder Spachtel dünn auf die zu verklebenden Stellen auftragen. Bei Kontaktverklebung innerhalb der Kontaktklebezeit unter Druck zusammenpressen.	Ausführliche Verarbeitungshinweise liegen vor.[1]
Lagerung Lagerhaltbarkeit	möglichst kühl, aber frostfrei Gelierung bei Frost reversibel ca. 1 Jahr	Spezialreiniger: keine Limitierungen
Transport-Klassen	abhängig von der Transportart	
Entsorgung Abfallschlüssel-Nr. Wassergefährdungsklasse	 Kleber 520: 55906 (55905 nicht ausgehärtet) Spezialreiniger: 55370 Klasse 1	Leere Dose mit getrocknetem Kleber auf geordnete Deponie. Gilt auch für leere Reinigerdosen.

[1]) Bitte anfordern

Alle Angaben und technischen Informationen gründen sich auf Ergebnisse, die unter typischen Einsatzbedingungen erzielt wurden. Der Empfänger dieser Angaben und Informationen ist im eigenen Interesse selbst dafür verantwortlich, rechtzeitig bei uns abzuklären, ob die Angaben und Informationen auch für die von ihm beabsichtigten Anwendungsbereiche unverändert zutreffen. Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne ausführliches Informationsmaterial zu.

armacell

Kleber HT 625

armacell

Technische Daten

Kurzbeschreibung: Spezieller Kleber für die Verarbeitung von HT/Armaflex. Der Kleber kann aber auch zur Verklebung aller Armacell Dämmstoffe auf Basis synthetischen Kautschuks eingesetzt werden.
Zur Reinigung der Untergründe/Arbeitsgeräte steht ein Spezialreiniger zur Verfügung.
Klebstoffart: Kontaktkleber auf Basis Polychloropren
Aussehen: Form: flüssig; Farbe: Beige
Lieferbare Gebinde: 2,5; 1,0; 0,5; 0,25 (Spezialreiniger: 1l)
Besonderheiten: Der Kleber 520 enthält Substanzen, die Armaflex anlösen und so die zu verklebenden Flächen sicher verbinden.
Der Kleber eignet sich auch für die Verklebung von Tubolit.

Eigenschaft	Wert/Beurteilung		Besondere Hinweise
Temperaturen: 1. Anwendungsbereich der abgebundenen Klebstoffschicht 2. Klebstoff während des Auftrages 3. Fügefläche während des Auftrages	 - 40°C bis +150°C (+175°C)[1] ideal +20°C/nicht unter ±0°C ideal +20°C/nicht unter ±0°C		Bei Temperaturen über -+150°C sollte unser Techn. Service eingeschaltet werden. Auf beheizten Anlagen oder im prallen Sonnenschein darf nicht gearbeitet werden.
Physikalische Angaben 1. Flammpunkt 2. Explosionsgrenzen untere obere	Kleber HT 625 -20°C 1,0 Vol.% 13,0 Vol.%	Spezialreiniger -18°C 1,8 Vol.% 11,5 Vol.%	Prüfung nach DIN 51 755 Gilt auch für DIN 51 794 Spezialreiniger ca. -Werte in der Luft
Gefahrenklasse	VbF A1, leicht entzündlich		GefStoffV (gilt auch für Spezialreiniger)
Alterungsbeständigkeit	sehr gut		
Beständigkeit gegen Witterungseinflüsse	sehr gut		
Klebflächenvorbehandlung Verträglichkeit mit Untergründen Unverträglich mit	Verschmutzte Oberflächen und Armaflex Schäumhaut mit Spezialreiniger reinigen. Einwandfreie Haftung auf metallischem Untergrund. Bei anders farbeschichteten Untergründen muss die Verträglichkeit des Klebers mit dem Untergrund geprüft werden. Asphalt-, Bitumen- oder Mennige-Anstriche (Leinölbasis)		Nähere Angaben finden Sie in unserer Technischen Information „Armaflex und Korrosionsschutz" .Nr.5 [1]) Bei Verwendung von Kunststoff-Untergründen bitte Techn. Service einschalten.
Haftung auf Untergründen	sehr gut auf metallischem Untergrund		
Verarbeitungszeiten bei 20°C 1. Nassklebezeit 2. Mindesttrockenzeit (Ablüftzeit) 3. Kontaktklebzeit 4. Abbindezeit	 bis 2 Minuten 3 bis 5 Minuten 15 bis 20 Minuten 36 Stunden		Vor Inbetriebnahme einer Anlage muss die Abbindezeit abgewartet werden.
Verbrauchsdaten Armaflex Schläuche Armaflex Platten	Mindestverbrauch bei Kleberauftrag auf beide Fügeflächen Dämmschichtdicke / 10 mm / 20 mm / 30 mm / 40 mm ungeschlizt / 1120 m/l / 280 m/l / 175 m/l / 130 m/l geschlizt / 140 m/l / 70 m/l / 45 m/l / 35 m/l 3 bis 4 m²/l		
Verarbeitungshinweise	Vor Gebrauch gut schütteln und umrühren. Mit Pinsel oder Spachtel dünn auf die zu verklebenden Stellen auftragen. Bei Kontaktverklebung innerhalb der Kontaktklebezeit unter Druck zusammenpressen.		Ausführliche Verarbeitungshinweise liegen vor.[1])
Lagerung Lagerhaltbarkeit	möglichst kühl, aber frostfrei Gelierung bei Frost reversibel ca. 1 Jahr		Spezialreiniger: keine Limitierungen
Transport-Klassen	abhängig von der Transportart		
Entsorgung Abfallschlüssel-Nr. Wassergefährdungsklasse	 Kleber HT 625: 55906 (55905 nicht ausgehärtet) Spezialreiniger: 55370 Klasse 1		Leere Dose mit getrocknetem Kleber auf geordnete Deponie. Gilt auch für leere Reinigerdosen.

[1]) Bitte anfordern

Alle Angaben und technischen Informationen gründen sich auf Ergebnisse, die unter typischen Einsatzbedingungen erzielt wurden. Der Empfänger dieser Angaben und Informationen ist im eigenen Interesse selbst dafür verantwortlich, rechtzeitig bei uns abzuklären, ob die Angaben und Informationen auch für die von ihm beabsichtigten Anwendungsbereiche unverändert zutreffen. Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne ausführliches Informationsmaterial zu.

Kleber 520

520 Kleber



Der Kleber 520 wurde speziell für Armaflex Material entwickelt. Er enthält Substanzen, die das Armaflex anlösen und die zu verklebenden Nähte und Flächen zuverlässig verbinden. Die Verklebung ist witterungs-, alterungs- und temperaturbeständig.

Arbeitsvorbereitung: Die zu verklebenden Flächen müssen sauber und frei von Verunreinigungen sein. Hierfür ist der Spezialreiniger zu verwenden. Wenn auf bereits farbbeschichteten Untergründen verklebt werden soll, ist zu prüfen, ob die Verträglichkeit gegeben ist. Auf Asphalt-, Bitumen- oder Mennige -Anstriche (Leimölbasis) darf nicht verklebt werden. Auf mit Armstrong Rostschutzfarbe gestrichenen Flächen haftet der Kleber einwandfrei. Den Kleber 520 vor Gebrauch gut schütteln und umrühren. Auf in Betrieb befindlichen Anlagen oder im prallen Sonnenschein darf nicht gearbeitet werden. Ideale Verarbeitungstemperatur + 20°C. Nicht unter ±0°C.

Verarbeitung: Die Armaflex Montageanweisungen sind zu beachten. Grundsätzlich gilt: Den Kleber mit kurzen festen Borstenpinseln auftragen. Bei großen Flächen Spachtel oder Lammfellrolle verwenden.



Rohrdämmung: Der Kleber 520 ist auf beide zu verklebenden Flächen dünn aufzutragen. Wenn der Kleber bei „Fingerprobe" keine Fäden mehr zieht (Ablüftezeit abhängig von den Umgebungsbedingungen), müssen die Klebeflächen sorgfältig zusammengefügt und dann kurz und kräftig zusammenge drückt werden.

Behälterdämmung: (vollflächige Verklebung) Der Kleber 520 ist zuerst dünn auf die rauhe Seite der Armaflex Platte aufzutragen und dann auf die zu dämmende Fläche. Nach Ablüftezeit (wie oben) werden die Platten aufgebracht.

Abbindezeit: 36 Stunden.

Lagerung: Möglichst kühl, aber frostfrei. Gelierung bei Frost reversibel.

Haltbarkeit: ca. 1 Jahr.

Normalverbrauch: 3 - 4 m² pro Liter für vollflächige Verklebung von Plattenmaterial (bei Auftrag auf beide Fügeflächen).

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Kleber 520 - 0,25 lt	**348.0987**	ARMAFLEX Kleber, Dose 0,25 lt mit Pinsel
Kleber 520 - 0,5 lt	**348.0913**	ARMAFLEX Kleber, Dose 0,5 lt
Kleber 520 - 1,0 lt	**348.0922**	ARMAFLEX Kleber, Dose 1,0 lt
Kleber 520 - 2,5 lt	**348.0911**	ARMAFLEX Kleber, Dose 2,5 lt

Kleber HT 625

HT 625 Kleber



Symbolbild

Der Kleber HT 625 ist ein Ein-Komponentenkleber, der speziell für die Dämmung von Objekten mit Mediumtemperaturen bis +175°C entwickelt wurde. Er kann zur Verklebung aller Armstrong Dämmstoffen auf Basis synthetischen Kautschuks eingesetzt werden. Die Verklebung ist witterungs-, alterungs- und in hohem Maße chemikalienbeständig.

Arbeitsvorbereitung: Die Hinweise für die Verarbeitung des Klebers 520 gelten hier entsprechend. Zur Reinigung derOberflächen ist der Spezialreiniger zu verwenden. Ideale Verarbeitungstemperatur +20°C. Nicht unter ±0°C.

Verarbeitung: Die Verarbeitung entspricht der des Klebers 520. Bitte beachten Sie, dass die Ablüftezeit z.T. sehr viel kürzer ist. Der Kleber zeichnet sich durch eine sehr gute Anfangshaftung aus.

Rohrdämmung: Die Hinweise für den Kleberauftrag und das Zusammenfügen der Klebeflächen entspre chen dem des Kleber 520. Wenn der Kleber keine Fäden mehr zieht (Fingerprobe), die Klebefläche sich aber noch subjektiv kalt anfühlt, ist die Ablüftzeit jedoch zu verlängern (ca. 30 sec.).

Behälterdämmung: Der Kleber HT 625 ist vollständig dünn auf die Dämmstoffplatte und auf die Fläche aufzu tragen.Um die Menge der eingeschlossenen Lösungsmittel so gering wie möglich zu hal ten, ist die Ab-lüftezeit je nach Dicke des Kleberauftrags auf ca. 5 Min. zu erhöhen.

Abbindezeit: 36 Stunden.

Lagerung: Möglichst kühl, aber frostfrei. Gelierung bei Frost ist reversibel. Haltbarkeit: ca. 1 Jahr.

Normalverbrauch: 3-4 m² pro Liter für vollflächige Verklebung von Plattenmaterial (bei Auftrag auf beide Fügeflächen).

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
HT 625-0,25 lt	**348.0988**	Kleber, Dose 0,25 lt. mit Pinsel
HT 625-0,5 lt	**348.0985**	Kleber, Dose 0,5 lt.
HT 625-1,0 lt	**348.0986**	Kleber, Dose 1,0 lt.

Spezialreiniger für Kleber 520 & 625

Alle verschmutzten Oberflächen - auch verschmutztes oder z.B. talkumiertes Armaflex - müssen mit Spezialreiniger gereinigt werden, um eine einwandfreie Haftung des Klebers 520 bzw. des Klebers 625 zu gewährleisten.Der Spezialreiniger ist in seiner Zusammensetzung auf die Kleber 520 & 625 abgestimmt.
Zur Reinigung der Arbeitsgeräte ebenfalls Spezialreiniger verwenden.
Außerdem kann der Spezialreiniger zur Oberflächenreinigung verwendet werden, wenn Armaflex mit Armafinish 99 gestrichen werden muss.



Bei Hautkontakt gründlich mit Wasser und Seife waschen und anschließend eincremen.

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Reiniger	**348.0915**	Spezialreiniger , Dose 1 l

Armafinish 99 Spezialfarbe

Kurzbeschreibung: Schutzanstrich für Armaflex bei Außeninstallation und zur Kennzeichnung im Innenbereich. Arbeitsgeräte mit Wasser reinigen.
Werkstoff: Farbe auf Wasserbasis.
Aussehen: Farbe: Grau Weiß
Ral.-Nr.: 7037 9001
Lieferbare Gebinde: 2,5 l
Besonderheiten: Der Anstrich bleibt auch bei niedrigen Temperaturen dauerhaft elastisch und wird nicht rissig.



Alle im Freien verlegten Armaflex Dämmungen (bis auf HT/Armaflex) sind gegen UV-Stahrlung zweifach mit Armafinish 99 deckend zu streichen. Lagerung möglichst kühl, aber frostrei. Lagerhaltbarkeit ca. 1 Jahr. Verarbeitungstemperatur +10 bis +30°C (rel. Luftfeuchte max 80%) Anwendungsbereich der getrockneten Farbe +40 bis +60°C Austrocknungs-
zeit ca. 2 Stunden bei +20°C. Verbrauch 0,55l/m².

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Armafinish 99	**348.0923**	Spezialfarbe, weiß RAL 9001, Plastikeimer 2,5 l
Armafinish 99	**348.0924**	Spezialfarbe, grau RAL 7037, Plastikeimer 2,5 l

Kleberpumpe

Der Armaflex Kluemaster ist eine Klebepumpe, die als zusätzliches Hilfsmittel für die Verarbeitung des Klebers 520 eingestzt werden kann.
Arbeitsvorgang: Kleber 520 vor dem Umfüllen in die Kleberpumpe gut aufrühren. Kleberpumpe maximal bis ¾ füllen und Schraubkappe fest und dicht verschrauben.
Verarbeitung: Für die Handhabung gilt grundsätzlich das Gleiche wie für die Verklebung mit einem Pinsel. Armaflexkleber durch dosierten Druck auf den Pumpenhebel in erforderlichen Menge in den Pinsel pressen und zügig dünn und gleichmässig verstreichen. Nach Gebrauch den Pinsel mit Armaflex Spezialreiniger reinigen und danach Schutzkappe dicht aufdrücken.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
GLUEMASTER	**348.0981**	Kleberpumpe
G-MASTER-BRUSH	**348.0982**	Ersatzpinsel 11 mm

Schlitzmesser

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Schlitzmesser	**348.0920**	Schlitzmesser für Schläuche
Ersatzklingen	**348.0921**	Ersatzklingen für Schlitzmesser, 6 Stück



Thermo Isolierband

AF/Armaflex Isolierband, schwarz, selbstklebend, geeignet für die Dämmung kurzer Rohrstücke und schwer zugänglicher Stellen. B1-AF/ und B1-AF/MC-Armaflex, schwerentflammbar nach B s_3 d_0.
Abmessungen: Länge 15m, Breite 50mm, Dicke 3,0mm
Kartoninhalt: 12 Stück



AF - ARMAFLEX - Tape B.1

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung			
		Farbe	Rollenlänge [m]	Breite [mm]	Dicke [mm]
Tape B.1	**345.0901**	schwarz	15	50	3,0
Tape B.1 - MC	**345.0906**	schwarz	15	50	3,0

Thermo Isolierband

Polyurethan-Isolierband, schwarz, selbstklebend, geeignet für die Dämmung kurzer Rohrstücke.
Abmessungen ca.: Länge 9,2 m, Breite 50 mm, Dicke 3,0 mm



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung			
		Farbe	Rollenlänge [m]	Breite [mm]	Dicke [mm]
DV-16	**345.2801**	schwarz	9,2	50	3,0

Thermo Isolierband

Dieses Teerband kann sowohl für die Kälte-, als auch für Wärmeisolierung verwendet werden.
Abmessungen ca.: Länge 9,2 m, Breite 50 mm, Dicke 3,0 mm



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung			
		Farbe	Rollenlänge [m]	Breite [mm]	Dicke [mm]
DV-15-DS	**345.2807**	schwarz	9,2	50	3,0

Euro	Thermo Isolierband	Euro

Preiswerte Alternative zum AF/Armaflexband. Hochflexibler, geschlossenzelliger und umweltfreundlicher schwarzer Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks mit hohem Wasserdampfdiffusionswiderstand und niedriger Wärmeleitfähigkeit. Haftkleberbeschichtung mit Gitternetzstruktur und Abdeckung durch Polyethylenfolie. Geeignet für die Dämmung kurzer Rohrstücke und schwer zugänglicher Stellen zur Tauwasserverhinderung und Energieeinsparung. Optimal für gewerbliche Zwecke, jedoch auch im privaten Bereich vielseitig einsetzbar.
Temperaturbereich: -45°C bis +105°C
Abmessungen: Länge 15m, Breite 50mm, Dicke 3,0mm
Kartoninhalt: 16 Stück



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung			
		Farbe	Rollenlänge [m]	Breite [mm]	Dicke [mm]
Thermo Isolierband	**367.9901**	schwarz	15	50	3,0

Euro	Thermo Isolierband	Euro

Dieses Thermo-Isolierband kann sowohl für die Kälte-, als auch für Wärmeisolierung verwendet werden.
- Wärmeleitfähigkeit λ bei 10°C 0.034 W / m^2 K
- Wärmeleitfähigkeit λ bei 40°C 0.039 W / m^2 K
- Anwendungstemperatur von -80 bis +95°C
- Dampfwiderstandsfähigkeit μ = 7300
- PE-Dichte 33 Kg/m^3

Abmessungen ca.: Länge 10 m, Breite 50 mm, Dicke 3,0 mm



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung			
		Farbe	Rollenlänge [m]	Breite [mm]	Dicke [mm]
Thermo Isolierband	**367.9903**	weiss	10	50	3,0

UV BESTÄNDIGKEIT: DIREKTE AUSTELLUNG AN DER SONNE IN NORD- & MITTELEUROPÄISCHEN REGIONEN ERGEBEN EINE UV BESTÄNDIGKEIT VON 3-5 JAHREN.

Bitzer Farbe

Spraydose

Schnelltrocknender Qualitätslack für innen und außen. Für Holz, Metall, Glas etc. Flächen gründlich reinigen, anschleifen und grundieren.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Bitzer Farbe grün	**351.0102**	Bitzer Farbe, Spraydose 400 ml, grün

Farbdose

Beschreibung:
Produktbeschreibung:
Vielseitig anwendbarer wasserverdünnbarer Dickschichten-Emaillack
Produktbasis:
Modifizierte Kunstharze
Anwendungsgebiet:
Decklackierung für Stahl-, Eisen- und Aluminiumoberflächen.
Verarbeitung:
Spritzen mit 120-140 sec. DIN4. Bei Bedarf in 1 %-Schritten mit Wasser verdünnen.
Trocknungszeit:
Trocken nach: 2 Std.
Griffest nach: 7 Std.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Bitzer Farbe grün	**351.0101**	Bitzer Farbe, Dose 1 kg, grün

DWM-Copeland Farbe

Spraydose

Schnelltrocknender Qualitätslack. Oberflächen reinigen und anschleifen. Vertiefungen ausspachteln. Dose gründlich schütteln und im Kreuzgang sprühen. Sprühabstand 25 cm.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
DWM Farbe blaugrau	**351.0301**	Copeland Farbe, Spraydose 400 ml, blaugrau

Farbspray für Deckenplatten

Spraydose All-White

Überdeckt zuverlässig hässliche Wasserflecken auf Deckenplatten.
- Zum Einsatz nach Reparatur von Kondensat- und Öllecks
- Deckt nahezu alle Arten von Flecken ab
- Deckt sich mit der Mehrheit der Farben von Deckenplatten



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
All-White	**489.9977**	All-White Aerosolspray 440 ml



UV-Additive

Funktionsprinzip

In den Kältekreislauf wird ein fluoreszierendes Additiv eingebracht, das mit dem Kältemittel und Öl im System zirkuliert. Im Falle eines Lecks treten also auch winzige Spuren des Färbemittels an der Leckstelle aus.
Die Lecksuche erfolgt mit einer Inspektionslampe, in deren Lichtkegel selbst kleinste Mengen des Färbemittels sofort hell aufleuchten und so die Leckstelle markieren.
Diese Art der Lecksuche eignet sich vorallem für schwer zugängliche Anlagenteile, Absperrventile oder an Behältern und Wärmetauschern, wo mit einem elektronischen Lecksucher große Flächen nur mühsam abtastbar sind. Auch in Bereichen, wo bei elektronischen Lecksuchern durch hohe Raumverseuchung oder andere Störeinflüsse Probleme auftreten (z.B. in Motorräumen von Automobilen), arbeitet das Gerät sicher und zuverlässig.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
UVSTICK	**417.5725**	Einwegfüllkartusche mit Universalfarbstoff, Inhalt 62,5 ml
UVXCLNR	**417.5734**	UV-Additive-Reiniger, 960 ml Sprayflasche

Farbstoff Trace

Trace-Finder kann jedem respektivem Kältesystem beigefügt werden. Trace färbt Kältemittel stark rot und an undichten Stellen wird dies sofort sichtbar.
Trace-Finder ist absolut ungefährlich und kann ohne Beeinträchtigung des Kältesystems angewendet werden.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Farbstoff Trace	**354.3801**	Flasche 118 ml

Mischverhältnis 8 ml/kg; **Hinweis:** Bitte beachten Sie, das die Farbstoffe zur Lecksuche nicht von den Verdichterherstellern freigegeben sind. Bei einem Einsatz dieser Farbstoffe erlischt die Gewährleistung für die Verdichter!
Die Verwendung erfolgt auf eigene Verantwortung!

UV-Reiniger

UV-Farbstoffreiniger

Reinigungsmittel zum entfernen der Lecksuchadditive.
- Dient zur Reinigung der Leckstellen nach durchgeführter Reparatur
- Beseitigt Spuren im Motorraum und an den Serviceanschlüssen
- Einsetzbar für alle Lecksuchadditive



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
AntiGlo	**352.4001**	UV-Farbstoffreiniger Anti Glo 250 ml

Allgemeines zu Säuretester

Allgemeines

Die Säurebildung wird in den meisten Fällen hervorgerufen entweder:
a) durch in den Kältekreislauf eingedrungene Feuchtigkeit, die dann zu einer chemischen Aufspaltung des Kältemittels in Fluss- und Salzsäure führt,oder
b) durch die Beschädigung bzw. das Ausbrennen der Wicklung von Motor-Verdichtern, wobei infolge der dabei entstehenden hohen Temperaturenein thermischer Zerfall des Kältemittels in Fluss- und Salzsäure auftritt.
In beiden Fällen lösen sich die gebildeten Säuren bevorzugt im Kältemaschinen-Öl. Die Kontrolle des Öles auf Säuregehalt ist deshalb die sicherste Methode festzustellen, in welchem Zustand sich ein Kreislauf befindet. Zahlreiche Untersuchungen und jahrelange Erfahrung haben gezeigt, dass bei den bisher gebräuchlichen Ölen eine Säurezahl[1]) von 0,05 oder mehr die Lebensdauer einer Anlage beträchtlich herabsenken kann. Da im Laufe der Zeit die Isolierungen der Motorwicklungen aber immer besser geworden sind, werden heute bereits Öle mit einem höheren Anfangssäuregehalt eingesetzt. (z.B. Esteröle). Um solche Öle auf ihre Säurezahl überprüfen zu können, ist es erforderlich die vom Hersteller der Säuretester angegebenen Ölmengen zu halbieren. Eine regelmäßige Überprüfung des Öles ist daher von größter Wichtigkeit. Auf jeden Fall sollte eine Überprüfung nach einer Beschädigung oder nach dem völligen Ausbrennen der Wicklung eines Motor-Kompressors durchgeführt werden. Das gleiche gilt bei jeder Inbetriebnahme stillgelegter Anlagen im Frühling. Wenn bei einer Überprüfung eine zu hohe Säurezahl festgestellt wurde, muss die Anlage entsäuert und gereinigt werden. Dazu muss das säurehaltige Kältemaschinen-Öl durch neues ersetzt und die Anlage durch Einbau eines überdimensionierten Filtertrockners in die Flüssigkeitsleitung und eines Saugleitungs-Filtertrockners gereinigt werden. Der Säuretester ist nach dem Gebrauch als „SONDERMÜLL" zu behandeln.

1) Die Säurezahl gibt an, wieviel Milligramm Kalium-Hydroxyd (KOH) gebraucht werden, um die in einem Gramm Kältemaschinen-Öl enthaltene Säure zu neutralisieren.

Säuretester AOK

Säuretester AOK-U01

AOK sind für alle Öl- und Kältemittelgemische geeignet. Mineral- und POE-Öle können sich im Säuregehalt unterscheiden, weil von den Herstellern Additive beigemischt werden, die zu geringer Abnutzung und damit zu einer längeren Kompressorlebensdauer führen.



Eigenschaften

- Einfach und schnell
- Universeller Säuretester für synthetische- und minerale Öle
- Durch einfache Änderung des Stichprobenanteils exakte Bestimmung der Säurezahl
- Phasenseperation garantiert richtiges Testergebnis, unabhängig von Farbe und Zustand des Öles.

Testbeschreibung

Der Öltest basiert auf der Säurezahl des verwendeten Öles. Ist diese bekannt, kann die Ölfüllmenge der kleinen Flasche aus der Grafik oder direkt aus der Liste von Ölsorten in der Tabelle unten entnommen werden. Sind Säurezahl oder verwendetes Öl nicht bekannt, müssen diese beim Verdichterhersteller erfragt werden.

Anwendung

1. Versiegelung entfernen, Inhalt der-klei-nen Flasche in große Flasche füllen und gut schütteln. Die Flüssigkeit verfärbt sich gemäß der Farbfläche auf demEtikett.

2. Entsprechend der Säurezahl des Öles Füllmenge in % direkt aus der Tabelle oder Grafik entnehmen und klei- ne Flasche bis zur entsprechenden Markierung mit der Ölprobe füllen (100%=randvoll). Kleine Flasche mit Ölin große Flasche füllen und gut schütteln.

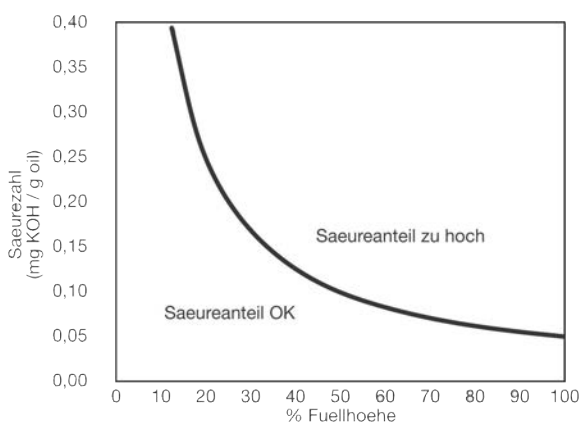
3. Eine Minute warten und Farbe des Gemischsmit der Farbfläche auf dem Etikett vergleihen:
   - •Flüssigkeit purpur: Säureanteil OK
   - •Flüssigkeit wasserhell: Säureanteil zu hoch

Säuretester AOK

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
AOK-U01	**352.0202**	Säuretester - Zur Überprüfung von Kältemaschinenölen

Hersteller	Bezeichnung	Säurezahl TAN mg KOL/g.oil	Füllhöhe [%]
Bitzer	B5 / BSE 32	0,05	90
Bitzer	B 5.2	<0,04	100
Bitzer	BSE 55	0,03	100
Castrol	Icematic series	>0,15	35
DEA	Triton SEZ: 22 / 32	0,05	90
DEA	Triton SE: 55 / 120	0,03	100
ELF	ACD: 22/32/68/68M/100LT	<0,30*	17
Esso	Zerice S: 46/68/100	<0,04	100
ICI-Emkarate	RL22/32/68/100	<0,02	100
ICI-Emkarate	RL32CF	0,06	90
Mobil	Arctic 22	0,05	90
Mobil	Arctic 22CC	0,12	40
Shell	RL:1074/1069/1076/1092	<0,04	100
Shell	Clavus G32/46/68/100	<0,04	100

*) k ASTM D-974, alle anderen getestet gem. DIN 51558/1



Montagematerial

Säuretester TKO & ETK

Säuretester TKO & ETK



Mit dem PARKER-Virginia's TKO & ETK Säuretester lässt sich schnell herausfinden, ob das Kälte-Kompressor-Öl in Ordnung oder sauer ist.
Ein extrem empfindlicher Farbwechsel bürgt für die Genauigkeit dieses Tests.
Jede Verpackung enthält einen Farbvergleicher.

Vorsicht: Feuergefährlich

Anwendung:

Man füllt die Flasche bis zur Markierung mit Öl. Anschließend kräftig durchschütteln. Bleibt die Farbe purpur, ist das Öl säurefrei, die Gelbfärbung bedeutet, das das Öl ist sauer.

Der Farbwechsel bei **TKO** findet in der Neutralisationszone von 0,04 und 0,05 statt; bei **ETK** erfolgt der Farbumschlag bei Säurezahlen zwischen 0,16 und 0,23. Falls das Öl sehr dunkel und sauer ist, ist die Farbe eher orange als gelb. Wenn das Öl leicht orange gefärbt ist, dann ist es an der Grenze zur Säure angelangt.



Nicht vorschriftsmäßiges Öl (Öl mit Zusätzen) zeigt eventuell ein falsches Säuretestergebnis an.
Empfehlung: Bei Säurebildung in jedem Fall Filtertrockner wechseln. Auch raten wir, in solchen Fällen Spezialfiltertrockner zusätzlich saugseitig einzusetzen.

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
TKO	**352.2801**	Säuretester für Mineralöle
ETK	**352.2803**	Säuretester für Esteröle

Säuretester QwikCheck



QwikCheck ist ein schneller und effektiver Weg den Kälte- und Klimakreislauf auf Säure zu testen.
Säure im Kreislauf kann Ausbrand verursachen. Die gelbe bis rote Farbskala macht das Ablesen des Ergebnisses einfach.
Anders als andere Methoden ist der QwikCheck Säuretest sauber und schnell. 5 Sekunden auf das Schraderventil drücken – fertig.



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
QwikCheck	**352.4001**	Säuretester QT2000

Säureentferner QwikShot



Säuren in Kälte- und Klimaanlagen können die Lebensdauer von Kompressor und Kältemittel stark herabsetzen. Moderne synthetische Schmiermittel können bei Kontakt mit Feuchtigkeit erhebliche Korrosionszustände hervorrufen. Beim Kompressorausbrand wird das Öl extrem säurehaltig. Wird die Säure nicht identifiziert und gänzlich beseitigt, greifen die erhöhten Säuremengen den neuen Kompressor an und verursachen auch bei diesem einen Ausbrand.



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
QwikShot	**352.4002**	Säureentferner QT2500, 14ml (1Pg.=4 Stk.)
QwikShot	**439.9901**	Einfüllvorrichtung für Säureentferner QT2500 inkl. 1 Stk. QT2500 14 ml

Öltester RTK

RTK Retrofit Test Kit

Um eine Kälteanlage auf R134a umzurüsten, muss das alte Mineralöl ausgespült werden und durch ein geeignetes Esteröl ersetzt werden. Durch diesen Spülvorgang muss der Gehalt an im System verbleibendem Mineralöl auf einen sehr kleinen Wert gesenkt werden.
Der RTK Retrofit Test Kit gibt Ihnen eine einfache, aber genaue Methode in die Hand, festzustellen, ob das Mineralöl bis auf ein akzeptables Minimum herausgewaschen wurde.
Der Test basiert darauf, eine gebrauchte Ölprobe aus dem System mit einem ungebrauchten Öl zu vergleichen. Bei einem zu höhen Gehalt an Mineralöl macht sich dieser als Niederschlag bemerkbar.



In 3 einfachen Schritten kann der Gehalt an Mineralöl von >5%, zwischen 1 und 5% und <1% festgestellt werden.
Im Test enthalten sind 2 Flaschen mit Testflüssigkeit sowie 3 Pipetten.

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
RTK	**352.2802**	Retrofit Test Kit RTK, für Esteröle

RECTORSEAL
Säure-Neutralisationsmittel

ACID Away

Zur Verwendung in Klima- und Kühlanlagen, die mit Mineral- und Alkylbenzol-Kältemaschinenölen betrieben werden.

ACID Away für POE

Zur Verwendung in Klima- und Kühlanlagen, die mit Polyolester-Kältemaschinenölen betrieben werden.

Verwendungshinweis

Säureneutralisation in 5 Schritten durchführbar:





Schritt 1: Bestimmen der Säurekontaminierung, entweder mittels handelsüblichen Säureprüfsätzen, oder, sofern genügend Zeit vorhanden ist, in einem Lokaltestlabor anhand einer Ölprobe aus dem defekten Kompressor. Ist keine Prüfung durchführbar und befindet sich Säure im System, das System so behandeln, als sei der HÖCHSTE Versäuerungsgrad festgestellt worden.
Schritt 2: Bestimmen des Ölfassungsvermögens des Systems
Schritt 3: Bestimmen der richtigen Zugabemenge von ACID-Away mittels Dosiertabelle, welche sich in der Verpackung befindet, und einfach anzuwenden ist.
Schritt 4: Auswechseln des Kompressors
Schritt 5: Einfüllen der geeigneten Menge von ACID-Away

ACID-Away kann auch zur vorbeugenden Wartung im Rahmen einer regelmäßigen Säureüberprüfung des Systems verwendet werden. Wird Säure festgestellt, der Kompressor jedoch nicht ersetzt, das Kältemaschinenöl und die Zellenfilter-Saugtrockner ersetzen und die Behandlung wie oben beschrieben durchführen.

HINWEIS: Ein Hinzufügen von zuviel Zusatzmittel schadet dem System nicht und verursacht keinerlei Betriebsstörungen, solange das Nenn-Ölfassungsvermögen des Systems nicht um mehr als 10% überschritten wird.

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
ACID-Away	**352.6601**	Säure-Neutralisationsmittel für Mineralöle
ACID-Away f. POE	**352.6602**	Säure-Neutralisationsmittel für Esteröle

Kälte- und Klimaanlagen Dichtmittel Super Seal

Das Kälte und Klimaanlagendichtmittel SUPER SEAL repariert schnell und einfach kleinste Leckagen wo ca.15% Kältemittel pro Monat verloren gehen.
Es können auch mehrere Leckagen hintereinander abgedichtet werden.
SUPER SEAL ist mit jedem Kältemittel und jedem Öl kompatibel, da es keine chemischen Reaktionen mit einer dieser Komponenten eingeht.
Es reagiert nur mit der Luftfeuchte bzw. dem Kondenswasser wenn es aus der Leckage austritt.



Anwendung:
Einfach den Trockner wechseln, vakuumieren, SUPER SEAL mit dem beiliegenden Schlauch in die Anlage eingeben und die Anlage mind. 30 min. laufen lassen.

Es sind 4 verschiedene Typen verfügbar:



- SUPER SEAL PRO (940Kit)
  Dichtmittel für Automobil-Klimaanlagen
  mit bis zu 1,8 kg Kältemittel
- SUPER SEAL HVACR (944Kit)
  Dichtmittel für mittlere Kälte- und Klimaanlagen
  von 5,3 kW/h - 17,6 kW/h mit mindestens 887 ml Öl im System



- SUPER SEAL ACR (947Kit)
  Dichtmittel für kleinere Kälte- und Klimaanlagen
  von 0,07 kW/h - 5,3 kW/h mit mindestens 295 ml Öl im System
- SUPER SEAL 3PHASE (948Kit)
  Dichtmittel für große Kälte- und Klimaanlagen
  von über 17,6 kW/h mit mindestens 1 Liter Öl im System



Hinweis:
- Zapfventil und Schlauch nicht wiederverwenden!
- Zapfventil und Dose dürfen keinen Druckverhältnissen ausgesetzt werden, die einem Betriebsdruck von 20,7 bar überschreiten!

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Super Seal Pro 940 KIT	**365.5701**	Dichtmittel für KFZ mit Schlauch
Super Seal HVACR 944 KIT	**365.5702**	Dichtmittel für Klimanlagen bis 8 kg Kältemittel mit Schlauch
Super Seal ACR 947 KIT	**365.5703**	Dichtmittel für Kälteanlagen bis 1,8 kg mit Schlauch
Super Seal 3PHASE 948 KIT	**365.5704**	Dichtmittel für Industriekälteanlagen mit Schlauch

Füllschlauch ist im Lieferumfang enthalten.

Dichtpaste „LEAK LOCK®“

„LEAK LOCK® “ ist eine abdichtende Rohrverbindungspaste für Schraubverbindungen, Flanschverbindungen, Dichtungs- bzw. Packungs- und Anfügeflächen. Die harzhaltige und dauerflexibel bleibende, mit einer Bürste aufzutragende Paste haftet auf den Innenflächen und füllt die Hohlräume. Sie eignet sich hervorragend für Metall- und Kunststoffwerk-stoffe, die extremen Schwingungen, Temperaturen von -73°C bis +204°C und Ultrahochvakuums bis 688 bar ausgesetzt sind.
„LEAK LOCK® “ dichtet eine Vielfalt an Chemkalien, einschließlich aller Kältemittel (FCKW, HFKW, HFCKW, PROPAN). Erdölerzeugnisse, Erd- und technische Gase, Dampf, Wasser, Pressluft usw. ab. Verwenden sie Alkohol als Reinigungs-mittel vor dem auftragen.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
LEAK LOCK	**363.3801**	Leak Lock - Tube, 40g

Dichtpaste TRU-BLU

Gewinde- und Verbindungsdichtmittel mit Teflon und synthetischen Fasern für anspruchsvolle Abdichtungen. Ist schnell trocknend und vibrationsbeständig.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
TRU-BLU	**365.8001**	Dichtmittel - Tube, 52 ml

Dichtungsplatten

Asbestfreie Dichtungsplatten CENTELLEN-NP WS 3860 OBRF

CENTELLEN-NP WS 3860 wird nach dem It-Kalanderverfahren produziert. Es besteht aus Aramidfasern und anorganischen Verstärkungsstoffen und enthält eine Mischung aus NBR und CR-Kautschuken als Bindemittel. Die Platten erhalten bei der Produktion eine antiadhäsive Oberfläche mit geringer Schichtdicke. Die chemischen Eigenschaften werden hierdurch nicht verändert.
Lieferung in Rollen, Bandbreite 1,5m (Länge beliebig)



Technische Eigenschaften
CENTELLEN-NP WS 3860 ist eine gasdichte Spezialqualität und ist für den Einsatz gegen Kältemittel entwickelt worden.

Beständig gegen:
- Kältemittel wie Frigene, Freone, Methylenchlorid, Ammoniak o.a.
- Kohlenwasserstoffe wie Öle Glykole, Kühlsolen
- Schwache Laugen und organische Säuren.

Bedingt geeignet: Ketone und Ester
Nicht geeignet gegen: konzentrierte Säuren oder Laugen
Lieferbare Stärken: 0,5 mm; 1,0 mm; 1,5 mm

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
NP WS 3860 - 0,5	**366.5001**	Dichtungsplatten; 0,5 mm stark (CENTELLEN-NP WS 3860 OBRF)
NP WS 3860 - 1,0	**366.5002**	Dichtungsplatten; 1,0 mm stark (CENTELLEN-NP WS 3860 OBRF)
NP WS 3860 - 1,5	**366.5003**	Dichtungsplatten; 1,5 mm stark (CENTELLEN-NP WS 3860 OBRF)

Metall-Reparaturkleber

5 Minute Epoxy



2-Komponenten Schnellkleber.
Die Verklebung härtet auch bei niedrigen Temperaturen zu einer elastischen, stoßfesten Verbindung aus. Der ausgehärtete Kleber hat eine hohe Zug- und Schlagfestigkeit. Er ist nicht schrumpfend und beständig gegen viele Chemikalien. Der Kleber ist geeignet zum Verbinden von Metall, Glas, Keramik, Holz, Beton mit- und untereinander und ist sehr einfach in der Anwendung.

Kenndaten:

Farbe:	Klar
Verarbeitungszeit:	3-6 min.
Funktionsfähigkeit nach:	1 Std.
Zugscherfestigkeit:	9,7 N/mm²
Temperaturbeständigkeit:	-32°C bis +93°C
Inhalt:	70 g

F-Spezial Set



Aluminiumpartikel gefülltes Kaltmetall in 2 handlichen Tuben.
Zum Ausbessern von Lunkern in Aluminiumgussteilen, Wiederherstellen von Aluminiumteilen und Leichtmetallguss.
Besonders geeignet für die Verarbeitung von kleinen Mengen.

Kenndaten:

Farbe:	Aluminium
Verarbeitungszeit:	45 min.
Funktionsfähigkeit nach:	16-24 Std.
Zugscherfestigkeit:	17,2 N/mm²
Temperaturbeständigkeit:	-32°C bis +121°C
Inhalt:	180 g

Auswahl

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
5 Minute Epoxy	**364.7802**	Devcon 2 Komponenten Schnellkleber #14210
F-Spezial Set	**364.7803**	FasMetal 10 HVAC (F-Spezial) #19770

TEFLON - Gewindedichtband



Gewindedichtband aus weißem PTFE (Teflon), nicht härtend, so dass Gewinde wieder lösbar sind.
Zum Abdichten aller Arten von Verschraubungen.
Kältemittelbeständig.
Temperaturbeständig von -150°C bis +250°C

PTFE - Gewindedichtband auf Rolle, 12m x 12mm x 0,1mm

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
PTFE	**367.9402**	Gewindedichtband Rolle 12m/12mm/0,1mm FRP DVGW-geprüft

Schraubensicherung

Sichert, befestigt und dichtet Schrauben, Muttern und Bolzen vibrationsfest. Ersetzt übliche mechanische Schraubensicherung.
Handfestigkeit: nach 10-30 min.
Temperatureinsatzbereich: -55° bis +150°C

Lieferung in Plastikflasche ca. 10ml & 50ml



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Loctite 2701	**363.6901**	Schraubensicherung 10ml Flasche
Loctite 2701	**363.6902**	Schraubensicherung 50ml Flasche

Dichtungsmasse Terostat-IX

Witterungsbeständige Dichtungsmasse für vielseitige Anwendungen.
Abdichtung von Kabel-, Rohr- und Antennen-durchbrüchen, Ausfugen bei Mauerrissen und Spalten.
Abdichtung bei Blech- und Holzkonstruktionen.
Untergrund muss trocken, fett- und staubfrei sein.
Farbe: grau



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Terostat - IX	**363.8701**	Dichtungsmasse Terostat-IX, Dose 1kg, grau

Coroplast	**Isolierband**	Coroplast

Isolierband Rolle 15 mm



Selbstklebendes Elektro-Isolierband (Weich PVC) nach VDE 0340
Schwer entflammbar und alterungsbeständig. Weitgehend beständig gegen verdünnte Säuren und Laugen. Nach der Montage unverändert günstige Materialeigenschaften auch bei wechselnden Temperaturen.
Farben: schwarz, gelb, blau, grün, rot, weiß, braun, silber; Farbe grüngelb (gnge) zur Kennzeichnung der Schutzleiter in Anlehnung an VDE 0293.

Dicke:	0,10 mm	Durchschlagspannung:	6,5 kV
Rollenlänge:	10 m	Bandbreite:	15 mm
Träger:	Weich-PVC		

Anwendung:

Für alle normalen Isolierarbeiten, bei der Elektro-Installation, zum Umwickeln von Kabelenden und Abzweigungen, Kennzeichnung des Schutzleiters (gnge), Reparatur beschädigter Isolationen, Bündeln und Bandieren von Kabelsätzen (Automobilindustrie und Kabelkonfektionäre), Kennzeichnen von Kabelenden in den Phasenfarben, Abisolieren von Ankern und Spulen.

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung					
		Farbe	Rollenlänge	Dicke	Breite	Durchschlag-spannung	Träger
			[m]	[mm]	[mm]	[kV]	
Isolierband	**367.4501**	schwarz	10	0,10	15	6,5	PVC-weich
Isolierband	**367.4504**	blau	10	0,10	15	6,5	PVC-weich
Isolierband	**367.4505**	braun	10	0,10	15	6,5	PVC-weich
Isolierband	**367.4506**	gelb	10	0,10	15	6,5	PVC-weich
Isolierband	**367.4507**	grün	10	0,10	15	6,5	PVC-weich
Isolierband	**367.4508**	rot	10	0,10	15	6,5	PVC-weich
Isolierband	**367.4509**	weiß	10	0,10	15	6,5	PVC-weich
Isolierband	**367.4510**	gelb / grün	10	0,10	15	6,5	PVC-weich

Isolierband Rolle 50 mm



Schwer entflammbar nach DIN 4102. Hohe Klebkraft und schmiegsame Trägerfolie gewährleisten faltenfreien und festen Sitz der Wicklungen. Weitgehend beständig gegen verdünnte Säuren und Laugen. Alterungsbeständig elektroisolierende Eigenschaften nach VDE 0340.

Normen:	nach den Richtlinien der DIN 4102 Baustoffklasse B1-schwer entflammbar, Prüfzeichen PA 1112.132
Träger:	Weich-PVC Folie, schwarz oder weiß
Klebstoff:	transparent, auf Basis Synthesekautschuk
Gesamtdicke:	0,15mm
Bandbreite:	50mm
Rollenlänge:	25m
Temperaturbeständigkeit:	-10 bis +90°C



Anwendung:

- Als Verschlussklebeband für Isolierfolien (z.B. Isogenopak SE) für Formarbeiten und Abwicklung der Bögen. Für den axialen und radialen Verschluss der Schnittstellen von Schaumstoff-Isolierschläuchen
- Für den universellen Korrosionsschutz von Innenraumleitungen
- Für den Luftkanalbau
- Zum farbigen Kennzeichnen und Markieren (DIN 2403)

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung					
		Farbe	Rollenlänge	Dicke	Breite	Temperatur-beständigkeit	Träger
			[m]	[mm]	[mm]	[°C]	
Isolierband	**367.4503**	schwarz	25	0,15	50	-10 bis +90	PVC-weich
Isolierband	**367.4514**	blau	25	0,15	50	-10 bis +90	PVC-weich

Universalklebeband 4651

Universalklebeband.

- Reißfest
- Schmiegsam
- Kunststoffbeschichtetes Gewebe



Trägermaterial: Zellwollgewebe, stabilisiert
Kleber: Kautschuk
Rolle: 0,3 mm x 38 mm x 50 m, Farbe schwarz

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung					
		Farbe	Rollenlänge	Dicke	Breite	Temperatur-beständigkeit	Träger
			[m]	[mm]	[mm]	[°C]	
4651	**367.9501**	schwarz	50	0,3	38		Zellwollgewebe

Aluminium-Klebeband Gerband 705

Gerband 705 ist beständig gegen Hitze, Kälte und Luftfeuchtigkeit.
Zum Verkleben aluminiumkaschierter Mineralfaserdämmstoffe, Abdichten von Rohren und Lüftungskanälen, zum Isolieren gegen Hitze und Kälte und zum Abdichten von Behältern und Rohrleitungen beim Schweißen unter Schutzgas.
Spezifikation DIN 4102-Klasse A2, nicht brennbar



Träger: Aluminiumfolie 99%
Dicke: 0,065 mm
Reißfestigkeit: 35 N/25mm
Klebkraft: 10.0 N/25 mm
Temperaturbereich: -60°C bis 140°C
Bandbreite: 50 mm
Rollenlänge: 100 m
Trennlage: PE-Folie

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung					
		Farbe	Rollenlänge	Dicke	Breite	Temperatur-beständigkeit	Träger
			[m]	[mm]	[mm]	[°C]	
705	**367.4513**	schwarz	100	0,065	50	-60 bis +140	Aluminiumfolie 99%

Wärmeleitpaste
Thermal Mastic

Thermal Mastic ist ein wärmeleitendes Material, welches die Wärme 4 mal besser leitet als eine rein mechanische Verbindung. Entwickelt wurde dieses Material, um den Wärmeübergang zwischen aneinanderliegenden Flächen zu verbessern. Thermal Mastic besteht aus synthetischem Harz, Kunststoffen und einem stark wärmeleitenden Füllstoff.
Thermal Mastic kann überall da eingesetzt werden, wo schnelle Wärmeübertragung nötig ist; zwischen Rohrschlangen und Umhüllungen, zwischen Flüssigkeits- und Saugleitungswärmetauschern, für Temperaturfühler z.B. an Expansionsventilen.



- Ersetzt Lötzinn als Wärmeleiter
- Stabil bei allen Arbeitstemperaturen
- Verliert nicht die Haftfähigkeit
- Härtet nicht aus bis -45 °C
- Fließt nicht unter 104 °C

Technische Daten :

Feststoffanteil:	99%
Schrumpfung:	keine
Dichte:	1,73 Kg/l
Flammpunkt:	233 °C
Korrosion:	greift Kupfer und Stahl nicht an schmilzt bzw. zerläuft nicht bis 104"C
Temp. Beständigkeit:	wird nicht spröde bis -45 °C
	greift Polystyrol an, läßt Gummi quellen
Unverträglichkeit:	kein Angriff an Lacken und Emaille
pH-Wert:	7
λ-Wert:	0,94 W / m . K
Wasseraufnahme:	keine

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
PM 8	**356.2803**	Thermal Mastic - Tube; ca. 200 gr. (7,5 oz)
PM 21	**356.2801**	Thermal Mastic - Dose; 3,78 l
PM 25	**356.2802**	Thermal Mastic - Dose; 18,5 l
41E0114	**282.0496**	Tube Wärmeleitpaste 5g

Kältespray

Anwendungsbereich:
Für Schrumpfpassungen bei Metallen.
Zur Lokalisierung von Fehlern an elektrischen Bauteilen, zum Testen von Thermostaten usw.



Produktmerkmale:
Kühlt sekundenschnell bis -40°C FCKW- und CKW-frei

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Kältespray	**354.9205**	Kältespray PORTA,Inhalt 400 ml

Reinigungsmittel

Reinigungs- u. Bakterienhemmendes Mittel für Verdampfer



Das StayClean-Set ist ein komplettes Behandlungspaket mit CondenCide-Reiniger, StayClean-Desinfektionsmittel und StayClean Streifen, dass Ihr System dauerhaft schützt.

- Die Behandlung mit StayClean hemmt das Bakterienwachstum
- Entfernt unangenehme Gerüche
- Langfristige Schutzwirkung
- Der einzigartige integrierte Hemmstoff schützt Anlagen vor Rost und Korrosion
- Reduziert die Gefahr von Blockierungen
- Verbessert die Raumluftqualität und die Leistungsfähigkeit des Systems

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
StayClean Set	**489.9909**	StayClean (1x0,5 l Sprühflasche, 1x5 l Kanister, 4xStreifen)
Lieferumfang:		
1x StayClean bakterienhemmendes Mittel, Biozid, Sprühflasche 0,5 ltr.		
1x CondenCide Verdampferreiniger, Kanister 5 ltr.		
2x StayClean Strips Bakterienhemmendes Mittel für die Kondensatschale, Streifen klein bis 5 kW		
2x StayClean Strips Bakterienhemmendes Mittel für die Kondensatschale, Streifen gross bis 10 kW		

Bakterienhemmendes Mittel für die Kondensatschale StayClean



Verhindert die Ansammlung von Schmutz und die Bildung von Mikroben für 6 bis 12 Monate.

- Wahrt die Luftqualität in Innenräumen
- Geruchlos, leicht anwendbar und effektiv
- Das fluoreszierende UV-Mittel deckt die Rohrschlange und die Kondensatauffangschale komplett ab

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
StayClean	**489.9910**	Bakterienhemmendes Mittel für die Kondensatschale, Sprühflasche 500 ml
StayClean	**489.9961**	Bakterienhemmendes Mittel für die Kondensatschale, Kanister 5 ltr.

Verdampferreiniger CondenCide



Verdampferreiniger und Desinfektionsmittel auf Alkalibasis.

- Mit QX-60 Desinfektionsmittel – Tötet 99,9 % aller Bakterien und Pilze innerhalb von 60 Sekunden
- Verbessert Raumluftqualität und Leistungsfähigkeit des Systems
- Von Aspen Pumps und anderen führenden Herstellern von Kondensatpumpen empfohlen

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
CondenCide	**489.9935**	Verdampferreiniger, Kanister 5 ltr. / Konzentrat

Reinigungsmittel für Verdampfer RTU



RTU®, gebrauchsfertiger Verdampferreiniger. Ideal zur Anwendung im Rahmen eines regelmäßigen Wartungsprogramms. Beseitigt alle gängigen Arten von Schmutz und Fremdkörpern nicht nur äußerst effektiv, sondern ist auch biologisch abbaubar.
Sicher in der Anwendung.

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
RTU	**489.9902**	Reinigungsmittel für Verdampfer, Sprühflasche 1 ltr. / gebrauchsfertig
RTU	**489.9938**	Reinigungsmittel für Verdampfer, Kanister 5 ltr. / gebrauchsfertig
RTU	**489.9957**	Reinigungsmittel für Verdampfer, Kanister 4x5 ltr. / gebrauchsfertig

Reinigungsmittel

Reinigungsmittel für Verflüssiger RTU

Gebrauchsfertige Reinigungslösung für Kondensatoren.

- In einem 1-Liter-Handsprühbehälter
- Allzweckreiniger auf Alkalibasis
- Zum Wegschäumen hartnäckiger Ablagerungen
- Kein Mischen notwendig (Ready To Use)
- nach einer Einwirkzeit bis 10 Minuten wird der Reiniger mit etwas Wasser abgespült



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
RTU	**489.9903**	Reinigungsmittel für Verflüssiger, Sprühflasche 1 ltr. / gebrauchsfertig
RTU	**489.9937**	Reinigungsmittel für Verflüssiger, Kanister 5 ltr. / gebrauchsfertig
RTU	**489.9981**	Reinigungsmittel für Verflüssiger, Kanister 4x5 ltr. / gebrauchsfertig

Reinigungs- und Desinfektionsmittel für Verdampfer RTU

RTU Reinigungs- und Desinfektionsmittel für Verdampfer sorgt für gute Raumluftqualität. Seine hochwirksame Reinigungskraft steigert die Leistungsfähigkeit Ihres Systems, während QX-60 - ein Desinfektionsmittel der neuen Generation - für umfassende Hygiene sorgt.
QX-60 tötet 99,9 % aller Bakterien innerhalb von 60 Sekunden und erfüllt die europäischen Standards für Bakterizide und Fungizide (EN 1276 + EN 1650).



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
RTU	**489.9905**	Reinigungs- u. Desinfektionsmittel f. Verd., Sprühflasche 1 ltr. / gebrauchsfertig
RTU	**489.9936**	Reinigungs- u. Desinfektionsmittel f. Verd., Kanister 5 ltr. / gebrauchsfertig
RTU	**489.9956**	Reinigungs- u. Desinfektionsmittel f. Verd., Kanister 4x5 ltr. / gebrauchsfertig

Reinigungsmittel für Verdampfer und Verflüssiger EnviroCoil

Hochwirksamer Reinigungsschaum für Verdampfer und Verflüssiger.

- Umweltfreundlich
- Biologisch abbaubar; oberflächenaktive Substanzen
- Säurefrei - die Materialien werden nicht angegriffen
- Wärmetauscherpakete in Verdampfer und Kondensatoren werden schonend gereinigt



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EnviroCoil	**489.9901**	Reinigungsmittel EnviroCoil 5 ltr. / Konzentrat
EnviroCoil	**489.9959**	Reinigungsmittel EnviroCoil 4x5 ltr. / Konzentrat

Hochleistungsreiniger für Verflüssiger SuperClean

SuperClean ist der leistungsstärkste Verflüssigerreiniger auf dem Markt.

- Kraftvolle Aufschäumung
- Aufhellung der Wärmetauscher bei gleichzeitiger Hemmung der Neuoxidation
- So kraftvoll wie ein Reiniger auf Säurebasis, aber viel sicherer in der Anwendung



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
SuperClean	**489.9932**	Hochleistungsreiniger für Verflüssiger Kanister 5 ltr. / Konzentrat
SuperClean	**489.9978**	Hochleistungsreiniger für Verflüssiger Kanister 4x5 ltr. / Konzentrat

Reinigungsmittel

Reinigungsmittel auf Lösungsmittelbasis für Verflüssiger



Kondensatorreiniger auf Lösungsmittelbasis.

- Druckstarkes Aerosol
- Löst bei Kontakt Fettablagerungen
- Rasch trocknend
- Nicht brennbar
- Nicht leitfähig
- Ein Abspülen mit Wasser nicht erforderlich

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
GreaseGobbler	**489.9913**	Reinigungsmittel für Verflüssiger, Aerosolspray 400 ml, fettlösend

Reinigungsmittel für Verflüssiger EasyFoam



- Säurefreier Reinigungsschaum für Kondensatoren.
- Hochleistungsprodukt zum wegschäumen hartnäckigen Schmutzes
- Druckstarkes Aerosolspray zum direkten Auftragen

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EasyFoam Aerosol	**489.9907**	Reinigungsmittel für Verflüssiger EasyFoam Aerosolspray 500 ml

Reinigungs- und Desinfektionsmittel für Verdampfer RTU



EasyCare ist ein Reinigungs- und Desinfektionsmittel für Verdampfer zur Verbesserung und Erhalt der Raumluftqualität. Seine hochwirksame Reinigungskraft steigert die Leistungsfähigkeit Ihres Systems, während das Desinfektionsmittel für umfassende Hygiene sorgt.
So haben Sie die zusätzliche Gewissheit, dass die Anlage sauber und sicher ist.
Das Desinfektionsmittel erfüllt die europäischen Standards für Bakterizide (EN 1040 + 1276).

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EasyCare	**489.9906**	Reinigungs- und Desinfektionsmittel für Verdampfer EasyCare 600 ml

Universalreiniger für Verdampfer und Verflüssiger EasyClean



EasyClean Universalreiniger als Aerosol, geeignet für Verdampfer und Verflüssiger.
Effektive Reinigung im Rahmen eines regelmäßigen Wartungsprogrammes.
Einfache und sichere Anwendung. Aerosolspray zum direkten Auftragen

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EasyClean Aerosol	**489.9904**	Universalreiniger EasyClean Aerosolspray 600 ml

Guardian antimikrobieller Langzeitschutz für Verdampfer



Guardian wurde entwickelt, um die Wiederverkeimung durch Bakterien, Pilze und Schimmel zwischen Wartungsintervallen zu hemmen.
Durch seine einzigartige Formel tötet Guardian gesundheitsschädigende Keime bei Kontakt und verhindert so deren Vermehrung über einen Zeitraum von bis zu 6 Monaten.

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Guardian	**489.9960**	Langzeitschutz für Verdampfer, Spraydose 300 ml

Reinigungsmittel

Gehäusereiniger und Desinfektionsmittel für Kühlanlagen AllSave



Mit der Rezeptur für blitzsaubere und sichere Metall-, Kunststoff- und Glasflächenreinigung.

- Registriert bei NSF – Sicher zur Anwendung im Lebensmittelbereich
- Entfernt Schimmel und Lebensmittelpartikel auf sichere Art und desinfizierende Weise
- Ideal für Gehäuse, Kühlvitrinen und Möbel

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
AllSave	**489.9983**	Gehäusereiniger und Desinfektionsmittel Sprühflasche 1 ltr. / gebrauchsfertig
AllSave	**489.9982**	Gehäusereiniger und Desinfektionsmittel Kanister 5 ltr. / gebrauchsfertig

Universalreiniger CoolSave



Reiniger und Desinfektionsmittel für Kühlschlangen.

- Registriert bei NSF – Sicher zur Anwendung im Lebensmittelbereich
- Beseitigt Schlamm, Schimmel und Lebensmittelpartikel
- Steigert den Wirkungsgrad der Anlage
- Erfüllt europäische Standards EN 1276 und EN 1650 für Bakterizide und Fungizide

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
CoolSave	**489.9979**	Universalreiniger Sprühflasche 1 ltr. / gebrauchsfertig
CoolSave	**489.9980**	Universalreiniger Kanister 5 ltr. / gebrauchsfertig

Reinigungsmittel zur Anlagenspülung EndoFlush



Zur internen Rohrschlangen- und Anlagenspülung.

- Zur Anwendung nach einem Ausbrand, Komponentenaustausch oder Nachrüstung
- Effektive Ausspülung von Schlamm, Koksrückständen, Säure, Öle und Wasser
- Niedrige Viskosität – zirkuliert leicht durch das System

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EndoFlush	**489.9953**	Reinigungsmittel zur Anlagenspülung Kanister 5 ltr. / gebrauchsfertig
EndoFlush	**489.9984**	Reinigungsmittel zur Anlagenspülung Kanister 4x5 ltr. / gebrauchsfertig

Kondensatabflussreiniger DrainSafe



DrainSafe ist ein Reiniger zur Beseitigung von Schlamm und Biofilmen aus Kondensatableitungen bei Kühlanlagen.

- Registriert bei NSF – Zur Anwendung im Lebensmittelbereich
- Beseitigt organische Blockaden
- Sicher für Kondensatpumpen

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
DrainSafe	**489.9975**	Kondensatabflussreiniger Flasche 500 ml / gebrauchsfertig
DrainSafe	**489.9976**	Kondensatabflussreiniger Kanister 5 ltr. / gebrauchsfertig

Kondensatabflussreiniger DrainKleen



Reinigungsmittel für den Kondenswasserabfluss.
DrainKleen kann nur in Systemen mit Kondensatableitungen benutzt werden, wo das Kondensat durch Schwerkraft abläuft, daher keine Pumpe benutzt wird.
DrainKleen one shot ist pumpensicher und kann in Systemen mit Kondensatpumpen benutzt werden.

- Sinkt bis zur verstopften Stelle hinab und hebt Blockierungen auf organischer Basis auf.
- Sicher in der Anwendung mit Kondensatpumpen.
- Von Aspen Pumps und anderen führenden Herstellern von Kondensatpumpen empfohlen

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
DrainKleen one shot	**489.9942**	Kondensatabflussreiniger, Dosierflasche 250 ml
DrainKleen	**489.9973**	Kondensatabflussreiniger, Kanister 5 ltr.
DrainKleen one shot	**489.9974**	Kondensatabflussreiniger, Kanister 5 ltr.

Reinigungsmittel

Reinigungs- und Desinfektionsmittel für Eismaschinen HB-30

HB-30 beseitigt Kalk und Schleim auf effektive Weise und desinfiziert alle Flächen. Kalk entsteht dann, wenn Mineralien sich langsam im Wasser konzentrieren und auf den kryoskopischen Flächen abscheiden.
Eis haftet am Kalk und blockiert somit die Maschine. Pilze und Schleim lagern sich dann an, was das Wachstum von Bakterien begünstigt, die wiederum das Eisprodukt verseuchen.
Schleim verleiht dem Eis außerdem einen schlechten Geschmack oder Geruch, während die Krankheitserreger im verseuchten Eis Krankheiten übertragen können.

- Registriert bei NSF – Zur Anwendung im Lebensmittelbereich
- Beseitigt Schlammablagerungen
- Geeignet für alle üblichen Metalle, inkl. Aluminium und Nickel
- Enthält Desinfektionsmittel für umfassende Hygiene



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
HB-30 one shot	**489.9954**	Reinigungs- u. Desinfektionsmittel, Flasche 250 ml / Konzentrat
HB-30	**489.9986**	Reinigungs- u. Desinfektionsmittel, Flasche 1 ltr. / Konzentrat
HB-30	**489.9951**	Reinigungs- u. Desinfektionsmittel, Kanister 5 ltr. / Konzentrat

Reinigungsmittel für Gehäuse und Diffusor EasyFinish

Hinterlassen Sie einen sauberen Eindruck - innen wie außen - mit EasyFinish!
Ganz egal wie sauber der Wärmetauscher ist, ein verfärbtes oder dreckiges Gehäuse kann den Eindruck einer schmutzigen Einheit erwecken.
EasyFinish ist ein Diffusor- und Gehäusereiniger, zur Entfernung von Nikotin, Fett und allgemeinem Schmutz.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EasyFinish Aerosol	**489.9908**	Reinigungsmittel für Gehäuse und Diffusor Aerosolspray 600 ml

Reinigungsmittel

Superaktiver Reinigungs- und Desinfektionsspray für Klimaanlagen und Kälteerzeuger.
Antibakteriell, ideal für die perfekte Reinigung.
Parfümiert.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
IS 2000P	**592.8001**	Desinfektionsspray für Klimaanlagen, 400 ml

Reinigungsmittel

Entkalkungsmittel ScalePro



Leistungsstarker Entkalker für adiabatische Verflüssiger.
- Rasche Entfernung von Kalkablagerungen auf Verflüssigern
- Stellt die System-Effizienz wieder her

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
ScalePro	**489.9950**	Entkalkungsmittel Kanister 5 ltr. / gebrauchsfertig

Entkalkungsmittel Hidrox



Für Kühltürme, Rohre, Kondensatoren und Warmwasserbereiter.
Enthält Hemmstoffe zum Schutz von Metalloberflächen. Farbanzeige als Gewährleistung eines Dauerschutzes.
Hydrox ist ein Kalklöser für wassergekühlte Kondensatoren und Kühltürme.
Er entfernt sämtliche Kalkablagerungen und Schleimbildungen, seine spezielle Zusammensetzung konditioniert das gesamte offene Kühlwassersystem und erhöht so die Effizienz der Kälteanlage.

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Hidrox	**489.9921**	Entkalkungsmittel Kanister 1 ltr. / Konzentrat
Hidrox	**489.9922**	Entkalkungsmittel Kanister 5 ltr. / Konzentrat
Hidrox	**489.9923**	Entkalkungsmittel Kanister 4x5 ltr. / Konzentrat

Korrosionsschutz ProTect



ProTect ist eine Acrylschicht, die Wärmetauscher vor korrosiven Umweltfaktoren wie saurem Regen, Salzluft und Ammoniak in der Luft schützt.
- Schnelltrocknend
- Wasserfest
- Ölbeständig

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
ProTect	**489.9987**	Korrosionsschutz Dose 5 ltr. / gebrauchsfertig

Korrosionsschutz EasyCoat



Dieses Mittel verlängert die Lebensdauer von Wärmetauscherpaketen mit Aluminiumlamellen in aggresiven Umgebungen. EasyCoat ist widerstandsfähig gegenüber hohen Temperaturen.
- Akrylhaltige Schutzschicht für Wärmetauscherpakete
- Schützt Anlagen in aggresiven Umgebungen (Salzluft, korrosiven Atmosphären, Standort mit saurem Regen)
- Kein separater Applikator erforderlich

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EasyCoat	**489.9919**	Korrosionsschutz für Wärmetauscherpakete, Aerosolspray 500 ml

Wärmeschutzgel PyroCool



Die Wärmeübertragung beim Löten, Hartlöten und Schweißen kann problematisch sein und zum Versengen der Materialien, zur Lockerung vorhandener Nähte und zur Beschädigung empfindlicher Teile führen.
PyroCool kann diese Probleme mindern. Das Gel wird auf die den Arbeitsbereich umgebenden Flächen aufgetragen, was bewirkt, dass die Wärmeübertragung auf die geschützten Oberflächen reduziert wird.
- Schütz alle Oberflächen beim Löten, Hartlöten und Schweißen
- Schütz vorhandene Schweiß- und Lötverbindungen vor Beschädigung durch Wärmeübertragung
- Optimale Konsistenz: haftet auf nahezu allen Oberflächen
- Mit Handsprühgerät einfach auftragen
- Reduziertes Risiko einer Beschädigung empfindlicher Teile
- Leitet Hitze ab, ist nicht korrodierend und reduziert das Brandrisiko
- Verwendung auf Kupfer, Stahl- und Aluminiumrohren

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
PyroCool	**489.9944**	Wärmeschutzgel, Spray 250 ml
PyroCool	**489.9992**	Wärmeschutzgel, Spray 500 ml
PyroCool	**489.9920**	Wärmeschutzgel, Spray 1 ltr.

Lecksuchspray-/ u. mittel

Der Lecksuchspray wird zur Dichtheitsprüfung von Behältern, Rohrleitungen, Schläuchen, Verschraubungen, Schweißnähten, Flanschverbindungen, Ventilen, Armaturen u.a. verwendet.
Der Lecksuchspray ist besonders für die Überprüfung in Betrieb befindlicher Leitungen, Armaturen und Behälter mit brennbaren und mit unter Druck verflüssigten Gasen geeignet. Dies ist wegen der erhöhten Brand- und Explosionsgefahr wichtig.
Der Lecksuchspray ist ebenfalls für die Dichtigkeitsprüfungen von Feuerlöschern bestens geeignet. Bei der Montage von Heizungsanlagen oder Rohrleitungsbau allgemein macht der Lecksuchspray die aufwendige Prüfung mit Wasser überflüssig.
Die Dose ist mit einem Spezialsprühkopf versehen, sodass in allen Lagen mit ihr gearbeitet werden kann. So sind auch schwer zugängliche Stellen gut zu erreichen.

Sprühabstand ca. 20 cm.
Anwendungsbereich von 0°C bis +50°C.

Achtung!
Der Behälter steht unter Druck.
Vor Erwärmen über 50°C (z.B. durch Sonneneinstrahlung) schützen.
Nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen.
Nicht gegen Flamme oder auf glühende Körper sprühen.
Nur völlig entleerte Dosen wegwerfen.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Lecksuchspray	**355.9401**	SCHIESSL Lecksuchspray Dose 375g (400ml) Inhalt

Lecksuchspray-/ u. mittel

Blasenbildendes Lecksuchmittel EasyFind

EasyFind ist ein blasenbildendes Lecksuchmittel das speziell zur Lokalisierung von Kältemittelleckagen entwickelt wurde.
- Speziell für Kältemittellecks
- Produziert langlebige Blasen
- Haftet gut an allen Oberflächen



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EasyFind	**489.9946**	Basenbildendes Lecksuchmittel Spraydose 550 ml

Blasenbildendes Lecksuchmittel RTU Bubble-up

RTU Bubble-up ist ein blasenbildendes Lecksuchmittel das speziell zur Lokalisierung von Kältemittelleckagen entwickelt wurde.
- Speziell für Kältemittellecks
- Produziert langlebige Blasen
- Haftet gut an allen Oberflächen



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
RTU Bubble-up	**489.9943**	Basenbildendes Lecksuchmittel Sprühflasche 1 ltr. /gebrauchsfertig

Lecksuchspray-/ u. mittel

Lecksuchmittel Rotest

Zum Aufspüren von Leckagen in gasgefüllten Leitungen, Gasflaschen oder Behältern.
Ein Leck wird durch Blasenbildung angezeigt.
- Einfaches Handling - immer einsatzbereit
- Hochempfindliches Schaumspray für schnelles und sicheres Auffinden von Leckagen
- FCKW frei



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Rotest	**355.8401**	Basenbildendes Lecksuchmittel Sprühflasche 1 ltr. /gebrauchsfertig

Duftstoffe

Duft-Gelblock SmellyJelly

Der Duft-Gelblock „SmellyJelly“ wurde speziell konzipiert, um einen angenehmen Geruch in Split-Geräten und Kassettensystemen zu hinterlassen.
Der Duft-Gelblock wird einfach so dicht wie möglich am Luftaustrittspunkt eingesetzt.
Der Duftgelblock bekämpft schlechte Gerüche und erzeugt eine angenehme Duftnote im Raum, sobald das Gerät eingeschaltet wird.

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
SmellyJelly Größe 1 blau	**489.9914**	Duft-Gelblock und Selbstklebestreifen, blau - Alpenfrische
SmellyJelly Größe 1 weiss	**489.9915**	Duft-Gelblock und Selbstklebestreifen, weiss - Morgenduft
SmellyJelly Größe 1 rot	**489.9916**	Duft-Gelblock und Selbstklebestreifen, rot - Blumenduft
SmellyJelly Größe 1 grün	**489.9917**	Duft-Gelblock und Selbstklebestreifen, grün - Kräuterduft
SmellyJelly Größe 1 gelb	**489.9918**	Duft-Gelblock und Selbstklebestreifen, gelb - Citrusduft
SmellyJelly Größe 1 Mixpack	**489.9962**	Duft-Gelblock Mixpackung mit 5 verschiedenen Düften
SmellyJelly MINI gelb	**489.9963**	Duftgel-Tabs MINI, gelb - Citrusduft 5 Stück-Packung
SmellyJelly MINI rot	**489.9964**	Duftgel-Tabs MINI, rot - Blumenduft 5 Stück-Packung
SmellyJelly MINI grün	**489.9965**	Duftgel-Tabs MINI, grün - Kräuterduft 5 Stück-Packung
SmellyJelly MINI weiss	**489.9966**	Duftgel-Tabs MINI, weiss - Morgenduft 5 Stück-Packung
SmellyJelly MINI blau	**489.9967**	Duftgel-Tabs MINI, blau - Alpenfrische 5 Stück-Packung
SmellyJelly MINI Mixpack	**489.9939**	Duftgel-Tabs MINI, Mixpackung mit 5 verschiedenen Düften
SmellyJelly MINI gelb BULK	**489.9968**	Duftgel-Tabs MINI, gelb - Citrusduft 100 Stück-Packung
SmellyJelly MINI rot BULK	**489.9969**	Duftgel-Tabs MINI, rot - Blumenduft 100 Stück-Packung
SmellyJelly MINI grün BULK	**489.9970**	Duftgel-Tabs MINI, grün - Kräuterduft 100 Stück-Packung
SmellyJelly MINI weiss BULK	**489.9971**	Duftgel-Tabs MINI, weiss - Morgenduft 100 Stück-Packung
SmellyJelly MINI blau BULK	**489.9972**	Duftgel-Tabs MINI, blau - Alpenfrische 100 Stück-Packung





MiniTabletten StayClean

Mit StayClean Tabletten lassen sich Kondensatwannen auf kostengünstige, leicht anwendbare Weise dauerhaft behandeln. Die Tabletten halten unangenehme Gerüche unter Kontrolle und verhindern Schlammansammlungen und Verstopfungen in der Kondensatwanne und im Abfluss.
Inhalt: 20 Tabletten

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
StayClean	**489.9933**	Geruch hemmende Mini Tabletten für die Kondensatwanne (20 Stück)



Bakterienhemmendes Mittel für die Kondensatschale StayClean Strips

Schützt Kondensat-Auffangschalen bis zu sechs Monate vor dem Wachstum von Mikroorganismen.
- Der einzigartige integrierte Hemmstoff schützt Anlagen vor Rost und Korrosion
- Geruchskontrolle
- Reduziert die Gefahr von Blockierungen

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
StayClean Strips	**489.9911**	Bakterienhemmendes Mittel für die Kondensatschale Größe 1 (6 Stück)
StayClean Strips	**489.9912**	Bakterienhemmendes Mittel für die Kondensatschale Größe 2 (6 Stück)



Reinigungstücher und Abdeckplanen

Reinigungstücher EasyWipes

Das vielseitige Reinigungstuch für den Profi.
Reinigt Oberflächen, Hände und Werkzeuge effektiv und schnell.

- Wiederverschließbare Verpackung
- Ideal für eine Blitzreinigung
- Entfernt mühelos Fingerabdrücke, kleber, Fett, Schmutz, Öl, Farben und Tee



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
EasyWipes	**489.9950**	Reinigungstücher 50 Stück Packung

Abdeckplane für Wandgeräte TieTite

Reinigungsplanen für wandmontierte Geräte.

- Schützt Wände, Teppich und Einrichtungsgegenstände
- Ideal zur Anwendung bei wandmontierten Klimageräten
- Schützt den Anwender



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Tietite Gr.1	**489.9941**	Abdeckplane für Wandgeräte bis zu einer Grösse von 930 mm
Tietite Gr.2	**489.9991**	Abdeckplane für Wandgeräte bis zu einer Grösse von 1100 mm

Reinigungsplane HookTite

Reinigungsplane für deckenmontierte Klimageräte.

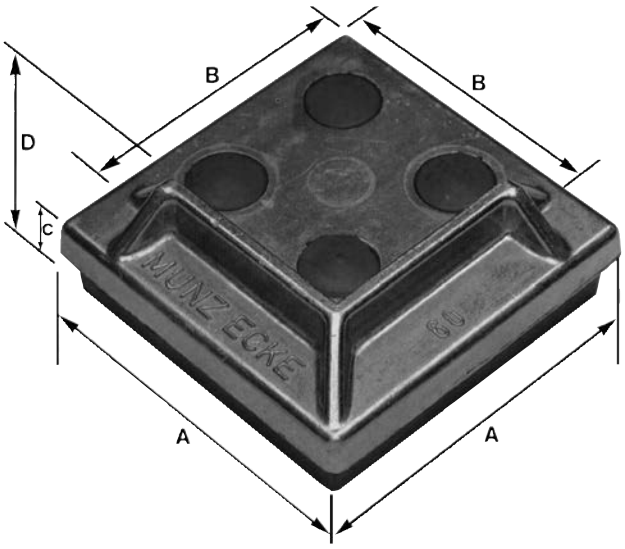
- Schützt Wände, Teppich und Einrichtungsgegenstände
- Ideal zur Anwendung bei deckenmontierten Klimageräten und Kühlbalken
- Schützt den Anwender



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
HookTite Gr.2	**489.9988**	Reinigungsplane 600 x 1000mm
HookTite Gr.3	**489.9989**	Reinigungsplane 1000 x 1000mm
HookTite Gr.4	**489.9990**	Reinigungsplane 1800 x 600mm

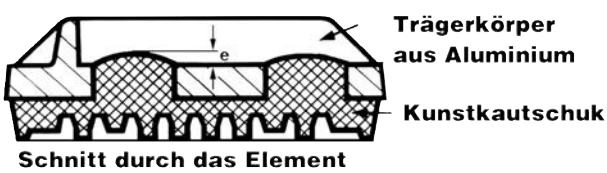
Allzweckecken



MUNZ Allzweckecken

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen				
		A	B	C	D	e
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
60	**361.7701**	60	45	14	21	2,0
90	**361.7702**	90	70	20	30	2,5
125	**361.7703**	125	98	25	40	3,0
160	**361.7705**	160	128	33	48	4,0
200	**361.7704**	200	165	37	58	5,0

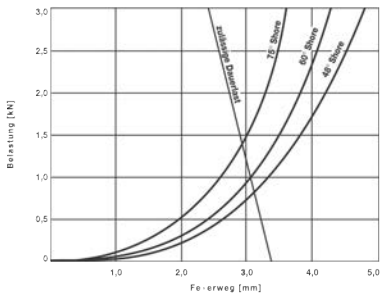
MUNZ-Ecken besitzen auf der oberen Auflagerfläche einen Winkelanschlag und mehrere Gummipolster von unterschiedlicher Höhe.
Dadurch wird eine korrekte und einwandfreie Aufstellung erreicht und zwar ohne Befestigung an der Maschine und dem Aufstellplatz.
MUNZ-Ecken absorbieren bis zu 95% Eigen- und Fremdschwingungen aufgrund der besonderen Konstruktion des hochelastischen öl- und alterungsbeständigen Federkörpers aus Kunstkautschuk.
MUNZ-Ecken verhindern optimal die Übertragung von Körperschall auf den Aufstellplatz und die angrenzenden Räume.
MUNZ-Ecken erlauben eine schnelle und problemlose Umstellung ohne großen Produktionsausfall.
Die nebenstehenden Belastungs-Diagramme geben die Federwege an.
Aus dem Federweg ergibt sich die Eigenschwingungszahl des Elements.
Um einen hohen Isolierwirkungsgrad zu erzielen, ist die Eigenschwingungszahl möglichst weit unter der Erregerschwingungszahl der Maschine zu bringen.
Wählen sie also einen großen Federweg!



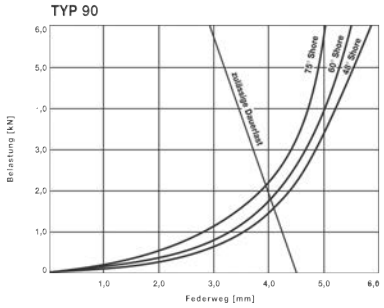
Schnitt durch das Element

Bei auftretenden dynamischen Wechsellasten ist empfehlenswert 25% unter der Höchstbelastung zu bleiben.
Die zulässige Dauerlast der Elemente sollte nicht überschritten werden.
Lagermäßig: 48° Shore, andere Härten auf Anfrage

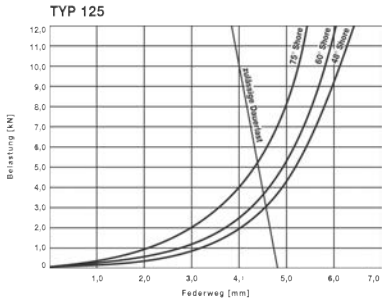
TYP 60



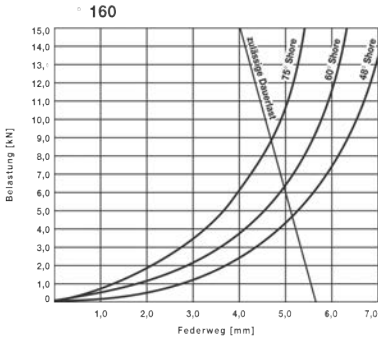
TYP 90



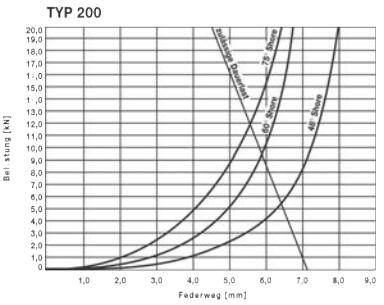
TYP 125



160



TYP 200



Schwingmetallpuffer

Schwingmetallpuffer werden zur elastischen Lagerung von leichten und mittelschweren Aggregaten eingesetzt. Sie dienen als Federelemente, zur Dämpfung von Erschütterungen und Geräuschen, sowie zur Schwingungs- und Körperschallisolierung.
Sie sind besonders geeignet für Motoren, Kompressoren, Pumpen, Ventilatoren und viele andere Aggregate.

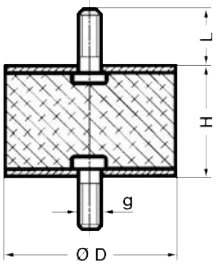


Technische Daten

Material:	Naturkautschuk
Temperaturbereich:	-50 bis +70°C
Beständig gegen:	Alkalien, Lebensmittel, Säuren, Wasser
Bedingt geeignet für:	Benzin, Fett, Öle und Ozon

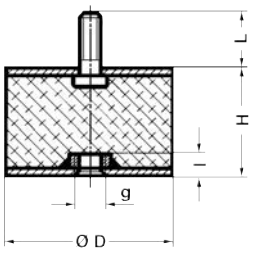
Typ A

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen [mm]					P_{max}
		Ø D	H	L		g	[kg]
25326 A	**361.8801**	15	15	13		M 4	9
20292 A	**361.8803**	25	20	18,5		M 6	25
25356 A	**361.8804**	30	20	20,5		M 8	35
20291 A	**361.8806**	40	30	24,5		M 8	60
25333 A	**361.8807**	50	30	34		M 10	100
20290 A	**361.8809**	70	45	25		M 10	200



Typ B

Typ	EDV-Nr.	Abmessungen [mm]					P_{max}
		Ø D	H	L	l	g	[kg]
25326 B	**361.8810**	15	15	13	4,5	M 4	9
31658 B	**361.8811**	20	25	19	6	M 6	15
31660 B	**361.8814**	30	30	20,5	7	M 8	35
20291 B	**361.8815**	40	30	24,5	7	M 8	60
27797 B	**361.8817**	50	45	34	8,8	M 10	100
20290 B	**361.8818**	70	45	25	8,8	M 10	200



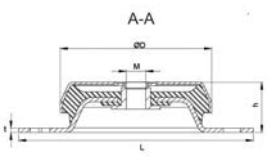
Schwingmetallpuffer

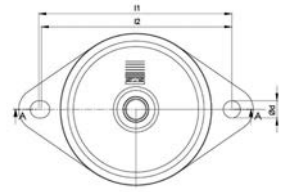
Eigenschaften:

Aufgrund des speziell geformten Gummikörpers eignen sich die TW und TN Elemente besonders gut für Druck- und Zugbeanspruchungen und erreichen eine gute vertikale Flexibilität mit dem Vorteil einer horizontalen Stabilität. Seine einzigartige Konstruktion und die modernste Produktionstechnik machen die TW und TN Elemente zu einem Hochleistungsschwingungsdämpfer.



- Der Gummiquerschnitt wird wirkungsvoll für eine Kombination zwischen Druck- und Schubbeanspruchung genutzt.
- Korrosionsschutz gegen schädliche Umwelteinflüsse bei Einsatz von Wasser und Öl (Chrom-6 frei).
- Hoher Widerstand gegen Zugbelastung ohne Deformation der robusten Bodenplatte.
- Standardmäßig ausgerüstet mit einer Abreißsicherung (bis 6 g), dadurch sind sie besonders geeignet für mobile Transporte.
- Die Elemente sind geeignet für Temperaturen von -30° C bis +70° C bei der Standardausführung.
- Ein besonderer Vorteil sind die Neigungseigenschaften, diese können bis ca. 7° Bodenunebenheiten ausgleichen.
- Die gewölbte Form des Deckels schützt ebenfalls gegen Ölverschmutzung und bedingt gegen UV-Strahlung.

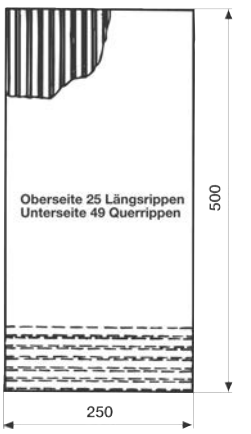




Typ	EDV-Nr.	Abmessungen [mm]								Belastung [kg]	
		D	h	M	l_1	l_2	L	t	d	min	max
TN 110 M12-40SH	**361.9905**	106	37	M-12	133	146	170	3,5	12,5	75	250
TN 110 M12-60SH	**361.9904**	106	37	M-12	133	146	170	3,5	12,5	175	450
TW 80 M10-60SH	**361.9906**	83	35	M-10	108	112	135	3	11	35	175

Gummiriffelplatte

GUTEC Gummiriffelplatten



Gummiriffelplatten für die Körperschallisolierung von Maschinen und Maschinenfundamenten.
Die Gummiriffelplatten sind besonders geeignet, wenn Maschinen und Aggregate einen festen Stand haben müssen, jedoch mit dem Fundament nicht verankert werden können, und keinesfalls Körperschallstörungen auftreten dürfen.
Bei Einsatz der Gummiriffelplatten soll grundsätzlich darauf verzichtet werden, die Maschinen mit dem Untergrund fest zu verbinden.
Ein Überschreiten der zulässigen Belastbarkeit muss jedoch unter allen Umständen vermieden werden.

Abmessungen:	500 x 250 x 10 mm
max. Belastbarkeit:	2 kg/cm²
Temperaturbereich:	-40°C bis +130°C
Material:	Perbunan NBR
beständig gegen:	Benzin, Öle und Fette

Andere Ausführungen und Abmessungen auf Anfrage.

Bestellbezeichnung	**EDV-Nr.**	Abmessungen [mm]
Gummiriffelplatte	**361.4617**	500 x 250 x 10 mm

Antivibrationsplatten

AVP Antivibrationsplatten

Die neuen AVP Antivibrationsplatten sind das Resultat der neuen Dämpfungstechnologie. AVP-Platten haben mindestens die dreifache Dämpfungswirkung gegenüber von Kork oder soliden Gummiplatten. Ermöglicht wird diese erhöhte Leistung durch einen speziellen Verbundstoff zwischen den Gummiplatten. Um ein Verschieben unter Vibration zu verhindern, sind die gerippten Gummiplattenin der jeweiligen Gegenrichtung angebracht. Die AVP-Platten sind durch den verwendeten Verbundstoff viel langlebiger als zum Beispiel Kork, da Öl, Chemikalien oder Feuchtigkeit keinen Einfluss auf die Qualität des Materials haben.



Abmessungen:	AVP-2 50 x 50 x 22 mm
	AVP-3 76 x 76 x 22 mm
max. Belastbarkeit:	3,5 kg/cm²
Temperaturbereich:	-25°C bis +75°C
beständig gegen:	Benzin, Öle und Fette

Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung			
		max. Belastbarkeit [kg/cm²]	Temperaturbereich [°C]	Abmessungen [mm]	beständig gegen
AVP-2	**361.8001**	3,5	-25 bis +75	50 x 50 x 22	Benzin, Öle und Fette
AVP-3	**361.8002**	3,5	-25 bis +75	76 x 76 x 22	

Universalrelais
PO - 230

Steckbares Start-Relais 220 Volt 50 Hz;
Einsatzbereich 1/12 PS bis 1/2 PS, Anschluss über zwei integrierte Steckbüchsen und eine Steckfahne für Netzanschluss.
Mit Anschluss für einen Startkondensator.
Montage: direkt auf Kompressor aufstecken.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
PO - 230	**371.9903**	Universalrelais 1/12 PS bis 1/2 PS

Universalrelais
Typ IC - G - 220

Allgemeines

Zwei Startrelais-Typen mit weitem Einsatzbereich, für Wechselstrom-Kompressoren 1/12 PS bis 1/2 PS und für 1/2 PS bis 10 PS, ersetzen eine Vielzahl von Startrelais, ausgelegt nach den unterschiedlichen elektrischen Betriebswerten vieler Wechselstrom-Kompressoren.
Wesentliche Merkmale sind:

- Keine Startkontakte, kein Anhaften oder Verschleiß
- Keine Probleme bei Über- und Unterspannung
- Hergestellt direkt als universeller Ersatz für Motor-Startrelais, wie magnetisch-, thermisch- oder zentrifugal- arbei
  tende Startschalter
- Akustisch und elektrisch geräuschfrei
- Solide Ausführung, Vibrations- und Schocksicher
- Nur 2 Anschlüsse mit Steck- bzw Quetschverbindern, schnelle und sichere Kabel-Montage
- Lange Lebensdauer

Typ: **IC-G 220**

Netz: 220/1/50
Einsatzbereich: 1/12 PS bis 1/2 PS
Anschluss: 2 Kabel (u.1 Zusatzkabel) mit Steck- und Quetschverbindern (s.Bild)
Montage: Lasche für „Steckmontage"
2 Bohrungen ∅ 4,8mm für „Schraubmontage"

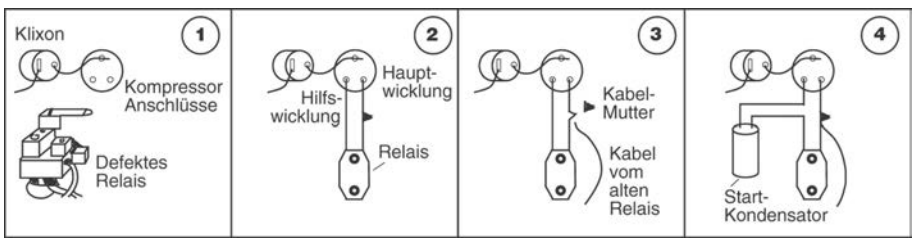


Relais nicht für Aggregate mit Betriebskondensatoren verwenden. Die Abkühlzeit beträgt ca. 3 Minuten. Der Anlauf-Zyklus sollte daher nicht kürzer sein. Relais deshalb für Aggregate mit Kapillarrohr-Betrieb (niedriges Start-Drehmoment) generell geeignet, da die Motor-Startintervalle hier größer sind . Bei Aggregaten mit Expansionsventil-Betrieb und Ausrüstung mit Startkondensatoren ist es ebenfalls gut geeignet, wenn der Zyklus nicht unter 2 bis 3 Minuten liegt.
Normale Übertemperatur bei Betrieb ca. +50°C.

Universalrelais Type IC-G

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
IC - G - 220	**371.9901**	Universalrelais 1/12 PS bis 1/2 PS

Anschluss



1.) Defektes Relais entfernen. Überstrom-Thermo-Schutzschalter (Klixon) am Platz belassen.
2.) Anschlusskabel „Hilfswicklung" und „Hauptwicklung" mit den entsprechenden Kompressoranschlüssen verbinden.
3.) Alle Kabel vom defekten Relais entfernen (Haupt- und Ventilatoranschlüsse). Kabel abisolieren, zusammendrehen und die Kabel-Mutter darüberdrehen.
4.) Bei einer Installation mit Startkondensator ist es erforderlich, das Kabel für die „Hilfswicklung" in Reihe mit dem Startkondensator zu schalten. Der Quetschverbinder gestattet eine schnelle und sichere Montage .

Es wird empfohlen, beim Auswechseln des defekten Relais auch den Überstrom-Thermo-Schutzschalter zu ersetzen, da durch den Relais-ausfall eine Beeinträchtigung der Funktion möglich ist.

Universalrelais
Typ SPP

Universalrelais Type SPP

TYP: **SPP**

Netz: 230V / 1 / 50-60Hz
Einsatzbereich: ½ PS bis 10 PS
(Kompressoren) 1000 kcal/h bis 15000 kcal/h
Anschluss: 2 Kabel mit Steckverbindern (1 Flachsteckhülse, 1 Steckverteiler; s. Bild)
Montage: 1 Bohrung Ø 3,8 mm für „Schraubmontage".



Sie sind geeignet für alle Aggregate für Kapillarrohrbetrieb mit oder ohne Startkondensator. Aggregate über ½ PS haben meistens Expansionsventilbetrieb (Aggr. mit Flüssigkeitssammler) und dann ein hohes Motor-Startdrehmoment. Ein Spannungsstartrelais ist hierzu notwendig. Lässt das SPP einen Motorstart zu, so ersetzt es auch ein Spannungsrelais.
Beim Start wird das SPP aufgeheizt. Normale Übertemperatur bei Betrieb ca. +77°C.
Ein neuer Start ist wegen der notwendigen Abkühlung erst nach einer Abschaltdauer von 3 - 4 Minuten möglich.
Das SPP mit Startkondensator erhöht die Startfähigkeit um 300 % und mehr.
Nicht immer kann das SPP ein Spannungsrelais ersetzen. Es sollte daher vor einem generellen Einsatz vom Aggregate-Hersteller geprüft und freigegeben sein.

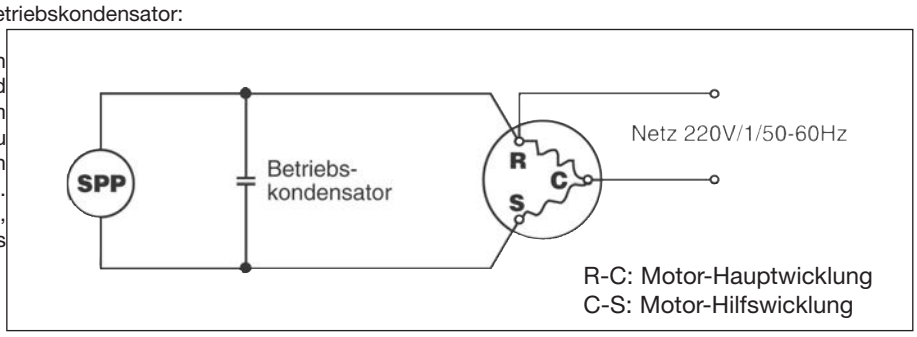
Universalrelais Type SPP

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
SPP	**371.9902**	Universalrelais ½ PS bis 10 PS

Anschluss

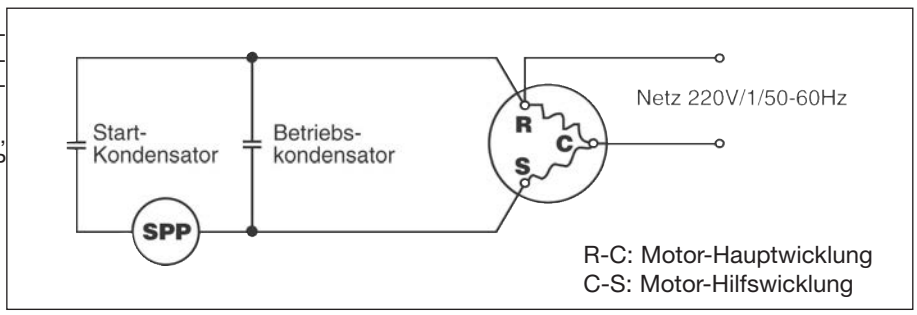
1.) Anschluss bei Wechselstrommotoren mit Betriebskondensator:

Die beiden Anschlusskabel mit den Steckverbindern (Flachsteckhülse und Steckverteiler) am SPP sind mit dem Betriebskondensator in Parallelschaltung zu verbinden. Vorher sind alle nicht notwendigen Kabel vom Betriebskondensator zu entfernen. Der Steckverteiler am SPP ist zu verwenden, wenn eine Anschlussklemme des Betriebskondensators be-reits besetzt ist.



2.) Anschluss bei Wechselstrommotoren mit Betriebs - und Startkondensator:

Bei Aggregaten mit extrem hohem Kompressor-Anlaufdrehmoment ist es möglich, dass der Betriebskondensator und das Relais nicht ausreichen, den Antriebsmotor zu starten.
Dann ist ein Startkondensator vorzusehen, wobei dieser in Reihe mit dem Startrelais SPP zu schalten ist.



SPP können mit Startkondensatoren in jeder Standard-Kapazitätsgröße (µF) verwendet werden. Wenn erforderlich, sind Startkondensatoren in der vom Hersteller für das jeweilige Aggregat ausgewählten Kapazitätsgröße (µF) vorzusehen.
Werden Startkondensatoren in Raumklimageräten bis einschl. 4000 kcal/h verwendet, so sollten sie für eine Arbeitsspannung über 250 V~ ausgelegt sein, bei größerer Leistung über 330 V~.

Ölsumpfheizungen

Während Stillstandszeiten kann sich je nach Systemausführung und Kältemittelfüllung eine hohe Kältemittel-Anreicherung des im Kurbelgehäuse befindlichen Öls einstellen. Die Folgen sind erhöhter Ölauswurf, Flüssigkeitsschläge und verminderte Schmierfähigkeit beim nachfolgenden Start. In kritischen Fällen kann dies zu Verdichter- Ausfall führen.
Durch Betrieb einer Ölsumpfheizung lässt sich die Kältemittel-Konzentration in den meisten Anwendungsfällen auf einem unbedenklichen Zustand halten.



Typ 700...



Typ 701...

Technische Daten:

Typ 701...

Anschlussart:	einseitig 3 x 0,75 mm² (PVC)
Anschlusslänge:	0,75 m
Schutzklasse:	I
Versorgungs-spannung :	230 V

Technische Daten:

Typ 700...

Anschlussart:	zweiseitig muffenlos
Anschlusslänge:	0,80 m
Schutzklasse:	II
Versorgungs-spannung :	230 V

Auswahl:

Typ	EDV-Nr.	Versorgungs-spannung	Leistung	Spannbereich		für Verdichter z.B.:
				min.	max.	
		[V-Ph-Hz]	[W]	[mm]	[mm]	
70100	**371.5103**	230-1-50	35	480	580	AE; CAE;
70105	**371.5102**	230-1-50	54	685	870	FH; TFH
70107	**371.5101**	230-1-50	60	640	825	GS; TAJ; CAJ; AJ;
70000	**104.1605**	230-1-50	35	480	540	TL; FR
70003	**371.5104**	230-1-50	55	550	630	SC ; GS

Ölsumpfheizungen

Die selbstklebende Kurbelgehäuseheizung FRAVID FR-8030 ist in Sekunden zu montieren, regelt sich selbst-ständig.
Die Verdichterfläche, auf welche die Heizung aufgeklebt werden soll – trocken und fettfrei machen. Den Schutzstreifen auf der Heizungsrückseite abziehen, die Heizung vollflächig ohne Blasen und Knicke aufbringen.

Technische Daten:

Versorgungsspannung:	230V/1 Phase, 50Hz
Max. Temperatur:	80°C
Heizleistung:	24 Watt
Schutzart:	IP 54
Anschlusslänge:	1,5m
Abmessungen (HxB):	80 x 230mm



Auswahl:

Typ	EDV-Nr.	Versorgungs-spannung	Leistung	Abmessung	
				H	B
		[V-Ph-Hz]	[W]	[mm]	[mm]
FR 8030	**371.2201**	230-1-50	24	80	230

Fachbücher

Kältetechnik Band I-II Dipl. Ing. Hans-Jürgen Ullrich

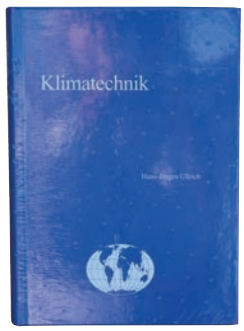




Die Kälte- und Klimatechnik haben in den letzten Jahrzehnten eine stürmische Entwicklung genommen.
Durch einen hohen Automatisierungsgrad und ein breites Sortiment von Erzeugnissen sind sie in allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens sowie in Industrie, Landwirtschaft und Medizin vertreten. Die ständige Weiterentwicklung dieser Fachrichtungen ist zur Zeit insbesondere durch den Einzug der Elektronik sowie durch ein Umdenken über die FCKW-Kältemittel geprägt.
Nicht unbedeutend sind in diesem Zusammenhang die steigenden Anforderungen an die mit der Planung, Ausführung, Reparatur und Wartung beschäftigten Fachkräfte.
Der Autor hat sich nicht das Ziel gesetzt, in einem wissenschaftlichen Werk eine umfassende Darstellung der heute bekannten Kälte- und Klimatechnik zu geben. Vielmehr will er mit seinen in vielen Jahren gesammelten Erfahrungen insbesondere den Praktiker ansprechen.
In Band I werden ausgehend von den Grundlagen der Thermodynamik und den Verfahren zur „Kälteerzeugung" Kenntnisse über die Komponenten des Kreislaufes und die Arbeitsstoffe vermittelt.
Band II ist vor allem der Kältebedarfsberechnung, der Auslegung von Bauteilen, speziellen Schaltungen sowie der Steuerung und Regelung von Kälteanlagen gewidmet.
Anliegen des Autors ist dabei, wichtige Hinweise für die tägliche Arbeit zu geben. Somit ist dieses Buch in erster Linie ein Angebot an das Kälteanlagenbauerhandwerk.
Der in der Ausbildung Stehende findet nach Durcharbeitung jedes Kapitels gezielte Fragen, anhand denen er den erworbenen Wissensstand überprüfen kann. Für den Mann in der Praxis ist das Buch sicher ein wichtiges und wertvolles Nachschlagewerk.

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Fachbuch	**382.7623**	Ullrich, Kältetechnik Band 1
Fachbuch	**382.7624**	Ullrich, Kältetechnik Band 2

Klimatechnik Band III Dipl. Ing. Hans-Jürgen Ullrich



Dieser Band III "Klimatechnik" schließt sich in chronologischer Reihenfolge an die Bände I und II an, in denen die Grundlagen der Kältetechnik behandelt wurden. Auch dieses Buch ist vor allem als Lehrbuch für die Ausbildung an den Berufsschulen und in den Meisterkursen bestimmt. Aber auch für den in der Praxis stehenden Kälte- und klimatechniker sowie allen auf diesem Gebiet tätigen Facharbeitern und Meistern soll es ein wichtiges Nachschlagewerk sein. Am Ende jedes Abschnittes findet man gezielte Fragen, anhand derer der Wissensstand überprüft werden kann.

In den ersten Abschnitten wird auf die Bedeutung der Klimatechnik, die Anforderungen an Klimaanlagen sowie die Gesetzmäßigkeiten und Zustandsänderungen der feuchten Luft eingegangen. Es folgen Ausführungen zu den Grundlagen der Lufttechnik, den Hauptbauteilen raumlufttechnischer Anlagen, der Kühl- und Heizlastberechnung sowie der Luftströmung im Raum. Danach werden Klimaanlagen und Kliamgeräte und der Schallschutz in Klimaanlagen behandelt. Abschließend wird auf die Wirtschaftlichkeitsaspekte, Instandhaltung und die Messtechnik in der Klimatechnik eingegangen.

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Fachbuch	**382.7633**	Ullrich, Klimatechnik Band 3

Fachbücher

Der Kälteanlagenbauer Band 1 Breidenbach



Dieses Standardwerk für die Kälteanlagentechnik ist ein unentbehrliches Werkzeug für die in der Ausbildung und im Beruf stehenden Kältefachleute./b Mit zahlreichen Abbildungen und Beispielen führt es in das Fachgebiet ein und eignet sich sehr gut zum autodidaktischen Lernen. Umfassende Lösungen zu den Übungsaufgaben helfen, die Zusammenhänge besser zu verstehen und die Lerninhalte zu vertiefen.
Die jetzt vorliegende Auflage wurde umfassend aktualisiert und berücksichtigt neue EU-Normen und -Richtlinien.

5., überarbeitete und erweiterte Auflage 2009, 543 Seiten, 17,0 x 24,0, gebunden,
ISBN 978-3-7880-7847-8

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Fachbuch	**382.7601**	Breidenbach, Der Kälteanlagenbauer Band 1 Grundkenntnisse

Der Kälteanlagenbauer Band 2 Breidenbach



Auch die 5. Auflage ermöglicht einen umfassenden Überblick des grundsätzlichen kältetechnischen Lehrstoffes für den Kälteanlagenbauer/ Mechatroniker für Kältetechnik. Der Umfang wurde wieder erweitert. Der Vorzug eines Lehrbuchs, das dem Leser die Möglichkeit bietet, die elementaren und weiterführenden Grundlagen jederzeit wieder zu festigen und mit Neuem in Beziehung zu setzen, ohne dass er auf ein früher benutztes Lehrbuch zurückgreifen muss, wird von vielen Lesern geschätzt..

5. neu bearb. u. erw. Auflage 2010, 848 Seiten, 24,0 x 17,0, gebunden,
ISBN 978-3-8007-3243-2

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Fachbuch	**382.7602**	Breidenbach, Der Kälteanlagenbauer Band 2 Grundlagen der Kälteanwendung

Kälteanlagentechnik (Elektro- und Steuerungstechnik) Dietmar Schittenhelm



Neben den wichtigen physikalischen Grundlagen nimmt die Elektrotechnik im Kälteanlagenbau immer mehr an Bedeutung zu. Hier wird die Elektrotechnik anwendungsbezogen und auf der Grundlage der bestehenden Rahmenlehrpläne für die Aus- und Weiterbildung im Kälteanlagenbau behandelt und durch Beispiele verdeutlicht. Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich mit der Steuerungstechnik im Kälteanlagenbau. Auch hierzu sind zunächst die Grundlagen der allgemeinen Steuerungstechnik notwendig. Der Vielfalt von kältetechnischen Anlagen mit unterschiedlichen Randbedingungen entsprechen die kältetechnischen Steuerungen. Ausgehend von kältetechnischen Grundschaltungen wird der Leser in die Lage versetzt, Steuerungen mit anderen Randbedingungen zu projektieren, zu beurteilen bzw. lesen zu können. Ergänzt wurde das Buch um ein weiteres Kapitel “Netzsysteme nach DIN VDE 0100 Teil 300”.

3. überarbeitete Auflage 2004. ca. 240 Seiten, 17,5 x 24,5 cm, geb.
978-3-7880-77812-6

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Fachbuch	**382.7608**	Schittenhelm, Kälteanlagentechnik (Elektro)

Fachbücher

Grundkursus der Kältetechnik Heinz Veith



Das Buch vermittelt einen einfachen und bei Lehrgängen und Einführungskursen didaktisch erprobten Einstieg in die Kältetechnik. Durch die schrittweise Einführung in das Fachgebiet der Kältetechnik ist es nicht nur für den (werdenden) Kälteanlagenbauer geeignet. Insbesondere ist es für jene Firmen gedacht, die sich dem wachsenden Bereich der Klimatisierung zuwenden möchten, wie z. B. Betriebe der Heizungs-, Lüftungs- und Elektrobranche.

Das Buch ist eine hervorragende Lernhilfe und eignet sich ganz besonders zum Selbststudium, da jedes Kapitel mit einer Sammlung von Aufgaben abschließt, deren Lösungen am Ende des Buches aufgeführt sind. Die Neuauflage trägt vor allem den Veränderungen im Bereich der Kältemittel Rechnung.

(Diese Angaben wurden vom Verlag übernommen)

9. überarbeitete Aufl., 250 Seiten, kartoniert, >DIN A5: 240 x 170 mm
ISBN: 978-3-7880-7830-0

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Fachbuch	**382.7604**	Veith, Grundkurs der Kältetechnik

Projektierung von Kälteanlagen (Berechnung-Auslegung-Beispiele) H.-J. Breidert



Dieses Handbuch vermittelt systematisch und praxisorientiert alle Kenntnisse für die rationelle und funktionale Umsetzung von Projekten in der Kältetechnik. Dabei werden alle technischen und kaufmännischen Aspekte mit einbezogen. Im ersten Teil des Buches werden wichtige theoretische Grundlagen wiederholt. Im zweiten Teil werden anhand ausgewählter Beispiele umfangreiche Projekte Schritt für Schritt aufgearbeitet. Die einzelnen Phasen der Projektbearbeitung – Festlegung der Projektrahmendaten, Berechnung des Kältebedarfs, Komponentenauslegung anhand von Herstellerunterlagen, Ermittlung von Montagezeiten, Kostenkalkulation, Arbeit mit RI-Fließbildern – werden dabei ausführlich erläutert. Alle dargestellten Sachverhalte werden plausibel durch Tabellen, Diagramme, Formeln und Schaltschemata abgebildet. Übungsaufgaben mit Lösungsvorschlägen dienen zusätzlich der Vertiefung des Stoffes.

3., überarbeitete und erweiterte Auflage 2009, 435 Seiten, 17,0 x 24,0, kartoniert,
ISBN 978-3-7880-7825-6

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Fachbuch	**382.7614**	Breidert, Projektierung von Kälteanlagen

Handbuch der Klimatechnik Hörner, B. ; Schmidt, M. (Hrsg.)



Der Band 2 des zweibändigen Handbuchs widmet sich der Planung, der Auslegung und dem Betrieb von Lüftungsund Klimaanlagen und baut dabei auf den Grundlagen aus Band 1 auf. Der Anspruch, den Stand der Technik und zukunftsweisende Entwicklungen auf dem Gebiet der Klimatechnik zu vermitteln und nicht zuletzt auch fundamentale Neuerungen in der europäischen Normung haben eine Neuauflage dieses Lehrbuchs erforderlich gemacht.

Band 2: Anwendung
5. überarbeitete und erweiterte Auflage 2011, XII, 628 Seiten, 17,0 x 24,0 cm, gebunden, ISBN 978-3-8007-3241-8

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Fachbuch	**382.7621**	Handbuch der Klimatechnik Band 2

Fachbücher

Formeln, Tabellen und Diagramme für die Kälteanlagentechnik Breidert / Schittenhelm



Die zur Projektierung von Kälteanlagen benötigten Daten, Tabellen, Diagramme und Berechnungsformeln sind thematisch und komponentenspezifisch geordnet und übersichtlich zusammengestellt. Eine ausführliche Übersicht wichtiger Symbole soll bei der normgerechten Zeichnung von Anlagen helfen.
Für die fünfte Auflage wurde die Formelsammlung komplett überarbeitet und das Kapitel „Tipps für Praktiker" nochmals erweitert.

5. überarb. und erweiterte Auflage 2010, 265 Seiten, 17 x 24 cm, gebunden,
ISBN 978-3-8007-3286-9

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Fachbuch	**382.7626**	Breidert / Schittenhelm, Formeln, Tabellen & Diagramme

Pohlmann - Taschenbuch der Kältetechnik



Auch nach über 100 Jahren auf dem Markt ist und bleibt dieses Taschenbuch die klassische Arbeitsgrundlage für Ingenieure, Techniker und Fachleute in der Kältetechnik. Es ist ein Nachschlagewerk, in dem sowohl die Einsatzmöglichkeiten der Kältetechnik als auch deren praktische Anwendungen umfassend dargestellt werden.
Für die 20. Auflage wurden fast alle Kapiteln aktualisiert, z. B. die Kapitel 2.2 „Kältemittel" und 2.3 „Kältemaschinenöle". Das Kapitel 8 „Gesetze, Vorschriften" wurde komplett überarbeitet und neu gefasst.
Das Stichwortverzeichnis wurde neu erstellt und in Umfang deutlich erweitert.
So bleibt „der Pohlmann" ein umfassendes und gleichzeitig kompaktes Nachschlagewerk für die täglich Praxis.

20., überarbeitete und erweiterte Auflage 2010, 1204 Seiten, 14,8 x 21,0, gebunden,
ISBN 978-3-8007-3238-8

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Fachbuch	**382.7606**	Pohlmann, Taschenbuch der Kältetechnik

Der Kältemonteur Rolf Seidel / Hugo Noack



Die nunmehr 12. Auflage wurde noch einmal gründlich überarbeitet und erweitert.
Konzipiert als praxisorientiertes Standardwerk hilft dieses Buch dem Kältemonteur im täglichen Arbeitsleben. Kältemonteure und Kälteanlagenbauer finden darin alle wichtigen Vorgehensweisen bei der Montage, Wartung sowie Instandsetzung und Instandhaltung von Kälteanlagen und Antworten auf komplexe Fragen, die der Berufsalltag an sie stellt. Neben auf die tägliche Praxis zugeschnittenem physikalischem Grundwissen werden die Komponenten von Kälteanlagen behandelt, und es wird ausführlich dargestellt, wie Messungen und Servicearbeiten durchzuführen sind. Prägnant formulierte Merksätze heben das Wesentliche hervor und verhelfen zu einem schnellen Überblick.
Schwerpunkt der 12. Auflage ist die Aufnahme neuer Normen und Verordnungen, die seit Erscheinen der Vorauflage in Kraft getreten sind.
Auch zum Thema Service findet der Leser umfangreiche aktualisierte Hinweise, insbesondere zum Befüllen von Anlagen mit Kältemitteln. Diese wichtigen Tipps für den Berufsalltag erhöhen zusätzlich den Praxisnutzen des Werks.

12. überarb. und erw. Auflage 2011, XII, 316 Seiten, 24,0 x 17,0, kartoniert,
ISBN 978-3-8007-3322-4

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Fachbuch	**382.7605**	Seidel / Noack, Der Kältemonteur

Fachbücher

Kälteanlagentechnik in Fragen und Antworten Planck / Schmidt (Hrsg.)

Arbeits- und Übungsbuch mit Aufgaben und Lösungen



Das vorliegende Arbeits- und Übungsbuch ist eine unentbehrliche Hilfe zur fachtheoretischen Vorbereitung auf die Gesellen- und später die Meisterprüfung. Es dient sowohl der Vertiefung des gelernten Stoffes, als auch zur allgemeinen Überprüfung des eigenen Wissensstandes. Der Band 1 umfasst in etwa den Stoff bis zur Zwischenprüfung, der Band 2 den Stoff bis zur Gesellenprüfung.
Die Musterantworten im Anhang gehen häufig über die einfache Beantwortung der Frage hinaus, um so Zusammenhänge aufzuzeigen und zu tieferen Erkenntnissen zu führen. Das sehr ausführliche Stichwortverzeichnis ermöglicht den schnellen Zugriff auf konkrete Problemstellungen.



Band 1: Grundlagen
5. neu bearbeitete und erweiterte Auflage 2012, 224 Seiten, 21,0 x 29,7, kartoniert, ISBN 978-3-8007-3391-0

Band 2: Fachwissen
4., überarbeitete Auflage 2009, 283 Seiten, 21,0 x 29,7, kartoniert, ISBN 978-3-7880-7850-8

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Fachbuch	**382.7629**	Planck/Schmidt, Kälteanlagentechnik in Fragen und Antworten, Grundlagen
Fachbuch	**382.7630**	Planck/Schmidt, Kälteanlagentechnik in Fragen und Antworten, Fachwissen

Prüf- u. Anlagenbuch

Prüf- u. Anlagenbuch

a) Prüfbuch und Anlagenbuch „blau“, Größe A4, 44 Seiten, für Kälte-, Klima- und Wärmepumpen- Geräte und Anlagen

Geltend für Kleinanlagen, Kleingewerbeanlagen, Großgewerbeanlagen, Industrieanlagen und für die Fluid-Gruppe 1 und / oder 2 je nach Druckgeräteüberwachungsverordnung bzw. für Kältemittel der Sicherheitsgruppen A1, A2, A3, B1, B2 und B3 nach ÖNORM EN 378.

Gemäß der nachstehenden Verordnungen werden Prüfungen und Tätigkeiten für die Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfungen und Aufzeichnungen gefordert. Diese Prüfungen, Tätigkeiten und Aufzeichnungen sind nachweislich durchzuführen und der Betreiber hat diese auf Verlangen den behördlichen Organen vorzuweisen.

a) 305. Verordnung vom 21.07.1969, Kälteanlagenverordnung, KAV,
b) 420. Verordnung vom 04.11.2004, Druckgeräteüberwachungsverordnung, DGÜW-V,
c) Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 vom 29.06.2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen,
d) Verordnung (EG) Nr. 842/2006 vom 17.05.2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase,
e) 368. Verordnung vom 13.10.1998, Arbeitsstättenverordnung, AStV,
f) 352. Verordnung vom 27.09.2002, Bundes – Arbeitsstättenverordnung , B-AStV,
g) Verordnung (EG) Nr. 1494/2007 vom 17.12.2007 zur Festlegung der Form der Kennzeichnung.

Diese Prüfbuch wurden in Zusammenarbeit der Bundesinnung der Mechatroniker, Berufsgruppe Kälte- und Klimatechnik und des Österreichischen Kälte- und Klimatechnischen Vereins erstellt.

b) Prüfbuch und Anlagenbuch „grün“, A4, 20 Seiten, für Kälte-, Klima- und Wärmepumpen- Geräte und Anlagen

Geltend nur für Kleinanlagen mit einem maximalen Druckliterprodukt von 700 und für nur die Fluid-Gruppe 2 nach Druckgeräteüberwachungsverordnung bzw. nur für Kältemittel der Sicherheitsgruppen A1 nach ÖNORM EN 378.

Gemäß der nachstehenden Verordnungen werden Prüfungen und Tätigkeiten für die Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfungen und Aufzeichnungen gefordert. Diese Prüfungen, Tätigkeiten und Aufzeichnungen sind nachweislich durchzuführen und der Betreiber hat diese auf Verlangen den behördlichen Organen vorzuweisen.

h) 305. Verordnung vom 21.07.1969, Kälteanlagenverordnung, KAV,
i) 420. Verordnung vom 04.11.2004, Druckgeräteüberwachungsverordnung, DGÜW-V,
j) Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 vom 29.06.2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen,
k) Verordnung (EG) Nr. 842/2006 vom 17.05.2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase,
l) 368. Verordnung vom 13.10.1998, Arbeitsstättenverordnung, AStV,
m) 352. Verordnung vom 27.09.2002, Bundes – Arbeitsstättenverordnung , B-AStV,
n) Verordnung (EG) Nr. 1494/2007 vom 17.12.2007 zur Festlegung der Form der Kennzeichnung.

Diese Prüfbuch wurden in Zusammenarbeit der Bundesinnung der Mechatroniker, Berufsgruppe Kälte- und Klimatechnik und des Österreichischen Kälte- und Klimatechnischen Vereins erstellt.

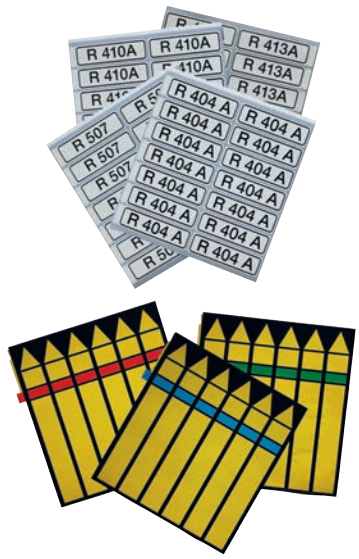


Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Prüfbuch	**381.9955**	Prüfbuch und Anlagenbuch für alle Geräte- u. Anlagentypen
Prüfbuch	**381.9956**	Prüfbuch und Anlagenbuch für Kleinanlagen nach DGÜW-V

Kältemittelaufkleber

Kältemittelaufkleber für Richtungspfeile

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Aufkleber R 507	**381.9925**	Kältemittelaufkleber f. Richtungspfeile (1 Satz = 14 Stk.)
Aufkleber R 404A	**381.9926**	Kältemittelaufkleber f. Richtungspfeile (1 Satz = 14 Stk.)
Aufkleber R 134a	**381.9927**	Kältemittelaufkleber f. Richtungspfeile (1 Satz = 14 Stk.)
Aufkleber R 407C	**381.9933**	Kältemittelaufkleber f. Richtungspfeile (1 Satz = 14 Stk.)
Aufkleber R 413A	**381.9934**	Kältemittelaufkleber f. Richtungspfeile (1 Satz = 14 Stk.)
Aufkleber R 410A	**381.9935**	Kältemittelaufkleber f. Richtungspfeile (1 Satz = 14 Stk.)
Aufkleber R 717	**381.9936**	Kältemittelaufkleber f. Richtungspfeile (1 Satz = 14 Stk.)
Aufkleber R 600A	**381.9937**	Kältemittelaufkleber f. Richtungspfeile (1 Satz = 14 Stk.)
Aufkleber R 23	**381.9938**	Kältemittelaufkleber f. Richtungspfeile (1 Satz = 14 Stk.)
Aufkleber Isceon 89	**381.9939**	Kältemittelaufkleber f. Richtungspfeile (1 Satz = 14 Stk.)
Aufkleber R 417A	**381.9941**	Kältemittelaufkleber f. Richtungspfeile (1 Satz = 14 Stk.)
Aufkleber R 422D	**381.9942**	Kältemittelaufkleber f. Richtungspfeile (1 Satz = 14 Stk.)
Aufkleber neutral	**381.9940**	Kältemittelaufkleber f. Richtungspfeile (1 Satz = 14 Stk.)
Richtungspfeile für Rohrleitungen		
Aufkleber	**381.9921**	Richtungspfeil grün f. Rohrleitungen (1 Satz = 6 Stk.)
Aufkleber	**381.9922**	Richtungspfeil blau f. Rohrleitungen (1 Satz = 6 Stk.)
Aufkleber	**381.9923**	Richtungspfeil rot f. Rohrleitungen (1 Satz = 6 Stk.)



Schablonen

Kombischablonen - System Helmut Lindner

Dieses Arbeitsset dient zur rationellen zeichnerischen Darstellung von Blockdiagrammen, technischen Funktions- und Regelschemen, Schalt- und Ablaufplänen sowie Fließbildern mit zugehörigen Beschreibungen. Die Schablonen helfen, diese Pläne mit graphischen Symbolen übersichtlich und klar darzustellen für: Ingenieure, Architekten, Techniker, Kälteanlagenbauer, technische Zeichner, Studenten, Auszubildende und Praktiker.

5. Aufl. 1997
2 Zeichenschablonen,
76 Seiten Symbolkatalog, im Plastik-Etui
ISBN 3-7880-7613-5

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Kombischablonen	**383.7601**	H.Lindner, 2 Zeichenschablonen, 76 S. Symbolkatalog



Notizen

Notizen

GRUPPE 8

Vakuumpumpen, Füll- u. Lecksuch-geräte, Schweiß- u. Lötgeräte, Rohrbearbeitungswerkzeuge

Artikelübersicht	Seite
ALLGEMEINES ZU VAKUUMPUMPEN	8/1 - 8/2
VAKUUMPUMPEN: CPS, Refco, Robinair, Rothenberger	8/3 - 8/5
SCHWEIß- & LÖTGERÄTE: Schiessl, Rothenberger, Roxy	8/6 - 8/11
DRUCKMINDERER FÜR STICKSTOFF:	8/12
LECKSUCHGERÄTE: ATP, CPS, Inficon, testo, Vulkan	8/13 - 8/18
UV-LECKSUCHSYSTEME: Advanced, CPS	8/19 - 8/20
ABSAUGGERÄTE: CPS, Promax	8/21 - 8/23
REINIGUNGSGERÄTE: Advanced	8/24
FÜLLSCHLÄUCHE:	8/25 - 8/27
KUGELVENTILE FÜR FÜLLSCHLÄUCHE:	8/27
ROHRBEARBEITUNGSWERKZEUGE:	8/28 - 8/35
ZEIGERSCHNELL- U. FEINFEDERWAAGE, Rebüre,	8/36
FÜLL- & ENTLEERWAAGEN: Ambrobe, CPS, Promax, Rothenberger, TIF	8/37 - 8/39
DICHTEMESSGERÄTE: Advanced, Antifrogen, Thies	8/40
KÄLTE - SERVICE - WERKZEUGE:	8/41 - 8/48
ALLGEMEINE WERKZEUGE	8/49 - 8/52

Allgemeines zu Vakuumpumpen

Hinweise zur Auswahl

Zum Evakuieren von Kälteanlagen werden Vakuumpumpen benötigt, die ein ausreichendes Vakuum zur Entfernung der Feuchtigkeit aus dem Kälte-system herstellen können.
Durch die Verwendung chlorfreier Alternativkältemittel und den dabei erforderlichen synthetischen Schmierstoffen mit hoher Wasseraufnahmefähigkeit muss ein Höchstmaß an Trockenheit sichergestellt werden.

Von den Kältemaschinenherstellern wird in den Montageanleitungen die Evakuierung auf folgende Drücke vorgeschrieben:

Bitzer	< 1,5 mbar	Copeland	0,3 mbar
Bock	< 1,5 mbar	L'Unite Herm.	200 Micron
Maneurop	< 0,33 mbar	Danfoss	ca. 0,05 mbar

Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Drücke in der Kälteanlage.
Zu deren Herstellung muss die Vakuumpumpe ein wesentlich besseres Endvakuum erreichen können, weil der Druckabfall in den Anschlüssen und in der Leitung zu berücksichtigen ist.

Um in einer akzeptablen Zeit auf ein Vakuum von 1,5 mbar zu kommen, sollte die Vakuumpumpe ein Endvakuum von weniger als 300 Micron erreichen, um auf 0,3 mbar zu evakuieren, sollte das Endvakuum der Pumpe bei 50 Micron oder besser liegen.

Das innere Volumen und die innere Oberfläche der zu trocknenden Kälteanlage sind maßgebend für die erforderliche Ansaugleistung einer

Anlagengröße nach Füllmasse	**Vakuumpumpen-Saugleistung**	**Anlagengröße nach Füllmasse**	**Vakuumpumpen-Saugleistung**
bis 5 kg	ca. 1,5 m³/h	50 kg	ca. 10 m³/h
25 kg	ca. 5 m³/h	100 kg	ca. 20 m³/h

Vakuumpumpe. Als grobe Orientierungshilfe kann man die Kältemittelfüllmasse einer Anlage heranziehen.

Die „10 Gebote" für richtiges Evakuieren

1.) Vor dem Evakuieren ist die Kälteanlage abzudrücken und eventuelle Undichtheiten sind zu beseitigen.

2.) Der Betrieb der Vakuumpumpe sollte mit einwandfreiem Pumpenöl erfolgen.

3.) Alle 500 Betriebsstunden ist die Leistung der Vakuumpumpe zu überprüfen und das Öl (alle 20 Std.) zu wechseln. Bei sehr stark verschmutzten Kälteanlagen mit einem hohen Wassergehalt sollte nach jedem Betrieb das Öl gewechselt werden.

4.) Vor dem Evakuieren, besonders in der kalten Jahreszeit, die Pumpe ca. 10-15 Minuten bei geöffnetem Gasballastventil und geschlossenem Saugstutzen warm laufen lassen (Betriebstemperatur 60-80°C).

5.) Bei größeren Kälteanlagen beim ersten Evakuiervorgang Gasballastventil 2 Umdrehungen öffnen.

6.) Bei Kältekreisläufen mit Kapillare unbedingt zweiten Evakuieranschluss am Filtertrockner vorsehen.

7.) Saugleitung zur Vakuumpumpe kurz und weit halten. Man benötigt etwa 8 mal soviel Zeit, um ein bestimmtes Vakuum durch eine ¼ Zoll- als durch eine ½ Zoll-Leitung zu erzeugen und 2 mal soviel Zeit, wenn die Leitung statt 1 Meter 2 Meter lang ist.

8.) Erwärmen von Bauteilen zur Beschleunigung des Evakuiervorganges nur sinnvoll, wenn die gesamte Anlage erwärmt wird, damit der Wasserdampf nicht wieder kondensiert.

9.) Pressostate nicht mit evakuieren, da Verformungen der Membranen auftreten können.

10.) Auf das früher praktizierte Zwischenspülen mit Kältemittel mit Rücksicht auf die Ozonschicht und den Treibhauseffekt verzichten. Dafür kann trockener Stickstoff eingesetzt werden.

Allgemeines zu Vakuumpumpen

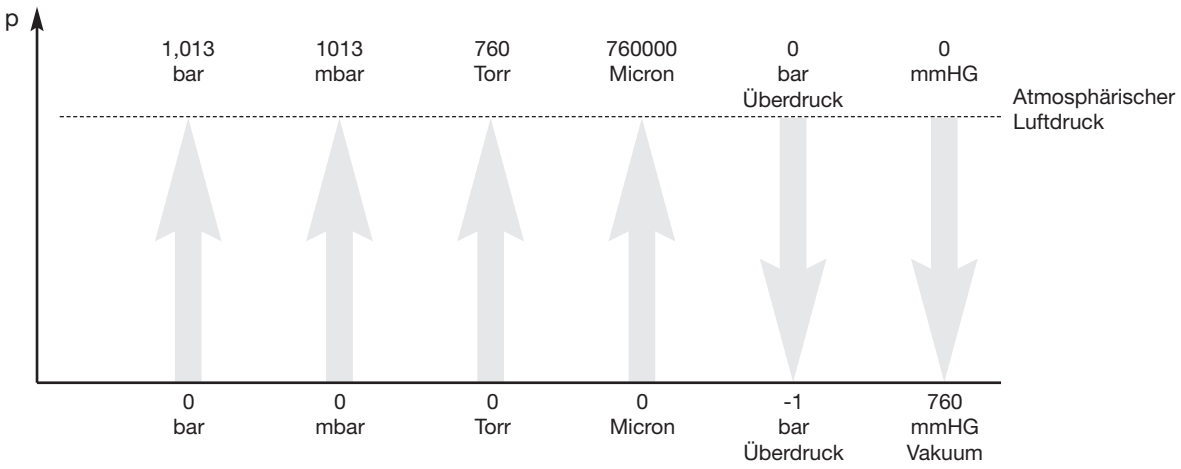
Druck- (Vakuum-) Maßeinheiten

Gesetzliche Maßeinheiten:

Pascal	1 Pa	=	1 N/m^2				
Bar	1 bar	=	10^5 N/m^2	=	100 kPa	=	0,1 MPa
Millibar	1 mbar	=	100 Pa				
Microbar	1 µbar	=	0,1 Pa				

Bisher gebräuchliche Maßeinheiten:

1 at	=	1 kp/cm^2	=	0,981 bar			
1 Atm	=	1,033 at	=	760 Torr	=	1,013 bar	
1 mmWS	=	1 Kp/m^2	=	9,81 Pa			
1 Torr	=	1 mm HG	=	1,333 mbar	=	133,3 Pa	
1 Micron	=	0,001 Torr	=	0,00133 mbar	=	0,133 Pa	



Umrechnungstabelle

mbar	Micron	Torr	mmHG Vakuum
10	7516	7,5	752
5	3759	3,6	756
2	1503	1,5	758
1	752	0,75	759
0,5	376	0,36	
0,4	300	0,30	
0,3	225	0,23	
0,2	150	0,15	
0,1	75	0,08	
0,09	68		
0,07	53		
0,06	45		
0,05	38		
0,04	30		
0,03	22		
0,02	15		
0,01	8		

Vakuumpumpen

Vakuumpumpen CPS VP...



Sehr preisgünstige hochwertige zweistufige Drehschiebervakuumpumpen mit Gasballastventil und hervorragendem Endvakuum von < 15 Micron und großer Saugleistung (je nach Baugröße).
Sicherheitshandgriff, ergonomisch geformt für leichten Transport.
Robustes Gehäuse, Ölschauglas und Ablassschraube an der Kopfseite.
Drei verschiedene Sauganschlüsse (7/16"UNF, 5/8"UNF u.1/2" ACME).
Für alle Kältemittel außer NH_3. Lieferung komplett mit Tragegriff und Anschlusskabel.
Spannung 230 V-1-50 Hz. Arbeitstemperaturen von 0°C bis 52°C.

Typ	**EDV-Nr.**	Saug-leistung [L/min]	End-vakuum [Mikron]	Stufen-zahl	Motor-leistung [PS]	Abmessungen L x B x H [mm]	Gewicht [kg]	Schlauch-anschluss [UNF]	Ölfüllung [ml]
VP2D	**411.5718**	45	15	2	1/4	330 x 134 x 254	9,80	7/16" , 5/8" u. 1/2" ACME	350
VP4D	**411.5726**	96	10	2	1/2	333 x 140 x 254	10,00		450
VP6D	**411.5720**	148	15	2	1/2	348 x 142 x 264	11,80		450

Zubehör/Ersatzteil

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
VPOQ 1 L	**411.5721**	Vakuumpumpenöl 1 Liter Flasche

Vakuumpumpen

Allgemeines zu REFCO Vakuumpumpen

Sämtliche Vakuumpumpen sind jetzt neu im einzigartigen und ergonomischen Refco Design erhältlich. Alle Pumpen weisen die folgenden Standardmerkmale auf:

- Zweistufige Drehschieberpumpen modernster Bauart
- Neueste Technologie mit extrem kompaktem und ergonomischen Design
- Speziell für die Kälte- und Klimabranche entwickelt
- Interner Ölumlauf für optmierte Schmierung
- Hochwertige Werkstoffe gewährleisten höchste Qualität bei geringstem Gewicht
- Stabiler und ergonomischer Handgriff
- Großer Öleinfüllstutzen ermöglicht einfaches und sauberes Einfüllen von Öl ohne zusätzliche Trichter
- Einfache Ablesbarkeit des optimalen Ölstandes
- Im Gehäuse eingebauter Ein/Aus-Schalter verhindert Beschädigung und unbeabsichtigtes Auschalten
- Gas-Ballast-Ventil
- Einfacher Austausch der kompletten Druckstufe durch den Fachmann
- Spezieller Filter reduziert Ölnebel am Ausblasstuzen
- Robuste Metallkonstruktion der Pumpe in hochstehendem Kunststoffgehäuse sorgt für gute Schockabsorbierung
- Extrem tiefer Schwerpunkt verhindert ein Umkippen der Pumpe im Servicefahrzeug
- Schweizer Qualitätsprodukt hergestellt unter ISO 9001

Wartung
Der wichstigste Wartungsfaktor aller Vakuumpumpen ist das Öl. Dieses muss nach 20 Betriebsstunden gewechselt werden. Verschmutztes Öl kann die Pumpe beschädigen. Ein Ölwechsel muss auch nach jedem Einsatz vorgenommen werden, wenn verschmutztes Kältemittel evakuiert wurde. Damit die REFCO Vakuumpumpen ihre Leistungen beibehalten, dürfen nur die speziellen, von Refco freigegeben Öle eingesetzt werden.

Kaltstart der Pumpen
Alle Refco Pumpen laufen problemlos bis zu einer Umgebungstemperatur von +8°C an. Ca. 30 Sekunden nach dem Start läuft der Motor auf der Maximaldrehzahl. nach einer Laufzeit von ca. 5 Minuten wird die Betriebstemperatur sowie das garantierte Endvakuum erreicht. Bitte beachten Sie, dass während der kalten Jahreszeit die Pumpe im beheizten Teil eines Fahrzeuges transportiert wird. Die Temperatur im Kofferaum oder im Laderaum kann unter der Minimaltemperatur von +8°C liegen, was ein Anlaufen der Pumpe verhindert.

Absaugen von R134a-(FKW)-Anlagen
Grundsätzlich braucht es für R134a-Anlagen keine anderen Vakuumpumpen, da die Pumpe ja ein Werkzeug zum Evakuieren des Kältesystems darstellt und daher nicht Bestandteil des Kältekreislaufes ist. Aus Sicherheitsgründen, respektive zum Erreichen eines genügend hohen Endvakuums, sollen solche R134a-Systeme immer mit einer 2-stufigen Vakuumpumpe evakuiert werden. Ein Endvakuum von 100 micron=0,133 mbar ist zwingend, da die Esteröle stärker hygroskopisch sind.

Vakuumpumpen

Vakuumpumpen Refco RL...



Ölüberflutete Vakuumpumpe in Drehscheibenbauart. Der Motorventilator sorgt für die Kühlung während des Betriebs. Auslassseitig sorgt ein Ölnebelabscheider für die Rückführung von Öl in den Ölkreislauf. Ein Gasballastventil verhindert die Kondensation von Wasserdampf im Pumpeninneren. Der Motor ist mit einem Thermoschutzschalter ausgerüstet, welcher bei Überhitzung die Pumpe ausschaltet und nach einer Abkühlzeit von ca. 20 Minuten wieder einschaltet.

Verwendung / Einsatz:
Die Pumpe ist zum Evakuieren von Kälte- und Klimaanlagen vorgesehen. Die Pumpe ist für den Einsatz durch Fachleute im gewerblichen Bereich konstruiert.
Bei längerem Betrieb können an Motor und Ölbehälter der Pumpe Temperaturen bis zu 75°C entstehen.
Minimale Öltemperatur für Kaltstart: +2°C

Typ	**EDV-Nr.**	Saug-leistung [l/min]	End-vakuum [Mikron]	Stufen-zahl	Motor-leistung [W]	Abmessungen L x B x H [mm]	Gewicht [kg]	Schlauch-anschluss [UNF]	Ölfüllung [ml]
RL-2	**411.8040**	35	15	2	160	271 x 166 x 195	3,8	7/16"	125
RL-4	**411.8020**	65	15	2	190	301 x 152 x 204	5,65	7/16" u. 5/8"	250
RL-8	**411.8041**	150	15	2	370	360 x 220 x 250	11,8	7/16" u. 5/8"	500

Zubehör/Ersatzteil



Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung	Verwendung
DV-44	**411.8021**	Vakuumpumpenöl ¼ Liter Flasche	für RL 2 / 4 / 8
DV-45	**411.8022**	Vakuumpumpenöl ½ Liter Flasche	für RL 2 / 4 / 8
DV-46	**411.8023**	Vakuumpumpenöl 1 Liter Flasche	für RL 2 / 4 / 8
DV-04	**411.9906**	Vakuumpumpenöl ¼ Liter Flasche	für Royal 2, RD 4 / 6 / 8
DV-05	**411.9907**	Vakuumpumpenöl ½ Liter Flasche	für Royal 2, RD 4 / 6 / 8
DV-06	**411.9908**	Vakuumpumpenöl 1 Liter Flasche	für Royal 2, RD 4 / 6 / 8
P-15-S	**531.8001**	Vakuumpumpenöl 1 Liter Flasche	für Royal 2, RD 4 / 6 / 8
P-15-S	**531.8002**	Vakuumpumpenöl ¼ Liter Flasche	für Royal 2, RD 4 / 6 / 8

Vakuumpumpen

Vakuumpumpen ROBINAIR 15225



15225

2-stufige Drehschiebervakuumpumpen mit Gasballastventil für Wartungsarbeiten an kleineren Anlagen. Eingangsfilter zum Schutz vor Schmutzstoffen, leicht zugänglicher Ölfüll / Ablassverschlussstopfen und großes Sichtglas zur Anzeige des korrekten Pumpenölstandes. Startfähigkeit bis zu ±0°C. Versorgungsspannung 230 V, 50 Hz.

Vakuumpumpen ROBINAIR 15401 und 15601



15601

Vakuumpumpen für den gewerblichen Einsatz.
Drehschiebervakuumpumpen mit Gasballastventil, feinmaschigem Eingangsfilter, Ölablassventil und integriertem Absperrventil. Durch Schließen dieses Ventils ist es möglich, die Pumpe nach dem Evakuiervorgang von der Anlage abzuschotten. So kann kontrolliert werden, ob das Vakuum „stehenbleibt" oder Restfeuchte nachverdampft. Kaltstarttemperatur -10°C; Versorgungsspannung 230V, 50 Hz.

Typ	**EDV-Nr.**	Saug-leistung [l/min]	End-vakuum [Mikron]	Stufen-zahl	Motor-leistung [W]	Abmessungen L x B x H [mm]	Gewicht [kg]	Schlauch-anschluss [UNF]	Ölfüllung [ml]
15225	**411.7401**	28	50	2	90	240 x 110 x 220	4,5	7/16" u. 5/8"	150
15401	**411.7402**	93	20	2	250	410 x 145 x 245	12,0	7/16" u. 5/8"	445
15601	**411.7403**	142	20	2	370	425 x 145 x 245	12,0	7/16" u. 5/8"	445

Zubehör/Ersatzteil

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
13203	**411.7407**	Vakuumpumpenöl, 0,95 l

Vakuumpumpen

ROAIRVAC

Zweistufige Drehschieberpumpen
Zur Evakuierung nach DIN 8975 mit Vakuummeter und Magnetrückschlagventil



ANWENDUNGSVORTEILE
1 Schutz der innenliegenden Komponenten durch leichtes und hochwertiges Gehäuse
2 Magnetrückschlagventil zum Schutz des Kältekreislaufes vor Ölverschmutzung bei Stromunterbrechung
3 Vakuummeter mit integriertem Schleppzeiger ermöglicht einfache und schnelle Kontrolle des Evakuierungsvorgangs
4 Gasballastventil zur Reduktion des Wasserdampfes im Ölbehälter
5 Spezieller Filter reduziert Ölnebel am Ausblasstutzen

Typ	**EDV-Nr.**	Saug-leistung [l/min]	End-vakuum [Mikron]	Stufen-zahl	Motor-leistung [HP]	Abmessungen L x B x H [mm]	Gewicht [kg]	Schlauch-anschluss [UNF]	Ölfüllung [ml]
Roairvac 1.5	**411.8403**	34	25	2	1/4	315 x 136 x 243	9,0	7/16"	250
Roairvac 3.0	**411.8404**	71	25	2	1/3	335 x 150 x 265	10,7	7/16" u. 5/8"	330
Roairvac 6.0	**411.8405**	142	25	2	1/2	335 x 150 x 265	11,5	7/16" u. 5/8"	330

Im Lieferumfang 2 Adapter: 7/16"UNF - 5/8"UNF und 7/16"UNF - 5/16"SAE

Zubehör/Ersatzteil

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung	Verwendung
VPO	**411.8402**	Vakuumpumpenöl 1 Liter Flasche	für Roairvac

Vakuumpumpenöle

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
ISOVG32025	**411.9924**	Vakuumpumpenöl ¼ Liter in Plastikflasche
ISOVG32050	**411.9925**	Vakuumpumpenöl ½ Liter in Plastikflasche
ISOVG32100	**411.9926**	Vakuumpumpenöl 1 Liter in Plastikflasche
ISOVG68025	**411.9921**	Vakuumpumpenöl ¼ Liter in Plastikflasche
ISOVG68050	**411.9922**	Vakuumpumpenöl ½ Liter in Plastikflasche
ISOVG68100	**411.9923**	Vakuumpumpenöl 1 Liter in Plastikflasche



Sauerstoff / Propan - Hartlötgerät
BOL 3

Speziell für den Service konstruiertes Hartlötgerät. Das ideale Gerät für den Kundendienst an Kühlmöbeln und Klimaanlagen. Hohe Leistung, da mit Sauerstoff gearbeitet wird, kombiniert mit geringem Gewicht. Das neuentwickelte Gehäuse aus pulverbeschichtetem Stahlblech sichert die Flaschenventile, Regler und Manometer gegen Stoß- und Schlageinwirkung, ohne dadurch den Zugriff auf die Komponenten zu erschweren. Dies wurde nach den Arbeitsschutzbestimmungen vom TÜV geprüft und das Gerät offiziell **zugelassen für den Transport ohne Kappe.** Leichter Flaschenwechsel: Flaschenhalterung mit Gurtspannvorrichtung und Schnellverschluss. 2 Liter-Sauerstoffflasche 200bar, mit Betriebsfüllung und Sauerstoffdruckminderer mit 2 Manometern, 1 Liter-Propanflasche mit 0,425 kg Betriebsfüllung, Propandruckminderer, Rückschlagventil, ca. 3,3m Propan- und Sauerstoffschlauch, durch Klemmen parallel miteinander verbunden. Zusätzliche Sicherheit durch Rückschlagventil im Propanschlauch. Kompakte Gestaltung, leicht und handlich. Mit einem verbesserten, roten Handgriff und einem sehr präzise einstellbaren Brenner P2, 1-2 mm. Arbeitstemperatur abhängig von Brennergrösse und Werkstück, ca. 650-750°C.Das Gerät kann durch viel sinnvolles Zubehör ergänzt werden. Gewicht ca. 14kg.



Lieferumfang:
Tragegestell mit 2 l Sauerstoffflasche incl. Betriebsfüllung, Sauerstoffdruckminderer,
1 l Propangasflasche mit Betriebsfüllung, Propangasdruckminderer, Brenner 1-2 mm, 3 m Schlauch.

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
BOL 3	**414.0201**	Lötgerät BOL 3 komplett mit Flaschen und Betriebsfüllung

Ersatzteile und Zubehör Lötgerät BOL 3

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
BOL 3	**414.0202**	Brenner für BOL 3, Größe 1; 0,5-1 mm
BOL 3	**414.0203**	Brenner für BOL 3, Größe 2; 1-2 mm
BOL 3	**414.0204**	Brenner für BOL 3, Größe 3; 2-4 mm
BOL 3	**414.0205**	Brenner für BOL 3, Größe 4; 4-6 mm
BOL 3	**414.0206**	Brenner 1-2 mm, biegsam (Rohrschweißeinsatz)
BOL 3	**414.0207**	Brenner 2-4 mm, biegsam (Rohrschweißeinsatz)
BOL 3	**414.0208**	Brenner 4-6 mm, biegsam (Rohrschweißeinsatz)
BOL 3	**414.0221**	Multibrennereinsat Gr.2 m.11.5 mm
BOL 3	**414.0222**	Multibrennereinsat Gr.4 m.12.5 mm
BOL 3	**414.0223**	Multibrennereinsat Gr.6 m.13.5 mm
BOL 3	**414.0209**	Griffstück für BOL 3
BOL 3	**414.0210**	Satz Schläuche für BOL 3, je 3 m Propan- und Sauerstoffschlauch mit Rückschlagventil und Anschlüssen
BOL 3	**414.0211**	2-Liter Sauerstoff-Flasche extra, mit Füllung
BOL 3	**414.0212**	Propan-Flasche extra, mit Füllung
BOL 3	**414.0213**	Flaschenventil zur Sauerstoff-Flasche 2l (Nr. 125-3110-AA)
BOL 3	**414.0214**	Druckminderer Propan R ⅜", für BOL 3
BOL 3	**414.0215**	Flaschenventil zur Propan-Flasche (Nr. 220-1111-AA)
BOL 3	**414.0216**	Umfüllbogen für Sauerstoff
BOL 3	**414.0217**	Dichtung für Umfüllbogen Sauerstoff
BOL 3	**414.0218**	Umfüllstutzen für Propan
BOL 3	**414.0219**	Druckminderer Sauerstoff 200/10bar
BOL 3	**414.0220**	Traggestell lose

Hartlötgerät ROXY

ROXY 400 L

Autogenes Hartlöt- und Schweißgerät mit universellem Einsatzbereich. Schweißbereich 0,1 - 3,0 mm, Hartlötbereich 0,1 - 5,0 mm
Flammentemperatur 3100°C, Arbeitstemperatur 1250°C. Gewicht: 11 kg.

Set bestehend aus:

- MAXIGAS 400 Einweg-Gaskartusche
- Sauerstoff-Flasche, 2,0 l/200 bar
- Tragegestell mit Flaschenhalterung
- Brenngas-Feinregulierventil mit Rückströmsicherung
- Sauerstoff-Druckminderer
- Handgriff mit Feinregulier-Ventilen
- Flammenrückschlagsicherung
- Schlauchpaket mit Sauerstoffrückströmsicherung
- Düsenmischrohr mit Überwurfmutter
- 2 Hochleistungsschweißdüsen Ø 1,2 -1,5 mm und 1,5 - 2,0 mm
- 3 Mikrobrenner Ø 0,3 - 0,5 - 0,7 mm
- Mikrodüsenadapter
- Schweißschutzbrille A 5 nach DIN
- Sicherheitsanzünder, Brennerschlüssel



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
Roxy 400 L	**414.8325**	Hartlöt- & Kleinschweißgerät (TÜV - BRD)	3.5780

ROXY 140 L

Autogenes Hartlöt- und Schweißgerät mit universellem Einsatzbereich. Schweißbereich 0,1 - 3,0 mm, Hartlötbereich 0,1 - 5,0 mm
Flammentemperatur: 3100°C, Arbeitstemperatur: 1250°C. Gewicht: 8 kg.

Set bestehend aus:

- MAXIGAS 400 Einweg-Gaskartusche
- Sauerstoff-Flasche, 0,67 l/200 bar
- Tragegestell mit Flaschenhalterung
- Brenngas-Feinregulierventil mit Rückströmsicherung
- Sauerstoff-Druckminderer
- Handgriff mit Feinregulier-Ventilen
- Flammenrückschlagsicherung
- Schlauchpaket mit Sauerstoffrückströmsicherung
- Düsenmischrohr mit Überwurfmutter
- 2 Hochleistungsschweißdüsen Ø 0,7 -0,9 mm und 1,0 - 1,2 mm
- 3 Mikrobrenner Ø 0,3 - 0,4 - 0,5 mm
- Mikrodüsenadapter
- Schweißschutzbrille A 5 nach DIN
- Sicherheitsanzünder, Brennerschlüssel



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
Roxy 140 L	**414.8422**	Hartlöt- & Kleinschweißgerät (TÜV - BRD)	3.5735

Ersatzteile/Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
Roxy	**414.8417**	Gaskartusche Maxigas 400 (3.5570)	3.5570
Roxy	**522.8401**	Entnahmeventil	
Roxy	**414.8436**	Druckminderer Sauerstoff	3.5634
Roxy	**414.8418**	Handgriff mit Ventil	3.5580E
Roxy	**414.8346**	Zwillingsschlauch 3 m	3.5785
Roxy	**414.8419**	Mischrohr mit Überwurfmutter	3.5587E
Roxy	**414.8482**	Hochleistungsschweißse 0,7-0,9 mm	3.5589
Roxy	**414.8343**	Hochleistungsschweißdüse 1,2-1,5 mm	3.5422
Roxy	**414.8485**	Hochleistungsschweißdüse 1,5-2,0 mm	3.5423
Roxy	**414.8466**	Mikrobrenner Inox 0,3 mm	3.5712
Roxy	**414.8467**	Mikrobrenner Inox 0,4 mm	3.5695
Roxy	**414.8468**	Mikrobrenner Inox 0,5 mm	3.5696
Roxy	**414.8469**	Mikrobrenner Inox 0,7 mm	3.5713
Roxy	**414.8470**	Mikrodüsenhalter	3.5585
Roxy	**414.8487**	Schweißschutzbrille A5	3.5621E
Roxy	**414.8454**	Sicherheitsanzünder	3.2077
Roxy	**414.8486**	Brennerschlüssel	3.5738

Schweiß- / Lötgerät ALLGAS 2000

ALLGAS 2000 PS 0,5/2

Universelle, trag- und fahrbare Schweiß-, Schneid- und Hartlötanlage mit hoher Leistung und niedrigem Verbrauch für Eisen, Stahl, Bleche, Rohre und NE-Metalle.
Brenngas Propan mit Sauerstoff, Flammentemperatur: 2850°C, Arbeitstemperatur: 1150°C
Gewicht: 14,4 kg

Set bestehend aus:

- Propan-Kleinflasche 0,5 kg, leer
- Sauerstoff-Flasche 2 l, gefüllt
- Propanregler, verstellbar 0 - 6 bar
- Sauerstoff-Druckminderer 10 bar
- Schlauchpaket 2,5 m P/S
- Tragegestell
- Handgriff ALLGAS 2000
- Düsenmischrohr mit Anschlussmutter
- 5 Schweißdüsen 0,2 - 5,0 mm
- Schweißdüsenhalter/ -Schlüssel
- Sicherheitsanzünder
- 3 Ersatzfeuersteine
- Vielmaulschlüssel



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
ALLGAS 2000 PS 0,5/2	**414.8426**	Hartlötgerät, tragbar	3.5651

ALLGAS 2000 PS 0,5/2 Compact

Universelle, trag- und fahrbare Schweiß-, Schneid- und Hartlötanlage mit hoher Leistung und niedrigem Verbrauch für Eisen, Stahl, Bleche, Rohre und NE-Metalle.
Brenngas Propan mit Sauerstoff, Flammentemperatur: 2850°C, Arbeitstemperatur: 1150°C
Gewicht: 21,4 kg

Set bestehend aus:

- Propan-Kleinflasche 0,5 kg, leer
- Sauerstoff-Flasche 2 l, gefüllt
- Propanregler, verstellbar 0 - 6 bar
- Sauerstoff-Druckminderer 10 bar
- Schlauchpaket 2,5 m P/S
- Stahlblechkasten als Trageeinheit
- Nylon-Schutzbrille
- Tragegestell
- Handgriff ALLGAS 2000
- Düsenmischrohr mit Anschlussmutter
- 5 Schweißdüsen 0,2 - 5,0 mm
- 2 Rohr-Schweißeinsätze Gr. 1 + 2 biegsam
- Brause-Lötbrenner zum Anwärmen
- Schweißdüsenhalter/ -Schlüssel
- Sicherheitsanzünder
- 6 Ersatzfeuersteine
- Vielmaulschlüssel



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
ALLGAS 2000 PS 0,5/2 Compact	**414.8425**	Hartlötgerät, im Stahlblechkasten	3.5655

Weich- und Hartlötgerät TURBOSTAR 2100°C

Einfaches Weich- und Hartlötgerät zum Weichlöten bis Ø 22mm und Hartlöten bis Ø 18mm. Der Turbobrenner aus hitzebeständigem, nichtrostigem Stahl ermöglicht aufgrund seiner erhöhten Sauerstoff-Ansaugleistung eine schnelle und gleichmäßige Erwärmung durch die spezielle Flammenbündelung (4/5-fachem Flammendrill). Der Punktbrenner ist besonders für feine Arbeiten geeignet, bei denen das Material nicht überhitzen darf. Sicherheits-Feinregulierventil mit Schlauchleitung und Handgriff, geeignet für Einweggaskartuschen MULTIGAS 300 und MAXIGAS 400, über Direktanschluss-Adapter auch Betrieb mit 5 und 11 kg Propanflaschen möglich. Löten in allen Lagen durch Schlauchleitung.

Set bestehend aus:

- MULTIGAS 300 Einweg-Gaskartusche mit Verschlussautomatik, 600 ml
- Feinregulierventil
- Propanschlauchleitung 1,5 m mit Handgriff
- Turbo-Hartlötbrenner Ø 15 mm
- Brennerrohr
- Punktbrenner Ø 14 mm
- Direktanschluss-Adapter W 21,8 x 1/14"L
- Sicherheitsanzünder
- Brennerschlüssel
- Ständer



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
Turbostar	**414.8411**	Turbostar 2100°C, Weich- und Hartlötgerät	3.5630
Ersatzteile/Zubehör			
Multigas 300	**414.8416**	Gaskartusche Multigas 300	3.5510
Maxigas 400	**414.8417**	Gaskartusche Maxigas 400	3.5570

Hartlötset - Azetylen- AIRAC

Sauerstoff aus der Umgebungsluft - drucklos dem Brenner zugeführt und Azetylen ergeben durch die spezielle Konstruktion der Brenner eine Flammentemperatur von 2350°C mit konsentrierter, spitzer Flamme für Punktgenaues und schnelles Arbeiten. Eine Zunderbildung an der zu bearbeitenden Stelle wird durch den vom Luftstrom mitgeführten Stickstoff vermieden. AIRAC zum Hartlöten von Kupfer - und Stahlrohr bis Ø 60 mm.
Gewicht: Hartlöt Set 2,9 kg
Gewicht: COMPACT 23 kg



AIRAC Hartlöt - Set besteht aus:

- Sicherheitshandgriff mit Spar-, Regulier- u. Absperrventil
- Schlauchanschluss 2,5m - R ⅜" L
- 5 Harlötbrenner Gr. 1, 2, 3, 4, 5;
- Azetylenschlauch 2,5 m - R ⅜"
- 3 Ersatzfeuersteine
- Gabelschlüssel 14 x 19 mm
- Sicherheitsanzünder

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
AIRAC - Set	**414.8402**	Hartlötgarnitur im Stahlblechkasten	3.1093
Ersatzteile/Zubehör:			
AIRAC	**414.8462**	Hartlötbrenner Größe 2	3.5022
AIRAC	**414.8463**	Hartlötbrenner Größe 3	3.5023
AIRAC	**414.8464**	Hartlötbrenner Größe 4	3.5024
AIRAC	**414.8465**	Hartlötbrenner Größe 5	3.5025
AIRAC	**414.8405**	Sicherheitshandgriff	3.4991
AIRAC	**414.8404**	Biegung mit Mutter 150 mm (Brennerrohr)	3.5110

Hartlötset - Propan- AIRPROP

Set zum Hartlöten von Kupfer- und Stahlrohren bis Ø 28 mm ohne Flaschen-Sauerstoff .Maximale Leistung durch Turbinen- und Brennkammereffekt, Luft-selbstansaugend; extrem kurze und gebündelte Flamme, speziell für Kapillarspaltlötung ausgelegt; Hartlöten bis 2000°C nur mit Propanflasche; niedriger Gasverbrauch; oberflächenbehandeltes, verchromtes Messing

Set bestehend aus:

- Aufbewahrungskasten
- Sicherheitshandgriff mit Steckkupplung
- Hartlötbrenner Ø 14, 16, 19 mm
- Propanschlauch 2,5 m ⅜" L
- Sicherheitsanzünder
- Ersatz-Feuersteine 3 Stk.
- Brennerschlüssel



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
AIRPROP	**414.8407**	Hartlötset (ohne Propanregler)	3.1092
AIRPROP	**414.8408**	Hartlötset (mit Propanregler Nr. 3.2081)	3.1091

Ersatzteile/Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
AIRPROP	**414.8420**	Handgriff mit Steckkupplung	3.1009
AIRPROP	**414.8494**	Hartlötbrenner 14 mm	3.1013
AIRPROP	**414.8495**	Hartlötbrenner 16 mm	3.1014
AIRPROP	**414.8496**	Hartlötbrenner 19 mm	3.1015
AIRPROP	**414.8497**	Hartlötbrenner 22 mm	3.1016
AIRPROP	**414.8439**	Propanschlauch 2,5 m	3.2201
AIRPROP	**414.8454**	Sicherheitsanzünder	3.2077
AIRPROP	**414.8326**	Feuersteine Dose (5 Stk.)	3.2088
AIRPROP	**414.8499**	Propan-Kleinflasche leer 0,5 kg	3.3079
AIRPROP	**414.8458**	Umfüllstutzen W 21,8 x 1/14" L - R ⅜" L	3.2207
AIRPROP	**414.8435**	Propanregler 0-6 bar, W 21,8 x 1/14" L	3.2081
AIRPROP	**414.8459**	Propanregler 0-6 bar, R ⅜" L x R ⅜" L	3.2082

Löten und Schweißen
ZUBEHÖR

Flaschendruckminderer - Sauerstoff

Stabile Pressmessing-Ausführung mit großen Manometer nach DIN 8549 (Ø 63 mm), mit Absperr- und Sicherheitsventil, einstufige Bauart nach DIN 8546 mit Prüfzeichen



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
ALLGAS 2000	**414.8436**	Druckminderer 0-315/200 0-16/10 bar	3.5634
ALLGAS 2000	**414.8441**	Manometer Ø 63 mm R ¼" 0-10/16 bar	51.1400
ALLGAS 2000	**414.8442**	Manometer Ø 63 mm R ¼" 0-200/315 bar	51.1405

Flaschendruckminderer - Azetylen

Stabile Pressmessing-Ausführung mit großen Manometer nach DIN 8549 (Ø 63 mm), mit Absperr- und Sicherheitsventil, einstufige Bauart nach DIN 8546 mit Prüfzeichen



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
ALLGAS 2000	**414.8433**	Druckminderer 0-40 0-2,5/1,5 bar	3.5794
ALLGAS 2000	**414.8443**	Manometer Ø 63 mm R ¼" 0-1,5/2,5 bar	51.1410
ALLGAS 2000	**414.8444**	Manometer Ø 63 mm R ¼" 0-18/40 bar	51.1411

Schutzbügel für Druckminderer

Stoßschutz, stabile Stahlausführung, Montage auf Anschlussstutzen



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
ALLGAS 2000	**414.8307**	Schutzbügel für Sauerstoff - Druckminderer	3.5146
ALLGAS 2000	**414.8308**	Schutzbügel für Azetylen - Druckminderer	3.5140

Gummi - Schutzkappen



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
ALLGAS 2000	**414.8457**	Schutzkappe mit Längsschlitz, offen blau	51.1427
ALLGAS 2000	**414.8456**	Schutzkappe mit Längsschlitz, offen rot	51.1428

Rückschlagsicherungen

Gebrauchsstellenvorlagen, bauartgeprüft, mit Flammensperre, Nachströmsperre, Rücktrittventil und Schmutzfilter



54.0365 54.0360

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
Rückschlagsicherung	**414.8302**	für Druckminderer, Sauerstoff 20 bar, R ¼"	54.0360
Rückschlagsicherung	**414.8301**	für Druckminderer, Azetylen 1,5 bar, R ⅜" L	54.0365

Sauerstoff - Umfüllbogen



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
Umfüllbogen	**414.8447**	für Sauerstoff max. 200 bar, Anschl. R ¾"	3.5199

Sicherheits - Anzünder

Kräftiger Zündfunke, verschleißfreie Hartmetallreibfläche



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
Anzünder	**414.8454**	Sicherheits-Anzünder mit Walzenfeile	3.2077
Feuersteine	**414.8326**	Feuersteine Dose (5 Stk.)	3.2088

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
AIRAC	**414.8450**	Stahlblechkasten, leer	3.5005

Löten und Schweißen
ZUBEHÖR

Autogen - Schlauchleitungen

Spezialqualität nach DIN 8541, mit starker Einlage, dauerhaft und flexibel, Gummi, montiert mit Tüllen und Muttern.





Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
Sauerstoff	**414.8490**	Schlauchleitung 5 m, R ¼" - R ¼"	3.3311
Azetylen	**414.8448**	Schlauchleitung 2,5 m, R ⅜" L - R ⅜" L	3.5203
Azetylen / Sauerstoff	**414.8304**	Zwillingsleitung 2,5 m, R ¼", R ⅜" L,	3.5221
A zetylen / Sauerstoff	**414.8489**	Zwillingsleitung 5 m, R ¼", R ⅜" L,	3.5222

Leichtstahlflaschen, gefüllt



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
Sauerstoff	**414.8437**	Sauerstoff-Stahlflasche 2 Liter (TÜV - BRD)	3.5635

Propan - Schlauchleitungen

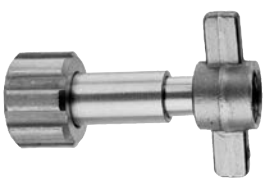
Spitzenqualität, DIN / DVGW geprüft, mit starker Einlage, dauerhaft und flexibel, montiert mit Tüllen und Muttern, in Mitteldruck- (DK 6) oder Hochdruckausführung (DK 30)



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
Propan DK 6	**414.8439**	Schlauchleitung 2,5 m, R ⅜" L - R ⅜" L	3.2201
Propan DK 30	**414.8460**	Schlauchleitung 5 m, R ⅜" L - R ⅜" L	3.3310
Propan DK 30	**414.8306**	Schlauchleitung 10 m, R ⅜" L - R ⅜" L	3.2223

Propan - Umfüllstutzen

Zum Selbstabfüllen von 0,5 kg-Propankleinflaschen aus 3, 5 oder 11 kg Propangasflaschen, Messing, mit Führungsstift



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
Propan	**414.8458**	Umfüllstutzen W 21,8 x 1/14" L - R ⅜" L	3.2207

Propan - Regler

Messing, verstellbar von 0 - 6 bar, für 0,5 kg, 5 kg, 11 kg-Flaschen





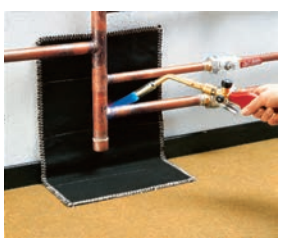
Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
AIRPROP	**414.8435**	Regler; W 21,8 x 1/14" L - R ⅜" L	3.2081E
AIRPROP/ALLGAS PS	**414.8459**	Regler; R ⅜" L x R ⅜" L	3.2082

Flammenschutzmatte

Schwerentflammbar und temperaturbeständig bis 1.000 °C.
Dauertemperaturbeständig bis 900 °C bei direkter Flammeneinwirkung und flüssiger Schlacke
Gute Formbarkeit, lange Lebensdauer, asbestfrei und gesundheitlich unbedenklich
Kanten gekettelt
Dicke: 1,4 mm
Gewicht: 1000 g/m2



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Orig. Nr.
Matte	**414.8336**	Flammenschutzmatte 330 x 500 mm	3.1050



Druckminderer Stickstoff

Druckminderer dienen zur Herabsetzung des Druckes des in der Flasche verdichteten Gases von zum Beispiel 200 bar Vordruck auf einen sehr viel niedriegeren Hinterdruck (Überdruck). Ein Druckminderer ist eine Einrichtung zum Reduzieren eines im allgemeinen veränderten Vordruckes auf einen möglichst konstanten Hinterdruck auch wenn der Durchfluss variiert wird.



RA825GN50

RA825GN50 & RA987GN100

- Solide und stabile Stickstoffdruckminderer
- Gummischutzkappen schützen die Manometer während der Nutzung und Lagerung
- Leichte Handhabung, ein Hebel
- Überdrucksicherung bei:
  50 bar RA825GN50
  100 bar RA987GN100
- Vordruckflasche bis:
  230 bar RA825GN50
  300 bar RA987GN100
- 1/4" SAE Standard Verbindungsausgang
- Standard Stickstoffflaschen-Verbindung (W24,32 x 1/14")

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung	Orig. Nr.
Druckminderer	**414.9501**	Druckminderer für Stickstoff 0 bis 10 bar	3000
RA-825 GN 50	**414.4001**	Druckminderer für Stickstoff 0 bis 50 bar	
RA-987 GN 100	**414.4002**	Druckminderer für Stickstoff 0 bis 100 bar	



RA987GN100

Elektr. Lecksuchgerät ZX-1A

Beschreibung

Top-Lecksuchgerät mit einer max. Empfindlichkeit von 3 g/Jahr für alle Halogenkältemittel. Temperaturkompensierter „Heated Pendode“-Sensor, unempfindlich gegen Temperaturschwankungen. Standfeste Tipptastatur für Anpassung an die Raumverseuchung und zur Einstellung der Empfindlichkeit. Dreifarbige visuelle Anzeige für Leckgrösse, Batterietest und Sensorausfall. Mit mechanischer Ansaugpumpe für schnelle Reaktionszeit. Lieferung in gefütterter Schutztasche mit Akku und Ladegerät.



Merkmale:

- Beheizte Pentode™-Sensorentechnologie
- Spezifische Kühlmitteldetektion
- Alle Halogenkühlmittel auf Niveaus unter 2.835 g/Jahr werden festgestellt.
- Dreifabige visuelle Leckanzeige
- Berührungstastatursteuerungen mit Rückstell= funktionstaste und einstellbarer Berührungsempfindlichkeit
- Mechanische Pumpe spricht sofort an
- Batterietestfunktion
- Fehlanzeige bei Ausfall des Fühlers
- Aufladbare Nickel-Kadmium-Batterie
- Revolutionäres Design
- Erfüllt die Norm SAE J1627
- Flexible Edelstahlsonde
- Tragetasche und Ladegerät inbegriffen
- CE-geprüft

Technische Daten

Sensorentechnologie:	Beheizte Pentode
Elektronische Technologie:	Mikroprozessor mit kontrolliertem Stromkreis, einschließlich Dauerbatterie
Empfindlichkeit:	Nach Richtlinien von SAE J1627 (14 g/Jahr für R134a)
Höchste Empfindlichkeit:	Weniger als 3 g/Jahr für R134a bei hoher Empfindlichkeit
Aufwärmzeit:	ca. 20 Sekunden
Kühlmitteltoleranz:	Fühler wird nicht durch Übermengen beeinträchtigt
Batterietechnologie:	Standard: Ni-Metall Hydrid
Aufladezeit der Batterien:	2 Stunden
Lebensdauer des Fühlers:	100 bis 150 Stunden
Betriebstemperatur:	±0°C bis +50°C, 0 bis 95% nicht kondensierende relative Luftfeuchtigkeit
Abmessungen:	Länge 26 cm, Durchmesser 6,5 cm
Gewicht:	ca. 452 g
Anzeige von Ausfall des Fühlers:	Alle LED blinken in rot, Pumpe schaltet selbsttätig ab.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
ATP ZX-1A	**417.9429**	Lecksuchgerät ZX-1A, komplett in Tragekoffer
Ersatzteile:		
ZX-2	**417.9420**	Ersatzsensor f. ATP ZX-1
ZX-3E	**417.9419**	Ersatzladegerät f. ATP ZX-1
ZX-5	**417.9430**	Vinyl-Tasche f. ATP ZX-1A
ZX-6	**417.9431**	Aufladebasis für ATP ZX-1A (Ersatzakku)
ZX-9	**417.9432**	Sondenspitze f. ATP ZX-1A
ZX-10	**417.9428**	Flexible Sonde f. ATP ZX-1A
ZX-14	**417.9426**	Ersatzfilterelemant f. ATP ZX-1A
ZX-15	**417.9427**	Ersatzfilter f. ATP ZX-1A
ZX-20	**417.9433**	Ersatzakku f. ATP ZX-1A
ZX-25	**417.9425**	Tragekoffer, rot

Elektr. Lecksuchgerät LS 3000B

Beschreibung

Vollautomatisches elektronisches Kältemittel Lecksuchgerät für alle HFC, HCFC, CFC, SF6 Gase & Mischungen. Eine exklusive Powershift™ Software kontrolliert automatisch und selbstständig alle erforderlichen Einstellungen um Ihnen eine optimale Lecksuche unter allen äußeren Einwirkungen zu ermöglichen. 2 separate visuelle LED Displays ermöglichen dem Benutzer die genaue Stelle zu finden an der das Kältemittel ausströmt, sowie die ca. Größe der Leckage.



Merkmale:

- Das erste vollautomatische Lecksuchgerät
- Patentiertes Schaltsystem, kontrolliert durch einen Mikroprozessor
- Exklusive Powershift™
- Spezieller, neuer Sensor mit cold cathode diode Technologie
- Besonders widerstandsfähig gegen hintergründige Luftverschmutzungen
- Exklusive LED Indikation gemäss Tachometer Typ
- Solides, ergonomisches Gehäuse
- Zertifiziert nach Standard SAE J 1627

Technische Daten:

Sensortyp:	Kaltkathode
Empfindlichkeit:	3g/Jahr
Hörbarer Alarm:	Zwei vom Anwender auswählbare Alarmoptionen (Hohe- und niedriege Intensität)
Sichtbarer Alarm:	Tachometeranzeige mit 8 Anzeigen über Dioden nach rechts steigend
Gangschaltungs-Sichtanordnung:	Ausgelegt nach dem Muster von einer Gangschaltung mit 7 LEDs werden hier die entsprechend hohe oder niedrigen Leckraten angezeigt.
Fühler:	flexibler Fühler, ca. 36 cm lang und 6,40 mm Durchmesser erlaubt dem Anwender fast an jeder Stelle im System zu gelangen.
Arbeitsbereich:	-18 bis +60°C
Versorgungsspannung:	3 Stk. Batterien, Typ C (**461.1212**) Automatische Abschaltung nach ca. 10 Minuten wenn das Gerät nicht genutzt wird. Anzeige für leere Batterien.
Abmessungen LxHxB:	254 x 59 x 51 mm (L x B x H)
Gewicht:	500 g



LSXS 3

Lieferumfang: 1 Ersatzsensor LSXS3 inkl. Wasserdampffilter
3 Batterien Typ C
zusammen in einem Kunststoff-Tragekoffer LSXC3 mit Sichtfenster



LSXC 3

Typ	EDV-Nr.	Benennung
LS 3000B	**417.5737**	Lecksuchgerät, kpl. mit Koffer und Batterien
Ersatzteile:		
LSXS 3	**417.5730**	Kaltkathodensensor inkl. Wasserdampffilter
LSXC 3	**417.5731**	Kuststoff-Tragekoffer mit Sichtfenster

Elektr. Lecksuchgerät TEK-Mate

Beschreibung

Der Inficon TEK-Mate Kühlmittel Leckdetektor beinhaltet einen aus einem keramischen Substrat bestehenden elektronischen Sensor, der mit einem reaktiven Element beschichtet ist und von einem integrierten Heizelement auf Hochtemperatur gehalten wird. Wenn ein halogenhaltiges Gas mit der heißen Oberfläche in Kontakt kommt, werden die Chlor-, Fluor- oder Bromatome von dem Molekül getrennt und ionisiert, wodurch ein elektrischer Strom innerhalb der Keramik zu einer Sammelelektrode im Zentrum fließt.
Geeignet für CFC, HCFC, HFC und Ersatzmischungen wie R404a und R410a, bei ungefähr der gleichen Ansprechzeit. Schwankende Hintergrundverunreinigungen werden autom. kompensiert, dadurch entfällt eine manuelle Einstellung durch den Benutzer.
Um beim Auffinden von Lecks zu helfen, bedient sich TEK-Mate eines akustischen Intensitätssignal und blinkende Einzel-LED. Nicht für brennbare Gase geeignet.



Technische Daten

Empfindlichkeit:	1-2 g/Jahr (EN 14624)
Versorgungsspannung:	2 Alkalibatterien a 1,5V, Größe D
Bedienelement:	Druckschalter
Hintergrundsubstraktion:	automatisch
Betriebstemperatur:	-20°C bis +50°C
Sonde:	Flexibles, verchromtes Metall, Länge ca. 43 cm
Gewicht:	700 g inklusive Batterien

Typ	EDV-Nr.	Benennung
TEK-Mate	**417.3111**	Lecksuchgerät TEK-Mate, komplett im Koffer
Ersatzteile:		
705-401-P2	**417.3114**	Tragekoffer
703-020-G1	**417.3104**	Ersatzsensor
705-600-G1	**417.3112**	Ersatz-Kit, Filter

Elektr. Lecksuchgerät Compass™

Beschreibung

Compass bietet das optimale Gleichgewicht von Leistungsmerkmalen, Funktion und Wert und komplementiert den Spitzenreiter INFICON TEKMate® und den innovativen D-TEK™ Select, um Ihre Auswahl bei der Suche nach einem Lecksuchgerät zu vergrößern. Mit der Einführung des Compass bietet INFICON jetzt ein komplettes Angebot an robusten, zuverlässigen Kältemittel-Lecksuchern aus einer einzigen vertrauenswürdigen Quelle. Integraler Bestandteil des Compass ist die patentierte Technologie des Sensors mit geheizter Diode, die für alle Kältemittel hervorragende Empfindlichkeit garantiert, jedoch gleichzeitig Arbeitsplatzverunreinigung durch Staub, Schmutz und Öl wiedersteht. Für eine optimale Einsatzfähigkeit und Benutzerfreundlichkeit, besitzt der Compass wiederaufladbare Akkus, lässt er sich vom Netzadapter speisen, auf hohe oder niedrige Empfindlichkeit einstellen und ist er mit progressiven LED-Leckanzeigen ausgestattet. Das ergonomische Design mit Gummigriff ist Ihrer Hand perfekt angepasst, um den bequemen, sicheren Betrieb zu ermöglichen. Egal, ob es sich um Klima, einen Job im gewerblichen Bereich, in der Industrie oder am Auto handelt, INFICON hat den richtigen Lecksucher für Ihren Bedarf.

Technische Daten

Empfindlichkeit:	1-2 g/Jahr EN 14624; R22, R134a, R410A u. alle CFC, HCFC, HFC
Versorgungsspannung:	NiMH-Batterie, ca. für Betriebszeit von 5,5 Stunden
Betriebstemperatur:	-25°C bis +50°C C (bei Verwendung -25°C bis 0°C muss Akku häufiger aufgeladen werden)
Lagertemperatur:	-10°C bis +60°C
Gewicht:	522 g inkl. Batterien
Ladeoption:	220 V Netzadapter, 12 V Adapter m. Zigarettenanzünder
Sonde:	Flexibles Metall mit Gummipolster, etwa 43 cm lang



Typ	EDV-Nr.	Benennung
Compass™	**417.3123**	Lecksuchgerät Compass™, Sensor mit geheizter Diode, NiMH-Batterie, Ersatzfilter, 220-V-Netzadapter mit Kabel (1,8 m), 12-V-Adapter mit Zigarettenanzünderstecker und ein Tragekoffer aus Hartkunststoff.
Ersatzteile:		
717-700-G1	**417.3124**	Aufbewahrungskoffer Hartkunststoff
703-055-P1	**417.3108**	12V Kabel mit Zigarettenanzünder - Stecker , 3 m
705-600-G1	**417.3112**	Ersatz-Kit, Filter
712-700-G1	**417.3117**	Ersatz-Akkus NiMH
032-404	**417.3107**	Kopfhörer
703-020-G1	**417.3104**	Ersatzsensor
033-0020	**417.3125**	230 V Netzadapter mit Kabel, (1,8m)

Elektr. Lecksuchgerät D-Tek Select

Beschreibung

Diese Empfindlichkeit des D-TEK Select bleibt über lange Zeit erhalten, sodass eine einheitliche, präzise und zuverlässige Leistung, selbst bei der Erkennung der neueren Kältemittelmischungen, ermöglicht wird. Der größte Vorteil besteht jedoch darin, dass die Messzellen ca. 800 bis 1000 Stunden lang halten, also fast zehnmal länger als der Sensor des D-TEK –, wodurch Ihre Gesamtbetriebskosten gesenkt werden und Ihre Produktivität am Einsatzort gesteigert wird. Weitere Verbesserungen sind eine Ladezustandsanzeige, eine Sensorausfallanzeige und NiMH (Nickelmetallhydrid)-Batterien. Alle diese Funktionen sind in einem benutzerfreundlichen Gerät untergebracht, das sich durch die Qualität und Haltbarkeit auszeichnet, die Sie mittlerweile von INFICON erwarten.
Nicht für brennbare Gase geeignet.

Technische Daten

Empfindlichkeit:	1 g/Jahr EN 14624; alle FCKW, H-FCKW, HFKW und NH_3
Versorgungsspannung:	NiMH-Akku-Stab für Betriebszeit von 6,5 Stunden
Betriebstemperatur:	-25°C bis +50°C (bei Verwendung -25°C bis 0°C muss Akku häufiger aufgeladen werden)
Lagertemperatur:	-10°C bis +60°C
Gewicht:	540 g inkl. Batterien
Ladeoption:	220 V Netzadapter
Sondenlänge:	43,18 cm
Ladegerät:	eingebaut



Typ	EDV-Nr.	Benennung
D-Tek Select	**417.3116**	Lecksuchgerät D-Tek Select, komplett mit Akkus, Tragekoffer,12V Kabel mit Zigarettenanzünder-Stecker, Ersatz Tip/Filter-Kit und 230V Steckernetzteil
Ersatzteile:		
712-702-G1	**417.3119**	Aufbewahrungskoffer Hartkunststoff
703-055-P1	**417.3108**	12V Kabel mit Zigarettenanzünder - Stecker , 3 m
712-701-G1	**417.3118**	Ersatz-Infrarotzelle
712-707-G1	**417.3122**	Ersatz-Filter (5 Stk.)
712-700-G1	**417.3117**	Ersatz-Akkus NiMH Stab
032-404	**417.3107**	Kopfhörer
033-0020	**417.3125**	230 V Netzadapter mit Kabel, (1,8m)

Elektr. Lecksuchgerät Gas-Mate

Beschreibung

Beim GAS-Mate handelt es sich um ein eigensicheres Gerät zur Suche nach Lecks, aus denen brennbare Gase austreten. Er kann bei vielen Anwendungen zur Leckprüfung eingesetzt werden.
Der GAS-Mate erkennt eine Reihe von Kohlenwasserstoffen und andere Gase, wie beispielsweise: Erdgas, Cyclopentan, Isobutan, Methan, Propan, Ethan, Butan, Ammoniak, Ethanol, Formiergas.



Leistungsmerkmale

Hochmoderner, langlebiger Dickschichtsensor.
Kleiner Sensor und Sondenspitze für Leckprüfungen in engen Zwischenräumen.
Höhere Genauigkeit durch automatische Einstellung („Nullstellung“) auf Brenngase im Leckprüfbereich.
Innovatives, empfindliches Touchpad zur schnelleren Lokalisierung von Lecks.
Robuste, flexible Sonde.
Variabler Signalton und mehrere LEDs zur Anzeige von Lecks.

Technische Daten

Empfindlichkeit:	5 ppm Methangas
Versorgungsspannung:	zwei Mono-Alkali-Batterien
Betriebstemperatur:	0°C bis +45°C
Lagertemperatur:	-10°C bis +60°C
Gewicht:	700 g inkl. Batterien
Sondenlänge:	43,18 cm
Ladegerät:	eingebaut

Typ	EDV-Nr.	Benennung
Gas-Mate	**417.3129**	Lecksuchgerät Gas-Mate, komplett mit Akkus u. Tragekoffer
Ersatzteile:		
706-700-G1	**417.3130**	Ersatz-Sensor

Elektr. Lecksuchgerät testo 316-4

Das testo 316-4 ist ein Lecksuchgerät für die schnelle und zuverlässige Detektion von Leckagen an Kälteanlagen und Wärmepumpen. Gaskonzentrationen werden optisch und akustisch angezeigt. Durch den wechselbaren Sensorkopf kann das Gerät an Ihre Anforderungen angepaßt werden.

Technische Daten

Empfindlichkeit:	<3 g/Jahr (spezifiziert für Referenz-Kältemittel) Sensor 0554 3180 für R134a, R404A und weitere FCKW, HFKW (Sensor 0554 3181 für NH_3 optional)
Reaktionszeit:	<1s
Versorgungsspannung:	Akkupack NIMh, ca. für Betriebszeit von 6 Stunden
Betriebstemperatur:	-5°C bis +50°C
Lagertemperatur:	-25°C bis +70°C
Gewicht:	348 g
Akku Ladezeit:	ca. 8 h
Sensor:	Gassensitiver Halbleiter
Sonde:	min. Biegeradius 40 mm

Richtlinien, Normen und Prüfung:
- EG-Richtlinie: 2004/108/EG
- Erfüllt SAE J1627 für Kältemittel R134a



Typ	EDV-Nr.	Benennung
testo 316-4	**417.9201**	Lecksuchgerät testo 316-4 Set, mit Tragekoffer
Ersatzteile:		
0554 3180	**417.9202**	Ersatz Sensorkopf für Kältemittel
0554 3181	**417.9203**	Ersatz Sensorkopf für NH_3

Elektr. Lecksuchgerät testo 316-3

testo 316-3 ist ein zuverlässiges Lecksuchgerät für Kältemittel, das in einer professionellen Kältetechnik-Ausrüstung nicht fehlen darf. Es entdeckt selbst kleinste Lecks dank seiner hohen Sensitivität von 4 g/a und erfüllt damit die Vorgaben der F-Gase-Verordnung sowie die gängigen Normen SAE J1627 und EN 14624.testo 316-3, Leckagedetektor für FCKW, HFKW, FKW inkl. Sensorkopf, Transportkoffer, Batterien und Filter.

Technische Daten

Empfindlichkeit:	<4 g/Jahr (spezifiziert für Referenz-Kältemittel) Sensor 0554 2610 für R134a, R-404A, R-410A, R-507, R438A und alle FCKW, HFKW und FKW
Versorgungsspannung:	Batterietyp D (2 Stk.)
Betriebstemperatur:	-20°C bis +50°C
Lagertemperatur:	-0°C bis +50°C
Gewicht:	500 g

Richtlinien, Normen und Prüfung:
SAE J1627, EN 14624, EG 2004/108/EG



Typ	EDV-Nr.	Benennung
testo 316-3	**417.9204**	Lecksuchgerät testo 313-4 Set, mit Tragekoffer
Ersatzteile:		
0554 2610	**417.9205**	Ersatz Sensorkopf für Kältemittel

Elektr. Lecksuchgerät LOKTRACER TLD.500

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

LOKTRACER Spurengaslecksucher TLD.500

Der TLD.500 wurde zusammen mit einem führenden Hersteller für Sensorik entwickelt. Eine für die Industrie entwickelte Lecksuchtechnik wurde perfekt auf den Serviceeinsatz abgestimmt und garantiert somit eine schnelle, zuverlässige und einfach durchzuführende Lecksuche. Damit wird die Lecksuche nicht wie bei herkömmlichen Lecksuchmethoden zum “Rätselraten“, sondern zu einem sicheren Prozess.

Leistungsmerkmale:

- Integrierte LED-Lampe
- Akustischer und optischer Alarm
- Keine Querempfindlichkeiten zu Fremdgasen
- Konzentrationsanpassung durch Nullpunktnachführung
- Automatische Selbstreinigungsfunktion des Sensors
- Ohne Pumpen oder Filter durch Diffusionstechnik
- Zeit bis zur Betriebsbereitschaft: < 90 Sek.
- Reaktionszeit: 1 bis 2 Sek.
- Betriebsdauer: ca. 5 Std.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
TLD.500	**417.9941**	TLD.500 Spurenlecksuchgerät im Kuststoffkoffer

Elektr. Lecksuchgerät LOKTRACER TLD.1000

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

LOKBOX Spurengaslecksuchset TG-HVAC-1000 SET

Der TLD.1000 wurde zusammen mit einem führenden Hersteller für Sensorik entwickelt. Eine für die Industrie entwickelte Lecksuchtechnik wurde perfekt auf den Serviceeinsatz abgestimmt und garantiert somit eine schnelle, zuverlässige und einfach durchzuführende Lecksuche. Der TLD.1000 kombiniert durch eine Doppelsensorik verschiedene Funktionen zur Lecksuche. Im Such-Modus werden Lecks identifiziert und im Analyse-Modus die Leckrate per Digitalanzeige messbar gemacht. Damit wird die Lecksuche nicht wie bei herkömmlichen Lecksuchmethoden zum „Rätselraten“, sondern zu einem sicheren Prozess.

Leistungsmerkmale:

- Robustes Aluminiumgehäuse und beleuchtetes LCDisplay
- Schnelle und sichere Lecksuche durch Such-Modus
- PPM-Messung der Leckrate durch Analyse-Modus
- Akustischer und optischer Alarm
- Keine Querempfindlichkeiten zu Fremdgasen
- Konzentrationsanpassung durch Nullpunktnachführung
- Automatische Selbstreinigungsfunktion des Sensors
- Zeit bis zur Betriebsbereitschaft: < 60 Sek.
- Reaktionszeit: 1 bis 2 Sek.
- Betriebsdauer: ca. 5 Std.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
TLD.1000	**559.90152**	TLD.1000 Spurenlecksuchgerätset im Kuststoffkoffer mit LOKtool PR-H2.50, Druckminderer, LOKtool PA-1/LT.50 Prüfarmatur und LOKplus Serviceschläuche

UV-Lecksuchsystem UV-152-UN

Funktionsprinzip

In den Kältekreislauf wird ein fluoreszierendes Additiv eingebracht, das mit dem Kältemittel und Öl im System zirkuliert. Im Falle eines Lecks treten also auch winzige Spuren des Färbemittels an der Leckstelle aus. Die Lecksuche erfolgt mit einer Schwarzlichtlampe, in deren Lichtkegel selbst kleinste Mengen des Färbemittels sofort hell aufleuchten und so die Leckstelle markieren.
Diese Art der Lecksuche eignet sich vorallem für schwer zugängliche Anlagenteile, Absperrventile oder an Behältern und Wärmetauschern, wo mit einem elektronischen Lecksucher große Flächen nur mühsam abtastbar sind. Auch in Bereichen, wo bei elektronischen Lecksuchern durch hohe Raumverseuchung oder andere Störeinflüsse Probleme auftreten (z.B. in Motorräumen von Automobilen), arbeitet das Gerät sicher und zuverlässig.

UV-Lecksuchsystem „Moonlight“

Dieses Lecksuchgerät gibt 50W hochintensives UV-Licht ab. Durch fortschrittliche Technologie hat die Lampe eine Lebensdauer von 300h und benötigt keine Aufwärmphase.
Ein besonderer Vorteil ergibt sich durch den Universal HVAC-Farbstoff, der sowohl für herkömmliche Mineral- und synthetische Öle, als auch für Esteröle geeignet ist. Er wird in einer Spezial-Füllkartusche bereitgestellt, mit der eine mehrfache Portionierung vorgenommen werden kann.



Das UV-Lecksuchgerät besteht aus:

UV-Lampe:	UVCL, 50 W/12 V, um 90° schwenkbarer Kopf
aufladbare Batterie:	UVXB
Batterie-Tragetasche:	UVXBC
Batterie-Ladegerät:	UVXCE
Einwegfüllkartusche mit Universal-farbstoff „CLIPLIGHT“ (62,5ml):	UVSTICK
Füllschläuche für Additiv:	UVXSH
Schnellkupplung:	QCL90
Schutzbrille:	UVXG
Plastik-Tragekoffer:	MXG



QCL90



UVXG



UVXCE

Typ	EDV-Nr.	Benennung
UV-152-UN	**417.5704**	UV-Lecksuchgerät komplett im Kunststoffkoffer
Ersatzteile:		
UVSTICK	**417.5725**	Einwegfüllkartusche mit Universalfarbstoff, Inhalt 62,5 ml
UVXSH	**417.5732**	Ersatzfüllschlauch für UVSTICK
UVXCLNR	**417.5734**	UV-Additive-Reiniger, 960 ml Sprayflasche
HX38G	**417.5726**	O-Ring Dichtung f.Fülladapter
HXG	**417.5727**	Dichtung f.Fülladapter

Hinweis: Das Färbemittel ist unschädlich für das Kältesystem, eine generelle Herstellerfreigabe (Garantiezusage für Neuverdichter) für den Farbzusatz liegt jedoch - wie bei anderen Systemen auch - nicht vor. Bitte fragen Sie gegebenenfalls an.



UVXCLNR



UVSTICK



UVXSH

UV-Lecksuchsystem Spectroline

UV-Lecksuchsystem „Optimax Jr“



Die wunderbar handliche Kontrolllampe Optimax Jr besticht durch die topaktuelle LED-Technologie und eine Lampendauer von 100.000 Stunden.
Es handelt sich um eine extrem robuste Lampe, die mit handelsüblichen und leicht ersetzbaren AA-Batterien betrieben wird.
Die Optimax Jr liefert Spitzenleistungen von über 4 Stunden pro Ladezyklus und die Möglichkeit einer kontinuierlichen oder kurzzeitigen Beleuchtung.

Das komplette Starterkit enthält:
- Optimax Jr UV LED-Lampe
- 2x EZ-4 Ester Farbstoffpatrone
- EZ-Ject Farbstoffeinspritzer
- UVS-40 Schutzbrille
- Tragekoffer
- UV-Farbstoffreiniger/-entferner

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
Optimax Jr	**417.9921**	UV-Lecksuchgerät komplett im Kunststoffkoffer
Ersatzteile:		
EZ Jet EZ4E	**417.9922**	Ersatzeinwegfüllkartusche mit Universalfarbstoff, Inhalt 6 x 15 ml



Hinweis: Das Färbemittel ist unschädlich für das Kältesystem, eine generelle Herstellerfreigabe (Garantiezusage für Neuverdichter) für den Farbzusatz liegt jedoch - wie bei anderen Systemen auch - nicht vor. Bitte fragen Sie gegebenenfalls an.

UV-Lecksuchsystem „Optimax Pro“



Das Spectroline Optimax Pro Complete UV-Lecksuch Starterset kommt mit dem Flagschiff unter den UV-Lampen, der Optimax Pro, und allem anderen was man zur Lecksuche benötigt.
Die Optimax Pro eignet sich besonders für mittelgroße und größere Anlagen. Ausgerüstet mit hochintensiver LED-Technologie ist sie 10x heller als normales LED-Licht.

Das komplette Starterkit enthält:
- Optimax Pro UV-LED-Lampe
- 1 x Big-EZ Größe 2 Ester Farbstoffpatrone
- Big-EZ-Einspritzer
- UVS-40 Schutzbrille
- Tragekoffer
- UV-Farbstoffreiniger/-entferner

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
Optimax Pro	**417.9923**	UV-Lecksuchgerät komplett im Kunststoffkoffer

Hinweis: Das Färbemittel ist unschädlich für das Kältesystem, eine generelle Herstellerfreigabe (Garantiezusage für Neuverdichter) für den Farbzusatz liegt jedoch - wie bei anderen Systemen auch - nicht vor. Bitte fragen Sie gegebenenfalls an.

Absauggerät

Tragbare Geräte für die Absaugung von allen FCKW- und HFKW-Kältemittel (auch für Hochdruckkältemittel), sowohl flüssig als auch gasförmig. Die CR 600 ECH & CR 700 ECH Serie arbeitet mit einem ölfreiem Verdichter. Durch die kompakte Bauform und geringes Gewicht sind es die idealen Servicegeräte vor Ort.

Nicht für NH3 geeignet!



CR 400 E



CR 600 E



CR 700 E

Technische Daten

Typ	CR400ECH	CR600ECH	CR700ECH
Kompressor	1/6 PS ölgefüllt	1/2 PS ölfrei	1 PS ölfrei
Absaugleistung	17 kg/h gasförmig	27 kg/h gasförmig	37 kg/h gasförmig
	23 kg/h flüssig	68 kg/h flüssig	230 kg/h flüssig
	190 kg/h push-pull	272 kg/h push-pull	460 kg/h push-pull
Arbeitsbereich	±0 bis +49°C	±0 bis +49°C	±0 bis +49°C
Filtration	im Sauganschluss	im Sauganschluss	im Sauganschluss
Überstromschutz	4A thermisch	6A thermisch	8 A thermisch
HD-Abschaltung			38 bar
Stromverbrauch	350 W	750 W	850 W
Versorgungsspannung	230V/1/50Hz	230V/1/50Hz	230V/1/50Hz
Abmessungen (L x B x H) [mm]	200 x 370 x 375	200 x 370 x 305	200 x 370 x 305
Gewicht [kg]	12,6	13,1	15,3

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
CR 400 ECH	**418.5705**	Absauggerät, ölgefüllter Verdichter, inkl. Füllschläuche
CR 600 ECH	**418.5704**	Absauggerät, ölfreier Verdichter, inkl. Füllschläuche
CR 700 ECH	**418.5707**	Absauggerät, ölfreier Verdichter, inkl. Füllschläuche

Absauggerät

Tragbares Gerät für die Absaugung von allen FCKW- und HFKW-Kältemittel (auch für Hochdruckkältemittel), sowohl flüssig als auch gasförmig. Das TR 21 E besitzt einen 2-Zylinder-Kompressor, dessen exklusive Konstruktion von CPS zum Patent angemeldet wurde und beim direkten Absaugen sowohl von Flüssigkeiten als auch von Dämpfen maximale Geschwindigkeit gewährleistet. Die Hauptlager dieses Kompressors sind permanent versiegelt und können nicht mit dem Kältemittel in Berührung kommen. Daher ist ein Auswaschen des Schmiermittels durch flüssiges Kältemittel nicht möglich. Durch die kompakte Bauform und geringes Gewicht ist es das ideale Servicegerät vor Ort.

Nicht für NH_3 geeignet!

Technische Daten

Typ	TR21E
Kompressor:	Ölfreier 2 - Zylinder - Kolbenkompressor
Leistung:	43 kg/h gasförmig
	271 kg/h flüssig
	542 kg/h push-pull
Arbeitsbereich:	±0 bis +49°C
Filtration:	im Sauganschluss
Überstromschutz:	Motoren mit thermoschutz
HD-Abschaltung:	38 bar
Stromverbrauch:	850 W
Versorgungsspannung :	230V/1/50Hz
Abmessungen (L x B x H) [mm]	300 x 150 x 230
Gewicht [kg]	9,5



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
TR 21 E	**418.5708**	Absauggerät, ölfreier Verdichter

Absauggerät

MT69 Tauchfähiger Unterkühler

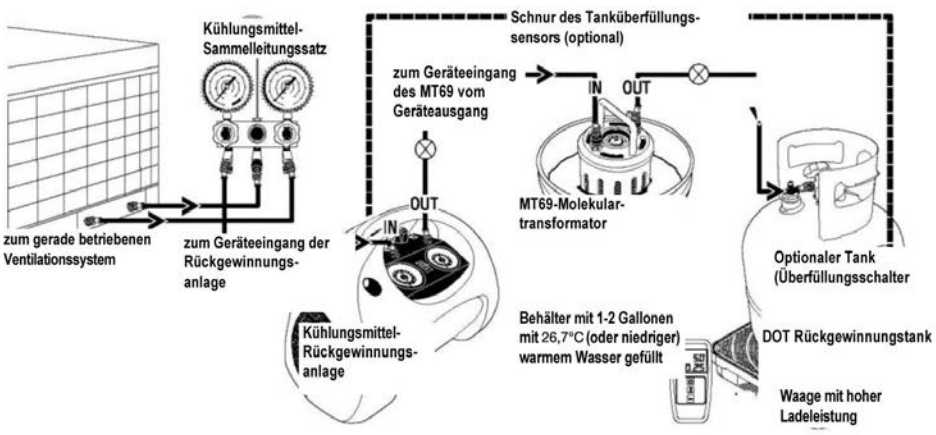


Der MT69 ist ein Patentgeschützer tauchfähiger Unterkühler designed zur Verwendung mit den gängigsten tragbaren Kältemittel Rückgewinnungsgeräten. Installation des MT69 zwischen dem Rückgewinnungsgerät und dem Auffangzylinder reduziert die Temperatur des Rückgewonnen Gases drastisch, wodurch der Rückgewinnungsvorgang schneller, vollständiger und sicher abläuft. Der MT69 besteht aus einer Kupferspule als Wärmetauscher ummantelt von einer schützenden Aluminiumhülle für den Einsatz unter härtesten Bedingungen. Die Einheit verfügt über ein sicher eingebautes Manometer und Anschlüsse mit 7/16 UNF Außengewinde.

- Leicht und kompakt
- Kombinierbar mit fast allen Rückgewinnungsgeräten
- Kühlung durch Wasser und Eiswasser ergibt beste Kondensationsergebnisse

Abmessungen: 10,2 cm Ø x 30,5 cm H
Gewicht: 2,3 Kg
Kühlkörpertemperatur: 38°C
Maximum Arbeitsdruck: 38 Bar
Manometer Bereich: 0 bis 42 Bar
Anschlüsse: ¼" SAE Außengewinde
Höchste Wirksamkeit

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
MT69	**418.5709**	Unterkühler für Rückgewinnung



PROMAX

Absauggerät

PROMAX

Tragbare Absauggeräte für alle Kältemittel, für gasförmiges und flüssiges Absaugen

Leichtes, ölfreies Absauggerät für alle Kältemittel außer NH_3, gasförmige und flüssige Absaugung ohne Umschalten. Luftgekühlter ölfreier Verdichter im robusten und kompakten Kunststoffgehäuse. Aufgrund des luftgekühlten Kolbens entfällt der sonst übliche Ölwechsel. Hoch- und Niederdruckmanometer, Hochdrucksicherheitsschalter und Ansaugfilter garantieren störungsfreien und sicheren Betrieb. Die Absauggeräte haben eine TÜV Baumusterprüfung. Ideal für Service und Kundendienst.

- Leichte Konstruktion
- Leicht zu bedienen
- Kein Ölwechsel
- CE-Zeichen
- Mit Baumusterprüfung
- Mit Tragegriff
- Ideal für Service und Kundendienst
- Luftgekühlter, ölfreier Verdichter
- Für alle Kältemittel außer NH_3
- Mit Sicherheitsdruckbegrenzer (SDBK)

Technische Daten

Typ	RG3000-E	Minimax-E	RG5410A-E	RG5410A-EXTREME	RG6000-E [2]
Absaugleistung[1] :	bis 58 kg/h flüssig	bis 90 kg/h flüssig	bis 111 kg/h flüssig	bis 139 kg/h flüssig	bis 211 kg/h flüssig
	bis 8 kg/h gasförmig	bis 9 kg/h gasförmig	bis 9 kg/h gasförmig	bis 12 kg/h gasförmig	bis 15 kg/h gasförmig
	bis 229 kg/h push-pull	bis 354 kg/h push-pull	bis 373 kg/h push-pull	bis zu 395 kg/h push-pull	bis zu 450 kg/h push-pull
Versorgungsspannung:	230V/1/50Hz	230V/1/50Hz	230V/1/50Hz	230V/1/50Hz	230V/1/50Hz
Leistungsaufnahme:	250W	380W	380W	380W	550W
Saug- und Druckanschluss:	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF
Abmessungen (L x B x H) [mm]	310 x 175 x 235	250 x 222 x 406	330 x 229 x 438	343 x 229 x 483	432 x 305 x 228
Gewicht [kg]	8,0	11	14,5	14,5	14,5
HD-Abschaltung:	Sicherheitsdruckbegrenzer für steigenden Druck				
	Abschaltung 38,5 bar (manueller Reset)				

[1] Nach UL ARI-740-98)

[2] (Ölfreier Zweizylinder-Verdichter)

Lieferumfang: Filter und Bedienungsanleitung

Für alle Kältemittel, jedoch nicht für NH_3. Speziell für Kältemittel mit besonders hohen Drücken, wie z.B. R410A.

Max. Betriebsüberdruck 38,5 bar.

Achtung: Die Absauggeräte dürfen nicht mit brennbaren oder ammoniakhaltigen Gasen betrieben werden.



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
RG 3000-E	**418.4009**	Absauggerät, ölfreier Verdichter, inkl. Filtertrockner
Minimax-E	**418.4006**	Absauggerät, ölfreier Verdichter, inkl. Filtertrockner
RG 5410A-E	**418.4005**	Absauggerät, ölfreier Verdichter, inkl. Filtertrockner
RG 5410A-Extreme	**418.4008**	Absauggerät, ölfreier Verdichter, inkl. Filtertrockner
RG 6000-E	**418.4010**	Absauggerät, ölfreier Verdichter, inkl. Filtertrockner

Ersatzteil/Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
FL1201	**418.4003**	Filter f.Promax Absauggeräte

Reinigungsgeräte

Reinigungssprühgerät

Für die Verwendung der Reinigungskonzentrate von Advanced für innen und außen.



Technische Daten

Tankinhalt 8 ltr.
max. Betriebsdruck: 3 bar
max. Betriebsflüssigkeit: +30 °C
Gewicht: 2,1 kg

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Hydro Sprayer	**489.9945**	Reinigungssprühgerät 8 Liter

Pumpe zur Anlagenspülung

Pumpe zur Anlagenspülung.
Die Hydropump ist eine extrem leistungsstarke Kreiselpumpe aus chemisch beständigen Materialien.



Technische Daten

Abmessungen: L 350 x B 270 x H 230 mm
Gewicht: 11,86 kg
Leistung: 0,2 kW
Durchfluss: 12,1 l/min

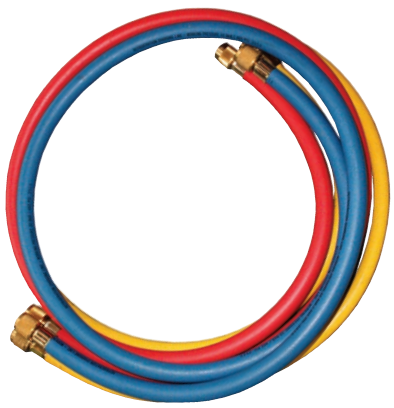
Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Hydropump	**489.9952**	Kreiselpumpe zur Anlagenspülung

Füllschläuche HCL

REFCO Füllschlauch HCL

Schlauch mit extra großem Durchgang in Heavy-Duty-Ausführung. Farbiger Gummimantel. 2 gerade Anschlüsse, ohne Ventilkerndrücker. Arbeitsdruck: 35 bar.

Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Farbe	Anschlußverschraubung gerade	Anschlußverschraubung abgewinkelt
HCL6-36B	**325.9925**	900	blau	5/8" UNF	
HCL6-36Y	**325.9911**	900	gelb	5/8" UNF	
HCL6-36R	**325.9924**	900	rot	5/8" UNF	
HCL6-48B	**325.9975**	1200	blau	5/8" UNF	
HCL6-48Y	**325.9974**	1200	gelb	5/8" UNF	
HCL6-48R	**325.9973**	1200	rot	5/8" UNF	
HCL6-60B	**325.9990**	1500	blau	5/8" UNF	
HCL6-60Y	**325.9989**	1500	gelb	5/8" UNF	
HCL6-60R	**325.9988**	1500	rot	5/8" UNF	
HCL6-72B	**325.9972**	1800	blau	5/8" UNF	
HCL6-72Y	**325.9971**	1800	gelb	5/8" UNF	
HCL6-72R	**325.9912**	1800	rot	5/8" UNF	
HCL6-144B	**325.9967**	3600	blau	5/8" UNF	
HCL6-144Y	**325.9966**	3600	gelb	5/8" UNF	
HCL6-144R	**325.9965**	3600	rot	5/8" UNF	



Ersatzteil/Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Zubehör
P510	**325.9907**	O-Ring-Dichtung 5/8" UNF
A-40513	**325.9959**	Ventildrücker 5/8" UNF

Füllschläuche CL

REFCO Füllschlauch CL einzeln

Füllschlauch 7/16" UNF mit Teflon-Dichtung. Farbiger Gummimantel. 1 gerader und 1 abgewinkelter Anschluss. Arbeitsdruck: 60 bar.

Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Farbe	Anschlußverschraubung gerade	Anschlußverschraubung abgewinkelt
CL-6-B	**325.8016**	150	blau	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-6-Y	**325.8015**	150	gelb	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-6-R	**325.8010**	150	rot	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-12-B	**325.8018**	300	blau	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-12-Y	**325.8017**	300	gelb	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-12-R	**325.8007**	300	rot	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-24-B	**325.8020**	600	blau	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-24-Y	**325.8019**	600	gelb	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-24-R	**325.8001**	600	rot	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-36-B	**325.8022**	900	blau	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-36-Y	**325.8021**	900	gelb	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-36-R	**325.8002**	900	rot	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-48-B	**325.8024**	1200	blau	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-48-Y	**325.8023**	1200	gelb	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-48-R	**325.8003**	1200	rot	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-60-B	**325.8026**	1500	blau	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-60-Y	**325.8025**	1500	gelb	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-60-R	**325.8004**	1500	rot	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-72-B	**325.8028**	1800	blau	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-72-Y	**325.8027**	1800	gelb	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-72-R	**325.8005**	1800	rot	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-120-B	**325.8030**	3000	blau	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-120-Y	**325.8029**	3000	gelb	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-120-R	**325.8006**	3000	rot	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-144-B	**325.8033**	3650	blau	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-144-Y	**325.8032**	3650	gelb	7/16" UNF	7/16" UNF
CL-144-R	**325.8031**	3650	rot	7/16" UNF	7/16" UNF



Füllschläuche CCL

REFCO Füllschlauch CCL im 3-er-Pack

Füllschlauch 7/16" UNF mit Teflon-Dichtung. Farbiger Gummimantel. 1 gerader und 1 abgewinkelter Anschluss. Arbeitsdruck: 60 bar.
(Satz je 1 blau, gelb, rot)



Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Farbe	Anschlußverschraubung	
				gerade	abgewinkelt
CCL-36	**325.8039**	900	je 1 blau, gelb, rot	7/16" UNF	7/16" UNF
CCL-48	**325.8040**	1200		7/16" UNF	7/16" UNF
CCL-60	**325.8041**	1500		7/16" UNF	7/16" UNF
CCL-72	**325.8042**	1800		7/16" UNF	7/16" UNF

Füllschläuche für R 410A CCL

REFCO Füllschlauch CCL im 3-er Pack für R 410A

Füllschlauch mit Teflon-Dichtung, 1 geraden und 1 abgewinkelten Anschluss.
Die roten und blauen Füllschläuche für R410A haben einen Anschluss 1/2"-20 UNF mit Ventildrücker. Auf der Seite, welche mit der Monteurhilfe verbunden wird, ist ein 7/16" UNF Anschluss vorhanden. Die Gelben Schläuche verfügen über beidseitig 7/16" UNF Anschluss mit Ventildrücker. Der Arbeitsbereich: 60 bar.



Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Farbe	Anschlußverschraubung	
				gerade	abgewinkelt
CCL-60-1/2"-20 UNF	**325.8034**	1500	blau	7/16" UNF	1/2"-20 UNF
			rot	7/16" UNF	1/2"-20 UNF
			gelb	7/16" UNF	7/16" UNF
CCL-72	**325.8042**	900	blau	7/16" UNF	1/2"-20 UNF
			rot	7/16" UNF	1/2"-20 UNF
			gelb	7/16" UNF	7/16" UNF

Füllschläuche RCL

REFCO Füllschlauch RCL einzeln

Füllschlauch 7/16" UNF mit Teflon-Dichtung u. 5/8" UNF mit O-Ring-Dichtung. Farbiger Gummimantel. 2 gerade Anschlüsse. Arbeitsdruck: 60 bar.



Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Farbe	Anschlußverschraubung
				gerade
RCL-36-B	**325.9978**	900	blau	7/16" UNF x 5/8" UNF
RCL-36-R	**325.9976**	900	rot	7/16" UNF x 5/8" UNF
RCL-36-Y	**325.9977**	900	gelb	7/16" UNF x 5/8" UNF
RCL-60-B	**325.9981**	1500	blau	7/16" UNF x 5/8" UNF
RCL-60-R	**325.9979**	1500	rot	7/16" UNF x 5/8" UNF
RCL-60-Y	**325.9980**	1500	gelb	7/16" UNF x 5/8" UNF
RCL-72-B	**325.9984**	1800	blau	7/16" UNF x 5/8" UNF
RCL-72-R	**325.9982**	1800	rot	7/16" UNF x 5/8" UNF
RCL-72-Y	**325.9983**	1800	gelb	7/16" UNF x 5/8" UNF

Füllschläuche mit Kugelventil CA-CCL

REFCO Füllschlauch CA-CCL im 3-er-Pack

Füllschlauch mit kleinem Kugelventil 7/16" UNF mit Teflon-Dichtung. Farbiger Gummimantel. 2 gerade Anschlüsse. Arbeitsdruck: 60 bar.

Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Farbe	Anschlußverschraubung gerade
CA-CCL-36	**325.8043**	900	blau, gelb, rot	7/16" UNF mit Kugelventil
CA-CCL-60	**325.8044**	1500	blau, gelb, rot	7/16" UNF mit Kugelventil
CA-CCL-72	**325.8045**	1800	blau, gelb, rot	7/16" UNF mit Kugelventil



Füllschläuche mit Kugelventil CA-CL

REFCO Füllschlauch CA-CL einzeln

Füllschlauch mit kleinem Kugelventil 7/16" UNF mit Teflon-Dichtung. Farbiger Gummimantel. 2 gerade Anschlüsse. Arbeitsdruck: 60 bar.

Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Farbe	Anschlußverschraubung gerade
CA-CL-36-B	**325.8046**	900	blau	7/16" UNF mit Kugelventil
CA-CL-36-R	**325.8049**	900	rot	7/16" UNF mit Kugelventil
CA-CL-36-Y	**325.8052**	900	gelb	7/16" UNF mit Kugelventil
CA-CL-60-B	**325.8047**	1500	blau	7/16" UNF mit Kugelventil
CA-CL-60-R	**325.8050**	1500	rot	7/16" UNF mit Kugelventil
CA-CL-60-Y	**325.8053**	1500	gelb	7/16" UNF mit Kugelventil
CA-CL-72-B	**325.8048**	1800	blau	7/16" UNF mit Kugelventil
CA-CL-72-R	**325.8051**	1800	rot	7/16" UNF mit Kugelventil
CA-CL-72-Y	**325.8054**	1800	gelb	7/16" UNF mit Kugelventil



Kugelventile für Füllschläuche

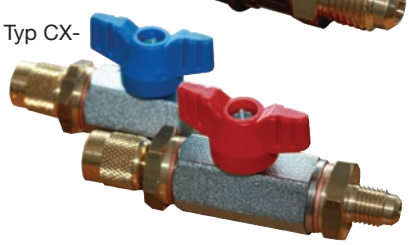
REFCO Kugelventil für Füllschläuche

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
CA-¼" SAE-B	**315.9801**	Kugelventil f.Füllschlauch, CA-¼" SAE-B
CA-¼" SAE-R	**315.9802**	Kugelventil f.Füllschlauch, CA-¼" SAE-R
CA-¼" SAE-Y	**315.9803**	Kugelventil f.Füllschlauch, CA-¼" SAE-Y
CA-½"-20 UNF-B	**315.9804**	Kugelventil f.Füllschlauch, CA-½"-20 UNF-B
CA-½"-20 UNF-R	**315.9805**	Kugelventil f.Füllschlauch, CA-½"-20 UNF-R
CA-½"-20 UNF-Y	**315.9806**	Kugelventil f.Füllschlauch, CA-½"-20 UNF-Y
CA-¼" SAE-½"-20 UNF-B	**315.9807**	Kugelventil f.Füllschlauch, CA-¼" SAE a-½"-20 UNF i-B
CA-¼" SAE-½"-20 UNF-R	**315.9808**	Kugelventil f.Füllschlauch, CA-¼" SAE a-½"-20 UNF i-R
CA-¼" SAE-½"-20 UNF-Y	**315.9809**	Kugelventil f.Füllschlauch, CA-¼" SAE a-½"-20 UNF i-Y
CX-¼" SAE-B	**315.9977**	Kugelventil f.Füllschlauch, CX-¼" SAE-B
CX-¼" SAE-R	**315.9978**	Kugelventil f.Füllschlauch, CX-¼" SAE-R

Typ CA-



Typ CX-



REFCO Ersatzteile für Füllschläuche

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
P 509-T	**325.9910**	Teflon-Dichtung 7/16" UNF
P 513	**325.9909**	Ventildrücker 7/16" UNF
P 510	**325.9907**	O-Ring-Dichtung 5/8" UNF
P 509	**325.9905**	Neopren-Dichtung 7/16" UNF
A-40513	**325.9959**	Ventildrücker 5/8" UNF



P 509-T



P 513



P 510



P 509

Rohrbearbeitungswerkzeuge

ROTHENBERGER Rohrabschneider Minicut I Pro & Minicut 2000

Handliche Bauform mit sehr kleinem Arbeitsradius (38 bzw. 42 mm) für Arbeiten an schwer zugänglichen Stellen, mühelose Druckregulierung durch großen Rändelknopf, zwei Stützrollen mit Einstich für bördelnahen Schnitt.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Rohr Ø
Minicut I Pro	**431.8409**	Rohrabschneider Minicut I Pro	3-16
Minicut 2000	**431.8404**	Rohrabschneider Minicut 2000	3-22
7.0017	**431.8428**	Ersatzschneidrad für Minicut (Inhalt 1 Stk)	
7.0041	**431.8414**	Ersatzachse für Minicut	

ROTHENBERGER Rohrabschneider MINI MAX

Ergonomisches Design von Grundkörper und Knopf mit Auflageflächen für die Hand während der Drehbewegung, handliche Bauform mit sehr kleinen Arbeitsradius (58 mm bzw. 2.¼") für Arbeiten an schwer zugänglichen Stellen und parallel verlaufenden Rohren, mühelose Druckregulierung durch großen Rändelknopf, zwei Stützrollen mit Einstich für bördelnahen Schnitt.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Rohr Ø
Mini Max	**431.8403**	Rohrabschneider Mini Max 7.0015	3-28
7.0017	**431.8428**	Ersatzschneidrad für Mini Max (Inhalt 1 Stk)	

ROTHENBERGER Rohrabschneider Tube Cutter 28/42

Hochpräzise schneidender, leichtgängiger Teleskop-Rohrabschneider mit engstem, gleichbleibendem Arbeitsradius, kleinste Abmessungen, stabile und kompakte Alu-Gussausführung, schwarz eloxiert, Rollenstop zum Schutz des Schneidrades, geschützte Gewindespindel zum Schutz vor Verschmutzung und Verklemmen, ausklappbarer Innenentgrater und Ersatzschneidrad im Griff.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Rohr Ø
TC 28	**431.8406**	Rohrabschneider Tube Cutter 28	3-28
TC 42	**431.8407**	Rohrabschneider Tube Cutter 42	6-41,5
7.0007	**431.8416**	Schneidrad für Tube Cutter 28 & 42 (Inhalt 1 Stk)	
7.0080	**431.8417**	Ersatzachse für Tube Cutter 28 & 42	
7.0081	**431.8418**	Ersatzsprengring	

ROTHENBERGER Rohrabschneider Tube Cutter 35

Stabiler Teleskop - Rohrabschneider. Gleichbleibend enger Arbeitsradius von 123 mm, exakte Teleskopführung, Vorschub synchron zur Umdrehung, leichtes und schnelles Verstellen des Arbeitsbereiches, Metallhandgriff, zwei Führungsrollen mit Einstich für bördelnahen Schnitt, versenkbarer Rohr-Innengrater, Ersatzschneidrad im Griff.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Rohr Ø
TC 35	**431.8408**	Rohrabschneider Tube Cutter TC 35	6-35
7.0017	**431.8428**	Ersatzschneidrad für P 35 (Inhalt 1 Stk)	
7.0041	**431.8414**	Ersatzachse für P 35	

ROTHENBERGER Rohrabschneider Automatik Gr. 1

Ratschen-Teleskop-Rohrabschneider, präziser Schnitt mit automatischem Federrückzug, Schnellverstellung durch Ratschen-Teleskopführung, 2 kleine und 2 große Führungsrollen gewährleisten sicheren Halt von Ø 6 - 67 mm, mit Ersatzschneidrad im Griff und ausschiebbaren Innenentgrater.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Rohr Ø
Automatik Gr.1	**431.8420**	Rohrabschneider Automatik Größe 1	6-67
7.0017	**431.8428**	Ersatzschneidrad für P 35 (Inhalt 1 Stk)	
7.0006	**431.8421**	Ersatzachse für Automatik Größe 1	

ROTHENBERGER Rohrabschneider Automatik Gr. 2

Ratschen-Teleskop-Rohrabschneider, präziser Schnitt mit automatischem Federrückzug, Schnellverstellung durch Ratschen-Teleskopführung, 2 kleine und 2 große Führungsrollen gewährleisten sicheren Halt von Ø 50 - 127 mm, mit ausschiebbarem Innenentgrater.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Rohr Ø
Automatik Gr.2	**431.8426**	Rohrabschneider Automatik Größe 2	50-127
7.0057	**431.8428**	Ersatzschneidrad (Inhalt 5 Stk)	

Rohrbearbeitungswerkzeuge

ROTHENBERGER Rohrentgrater Unigrat

Zum Entgraten von Kanten, Rohren und Blechen, handlich und klein, ideal zum ständigen Mitführen, drehbar gelagerte Klinge.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Unigrat	**432.8404**	Schnellentgrater Unigrat (2.1660)

ROTHENBERGER Rohrentgrater Gratfix

Zum schnellen Entgraten von Kanten, Rohren und Blechen, Klinge auswechselbar, Kunststoff-Magazinheft.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Gratfix	**432.8402**	Rohrentgrater Gratfix (2.1655)
Ersatzklinge	**432.8403**	Ersatzklinge (2.1652)

ROTHENBERGER Rohrentgrater Innen/außen

Zum mühelosen und schnellen Entgraten von Rohren, die spezielle Anordnung der Klingen ermöglicht ratterfreies Arbeiten.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
1.1006	**432.8401**	Innen-und Außenfräßer 4-36mm

Rohrbearbeitungswerkzeuge

FI Bördelgerät S

Hochwertiges Qualitätswerkzeug - das Spitzenmodell am Markt. Bestehend aus glockenförmigem Gehäuse mit Spindelantrieb, Bördelkonus und Spannbackenlagern. Der Bördelkopf besitzt drei drehbare, konische Walzen, die auf einem Stützkonus abrollen. Die drehbaren Walzen sind kugelgelagert. Diese Konstruktion ergibt einen Bördel von erstklassiger Güte, da der Bördel nicht unter Reibung in Form gedrückt, sondern gleichmäßig ausgewalzt wird. Auch bei empfindlichen Materialien keine Rohrbeschädigung, geringster Kraftaufwand.
Hat der Bördel seine Form, so kann durch einen Umschaltknopf der Bördel ohne Spindelvorschub feingewalzt und ausgerichtet werden. Das Kupferrohr wird während des Bördelvorgangs von gehärteten Präzisionsspannbacken gehalten, die einen festen Sitz gewährleisten, ohne jedoch das Rohr zu beschädigen. Absolut gratfreie, gleichmäßige und dichte Bördelverbindungen.
Die Präzisionsspannbacken von 6 bis 22 mm sind schnell auswechselbar und zusammen mit dem Bördelgerät in einem praktischen Holzkoffer angeordnet.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
S-FI	**433.0215**	Bördelgerät S-FI komplett im Holzkoffer (6-8-10-12-15-16-18-22 mm)
Einzelteile:		
S-FI o. Spannb.	**433.0201**	Bördelvorrichtung ohne Spannbacken
Satz SB1	**433.0206**	Spannbacken - Satz SB1 6 mm
Satz SB2	**433.0207**	Spannbacken - Satz SB2 8 mm
Satz SB3	**433.0208**	Spannbacken - Satz SB3 10 mm
Satz SB4	**433.0209**	Spannbacken - Satz SB4 12 mm
Satz SB5	**433.0210**	Spannbacken - Satz SB5 15 mm
Satz SB6	**433.0211**	Spannbacken - Satz SB6 16 mm
Satz SB7	**433.0212**	Spannbacken - Satz SB7 18 mm
Satz SB8	**433.0213**	Spannbacken - Satz SB8 22 mm
Satz SB1Z	**433.0241**	Spannbacken - Satz SB1Z ¼"
Satz SB3Z	**433.0242**	Spannbacken - Satz SB3Z ⅜"
Satz SB4Z	**433.0243**	Spannbacken - Satz SB4Z ½"
Satz SB6Z	**433.0244**	Spannbacken - Satz SB6Z ⅝"
Satz SB7Z	**433.0245**	Spannbacken - Satz SB7Z ¾"

FI Kombiniertes Aufweit- & Bördelgerät SAB

Wie Bördelgerät S, aber mit abnehmbarem Bördelkopf. Statt dessen können an die Spindel Aufdornköpfe verschiedener Abmessungen angeschraubt werden. Damit können weiche Kupferrohre so aufgeweitet werden, dass man eine Verbindungsmuffe sparen kann. Die Spannbacken entsprechen denen des Bördelgerätes S. Die Aufdornköpfe enthalten Kugeln zum Aufweiten (Walzen) des Kupferrohres.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
SAB-FI	**433.0237**	Bördelgerät SAB-FI komplett im Holzkoffer (6-8-10-12-15-16-18-22 mm)
Einzelteile:		
Holzkoffer leer	**433.0234**	Holzkoffer leer (350x180x85 mm)
AB-FI	**433.0221**	Werkzeugkörper AB-FI für Aufweit- und Bördelgerät SAB-FI
B 6-22	**433.0222**	Bördelkopf für Aufweit- und Bördelgerät SAB-FI
A1	**433.0226**	Aufdornkopf A1 6 mm
A2	**433.0227**	Aufdornkopf A2 8 mm
A3	**433.0228**	Aufdornkopf A3 10 mm
A4	**433.0229**	Aufdornkopf A4 12 mm
A5	**433.0230**	Aufdornkopf A5 15 mm
A6	**433.0231**	Aufdornkopf A6 16 mm
A7	**433.0232**	Aufdornkopf A7 18 mm
A8	**433.0233**	Aufdornkopf A8 22 mm

Rohrbearbeitungswerkzeuge

IMPERIAL Bördelgerät 500 FCM

Für Weichkupfer, Aluminium und Messing. Spannbacken in einem Rahmen zusammengefasst. Für Rohrdurchmesser 6, 8, 10, 12, 15, 16 mm. Bügel mit Spindel leicht abnehmbar. Aus vernickeltem und verchromtem Spezialstahl.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
500-FCM	**433.5701**	Imperial Bördelgerät 500-FCM

CPS Bördelgerät FT 525

Type FT 525: Stufenlos verstellbar zwischen 5 und 16 mm bzw. 7/16" & 5/8". Konzentrisch verstellbare Backen nach dem Prinzip eines Kamerazentralverschlusses.
Vorteil: Für alle metrischen und zölligen Rohre nur ein handliches Bördelgerät.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
FT-525	**433.5704**	Bördelgerät FT-525

REFCO Bördel- u. Aufweitgerät RF-275-FS

45° Bördel-Werkzeug für zöllige Rohre. Hergestellt aus geschmiedetem Stahl, passend für nachfolgende Rohrdurchmesser: 3/16"-1/4"-5/16"-3/8"-1/2"-5/8".
Das Bördelwerkzeug wird in einem speziellen Kunststoffkoffer mit Werkzeugeinlage geliefert.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
RF-275-FS	**433.8004**	Bördelgerät RF-275-FS komplett im Kunststoffkoffer

REFCO Bördelgerät RF-888-Z

45° Bördel-Werkzeug für zöllige Rohre. Hergestellt aus geschmiedetem Stahl, passend für nachfolgende Rohrdurchmesser: 3/16"-1/4"-5/16"-3/8"-1/2"-5/8"-3/4".
Das Bördelwerkzeug wird in einem speziellen Kunststoffkoffer mit Werkzeugeinlage geliefert.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
RF-888-Z	**433.8005**	Bördelgerät RF-888-Z komplett im Kunststoffkoffer

ROTHENBERGER Taumel-Bördelgerät

Professionelles Taumel-Bördelgerät für den mobilen Einsatz. Zum Herstellen von Präzisions-Einfachbördel 45° an Kupferrohren.
Kontrolliertes Aufweiten und Walzen des Rohrendes ohne Rissbildung.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Bördelgerät	**434.8448**	Taumel-Bördelgerät 4-19mm & 1/8'' - 3/4''

ROTHENBERGER Universal-Bördelgerät

Universeller Einsatz und höchste Präzision des Bördels durch selbstzentrierende Rohrklemmung für alle Rohrdurchmesser Ø 4 - 16 mm.
Vorteil: Für alle metrischen und zölligen Rohre nur ein handliches Bördelgerät.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Bördelgerät	**434.8451**	Universal-Bördelgerät, stufenlos Ø 4-16mm & 3/16'' - 5/8''

Rohrbearbeitungswerkzeuge

ROTHENBERGER Aufweitgerät Expander ROCAM

Rohraufweitgerät für weiches und halbhartes Kupfer (Ø 8 - 42 mm) bis 1,6 mm Wandstärke. Mit einem Hebeldruck wird das Rohr zur Muffenverbindung aufgeweitet.
Vorteile: Einsparen von Lötfittings und Lot, da nur eine Lötstelle pro Muffe. Nachkalibrieren von zerdrückten Rohren und Fittings. Durch 6 Führungsstege idealer Kapillarspalt für Weich- und Hartlötungen. Einfache, sichere Handhabung. Ganzstahlgeschmiedetes Werkzeug mit optimierter Kraftübertragung und Handklemmschutz.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Rocam (1.2322)	**434.8446**	Expanderset Rocam, komplett mit Köpfen 12-16-18-22-28 mm
Einzelteile:		
Rocam	**434.8445**	Expanderzange Rocam 1.2000
Expanderkopf	**434.8411**	Expanderkopf Ø 8 mm
Expanderkopf	**434.8412**	Expanderkopf Ø 10 mm
Expanderkopf	**434.8413**	Expanderkopf Ø 12 mm
Expanderkopf	**434.8414**	Expanderkopf Ø 15 mm
Expanderkopf	**434.8415**	Expanderkopf Ø 16 mm
Expanderkopf	**434.8416**	Expanderkopf Ø 18 mm
Expanderkopf	**434.8418**	Expanderkopf Ø 22 mm
Expanderkopf	**434.8419**	Expanderkopf Ø 28 mm
Expanderkopf	**434.8420**	Expanderkopf Ø 35 mm
Expanderkopf	**434.8421**	Expanderkopf Ø 42 mm

ROTHENBERGER Aufweitgerät Expander ROMAX® Compact Set

Kompakter, elektrohydraulischer Expander mit konstanter axialer Schubkraft von 19 kN und 14,4 Volt Akku, für den mobilen Einsatz, zum Aufweiten, Reduzieren und Kalibrieren von Rohren bis Ø 67 mm (2.1/2")

ANWENDUNGSVORTEILE



- Mobiles Arbeiten durch Akku- und Netzbetrieb (Zubehör)
- Extrem leicht (ca. 2,56 kg), ideal für den Einhandbetrieb
- Erhöhung der Standzeit der Aufweitköpfe
- Konstante Schubkraft durch CFT®-Technologie
- Exaktes Einstellen des Kapillarspaltes
- Speziell abgestimmt auf Expanderkopf-Typ Standard, Typ S oder PE-X für exzellente Aufweitergebnisse
- Anwendersicherheit durch leicht erreichbaren Not-Aus-Schalte r
- Sicherheits-Anlaufsperre durch Akku-Leererkennung
- Sicheres Halten in jeder Arbeitsposition
- Expanderköpfe: 10 - 12 - 15 - 16 - 18 - 22 - 28 mm

Geeignet für Rohre aus:

Kupfer, Aluminium (weich):	max. Ø 67 mm bzw. 2.1/2" max. Wandstärke 2 mm
Aluminium und Präzisionsstahl (weich):	max. Ø 67 mm bzw. 2.1/2" max. Wandstärke 1 mm
Edelstahl:	max. Ø 15 mm max. Wandstärke 1 mm
Abmessungen:	nur 370 x 70 x 90 mm
Gewicht:	ca. 2,56 kg
Akku:	14,4 V / 2,6 Ah (Li-Ion)



12-teiliges Basic Set beinhaltet:
ROMAX® EXPANDER Compact,
1 Akku 14,4 V / 2,6 Ah, Li-Ion (No. 15418),
Schnellladegerät (No. 15017),
7 Expanderköpfe Standard (10 - 12 - 15 - 16 - 18 - 22 - 28 mm),
Kunststoffkoffer

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Romax	**434.8450**	Expanderset Romax, komplett mit Köpfen 10-12-15-16-18-22-28 mm

Rohrbearbeitungswerkzeuge

ROTHENBERGER Aushalser Set

Aushalsgerät zum manuellen Herstellen von Abzweigungen bzw. Abgängen an Rohren aus weichem und halbhartem Kupfer
(Ø 10 - 42 mm) bis 2,5 mm Wandstärke.
Vorteile: Einsparen von Lötfittings und Lot. Einfache, sichere Handhabung.
Aushalser mit geschmiedetem Haken mit Spezial-Anschliff, vergütet und brüniert. Glocken Vernickelt.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Aushalserset	**434.8431**	Aushalserset 12-15-18-22 komplett
Einzelteile:		
Aushalser	**434.8432**	Aushalser Ø 10 mm
Aushalser	**434.8433**	Aushalser Ø 12 mm
Aushalser	**434.8434**	Aushalser Ø 15 mm
Aushalser	**434.8435**	Aushalser Ø 16 mm
Aushalser	**434.8436**	Aushalser Ø 18 mm
Aushalser	**434.8437**	Aushalser Ø 22 mm
Aushalser	**434.8438**	Aushalser Ø 28 mm
Aushalser	**434.8439**	Aushalser Ø 35 mm
Aushalser	**434.8440**	Aushalser Ø 42 mm
Aushalser	**434.8441**	Aushalser Ø 54 mm

ROTHENBERGER Aufweitgerät & Aushalser Kombi-Kit

Bestehend aus Expanderset Rocam und Aushalserset für die Dimensionen 12-16-18-22 mm



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Kombi-Kit	**434.8430**	Kombi-Kit 12-16-18-22 komplett

ROTHENBERGER Biegegerät Tube Bender

Zum maßgenauen Biegen bis 90° von weichem Kupferrohr bis Ø 12 mm. Einhandbedienung, Biegesegmente über Bajonettverschluss leicht auswechselbar.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Tube Bender Set	**435.8432**	Tube Bender Set 6/8/10/12 mm
Ersatzteile:		
Tube Bender	**435.8431**	Grundgerät ohne Einsätze
Biegesatz	**435.8406**	Biegesatz 6 mm
Biegesatz	**435.8407**	Biegesatz 8 mm
Biegesatz	**435.8408**	Biegesatz 10 mm
Biegesatz	**435.8409**	Biegesatz 12 mm

ROTHENBERGER Biegegerät Robend H+W PLUS

Zum Biegen von hartem und weichem Kupferrohr. Für Schraubstockbiegen (hartes Kupfer) von Bögen bis 180°, millimetergenaues Biegen auch am laufenden Rohr, einfache Bedienung. Mindermaßtabelle, Maßskala und Biegeradiusanzeiger auf jedem Bieger. Ohne Steckachse. Mit patentiertem Rolub-Antiblock-Biegesystem: Gleitschuhe aus hochwertigem Polyamid, Zweipunkt-Schmierkammer-System, oberflächenschonend, 42 % Kraftersparnis durch sehr hohe Gleitfähigkeit.
Option: Zum Freihandbiegen bis Ø 18 mm / 5/8”
– Grundplatte vorbereitet zur Aufnahme des Zusatzgriffes
– Griff 2.5076 bis Ø 16 mm
– Griff 2.5078 bis Ø 18 mm



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
H+W - Set	**435.8416**	Robend Biegegeräte-Set 12-15-18-22 mm im Blechkasten
H+W	**435.8411**	Biegegerät Robend 10 mm
H+W	**435.8412**	Biegegerät Robend 12 mm
H+W	**435.8413**	Biegegerät Robend 16 mm
H+W	**435.8414**	Biegegerät Robend 18 mm
H+W	**435.8415**	Biegegerät Robend 22 mm

ROTHENBERGER Biegegerät CBC hydr.

Hydraulisches Biegegerät, zum maßgenauen Biegen bis 90° von weichem Kupferrohr bis Ø 22 mm. Biegesegmente über Bajonettverschluss leicht auswechselbar.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
CBC	**435.8430**	Biegegeräte-Set 10-12-15-16-18-20-22 mm im PVC-Kasten

Rohrbearbeitungswerkzeuge

Biegegerät Minibend

Biegegerät zum maßgenauen Zweihand-Biegen von Kupferrohr bis 180°.
Nur ein Gerät für drei Rohrdurchmesser 6, 8 und 10 mm.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Minibend	**435.8410**	Biegegerät Minibend 6/8/10mm (2.5150), ROTHENBERGER

Biegegerät TB368

Biegegeräte zum maßgenauen Zweihand-Biegen von Kupferrohr bis 90°. Biegeradius 23,8 mm.
Nur ein Gerät für drei Rohrdurchmesser 6, 8 und 10 mm.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
TB 368	**435.5702**	Biegegerät TB 368 6/8/10mm; CPS

VIRAX Biegegerät 2511

Peiswertes Gerät mit besonders engem Biegeradius. Biegung bis 180°, für weiches Kupferrohr, Aluminium- und halbhartes Kupferrohr. Keine losen Teile, die verloren gehen können.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
2511-06	**435.2811**	Biegegerät 6/11 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)
2511-08	**435.2812**	Biegegerät 8/14 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)
2511-10	**435.2801**	Biegegerät 10/23 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)
2511-12	**435.2802**	Biegegerät 12/29,5 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)
2511-15	**435.2803**	Biegegerät 15/42 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)
2511-16	**435.2804**	Biegegerät 16/54 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)
2511-18	**435.2805**	Biegegerät 18/55 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)

HOFFMANN Biegegerät B

Robuste und bewährte Geräte zum Biegen von Kupferrohren mit 1-1,5 mm Wandstärke. Jeder Winkel bis 180° biegbar. Das Gerät hat eine Ratsche, so dass bequem immer im günstigsten Hebelarm gebogen werden kann. Dadurch weniger Kraftaufwand. Für jeden Rohrdurchmesser ein eigenes Gerät.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Biegegerät	**435.0201**	Biegegerät 6/38 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)
Biegegerät	**435.0202**	Biegegerät 8/38 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)
Biegegerät	**435.0203**	Biegegerät 10/38 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)
Biegegerät	**435.0204**	Biegegerät 12/38 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)
Biegegerät	**435.0205**	Biegegerät 15/57 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)
Biegegerät	**435.0206**	Biegegerät 16/57 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)
Biegegerät	**435.0207**	Biegegerät 18/76 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)
Biegegerät	**435.0208**	Biegegerät 22/76 mm (Rohrdurchmesser / Biegeradius)

Rohrbearbeitungswerkzeuge

ROTHENBERGER Biegefeder

Zum Handbiegen von weichem Kupferrohr. Feder mit angewinkeltem Konus, cadmiert.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Biegefeder	**436.5201**	Biegefeder 10 mm
Biegefeder	**436.5202**	Biegefeder 12 mm
Biegefeder	**436.5203**	Biegefeder 16 mm

VIRAX Biegefeder 2510

Zum Handbiegen von weichem Kupferrohr.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
2510-10	**436.2801**	Biegefeder 10 mm
2510-12	**436.2802**	Biegefeder 12 mm
2510-15	**436.2803**	Biegefeder 15 mm

ROTHENBERGER Reinigungsbürsten Innen- u. Aussenbürste

Zum schnellen Reinigen der Lötstelle, stabiles Gehäuse.
Gute Vorbereitung durch Bürsten der Lötstelle lohnt sich, da der Einsatz von Flussmittel meist nicht genügt.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
85.4180	**438.8401**	Innenbürste 10 mm	85.4189	**438.8411**	Aussenbürste 8 mm
85.4181	**438.8402**	Innenbürste 12 mm	85.4190	**438.8412**	Aussenbürste 10 mm
85.4183	**438.8403**	Innenbürste 15 mm	85.4191	**438.8413**	Aussenbürste 12 mm
85.4184	**438.8404**	Innenbürste 16 mm	85.4193	**438.8414**	Aussenbürste 15 mm
85.4185	**438.8405**	Innenbürste 18 mm	85.4194	**438.8415**	Aussenbürste 16 mm
85.4186	**438.8406**	Innenbürste 22 mm	85.4195	**438.8416**	Aussenbürste 18 mm
85.4187	**438.8407**	Innenbürste 28 mm	85.4196	**438.8417**	Aussenbürste 22 mm
85.4188	**438.8408**	Innenbürste 35 mm	85.4197	**438.8418**	Aussenbürste 28 mm
			85.4198	**438.8419**	Aussenbürste 35 mm

ROTHENBERGER Reinigungsflies Rovlies®

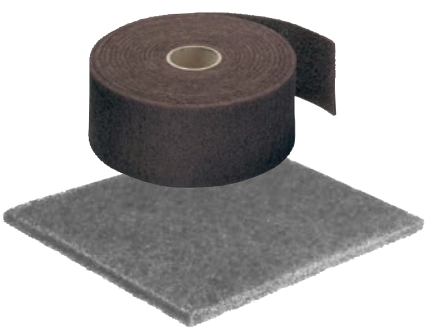
metallfrei, zum schnellen, riefenfreien Reinigen der Lötstellen bei Kupferrohren.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
4.5268	**332.9912**	Rovlies® metallfrei 10 Stk.

SCOTCH BRITE Reinigungsflies

Lösungsmittelbeständiges, metallfreies Reinigungsflies für eine schnelle Rohrreinigung vor dem Löten. Unempfindlich gegen Fett- oder Lackreste.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Scotch Brite	**332.9901**	Scotch-Brite, Rolle 100 mm x 10 m
Scotch Brite	**332.9902**	Scotch-Brite, Platte 158 x 224mm

Feinfederwaagen

REBÜRE Feinfederwaagen zum einfachen Abwiegen der eingefüllten Kältemittelmengen. Außenhülse Messing vernickelt, Innenhülse Messing versilbert mit eingeäzter Skala. Die Kältemittelflasche wird einfach in den Hacken der Waage eingehängt.
Genauigkeit: ±1% vom Skalenwert



Typ	**EDV-Nr.**	Messbereich	Teilung
110100	**461.1101**	0 - 10 kg	200g
110200	**461.1102**	0 - 20 kg	400g
110300	**461.1103**	0 - 30 kg	500g

Zeigerschnellwaagen

REBÜRE Zeigerschnellwaagen zur schnellen Bestimmung der eingefüllten Kältemittelmengen. Stabiles Graugussgehäuse, Kreiszeiger, Überlastsicherung, Ring oben, Haken unten, Haken und Ring glanzverzinkt und chromatisiert. Mit Zeigerregulierschraube am Gehäuse oder Zeiger.
Lackierung: Kunstharz-Hammerschlag.



Typ	**EDV-Nr.**	Messbereich	Teilung
130025	**461.1111**	0 - 25 kg	100g
130050	**461.1112**	0 - 50 kg	500g

Füll- und Entleerwaage

Füllwaage ADS 100 PROMAX



Als überarbeitete und auf den neuesten Stand gebrachte Version der klassischen "Slimline" Füllwaage bietet die PROMAX ADS-100 dem Handel höchste Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Nutzbarkeit. Mit der höchsten Auflösung in der Industrie - ohne Kompromisse an die Kapazität - beinhaltet dieses Gerät neue Merkmale und technische Daten, auf die Sie nicht verzichten möchten.

Technische Daten:

- Zum Füllen und Entleeren
- Kapazität: 100kg (200lbs)
- Anzeige: Gewicht in lbs/oz, Dezimal lbs und kg
- Auflösung: 4g / 0,2oz / 0,010lbs
- Genauigkeit: ±0,5%
- Kompaktes Design und einfach zu transportieren
- Nullpunkt wird automatisch gesetzt
- Herausnehmbare Wiegeplattform und
- Bedieneinheit mit Standbügel/Haken
- Überlastschutz
- CE zertifiziert

Typ	**EDV-Nr.**	Abmessungen (TxBxH) [mm]	Batteriespannung	Gewicht [kg]
ADS 100	**461.4007**	387 x 267 x 63,5	9V=	2,80 kg

Füll- und Entleerwaage programmierbar

Füllwaage ATP 9060E



Strapazierfähige Waage aus Aluminium.

Technische Daten:

- Zum Füllen und Entleeren
- Kapazität: 150kg
- Anzeige: Gewicht in lbs/oz, Dezimal lbs und kg
- LC-Display: 6-stellige
- Auflösung: 10g / 0,5oz / 0,05lbs
- Genauigkeit: < 0,5% der Anzeige
- Überlastungsschutz: Anzeige
- Funktionentasten An/Aus, Nullpunkt, Einheiten
- Max. Durchmesser Ø 340 mm
- Plattform eloxiertes Aluminium 260 x 350 mm
- CE zertifiziert
- Mit Nylon-Tragetasche

Typ	**EDV-Nr.**	Abmessungen (TxBxH) [mm]	Batteriespannung	Gewicht [kg]
ATP 9060E	**461.4008**	260 x 350 x 53	9V=	2,80 kg

Füll- und Entleerwaage

Füllwaage CPS CC-220

Einfache Füllwaage für Batteriebetrieb (9V Blockbatterie) mit über Kabel verbundenem Anzeigeteil und herausnehmbare Wiegeplattform.



Technische Daten:

- Zum Füllen und Entleeren
- Wiegekapazität: 100 kg
- Genauigkeit: 0,015% von dem Ablesewert
- Auflösung: ±10 gr
- LC-Display: ca 48 x 36 mm (B x H)
- Überlastungsschutz: Mechanisch und Hörbar
- Stromversorgung: 9V
- Abmessungen ges.: ca. 280 x 350 x 60 (T x B x H)
- Abmessungen Plattform: 223 x 223 mm
- Arbeitstemperatur: -10°C bis +50°C
- Gewicht: 2,55 kg
- Autom. Abschlatung: nach 10 min.

Typ	**EDV-Nr.**	Abmessungen (TxBxH) [mm]	Batteriespannung	Gewicht [kg]
CC-220	**461.5719**	280 x 350 x 60	9V=	2,55

Füll- und Entleerwaage programmierbar

Füllwaage CPS CC-800A

Die CC800A ist eine elektronische Waage nach dem neuesten Stand der Technik, die sich durch äußerst genaue und zuverlässige Messungen auszeichnet. Sie ist in einem besonders stabilen Tragekoffer untergebracht und wird durch 9V Batterien gespeist. Mit der CC800A kann das Hochdruck-**Kältemittel R-410A** befüllt oder abgesaugt werden. Die tragbare und handliche Schalteinheit, mit 7 Funktionen und extra großem Display zur Ablesung, erleichtert die Handhabung und ist über ein flexibles Elektrokabel mit der Wiegeeinheit verbunden.
Diese ist äußerst strapazierfähig und leistungsstark und hat ihre Meßpunkte an den jeweiligen Ecken.
Äußerst zuverlässige 9 VDC Magnetventile mit ¼" SAE (⅞" UNF) Gewinde für Schlauchanschluß am Ein- u. Ausgang (INLET PORT/OUTLET PORT) sind weitere Bestandteile.
Lieferumfang: Ein Haken zum Aufhängen der Schalteinheit und magnetische Haftung auf der Rückseite dieser Schalteinheit gewähren eine gute Anbringung. Weiterhin gehören zum Lieferumfang, 2 Stück 9VDC Batterien



Technische Daten:

- Zum Füllen und Entleeren
- Wiegekapazität: 100 kg
- Warnung b. Überladung ab: 100 kg
- max. Arbeits-Druck: ca. 34 bar
- Genauigkeit: 0,015% von dem Ablesewert
- Auflösung: ±10 gr
- LC-Display: ca 55 x 40 mm (B x H)
- Stromversorgung: 9V
- Batterie - Indikator: Batterie Symbole mit 3 Segmenten über den Ladezustand
- Abmessungen ges.: ca. 350 x 400 x 110 (T x B x H)
- Abmessungen Plattform: 223 x 223 mm
- Arbeitstemperatur: -10°C bis +50°C
- Arbeits-u.Lagerfeuchtigkeit: 0 bis 95% r.F. keine direkte Feuchtigkeit aussetzen
- Gewicht: 3,90 kg
- Autom. Abschlatung: nach ca. 15 min.

Zertifiziert, kalibriert u. geprüft nach dem Standard des National Institute of Standards and Technology (NIST)
CE - geprüft
Anmerkung: Der normale Arbeitsablauf kann durch besonders starke elektrische Ausstrahlung von mehr als 400 bis 500 MHz gestört werden.

Typ	**EDV-Nr.**	Abmessungen (TxBxH) [mm]	Batteriespannung	Gewicht [kg]
CC-800A	**461.5720**	350 x 400 x 110	9V=	3,90

Füll- und Entleerwaage

Füllwaage TIF 9030

Einfache Füllwaage für Batteriebetrieb (9V Blockbatterie).



Technische Daten:

- Zum Füllen und Entleeren
- Wiegekapazität: 100 kg
- Genauigkeit: ± 0,5% der Anzeige ± 1 Digit
- Auflösung: ±10 gr
- Stromversorgung: 9V
- Abmessungen ges.: ca 432 x 305 x 57 mm (T x B x H)
- Abmessungen Plattform: 230 x 230 mm
- Arbeitstemperatur: -10°C bis 49°C
- Gewicht: 2,36 kg
- Einfachste Bedienung über nur drei Tasten: Ein/Aus - kg/lbs - Nullsetzung
- Überlastschutz
- Anzeige in Kilogramm (kg) und lbs
- Inkl. Nylon-Transporttasche
- CE zertifiziert

Typ	**EDV-Nr.**	Abmessungen (TxBxH) [mm]	Batteriespannung	Gewicht [kg]
TIF 9030	**461.4006**	ca 432 x 305 x 57	9V=	2,36

Füll- und Entleerwaage

Füllwaage Roscale 120

Genaue, leicht zu handhabende Kältemittelwaage für Befüll- und Absaugvorgänge mit einer maximalen Wiegekapazität von 120 kg. (Herausnehmbare Wiegeplattform)



Technische Daten:

- Zum Füllen und Entleeren
- Wiegekapazität: 120 kg
- Genauigkeit: 0,5% von dem Ablesewert
- Auflösung: 5 gr
- Stromversorgung: 9V
- Abmessungen ges.: ca. 360 x 410 x 100 (T x B x H)
- Abmessungen Plattform: 230 x 230 mm
- Arbeitstemperatur: -10°C bis +49°C
- Gewicht: 3,28 kg
- Autom. Abschlatung: nach 15 min.

Typ	**EDV-Nr.**	Abmessungen (TxBxH) [mm]	Batteriespannung	Gewicht [kg]
Roscale 120	**461.8405**	360 x 410 x 100	9V=	3,28

Frostschutzprüfer

Beschreibung

Diese Prüfer dienen zur Bestimmung der Frostsicherheit einer Antifrogen N- oder Antifrogen L-Wassermischung. Für jeden Antifrogen-Typ gibt es einen eigenen Prüfer. Mit einem Schwimmer wird die Dichte der zu prüfenden Flüssigkeit gemessen, auf der Skala kann direkt die Frostsicherheit in minus Grad Celsius abgelesen werden. Diese Messgeräte sind Temperaturkompensiert, sie arbeiten unabhängig von der Temperatur der zu prüfenden Flüssigkeit oder der Umgebung.
Abmessungen: 12 x 16 x 4cm, Gewicht: 95g



N



L

Typ	EDV-Nr.	Benennung
Frostschutzprüfer	**488.5001**	für Antifrogen N
Frostschutzprüfer	**488.5002**	für Antifrogen L

Frostschutzprüfer

Beschreibung

- Zur Messung des Gefrierpunkts von auf Propylenglykol und Ethylenglykol basierenden Kühlmitteln
- Einsetzbar auch zur Überprüfung von Elektrolytlösung in Batterien
- Präzisions-Instrument mit hochwertiger Optik
- Skalenbereich von 0 °C bis -76 °C (32 °F bis -60 °F)
- Inklusive Etui, Pipetten und Kalibrierungs-Schraubendreher



Typ	EDV-Nr.	Benennung
RA75240	**488.7401**	Refraktometer RA 75240

Schleuder-Psychrometer

Einfaches, robustes Messgerät, bei dem die erforderliche Luftventilation durch kreisende Schleuderbewegung erzielt wird. Notwendige Befeuchtungseinrichtung und Psychrometertabelle liegen dem Gerät bei.



Messbereich: -10°C bis +60°C
Genauigkeit: ±0,1°C
Teilung: 0,2°C
Abmessung: 305 x 60 x 22 mm
Gewicht: 0,42 kg

Typ	EDV-Nr.	Benennung
1.0450.00.010	**473.9301**	Schleuder - Psychrometer

Kälte - Service - Werkzeug

Werkzeugtasche Ö-SCH komplett, SCHIESSL

Werkzeugtasche aus Synthetikmaterial in strapazfähiger Ausführung. Vorder- und Rückwand aufklappbar, gehalten durch seitlich angebrachte Drehwinkel, Innenzwischenwand, Schlaufen zur Aufnahme von verschiedenen Werkzeugen auf allen Wänden. Verstärkter Boden, Kantenschutz durch Alu-Profilwinkel. Seitlich mit Halbrundringen für Trageriemen.Werkzeugtasche
(Gewicht: ca. 15 kg)

Besteht aus:

1	Werkzeugtasche 480 x 330 x 210 mm
1	Kälteknarren-Satz 19 tlg. RMK
8	Gabelschlüssel (6-22)
8	Ring-Maulschlüssel (6-22)
1	Rollgabelschlüssel 250 mm
1	Feuerzeug
1	Kombizange 200 mm
1	Wasserpumpenzange 10“
1	Telefonzange, 160 mm
1	Seitenschneider 160 mm
4	Schlitzschraubendreher 3,5 x 75, 4,0 x 100, 5,5 x 125, 6,5 x 150
1	Phasenprüfer 0,5x3,5x42 mm, VDE
1	Ventilkernwerkzeug A-32000

3	Kreuzschraubendreher PZ 2x100 PZ 3x125 PH 2x125
1	Imbus-Schlüssel-Satz (8-tlg.)
1	Bördelgerät (Imperial)
1	Hammer, 500 g
2	Rohrabschneider (3-16 und 3-28 mm)
3	Biegefedern (10, 12 und 16 mm)
1	Körner
1	Splintentreiber-Satz (6-tlg.)
1	Puk-Kleinsäge
12	Ersatzsägeblätter
1	Rollmeter 2 m
1	Montagethermometer
1	Flachmeißel (26x7)





Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
Ö-Sch kompl.	**424.4501**	SCHIESSL Werkzeugtasche komplett Ö-SCH

Werkzeugtasche Ö-SCH leer, SCHIESSL

Werkzeugtasche aus Synthetik in schwerer Ausführung. Vorder- und Rückwand aufklappbar, gehalten durch seitlich angebrachte Drehwinkel, Innenzwischenwand, Schlaufen zur Aufnahme von verschiedenen Werkzeugen auf allen Wänden. Verstärkter Boden, Kantenschutz durch Alu-Profilwinkel. Seitlich mit Halbrundringen für Trageriemen.
Abm.: 480 x 330 x 210 mm



Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
Ö-SCH leer	**424.4502**	SCHIESSL Werkzeugtasche Ö-SCH - leer

Kälte - Service - Werkzeug

REFCO Kälte-Ratschensatz RMK



Spezialwerkzeugsatz für die Kältetechnik. 19 Teile komplett im Metallkasten, Chrom-Vanadium-Stahl, verchromt, hochglanzpoliert.

Der Satz besteht aus:

1 Kälteknarre R6950	1 Verlängerung 6962
3 Steckschlüsseleinsätzen 6700SM 7/8/10 mm	1 Doppelvierkant R6964A ¼"
9 Ventileinstellsteckschlüsseleinsätze R6810M, 3,4-10mm	1 Verbindungsteil R6967 ¼"
1 Ventileinstellsteckschlüssel R6810Z ¼"	1 Kardangelenk 6966.
1 Quergriff 6954	

Typ	EDV-Nr.	Benennung
RMK	**425.5202**	Kälte-Ratschensatz, 19 Teile

BELZER Steckschlüsseleinsätze R 6810 M/Z



Vanadium Extra, verchromt und hochglanzpoliert, mit Innenvierkant. Außenvierkant ¼"

Typ	EDV-Nr.	Benennung
R 6810 M	**427.5201**	Steckschlüssel R 6810 M 3,4 mm
R 6810 M	**427.5200**	Steckschlüssel R 6810 M 4,0 mm
R 6810 M	**427.5202**	Steckschlüssel R 6810 M 4,5 mm
R 6810 M	**427.5203**	Steckschlüssel R 6810 M 5,0 mm
R 6810 M	**427.5204**	Steckschlüssel R 6810 M 6,0 mm
R 6810 M	**427.5205**	Steckschlüssel R 6810 M 7,0 mm
R 6810 M	**427.5206**	Steckschlüssel R 6810 M 8,0 mm
R 6810 M	**427.5207**	Steckschlüssel R 6810 M 9,0 mm
R 6810 M	**427.5208**	Steckschlüssel R 6810 M 10 mm
R 6810 Z	**427.5216**	Steckschlüssel R 6810 Z ¼" mm

BELZER Kälte-Knarre R 6950 M



Umschaltbarer Ratschenschlüssel zur Betätigung von Absperrventilen, auch geeignet für Steckschlüsseleinsätze. Vanadium Extra, verchromt und hochglanzpoliert.
Innenvierkant im Knarrenkopf ¼" (6,5 mm) und 5/16" (8 mm), im Griff 8,5 mm, 9,5 mm (3/8") und 13 mm.

Typ	EDV-Nr.	Benennung
R 6950 M	**426.5201**	Kälte-Knarre BELZER

IMPERIAL Ratschenschlüssel 127-C



Einfacher und preiswerter Ratschenschlüssel aus Chrom-Extra-Stahl, Einsätze geschmiedet, umschaltbare Ratschen an beiden Enden, auf einer Seite ¼" und 3/8" Innenvierkant, auf der anderen 3/16" und 5/16" Innenvierkant. Länge 155, Gewicht 65g

Typ	EDV-Nr.	Benennung
127 - C	**426.5701**	Ratschenschlüssel

Kälte - Service - Werkzeug

REFCO Zapfventil-Zange 14210

Zum Einstechen in den Füllstutzen (6 mm oder ¼") von hermetischen Kühl- und Gefriergeräten, um für Servicezwecke einen Zugang zum Kältekreislauf zu schaffen.
Der Anschlussstutzen der Zange (7/16" UNF) hat einen Schrader-Ventileinsatz. Anschlussmöglichkeit über Füllschlauch zum Füllen oder Evakuieren. Die Einstechnadel kann durch Erhitzen der Halterung ausgetauscht werden.



Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
14210	**439.8011**	Zapfventilzange
14210-01	**439.8012**	Ersatz-Einstechdorn Ø 6mm

RR Abklemmzange Vise Grip

Zum Abklemmen von weichen Kupferrohren bis Ø 12 mm, verstellbar und feststellbar, Mit Hebelübersetzung und Auslösehebel. Backen in Spezialform zum Abklemmen. Die Feststelleinrichtung ermöglicht das Zusammenklemmen eines Hermetik-Füllstutzens während des Zulötens.



Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Vise Grip	**439.7901**	Abklemmzange Vise Grip

REFCO Kapillarrohrschneidezange 14215

Das ideale Werkzeug, um Kapillarrohre ohne Verquetschen des Innendurchmessers zu schneiden



Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
14215	**431.8001**	Kapillarrohrschneidezange

Kälte - Service - Werkzeug

REFCO Einstechventile mit Handrad für Rohr Ø 5-10mm

Das Ventil kann von 3/16" (5mm) bis 3/8" (10mm) Rohrdurchmesser verwendet werden und hat einen 7/16" UNF (1/4" SAE) Anschluss für den Füllschlauch. Das Ventil klemmt an der Rohrleitung. Der Ventilgriff wird vorwärts gedreht, bis die Nadelspitze das Rohr durchsticht. Zum Testen oder Füllen muss der Ventilgriff zurückgedreht werden. Nachdem die Wartung beendet ist, wird das Ventil geschlossen und bleibt für künftige Arbeiten in der Leitung.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
5-10mm x 7/16" UNF	**439.8801**	Einstechventil mit Handrad 5-10mm x 7/16" UNF, HP41

REFCO Einstechventil mit Schrader für Rohr Ø 5-10mm

Einstechventil mit Schraderventil für Rohr-Ø 5-10 mm



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
5-10mm x 7/16" UNF	**439.8025**	Einstechventil mit Schraderventil 5-10mm x 7/16" UNF, EZ-36-I

REFCO Einstechventile „Super - Tap“

Dieses neuartige Einstechventil ist absolut dicht und einfachst in der Handhabung.

Vorteile:
- Grundkörper aus geschmiedetem Messing
- Stahlspindel einsatzgehärtet
- O-Ring Abdichtung
- Montage mit Imbusschlüssel 3mm
- Spindelstoparretierung gewährleistet kein zu tiefes Einstechen ins Rohr oder zu weites Öffnen
- Anschluss 7/16" UNF, daher passend auf sämtliche Füllschläuche
- Kein Zusatz-Aufsatz oder sonstiges Werkzeug erforderlich



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
LT- 3G	**439.8802**	Einstechventil Super-TAP f. 5 mm x 7/16" UNF 90°
LT- 4G	**439.8803**	Einstechventil Super-TAP f. 6 mm x 7/16" UNF 90°
LT- 5G	**439.8804**	Einstechventil Super-TAP f. 8 mm x 7/16" UNF 90°
LT- 6G	**439.8805**	Einstechventil Super-TAP f. 10 mm x 7/16" UNF 90°
Zubehör		
NFT 5-4	**314.8833**	Schnellverschlusskappe mit Dichtung 7/16" UNF

ROBINAIR Einstechventil mit Schrader 90° abgewinkelt für Rohr Ø 5-10mm

Einstechventil mit Schraderventil 90° abgewinkelt für Rohr-Ø 5-10 mm



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
QP - 14 - 40330	**439.7417**	Einstechventil mit Schraderventil 5-10mm x 7/16" UNF 90°, 40330

Kälte - Service - Werkzeug

REFCO Schraderventilkernentferner A-32000

Zum Einschrauben oder Ausdrehen von Schraderventilen bei druckloser Kälteanlage. Mit einem Gewindeschneidsatz zum Nachschneiden beschädigter Schraderventilinnengewinde, mit 6 Schraderventilkernen als Reserve im Handgriff.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
A32000	**314.9961**	Ventilkernwerkzeug
A32000-01	**314.9962**	Ersatz-Ventildreher-Einsatz

REFCO Schraderventilkernentferner 32515

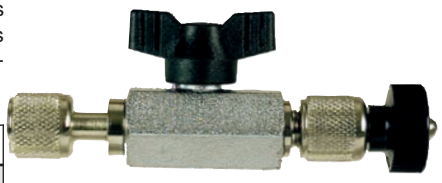
Der Füllschlüssel ermöglicht, den Schraderventilkern während des Evakuierens und Füllens herauszunehmen und nach Beendigung wieder einzuschrauben, alles unter Druck und ohne Kältemittelverlust. Zeitgewinn ca. 50%!!!



Typ	EDV-Nr.	Benennung
32515	**314.9963**	Scharderventi-Ventilkernentferner 32515

REFCO Schraderventil-/Auswechslungsschlüssel 32520

Auswechslungsschlüssel mit Absperrventil. Zum Füllen über den vollen Querschnitt des Schraderanschlusses bei ausgebautem Schraderventil und gleichzeitig geeignet auch für das Austauschen (Ersetzen) des Schraderventils, ohne dass die Anlage abgesperrt oder entleert werden muss. Anschluss 7/16" UNF.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
32520	**314.9966**	Auswechslungsschlüssel
32520-555	**314.9967**	Ersatz-Dichtungssatz
32520-1/2“-20UNF	**314.9990**	Auswechselschlüssel für R410A
32520-1/2“-20UNF-555	**314.9993**	Ersatz-Dichtungssatz für R410A

Kälte - Service - Werkzeug

CPS Lamellenkamm TLFC

Verbogene oder umgeknickte Lamellen führen zum Leistungsverlust. Mit diesem Lamellenkamm können Lamellen wieder ausgerichtet werden.

Abstände variabel einstellbar.



TLFC1



TLFC2

Typ	EDV-Nr.	Benennung
TLFC1	**439.5711**	Lamellenkamm
TLFC2	**439.5712**	Lamellenkamm

ROBINAIR Lamellenkamm 18403

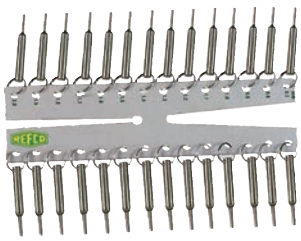
Sechsfacher Lamellenkamm zum Richten und Reinigen der Lamellen von Kondensatoren und Verdampfern. Die Abschnitte des Kammes sind deutlich für 8/9/10/10,5/11/12/13/14/1518/20 und 22 Lamellen pro Zoll markiert.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
18403	**439.7411**	Lamellenkamm

REFCO Kapillarrohr-Lehre 10971

Präzisionsmessgerät zur Bestimmung von Kapillarrohren in Millimeter und Zoll.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
10971	**461.8002**	Kapillarrohr - Lehre

REFCO Taschenspiegel Teleskop 14225

Verstellbarer Kugelkopfspiegel aus rostfreiem Chromnikelstahl, gebürstet.
Länge ca. 200 mm. Mit beweglichem, runden Spiegelkopf, Ø 32 mm.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
14225	**461.8001**	Taschenspiegel 14225

Auer Rauchentwickler

Für das Sichtbar machen von Luftströmungen in der Klima- und Lüftungstechnik. Die Geräte enthalten als rauchbildendes Chemikal Schwefeltrioxyd, das mit der Luftfeuchte reagiert und einen dichten, weißen Nebel bildet. Dieser ist nicht entzündbar, kann also auch an explosionsgefährdeten Orten eingesetzt werden. Das Gerät besteht aus einem Gebläseball aus Gummi, einer Packung mit 10 Rauchröhrchen (aus Glas, luftdicht zugeschmolzen), 2 Gummikappen und einer Tragetasche.



5019 -702



6009 -000

Typ	EDV-Nr.	Benennung
5019 -702	**461.0406**	Rauchentwickler komplett
5019 -903	**461.0401**	Hand-Gebläseball einzeln
5019 -701	**461.0403**	Ersatz-Rauchröhrchen, Ø 7,5mm x 125, Packung = 10 Stück
6009 -000	**461.0405**	Rauchpatronen, 10-fache Rauchmenge, Packung = 10 Stück

Kälte - Service - Werkzeug

ALP-LIFT Montage-Lift

Der Lastenlift mit Luftantrieb, ideal zum Heben schwerer Gegenstände bis zu einem Gewicht von 125kg. Dieser ALP-Lastenlift wiegt nur 32 kg, ist extrem handlich, platzsparend (35x35xca. 110cm), schnell einsatzbereit und wartungsfrei.

- einfacher Transport
- Montage ohne Werkzeug
- 4 Bremslenkrollen
- Deckenbündiges Heben möglich
- Luftantrieb



Technische Daten	LLC 320	LL 460
Tragfähigkeit	125 kg	125 kg
Hebehöhe	3,20 m	4,60 m
Abmessungen Plattform	0,49 m	0,49 m
Fahrgestellabmessungen	1,00 x 1,00m	1,00 x 1,00m
Bau- / Ladehöhe	0,97 m	1,21 m
Transportmaße		
Länge	0,93 m	1,17 m
Breite	0,35 m	0,35 m
Höhe	0,35 m	0,35 m
Eigengewicht	29 kg	32 kg

Typ	EDV-Nr.	Benennung
LLC 320	**618.1105**	Lasten-Montage-Lift „ALP-LIFT“, Hebehöhe 3,20m
LL 460	**618.1102**	Lasten-Montage-Lift „ALP-LIFT“, Hebehöhe 4,60m

Kälte - Service - Werkzeug

CPS Ölinjektor TLJ 2

Zum Füllen kleinerer Mengen Öl. Behälter aus Aluminium, inkl. Kugelabsperrhahn. Das System wird evakuiert und das Öl über den Kugelhahn aus dem Injektor in die Anlage eingesaugt.



Typ	EDV-Nr.	Leistungsbereich
TLJ 2	**439.5708**	CPS Ölinjektor

Ölwechselpumpe & Öleinfüllpumpe

21702: Öleinfüllpumpe Diese Öleinfüllpumpe verhindert beim Nachfüllen von Öl in einem Kältekompressor den gefährlichen Eintritt von Luft und Feuchtigkeit in das System. OhneEvakuierung des Kältekompressors kann das Öl nachgefüllt werden.
21702-01: Anschlussstück für SUNISO-Ölkannen (Auf Anfrage!)
21751: Ölwechselpumpe

21702



21751



Typ	EDV-Nr.	Fördermenge pro Hub
21702	**439.8002**	50 ml
21751	**439.8001**	-

Ölwechselpumpe & Öleinfüllpumpe

Füllpumpen zum Füllen oder Absaugen von Öl in Kälteanlagen.

77940 Premium
Pumpe mit Saugschlauch und kegeligem Verschlussstopfen, dadurch passend auf alle gängigen Ölbehälter. Max. Gegendruck 17 bar.

77930 Delux
Standpumpe mit U-förmigen Ansaugrohr. Durch die Standausführung leichteres Arbeiten gegen Druck. Maximaler Gegendruck 10 bar.



439.1411



439.1410

Typ	EDV-Nr.	Fördermenge pro Hub
77940 Premium	**439.1411**	87 ml
77930 Deluxe	**439.1410**	110 ml

Ölkuli

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
083532	**461.5311**	Ölkuli 125 cm^3 Gr. 1



Allgemeine - Werkzeug

ROTHENBERGER Wasserpumpenzange



Chrom-Vanadiumstahl vergütet, gesenkgeschmiedet mit durchgestecktem Gewerbe. Kopf und Gewerbe sind geschliffen. Doppelt gehärtete Backen, extrem belastbar (61 HRC). Sicherheits-Blockiersystem verhindert unbeabsichtigtes Öffnen.
- Bis zu 50% schnellere Einstellung der Greifweite gegenüber der herkömmlichen Wasserpumpenzange
- Greifen und Halten von runden, eckigen und flachen Werkstücken
- Sicheres, spielfreies und materialschonendes Einstellen
- Stufenloses Einstellen per Knopfdruck
- 4 Einstellpositionen
- Extrem belastbar

Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Greifweite [mm]
Rofastlock 070532	**442.8405**	250	32

ROTHENBERGER Kombinationszange



Für harten und weichen Draht, Spezial-Werkzeugstahl, ölgehärtet, besonders schlanke Form, Kopf verchromt, spielfreies Gelenk, Griffe mit schwerer Isolation.
Mit DIN-Norm. VDE-geprüft

Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Gewicht [g]
W036123	**442.8411**	180	250

ROTHENBERGER Telefonzange



Mit Schneide für harten und weichen Draht, Backen flach-oval, spitz zulaufend, Spezial-Werkzeugstahl, ölgehärtet, Kopf verchromt, spielfreies Gelenk, Griffe mit schwerer Isolation.
Mit DIN-Norm. VDE-geprüft

Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Gewicht [g]
W036131	**442.8412**	160	150
W036132	**442.8413**	200	200

ROTHENBERGER Seitenschneider



Für harten und weichen Draht, Spezial-Werkzeugstahl, ölgehärtet, schwedisches Modell, Kopf verchromt, spielfreies Gelenk, Griffe mit schwerer Isolation
Mit DIN-Norm. VDE-geprüft

Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Gewicht [g]
W036141	**442.8414**	160	210

ROTHENBERGER Abisolierzange



Spezial-Werkzeugstahl, ölgehärtet, verchromt, spielfreies Gelenk, Griffe mit schwerer Isolation, mit Stellschraube und Öffnungsfeder.
Maximaler Kabeldurchmesser: 5mm
Mit DIN-Norm. VDE-geprüft

Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Gewicht [g]
W036142	**442.8415**	165	160

ROTHENBERGER Figurenschere



Figurenschwere gerade und links. Backen aus Chrom-Molybdän Stahl.
Schneidet Bleche bis 1,5mm und Edelstahl AISI-304 bis 0,8mm.

Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Gewicht [g]
W036161	**446.8405**	255	500

ROTHENBERGER Idealschere



Figurenschwere gerade und rechts. Backen aus Chrom-Molybdän Stahl.
Schneidet Bleche bis 1,5mm und Edelstahl AISI-304 bis 0,8mm.

Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Gewicht [g]
W036163	**446.8406**	255	500

Allgemeine - Werkzeug

ROTHENBERGER Handfäustl

Robuster Handfäustel mit Fieberglasstiel.
GS geprüft.



Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Gewicht [g]
W610386	**446.8415**	250	500

ROTHENBERGER Schlosserhammer

Robuster Schlosserhammer mit Fieberglasstiel.
GS geprüft.



Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Gewicht [g]
W610380	**446.8414**	340	1000

ROTHENBERGER Universal-Kleinsäge

Zum Sägen aller Werkstoffe.
Klein und handlich mit guter Schnittleistung.



Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Gewicht [g]
PUK 842100	**446.8408**	150	100



Typ	EDV-Nr.	Benennung
PUK 071217	**446.8407**	Sägeblätter 150 mm (Pack=12 Stk.)

ROTHENBERGER Spannungsprüfer

Spannungspüfer mit 3mm Klinge.
Prüfbereich: 120 - 250V.



Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Gewicht [g]
W0313000	**444.8405**	140	15

ROTHENBERGER Schraubendreher-Satz

Klingen aus Chrom-Vanadium-Stahl mit hohen Drehmoment und Härtewerten, mattverchromt. Gehärtete, brünierte Spitzen mit hoher Zähigkeit zur sicheren Kraftübertragung auch bei festsitzenden Schrauben. Besonders verwindungsfest mit hoher Paßgenauigkeit für Haltbarkeit und lange Lebensdauer auch im Dauereinsatz. Griff aus hochwertigen Kunststoffen, griffsympathische AS-Noppenstruktur.



Typ	EDV-Nr.	Satzinhalt
073570	**444.8403**	Schlitzschraubendreher 3,5 x 75 mm
		Schlitzschraubendreher 4,0 x 100 mm
		Schlitzschraubendreher 5,5 x 125 mm
		Schlitzschraubendreher 6,5 x 150 mm
		Kreuzschraubendreher PH1 x 100 mm
		Kreuzschraubendreher PH2 x 125 mm

ROTHENBERGER VDE-Schraubendreher-Satz

Klingen aus Chrom-Vanadium-Molybdän-Stahl.
Durchgehend gehärtet, umspritzte, fest mit dem Griff verbundene Klingenisolation
1000 Volt



Typ	EDV-Nr.	Satzinhalt
323126	**444.8404**	Schlitzschraubendreher 2,5 x 75 mm
		Schlitzschraubendreher 4,0 x 100 mm
		Schlitzschraubendreher 5,5 x 125 mm
		Schlitzschraubendreher 6,5 x 150 mm
		Kreuzschraubendreher PH1 x 80 mm
		Kreuzschraubendreher PH2 x 100 mm

Allgemeine - Werkzeug

ROTHENBERGER Drehmoment Gabelschlüssel-Satz

Zum sachgerechten Anziehen von Bördelverbindungen.
Satz aus verstellbarem Drehmomentschlüssel (10-70 Nm) und 6 Gabeleinsätzen.

Typ	EDV-Nr.	Drehmoment [Nm]	Satzinhalt
175001	**443.8426**	10-70	Schlüsselweite 17 mm
			Schlüsselweite 22 mm
			Schlüsselweite 24 mm
			Schlüsselweite 26 mm
			Schlüsselweite 27 mm
			Schlüsselweite 29 mm



ROTHENBERGER Kombi-Maul-Gelenk-Ratschenschlüsselsatz

Chrom-Vanadiumstahl, poliert und hochglanzverchromt.
Einsatz auch in beengten Arbeitspositionen durch bewegliche Ringratsche.
Präzises Arbeiten durch feingängige Ratsche (72 Zähne)

Typ	EDV-Nr.	Satzinhalt	Gewicht [g]
Roclick 70490	**443.8414**	Kombischlüssel 8 mm	1150
		Kombischlüssel 10 mm	
		Kombischlüssel 11 mm	
		Kombischlüssel 13 mm	
		Kombischlüssel 14 mm	
		Kombischlüssel 17 mm	
		Kombischlüssel 19 mm	



ROTHENBERGER Steckschlüsselkassette

Steckschlüsselkassette 30-tlg. in robustem Kunststoffkoffer. Chrom-Vanadium-Stahl.

Typ	EDV-Nr.	Satzinhalt
W610050	**427.8404**	11 Stück Super-Lock Steckschlüsseleinsätze 1/4" (4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 -14 mm)
		2 Stück Verlängerungen 1/4" (50 und 150 mm)
		13 Stück Biteinsätze
		1 Stück Kardangelenk 1/4"
		1 Stück Drehgriff 1/4", 150 mm
		1 Stück T-Gleitgriff 1/4"
		1 Stück Feinzahnratsche 1/4"



ROTHENBERGER Steckschlüsselkassette

Steckschlüsselkassette 66-tlg. in robustem Kunststoffkoffer. Chrom-Vanadium-Stahl.

Typ	EDV-Nr.	Satzinhalt
W610052	**427.8405**	12 Stück Super-Lock Steckschlüsseleinsätze 1/4" (4 - 4,5 - 5 - 5,5 -6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 mm)
		13 Stück Super-Lock Steckschlüsseleinsätze 1/2" (14 - 15 - 16 - 17 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 27 - 30 - 32 mm)
		2 Stück Verlängerungen 1/4" (50 und 100 mm)
		2 Stück Verlängerungen 1/2" (125 und 250 mm)
		2 Stück Kardangelenk 1/4" und 1/2"
		1 Stück Drehgriff 1/4" 150 mm
		1 Stück T-Gleitgriff 1/4"
		2 Stück Feinzahnratsche 1/4" und 1/2"
		31 Stück Biteinsätze, Adaper und Zündkerzeneinsätze



Allgemeine - Werkzeug

ROTHENBERGER Rollgabelschlüssel

Rolle mit Rechtsgang, leichtgängig und robust, minimales Spiel in den Gleitführungen. Maulstellung 22°. Mit Skalierung. Chrom-Vanadium-Stahl, gesenkgeschmiedet, verchromt und poliert.



Typ	EDV-Nr.	Länge [mm]	Spannweite bis [mm]
7.0441	**443.8422**	160	20
7.0442	**443.8425**	210	25
7.0443	**443.8423**	205	29
7.0444	**443.8424**	300	34
7.0445	**443.8421**	380	44

ROTHENBERGER Rollmassband

Einfache Handhabung.
Automatischer Bandrücklauf.
Durch Feststell-Stop-Taste als Marker bei wiederholten Messungen verwendbar.



Typ	EDV-Nr.	Massbandlänge [m]	Gewicht [g]
Romatic 77397	**446.8416**	19	230

ROTHENBERGER Schälaufbohrer UNIDRILL HSS

Stufenloses und gratfreies bohren und aufbohren von Löchern von Ø 3 - 61 mm ohne Deformierung, auch für dünnste Bleche geeignet, kein vorbohren, nachschleifen, ab Gr. 3 mit Anbohrspitze.
Unidrill Set **441.8411** mit Bohrpaste im Kunststoffetui.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
2.1545	**441.8411**	Unidrill Set mit Blechschälbohrer Gr. 1, 2, 3 (3,0 - 30,5 mm)
2.1541	**441.8401**	Unidrill Bohrer HSSE Gr.1 (3,0 - 14,0 mm)
2.1542	**441.8402**	Unidrill Bohrer HSSE Gr.2 (5,0 - 20,0 mm)
2.1543	**441.8403**	Unidrill Bohrer HSSE Gr.3 (16,0 - 30,5 mm)
2.1544	**441.8404**	Unidrill Bohrer HSSE Gr.4 (26,0 - 40,0 mm)
2.1550	**441.8405**	Unidrill Bohrer HSSE Gr.5 (36,0 - 50,0 mm)
2.1559	**441.8406**	Unidrill Bohrer HSSE Gr.6 (40,0 - 61,0 mm)
2.1549	**441.8421**	Bohrpaste Evercool 50 ml

ROTHENBERGER Endoskopkamera

Die Endoskopkamera ist ein optisches Inspektionsgerät, ausgestattet mit einem wasserdichten, erweiterbaren flexiblen Schwanenhals und einer Mini-Farbkamera mit dimmbarer LED Beleuchtung. Das Gerät verfügt über einen eingebauten TFT-Monitor, welcher das Kamerabild anzeigt. Zur weiteren Bildübertragung stehen ein Videoausgang und zur Übertragung der, auf microSDSpeicherkarte aufgezeichneten Bild- und Videodaten, eine USB-Anschlussmöglichkeit an den PC zur Verfügung. Die Endoskopkamera ist ein Hilfsmittel zur optischen Untersuchung, Inspektion und Fehlersuche an spannungslosen Anlagen und Einrichtungen.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
K612233	**414.8349**	Endoskopkamera mit Micro SD Aufnahme in Kunststoffkoffer

Atemschutzmaske

Vorgeschrieben für Ammoniak-Anlagen. Schon bei geringen NH_3-Lecks ist ein Arbeiten im verseuchten Raum ohne Gasmaske nicht mehr möglich. Hierzu ein besonders gutes Modell mit Vollsichtscheibe und einer geschickten Luftführung, die ein Beschlagen der Sichtscheibe verhindert.
Atemschutzmaske für Zweiwegatmung (Ventilatmung) mit Gewindeanschluss für Atemfilter, Pressluftatmer oder Schlauchgeräte. Druckfreier Sitz durch breiten Dichtrahmen und tiefe Kinntasche, großes Blickfeld nach allen Seiten durch gewölbte Sichtscheibe. Maskenkörper aus Spezialgummi, Sichtscheibe aus Kunststoff.



Typ	EDV-Nr	Benennung
AUER 3 S	**462.0401**	Vollblickgasmaske 2055-000
2055-709	**462.0402**	Bereitschaftsbüchse für AUER 3 S
2055-025	**462.0403**	Innenmaske für AUER 3 S
Filter K	**462.0404**	Transparentfilter grün, für Ammoniak
Filter B	**462.0405**	Transparentfilter grau, für Chlor, Schwefelwasserstoff, Blausäure

Notizen

Notizen

GRUPPE 9

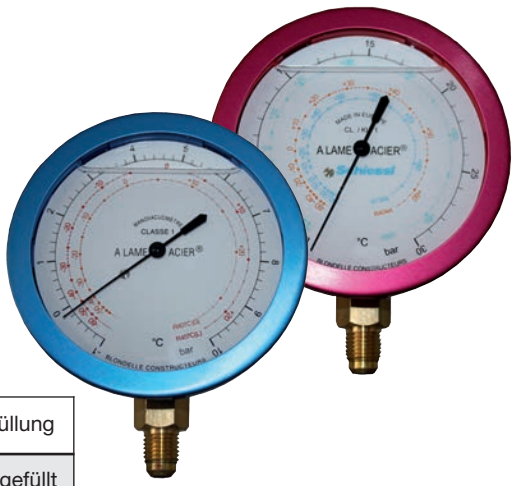
Manometer, Montageprüfgeräte, Thermometer, Messgeräte, Aufzeichnungsgeräte

Artikelübersicht	Seite
MANOMETER: Blondelle, Haenni, Robinair, Wika	9/1 - 9/8
VAKUUMMESSGERÄTE: Haenni, Refco	9/9 - 9/10
MONTAGEPRÜFGERÄTE: CPS, Refco, testo	9/11 - 9/17
GASMELDEGERÄTE: Beutler, Murco	9/18 - 9/19
MONTAGE- UND KÜHLRAUMTHERMOMETER:	9/20 - 9/21
FERNTHERMOMETER: Leitenberger, Refco	9/22 - 9/24
DIGITALE. MESSGERÄTE FÜR TEMP./ FEUCHTE: CPS, ITE, Hygrotec, testo	9/25 - 9/32
INFRAROT-TEMPERATURMESSGERATE: Raytek, testo, TIF	9/33 - 9/35
SCHALLPEGELMESSGERÄT: testo	9/36
MEß- UND PRÜFGERÄTE: PeakTech, TIF	9/37 - 9/38
SPANNUNGSPRÜFGERÄT: Belzer, Rothenberger, Duspol, TIF	9/38 - 9/40
BETRIEBSSTUNDENZAHLER: Legrand	9/41
KONDENSATORPRÜFGERÄT: Refco	9/41
THERMO-HYGROGRAPH-SCHREIBER: Thies	9/42
AUFZEICHNUNGSSYSTEME UND DATALOGGER: siehe Gruppe 6	

Manometer Ø 80 mm

Blondelle Manometer Ø 80 mm ölgefüllt

- Klasse 1
- Jedes Manometer wird separat geeicht und geprüft
- “A Lame Acier®” exklusiver Balgmechanismus
- Höchster Lebensdauer und Genauigkeit
- Alle Kältemittelkombinationen möglich
- Qualitätskunststoffgehäuse
- Zulässige Überbelastung: 200%
- Nachstellung des Zeigers mit Nullpunktschraube
- Trocken, ölgefüllt oder gedämpft
- Anschlussposition: Unten oder hinten;
- Anschluss: 7/16" UNF

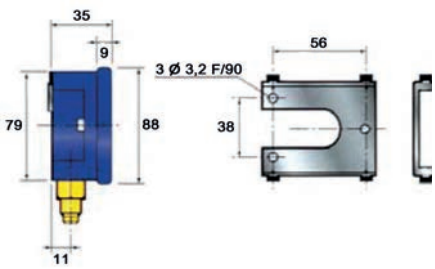


Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Druckbereich	Medium	Bördel-anschluss	Rand	Füllung
SMM80R134a	**481.3101**	-1 bis +20bar	R 134 a, R 404 A, R 507	7/16" UNF	ohne	ölgefüllt
DMM80R134a	**481.3102**	-1 bis +30bar	R 134 a, R 404 A, R 507	7/16" UNF	ohne	ölgefüllt
SMM80R407C	**481.3103**	-1 bis +10bar	R 407C	7/16" UNF	ohne	Glyzerin
DMM80R407C	**481.3104**	-1 bis +30bar	R 407C	7/16" UNF	ohne	Glyzerin
SMM80R744	**481.3106**	-1 bis +30bar	R 744	7/16" UNF	ohne	gedämpft
DMM80R744	**481.3107**	-1 bis +50bar	R 744	7/16" UNF	ohne	gedämpft
SMM80R290	**481.3108**	-1 bis +10bar	R 290, R 600	7/16" UNF	ohne	gedämpft
DMM80R290	**481.3109**	-1 bis +30bar	R 290, R 600	7/16" UNF	ohne	gedämpft

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
BBK	**481.3105**	Blondelle Befestigungsklemmer für Manometer mit Anschluss unten



Manometer

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Blondelle Manometer

- Klasse 1
- Höchste Lebensdauer und Genauigkeit
- Alle Kältemittelkombinationen möglich
- Trocken, ölgefüllt oder gedämpft
- Anschluss: ¼" SAE oder ⅛" NPT
- Jedes Manometer wird separat geeicht und geprüft
- "A Lame Acier®" exklusiver Balgmechanismus
- Zulässige Überbelastung: 200%
- Nachstellung des Zeigers mit Nullpunktschraube
- Anschlussposition: Unten oder hinten;

Blondelle Manometer Ø 60mm mit Aluminiumgehäuse

Typ	EDV-Nr.	Druckbereich	Füllung	Medium	Bördelanschluss
MA0601V14S-7217	**562.01010**	-1+30 bar	trocken	R134a+R404A+R507+R407C	unten 1/4" SAE
MA0601V14S-7272	**562.02020**	-1+10 bar	trocken	R22+R134a+R407C	unten 1/4" SAE
MA0601V14S-7273	**562.01020**	-1+30 bar	trocken	R22+R134a+R407C	unten 1/4" SAE
MA1001A14S-7216	**562.02027**	-1+10 bar	ölgefüllt	R134a+R404A+R507+R407C	hinten 1/4" SAE
MA1001A14S-7217	**562.01027**	-1+30 bar	ölgefüllt	R134a+R404A+R507+R407C	hinten 1/4" SAE
MA1001V14S-7216	**562.02015**	-1+10 bar	ölgefüllt	R134a+R404A+R507+R407C	unten 1/4" SAE
MA1001V14S-7217	**562.01015**	-1+30 bar	ölgefüllt	R134a+R404A+R507+R407C	unten 1/4" SAE
MA1001V14S-7272	**562.02025**	-1+10 bar	ölgefüllt	R22+R134a+R407C	unten 1/4" SAE
MA1001V14S-7273	**562.01025**	-1+30 bar	ölgefüllt	R22+R134a+R407C	unten 1/4" SAE
MA1001V18B-7216	**562.02035**	-1+10 bar	ölgefüllt	R134a+R404A+R507+R407C	unten 1/8" NPT
MA1001V18B-7217	**562.01035**	-1+30 bar	ölgefüllt	R134a+R404A+R507+R407C	unten 1/8" NPT
MA1001V18B-7272	**562.02040**	-1+10 bar	ölgefüllt	R22+R134a+R407C	unten 1/8" NPT
MA1001V18B-7273	**562.01040**	-1+30 bar	ölgefüllt	R22+R134a+R407C	unten 1/8" NPT



Blondelle Manometer Ø 80mm mit Kunststoffgehäuse

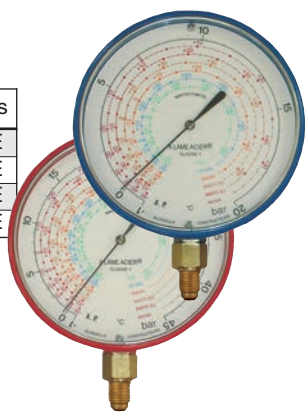
Typ	EDV-Nr.	Druckbereich	Füllung	Medium	Bördelanschluss
MA0603V14S-7309	**562.02110**	-1+10 bar	trocken	R134a+R404A+R507+R407C	unten 1/4" SAE
MA0603V14S-7310	**562.01110**	-1+30 bar	trocken	R134a+R404A+R507+R407C	unten 1/4" SAE
MA0603V14S-7341	**562.02120**	-1+10 bar	trocken	R134a+R404A+R22+R407C	unten 1/4" SAE
MA0603V14S-7342	**562.01120**	-1+30 bar	trocken	R134a+R404A+R22+R407C	unten 1/4" SAE
MA0901V14S-7130	**562.02010**	-30+140bar	gedämpft	R134a+R22+R404A	unten 1/4" SAE
MA1003V14S-1065	**562.02470**	-1+30 bar	ölgefüllt	R744	unten 1/4" SAE
MA1003V14S-7309	**562.02115**	-1+10 bar	ölgefüllt	R134a+R404A+R507+R407C	unten 1/4" SAE
MA1003V14S-7310	**562.01115**	-1+30 bar	ölgefüllt	R134a+R404A+R507+R407C	unten 1/4" SAE
MA1003V14S-7341	**562.02125**	-1+10 bar	ölgefüllt	R134a+R404A+R22+R407C	unten 1/4" SAE
MA1003V14S-7342	**562.01125**	-1+30 bar	ölgefüllt	R134a+R404A+R22+R407C	unten 1/4" SAE
MA1003V14S-7524	**562.02127**	-1+10 bar	ölgefüllt	R410A	unten 1/4" SAE
MA1003V14S-7808	**562.01127**	-1+45 bar	ölgefüllt	R410A	unten 1/4" SAE
MA1003V14S-1180	**562.02180.1**	-1+30 bar	ölgefüllt	R422D+R422A+R417A	unten 1/4" SAE
MA1003V14S-1066	**562.02475**	-1+45 bar	ölgefüllt	R744	unten 1/4" SAE
MA1003V18B-6073	**562.01130**	-1+30 bar	ölgefüllt	R12+R22+R502	unten 1/8" NPT
MA1003V18B-7309	**562.02135**	-1+10 bar	ölgefüllt	R134a+R404A+R507+R407C	unten 1/8" NPT
MA1003V18B-7310	**562.01135**	-1+30 bar	ölgefüllt	R134a+R404A+R507+R407C	unten 1/8" NPT
MA1003V18B-7341	**562.02140**	-1+10 bar	ölgefüllt	R134a+R404A+R22+R407C	unten 1/8" NPT
MA1003V18B-7342	**562.01140**	-1+30 bar	ölgefüllt	R134a+R404A+R22+R407C	unten 1/8" NPT
MA1003V18B-7524	**562.02150**	-1+10 bar	ölgefüllt	R410A	unten 1/8" NPT
MA1003V18B-7808	**562.01160**	-1+45 bar	ölgefüllt	R410A	unten 1/8" NPT





Blondelle Manometer Ø 100mm mit Aluminiumgehäuse

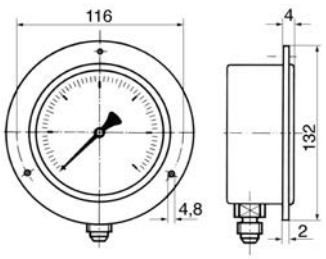
Typ	EDV-Nr.	Druckbereich	Füllung	Medium	Bördelanschluss
MA0701V14S-1178	562.02456	-1+160	gedämpft	R744 (Überkritisch)	unten 1/4" SAE
MA0701V14S-1184	562.02458	-1+100	gedämpft	R744 (Unterkritisch)	unten 1/4" SAE
MA1005V14S-6696	562.02450	-1+10	ölgefüllt	R134a+R404A	unten 1/4" SAE
MA1005V14S-6697	562.02455	-1+30	ölgefüllt	R134a+R404A	unten 1/4" SAE



Manometer Ø 100 mm 1 - skalig, NH_3

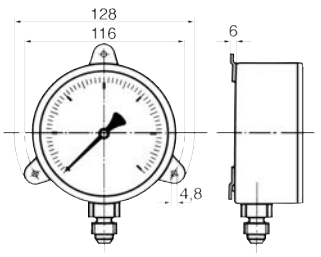
Haenni Manometer Ø 100 mm 1 - skalig, NH3

Anwendung	Betriebsmanometer für Kälteanlagen	Ausführung	DIN 16 064, bzw. EN 837 Teil 1
		Zeigerwerk	Edelstahl
Druckspannen	entsprechend den angewandten Kältemitteln	Ziffernblatt	weiß, Druckskalierung schwarz Temperaturskalierung farbig DIN 16 112, 16 125
Verwendung	bei ruhender Belastung 100%, bei wechselnder Belastung 90% des Skalenendwertes	Zeiger	Aluminium, schwarz DIN 16 099
		Anschluss	G ½"
Messgenauigkeit	±1% vom Skalenbereich (KL 1,0)	Gehäuse	mit Perbunanring
		Sichtscheibe	Normalglas



Rand vorne

Typ	EDV-Nr.	Druckbereich	Temperatur-bereich	Medium	Schraub-anschluss	Rand	Füllung [1]
SMM100R717	**481.4849**	-1 bis +12,5 bar	-60 bis +30°C	NH_3	G ½"	vorne	
	481.4850					hinten	
	481.4851					vorne	Glyzerin
	481.4852					hinten	Glyzerin
DMM100R717	**481.4834**	-1 bis +24 bar	-60 bis +50°C			vorne	
	481.4835					hinten	
	481.4836					vorne	Glyzerin
	481.4837					hinten	Glyzerin



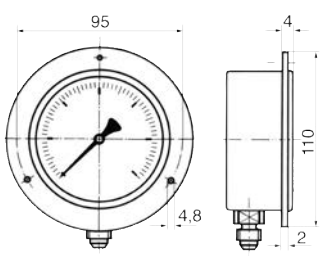
Rand hinten

[1] Manometer mit Glyzerinfüllung sind keine Lagerware. Manometer für andere Kältemittel oder andere Größen auf Anfrage.

Manometer Ø 80 mm 3 - skalig

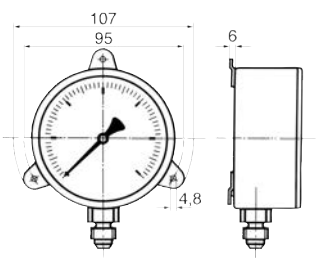
Haenni Manometer Ø 80 mm 3 - skalig

Anwendung	Betriebsmanometer für Kälteanlagen	Ausführung	DIN 16 064, bzw. EN 837 Teil 1
		Zeigerwerk	Messing
Druckspannen	entsprechend den angewandten Kältemitteln	Ziffernblatt	weiß, Druckskalierung schwarz Temperaturskalierung farbig DIN 16 112, 16 125
Verwendung	bei ruhender Belastung 100%, bei wechselnder Belastung 90% des Skalenendwertes	Zeiger	Aluminium, schwarz DIN 16 099
		Anschluss	7/16" UNF
Messgenauigkeit	±1% vom Skalenbereich (KL 1,0)	Gehäuse	mit Perbunanring
		Sichtscheibe	Normalglas



Rand vorne

Typ	EDV-Nr.	Druckbereich	Temperatur-bereich	Medium	Bördel-anschluss	Rand	Füllung [1]
SMM80	**483.4892**	-1 bis +12,5 bar		R 134 a R 404 A R 507	7/16" UNF	ohne	Glyzerin
	483.4886					ohne	
	483.4887					vorne	
	483.4888					hinten	
	483.4893					vorne	Glyzerin
DMM80	**483.4889**	-1 bis +24 bar				ohne	Glyzerin
	483.4883					ohne	
	483.4884					vorne	
	483.4885					hinten	
	483.4890					vorne	Glyzerin



Rand hinten

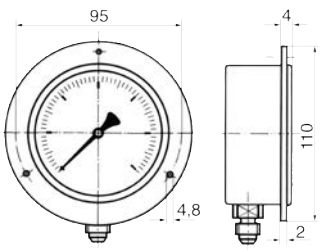
Manometer Ø 80 mm 1 - skalig

Haenni Manometer Ø 80 mm 1 - skalig

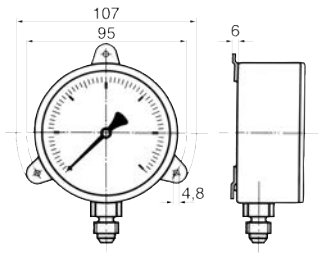
Eigenschaften wie bei Manometer Ø 80 mm 3 - skalig

Typ	EDV-Nr.	Druckbereich	Temperatur-bereich	Medium	Bördel-anschluss	Rand	Füllung [1]
SMM80R134a	482.4897	-1 bis +9 bar	-60 bis +39°C	R 134 a	7/16" UNF	ohne	Glyzerin
	482.4884					ohne	
	482.4885					vorne	
	482.4886					hinten	
	482.4899					hinten	Glyzerin
DMM80R134a	482.4894	-1 bis +24 bar	-60 bis +77°C	R 134 a	7/16" UNF	ohne	Glyzerin
	482.4881					ohne	
	482.4882					vorne	
	482.4883					hinten	
	482.4896					hinten	Glyzerin
SMM80R507	483.4868	-1 bis +12,5 bar	-50 bis +28°C	R 507	7/16" UNF	ohne	Glyzerin
	483.4862					ohne	
	483.4863					vorne	
	483.4864					hinten	
	483.4869					vorne	Glyzerin
	483.4870					hinten	Glyzerin
DMM80R507	483.4865	-1 bis +24 bar	-50 bis +50°C	R 507	7/16" UNF	ohne	Glyzerin
	483.4859					ohne	
	483.4860					vorne	
	483.4861					hinten	
	483.4866					vorne	Glyzerin
	483.4867					hinten	Glyzerin
SMM80R404A	483.4880	-1 bis +12,5 bar	-50 bis +28°C	R 404A	7/16" UNF	ohne	Glyzerin
	483.4874					ohne	
	483.4875					vorne	
	483.4876					hinten	
	483.4881					vorne	Glyzerin
	483.4882					hinten	Glyzerin
DMM80R404A	483.4877	-1 bis +24 bar	-50 bis +50°C	R 404A	7/16" UNF	ohne	Glyzerin
	483.4871					ohne	
	483.4872					vorne	
	483.4873					hinten	
	483.4878					vorne	Glyzerin
	483.4879					hinten	Glyzerin
SMM80R407C	483.4895	-1 bis +12,5 bar	-80 bis +32°C	R 407C	7/16" UNF	ohne	Glyzerin
	483.4852					vorne	
	483.4853					hinten	
	483.4854					vorne	Glyzerin
	483.4897					hinten	Glyzerin
DMM80R407C	483.4896	-1 bis +24 bar	-70 bis +80°C	R 407C	7/16" UNF	ohne	Glyzerin
	483.4856					vorne	
	483.4857					hinten	
	483.4858					vorne	Glyzerin
	483.4898					hinten	Glyzerin





Rand vorne



Rand hinten

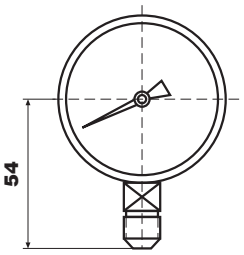
[1] Manometer mit Glyzerinfüllung sind keine Lagerware. Manometer für andere Kältemittel oder andere Größen auf Anfrage.
Manometer für R410 auf Anfrage!

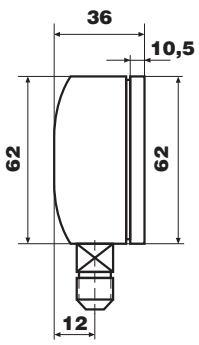
Manometer Ø 60 mm
3 - skalig

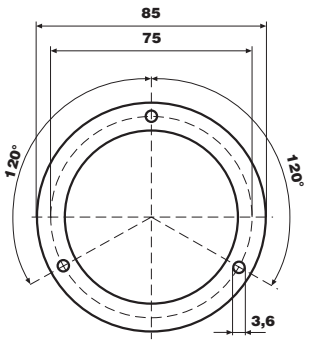
WIKA Manometer Ø 60 mm 3 - skalig



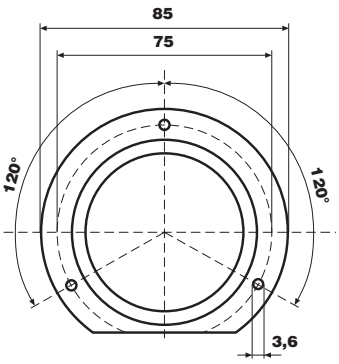
Anwendung:	für Kälteanlagen, saug- und druckseitig
Druckspannen:	entsprechend den angewandten Kältemitteln
Verwendungsbereich:	Ruhebelastung: ¾ x Skalenendwert Wechselbelastung: ⅔ X Skalenendwert kurzzeitig: Skalenendwert
Zulässige Temperaturen:	Umgebung: -20 bis +60°C Messstoff: +60°C maximal
Messgenauigkeit:	±1,6% vom Skalenbereich (KL 1,6)
Ausführung:	EN 837-1
Temperaturverhalten:	Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur +20°C am Messsystem bei Temperaturzunahme ca. +0,4% / 10 K bei Temperaturabnahme ca. -0,4% / 10 K vom jeweiligen Skalenwert
Anschluss:	Kupferlegierung, 7/16" UNF unten
Messglied:	Kupferlegierung, Kreisform, Weichlötung
Zeigerwerk:	Kupferlegierung
Zifferblatt:	Kunststoff ABS, weiß,
Zeiger:	Aluminium, schwarz
Gehäuse:	Pressmessing massiv, schwarz, mit Druckentlastungs-öffnung am Gehäuseumfang. Interner Druckausgleich (Druckausgleichsfolie)
Sichtscheibe:	Acrylglas
Ring:	Bördelring, CrNi-Stahl, blank
Füllflüssigkeit:	Glyzerin 99,5%







Frontring



Befestigungsrand hinten

Typ	EDV-Nr.	Druckbereich	Medium	Bördel-anschluss	Rand	Füllung [1])
SMM63	**483.9618**	-1 bis +9 bar	R 134 a, R 404 A, R 507	7/16" UNF	ohne	Glyzerin
DMM63	**483.9617**	-1 bis +24 bar			ohne	Glyzerin

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
523518	**483.9611**	WIEGAND Frontflanschring, 63 mm, Messing poliert
503550	**483.9612**	WIEGAND Befestigungsrand, 63 mm hinten
M 2,5x2,5 mm	**483.9613**	WIEGAND Befestigungsschrauben für Randbefestigung, 2Stk.

Öldruckmanometer Ø 80 mm

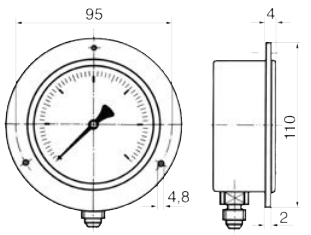
Haenni Öldruckmanometer Ø 80 mm

Anwendung	Betriebsmanometer für Kälteanlagen	Ausführung	DIN 16 064, bzw. EN 837 Teil 1
		Zeigerwerk	Messing
Druckspannen	entsprechend den angewandten Kältemitteln	Ziffernblatt	weiß, Druckskalierung schwarz Temperaturskalierung farbig DIN 16 112, 16 125
Verwendung	bei ruhender Belastung 100%, bei wechselnder Belastung 90% des Skalenendwertes	Zeiger	Aluminium, schwarz DIN 16 099
		Anschluss	7/16" UNF
Messgenauigkeit	±1% vom Skalenbereich (KL 1,0)	Gehäuse	mit Perbunanring
		Sichtscheibe	Normalglas

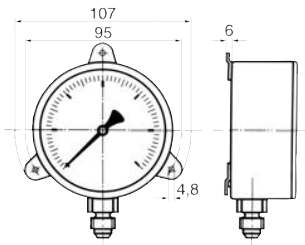
Typ	EDV-Nr.	Druckbereich	Bördel-anschluss	Rand	Füllung [1]
ODMM80	**483.4846**	±0 bis +24 bar	7/16" UNF	ohne	
	483.4847			ohne	Glyzerin
	483.4848			vorne	
	483.4849			hinten	
	483.4850			vorne	Glyzerin

[1])Manometer mit Glyzerinfüllung sind keine Lagerware. Manometer für andere Kältemittel oder andere Größen auf Anfrage.

*)mit Drosselschraube und Markierung



Rand vorne



Rand hinten

Öldruckmanometer Ø 80 mm

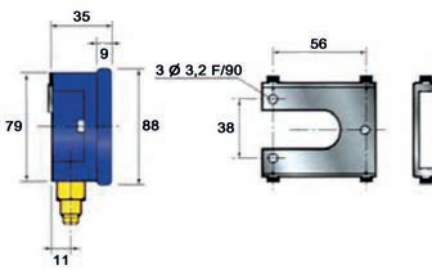
Blondelle Öldruckmanometer Ø 80 mm

- Klasse 1
- Jedes Manometer wird separat geeicht und geprüft
- "A Lame Acier®" exklusiver Balgmechanismus
- Höchster Lebensdauer und Genauigkeit
- Alle Kältemittelkombinationen möglich
- Qualitätskunststoffgehäuse
- Zulässige Überbelastung: 200%
- Nachstellung des Zeigers mit Nullpunktschraube
- Trocken, ölgefüllt oder gedämpft
- Anschlussposition: Unten oder hinten;
- Anschluss: 7/16" UNF



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Druckbereich	Bördel-anschluss	Rand	Füllung
ODMM80	**481.3110**	0 bis +30bar	7/16" UNF	ohne	ölgefüllt



Zubehör

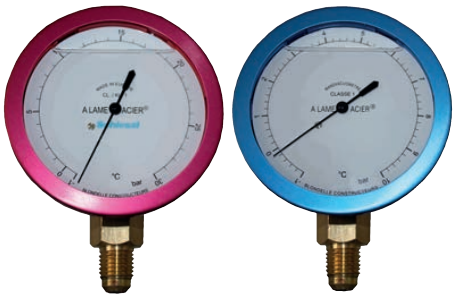
Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
BBK	**481.3105**	Blondelle Befestigungsklemmer für Manometer mit Anschluss unten

Öldruckmanometer Ø 60 mm

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Blondelle Öldruckmanometer Ø60mm mit Kunststoffgehäuse

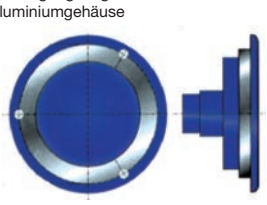
Typ	EDV-Nr.	Druckbereich	Füllung	Bördelanschluss
MA1002V14S-6355	**562.02400**	-1+16 bar	ölgefüllt	unten 1/4" SAE
MA1002V18B-6355	**562.02410**	-1+16 bar	ölgefüllt	unten 1/8" NPT
MA1002V14S-0030	**562.02405**	-1+30 bar	ölgefüllt	unten 1/4" SAE
MA1002V18B-0300	**562.02415**	-1+30 bar	ölgefüllt	unten 1/8" NPT



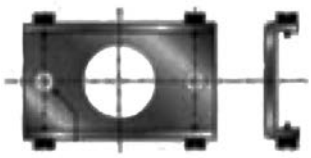
Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
AC0103-6988	**562.02242**	Adapter mit Dichtung ¼"
AC0302-185.30	**562.01055**	Befestigungsring für Manometer mit Aluminiumgehäuse Ø 60mm
AC0305-5400	**562.01045**	Befestigungsbügel für Manometer mit Aluminiumgehäuse Ø 60mm
AC0305-6134	**562.01145**	Befestigungsbügel für Manometer mit Kunststoffgehäuse Ø 80mm
AC0306-5269	**562.01050**	Befestigungsklemme für Manometer mit Aluminiumgehäuse Ø 60mm
AC0306-6370	**562.01150**	Befestigungsklemme für Manometer mit Kunststoffgehäuse Ø 80mm
FR1501-6472	**562.02220**	Aeroquip-Kupplung Niederdruckseite
FR1501-6473	**562.02222**	Aeroquip-Kupplung Hochdruckseite
FR1503-6986	**562.02240**	Adapterset HD/ND mit ¼"SAE / ½"ACME / ⅜

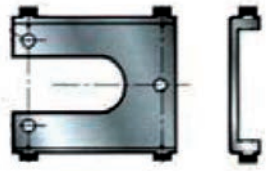
Befestigungsring für Manometer mit Aluminiumgehäuse



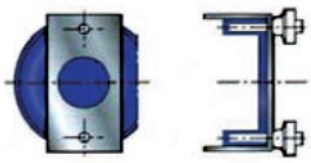
Befestigungsbügel für Manometer mit Aluminiumgehäuse



Befestigungsklemme für Manometer mit Kunststoffgehäuse



Befestigungsbügel für Manometer mit Kunststoffgehäuse



ROBINAIR	Digital Manometer Ø 80 mm	ROBINAIR

Die Digitalmanometer RA 11910-E (Niederdruck) und RA 11920-E (Hochdruck) von Robinair - SPX, zeigen Druck und Vakuum (in 4 auswählbaren Maßeinheiten) und gleichzeitig die entsprechende Temperatur für 17 gängige Kältemittel an.
Jedes Manometer ist durch ein eigenes, farbiges Gummi-Schutzkappe geschützt. Die Manometer besitzen eine eigene Batteriestromversorgung mit einer Batterielebensdauer von fast 150 Stunden; sie bieten eine hohe Genauigkeit, sie sind geschützt gegen Überdruck, kompakt und leicht und zeigen alle Daten auf einer großen, leicht ablesbaren hintergrundbeleuchteten LCD-Anzeige an.

- Anzeige von Druck- und Temperaturtabellen für 20 Kältemittel: R12, R22, R123, R124, R134A, R401A, R401B, R402A, R402B, R404A, R407C, R409A, R410A, R417A, R422A, R422D, R427A, R502, R507 und HFC1234yf
- Hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige
- Einfache Zwei-Tasten-Bedienung
- Eigene Stromversorgung durch "AAA" Batterien
- Niederdruckmanometer misst und zeigt Vakuum
- 4 wählbare Einheiten – Bar, PSI, kg/cm² und MPa
- Temperatur kann in °C oder °F angezeigt werden
- Automatische Abschaltung
- Hohe Genauigkeit
- Schutz vor Überdruck bis 150% des Messbereichs; Überdruckanzeige
- Mehrfeldanzeige; 4 digits LCD für Druck, 3 digits für Temperatur
- Ausgestattet mit Standard 1/8" NPT Anschluss für die Verbindung an alle Verteiler und Anschlüsse.
- Batteriestandsanzeige
- Tara-Funktion, um die Anzeige bei jedem Druck auf "0" zu stellen.
- Extrem belastbares ABS-Gehäuse mit Gummi- Schutzkappe





Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Spannungsversorgung	Druckbereich	Medium	Schraub-anschluss
RA11910-E	**481.7402**	3x AAA 1.5V	0 bis +17,5 bar	R12, R22, R123, R124, R134A, R401A, R401B, R402A, R402B, R404A, R407C, R409A, R410A, R417A, R422A, R422D, R427A, R502, R507 HFC1234yf	1/8" NPT
RA119020-E	**481.7401**	3x AAA 1.5V	0 bis 55,15 bar		

Vakuummessgeräte

Allgemein

Vakuummeter dienen zur Messung des erreichten Vakuums beim Evakuieren einer Kälteanlage vor dem Einfüllen des Kältemittels sowie zur Überprüfung des erreichbaren Vakuums bei Vakuum-Pumpen.
Man unterscheidet von der Bauart her zwischen Relativ- und Absolut-Vakuummetern.

Relativ-Vakuummeter

Bei diesen Geräten hängt die Anzeige vom herrschenden Luftdruck ab. Luftdruckschwankungen werden berücksichtigt, wenn vor dem Evakuieren der Anlage die Vakuumpumpe unmittelbar mit dem Druckmessgerät verbunden wird und der Markierungszeiger auf die erreichte Anzeige gestellt wird. Dieser Wert stellt unter den gegebenen Bedingungen das maximal erreichbare Vakuum dar, er muss beim Evakuieren der Kälteanlagen wieder erreicht werden.

Absolut-Vakuummeter

Diese Geräte sind vom Außendruck unabhängig. Mit solchen Manometern kann man auch Vakuumpumpen auf das erreichte Vakuum überprüfen und kann immer ohne Korrektur den richtigen Absolutwert ablesen

Haenni Relativ-Vakuummeter DRK



Rohrfeder-Messwerk aus Kupferlegierung mit Markierungszeiger,
Gehäuse Stahl schwarz Ø 100 mm, Anschluss 7/16" UNF,
Messbereich: 1000 bis 0 mbar, überdrucksicher bis 1,5 bar.
Messgenauigkeit: ±1% vom Skalenbereich (KL 1,0)

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
DRK	**479.4801**	HAENNI Relativ Vakuummeter 100/211.111/176

REFCO Relativ-Vakuummeter 19801 mit eingebautem SV



Gehäuse: Ø 100, mit Markenzeiger zum Festhalten des erreichten Vakuums
Anschluss: G½" flachdichtend,
Messbereich: 1000 bis 0 mbar
Messgenauigkeit: ±1% vom Skalenbereich (KL 1,0)

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
19801	**479.8004**	REFCO Vakuummeter Anschluss G ½"
19803	**479.8002**	Übergangsstück G ½" x 7/16" UNF

REFCO Absolut-Vakuummeter 19621



Gehäuse: Ø 100 mm mit verchromtem Frontring,
Anschluss: G½" flachdichtend,
Messbereich: 150 bis 0 mbar
Messgenauigkeit: ±1% vom Skalenbereich (KL 1,0)

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
19621	**479.8001**	REFCO Absolut-Vakuummeter inkl. Adapter G 1/2" x 7/16" UNF

Vakuummessgeräte

REFCO Elektr. Relativ-Vakuum-Messgerät DV-150

Stabiles Vakuummessgerät in Taschenformat. Anzeige des Messwertes durch 10 farbige LED´s im Bereich von 7500 bis 50 Microns (Atmosphärendruck ca. 1000 mbar bis 0,065 mbar). Reinigbarer Thermistorsensor für dauerhafte Genauigkeit. Die besondere Bauweise des Gerätes erlaubt die Einbindung in eine Kälteanlage, den direkten Anbau an eine Vakuumpumpe, oder den Anschluss zwischen zwei Füllschläuchen, zwischen Vakuumpumpe und Kälteanlage. Versorgungsspannung durch 9V-Blockbatterie.



- 10-stufige, farbige LED-Anzeige in Microns
- Anzeigenbereich 7500 bis 50 Microns
- EIN/AUS Schalter
- Batterieanzeige
- Stoßfestes Thermoplast-Gehäuse
- Bügel zum Hängen oder Stellen
- 7/16" -20UNF Schrader-Anschluss
- Mit schwarzer Reißverschlusstasche

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
DV-150	**478.8001**	Elektronisches Relativ-Vakuum-Messgerät

REFCO Elektr. Absolut-Vakuum-Messgerät VG-64



- Anzeige-Auflösung 1 Mikron (bei Vakuum bis 200 Mikron)
- 7 wählbare Vakuumeinheiten: Mikron, PSI, InHg, mbar, Pascal, Torr, mTorr
- Haken
- Anschluss für die Reinigung des Sensors
- Genauigkeit ±10%bei 10–99 Mikron; ±10% Mikron bei 100–1000 Mikron
- Überdrucksicherung bis 20 bar
- 7/16" -20UNF Anschluss

Versorgungsspannung durch 9V-Blockbatterie (optional)

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
VG-64	**478.8003**	Digitales-Vakuum-Messgerät

Vakuummessgeräte

TESTO Elektr. Absolut-Vakuum-Messgerät testo 552

testo 552 ist ein digitales Vakuum-Messgerät zur Evakuierung von Kälteanlagen und Wärmepumpen. Es misst auch kleinste Absolutdrücke und liefert hochpräzise Informationen über den Status der Entfeuchtung einer Anlage (Entfernen von Fremdstoffen, u. a. Öle oder Fremdgase).



- Messbereich: 1.100 ... 0 mbar (825.080 ... 0 micron)
- Anzeige-Auflösung: 0.01 hPa / 10 micron
- Überlast Vakuum absolut: 6 bar (relativ: 5 bar)
- Messwertaufnehmer: Absolutdrucksensor (mmHg, Torr, mbar, hPa, micron, inH_2O, inHg, Pa)
- Messtakt: 0,5 sec
- Anschluss: 1 x MiniDin (Verbindung zu testo 570) 2 x 7/16" -20UNF
- Genauigkeit: ±10 micron bei 0 ... 1.000 mikron
- Betriebstemp.: -20 ... +50 °C
- Abmessungen: 250 x 165 x 55 mm
- Gewicht: ca. 500 g
- Schutzklasse: IP42
- Haken

Versorgungsspannung durch 2 Mignonzellen AA (im Lieferumfang enthalten)

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
552testo	**478.9201**	Digitales-Vakuum-Messgerät 552 1.100.0 mbar

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
0554 5520	**478.9202**	Verbindungskabel mit MiniDin-Anschluss zu testo 570

Montageprüfgeräte für R 410A

Die Montageprüfgeräte sind mit vibrationsfreien Manometern Ø 80 mm mit einer Messgenauigkeit von ±1% vom Skalenbereich (KL 1.0) ausgerüstet. Der Anzeigenbereich erstreckt sich beim Niederdruckmanometer von (RGEL) -1 bis +35 bar und beim Hochdruckmanometer (RGEH) von -1 bis +55 bar sowie der entsprechenden Temperatureinteilung für das Kältemittel.
Das PRO-SET® Membran-Ventilsystem ist in einem hochwertigen korrosionsfreien Aluminium-Ventilkörper (Farbe rosa) untergebracht.
Durch das einzigartige Teflon-Membran-Ventilsystem in Verbindung mit großen Ventilknöpfen ist eine 100%-ige Schließung der Ventile durch nur eine 360°-Drehung ohne große Kraftanstrengung möglich.

2-Ventil-Prüfarmatur CPS MV11EJ5EC R410A

Die 2-Ventil-Prüfarmatur besitzt je einen Anschluss für die Niederdruck- und Hochdruckseite sowie einen gemeinsamen Anschluss für eine Vakuumpumpe oder eine Kältemittelflasche.
Die 2-Ventil-Prüfarmatur wird mit 3 Schläuchen 150cm - ½" - 20 UNF (blau, gelb, rot) mit Kugelabsperrventil (HJ5E) und Adapter 7/16"-20 UNF x ½"-20 UNF (i-a) in einem Kunststofftragekoffer geliefert.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
MV11EJ5EC	**484.5823**	2-Ventil-Prüfarmatur kpl. im Koffer für R410A

Ersatzteil

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
RGEL	**484.5810**	Niederdruck-Manometer Ø 80mm Klasse 1, ⅛ NPT
RGEH	**484.5811**	Hochdruck-Manometer Ø 80mm Klasse 1, ⅛ NPT
HJ5E	**325.5705**	Füllschlauchsatz 55 bar farbig,3x1500 mm, ½“-20UNF mit Absp.
HJ5YE	**325.5706**	Füllschlauch 55 bar gelb, 1500 mm, ½“-20UNF mit Absp.
HJ5BE	**325.5707**	Füllschlauch 55 bar blau, 1500 mm, ½“-20UNF mit Absp.
HJ5RE	**325.5708**	Füllschlauch 55 bar rot, 1500 mm, ½“-20UNF mit Absp.
HXGD2	**417.5733**	Dichtung und Ventildrücker f. ½“ACME (6 Stk.)

2- u. 4-Ventil-Prüfarmatur CPS ohne Koffer und Schläuche

Prüfarmatur mit je 1 Hochdruckmanometer und 1 Niederdruckmanometer (Ø80 mm, KL 1.0) für die Kältemittel R134a, R404a, R507, R407C mit Bar und °C Anzeige, sowie einen Haken zum Aufhängen.



Symbolbild

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
MV2W	**484.5821**	2-Ventil-Prüfarmatur ohne Koffer und Schläuche
MV4W	**484.5822**	4-Ventil-Prüfarmatur ohne Koffer und Schläuche

Ersatzteile

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
RGWL	**484.5791**	Niederdruck-Manometer für R134a/R404A/R507/R407C, Ø 80 mm
RGUL	**484.5792**	Niederdruck-Manometer für R22/R134a/R404A/R407C, Ø 80 mm
RGWH	**484.5794**	Hochdruck-Manometer für R134a/404A/507/407C, Ø 80 mm
RGUH	**484.5795**	Hochdruck-Manometer für R22/R134a/404A/R407C, Ø 80 mm
MV2	**484.5772**	2-Ventil Manometerbrücke
MXMH	**484.5780**	Haken zum Aufhängen
M4XHA	**484.5781**	Schlauchhalterung
M4XRK	**484.5798**	Ventil-Satz (4-Ventil)
M2XRK	**484.5799**	Ventil-Satz (2-Ventil)
MXK	**484.5787**	Prüfarmaturknopf
90008	**484.5803**	Tragekoffer für 2-Ventil Prüfarmatur
90011	**484.5804**	Tragekoffer für 4-Ventil Prüfarmatur

Montageprüfgeräte „Snap-On“ M2-3-G-M-Super & M4-3-G-M-Super

Die ersten Monteurhilfen für sämtliche Kältemittel.

Die Monteurhilfen mit der einfacheren Ablesbarkeit der individuellen Temperaturen für alle Kältemittel. Rasches Auswechseln der Temperaturskalen durch das „Snap-On“ System - keine Verwechslungen mehr möglich, da immer nur eine Skala im Einsatz. Sobald neue Kältemittel auf dem Markt erscheinen, müssen lediglich Temperatur-Skalen beschafft werden. Manometer, hergestellt nach der Metallbalgtechnik, sind äußerst druckempfindlich und daher sehr genau (Klasse 1).
Zum Lieferumfang gehören 8 verschiedene Temperaturskalen, und zwar: R12, R22, R410A, R134a, R404A, R413A, R407C, R507, jeweils für Nieder- und Hochdruck. Das Sortiment wird laufend ergänzt.

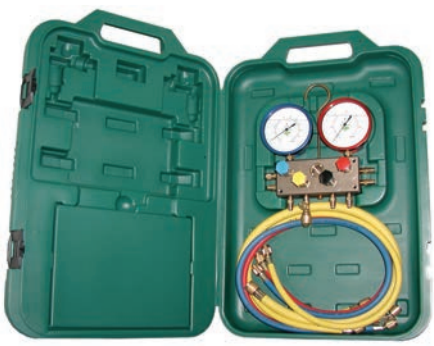
2-Ventil-Prüfarmatur REFCO M2-3-G-M-Super Snap-On

Monteurhilfen mit ölgefüllten Manometern Ø 80mm, mit Haken, 3 Füllschläuchen ¼" SAE, farbkodiert, blau, rot, gelb, Länge je 90cm, in robusten Kunststoffkoffer, inkl. 8 „Snap-On“ Temperaturskalen in Zusatzkoffer mit Schaumstoffeinlage. Ventilkörper aus Aluminium, eloxiert, mit zentralem Schauglas.

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
M2-3-G-M-Super	**484.8010**	2-Ventil-Prüfarmatur kpl. im Koffer, 8 Temperaturskalen im Koffer

4-Ventil-Prüfarmatur REFCO M4-3-G-M-Super Snap-On

Monteurhilfen mit ölgefüllten Manometern Ø 80mm, mit Haken, 3 Füllschläuchen ¼" SAE, farbkodiert, blau, rot, gelb, Länge je 90cm, 1 gelben ⅜"SAE Vakuumschlauch 90cm in robusten Kunststoffkoffer, inkl. 8 „Snap-On“ Temperaturskalen in Zusatzkoffer mit Schaumstoffeinlage. Ventilkörper aus Aluminium, eloxiert, mit zentralen Schauglas.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
M4-3-G-M-Super	**484.8015**	4-Ventil-Prüfarmatur kpl. im Koffer, 8 Temperaturskalen im Koffer

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
R5-240-M	**483.8082**	ND-Manometer Ø 80mm, ölgefüllt ⅛" NPT Anschluss, ohne Temperaturskala
R5-340-M	**483.8083**	HD-Manometer Ø 80mm, ölgefüllt ⅛" NPT Anschluss, ohne Temperaturskala
M4-52/53	**483.8084**	Skalensatz komplett in robusten Kunststoffkoffer, inklusive 8 Satz Temperaturskalen für: R134a,R22,R401A,404A,R407A,R407C,R410A,R507
Skalensätze zum einzeln Bestellen:		
9882207	**483.8101**	Temperatur-Skala R - 52 - R 12 - BP/HP
9883587	**483.8102**	Temperatur-Skala R - 52 - R 14 - BP/HP
9882209	**483.8103**	Temperatur-Skala R - 52 - R 22 - BP/HP
9882211	**483.8104**	Temperatur-Skala R - 52 - R 23 - BP/HP
9882235	**483.8105**	Temperatur-Skala R - 52 - R502 - BP/HP
9882215	**483.8106**	Temperatur-Skala R - 52 - R134a - BP/HP
9882217	**483.8107**	Temperatur-Skala R - 52 - R401A - BP/HP
9883581	**483.8108**	Temperatur-Skala R - 52 - R402A - BP/HP
9882219	**483.8090**	Temperatur-Skala R - 52 - R404A - BP/HP
9882221	**483.8109**	Temperatur-Skala R - 52 - R407A - BP/HP
9882223	**483.8110**	Temperatur-Skala R - 52 - R407B - BP/HP
9882225	**483.8111**	Temperatur-Skala R - 52 - R407C - BP/HP
9883851	**483.8112**	Temperatur-Skala R - 52 - R408A - BP/HP
9883881	**483.8113**	Temperatur-Skala R - 52 - R409A - BP/HP
9883956	**483.8120**	Temperatur-Skala R - 52 - R410A - BP/HP
9883742	**483.8114**	Temperatur-Skala R - 52 - R413A - BP/HP
4493177	**483.8144**	Temperatur-Skala R - 52 - R417A - BP/HP
4681564	**483.8143**	Temperatur-Skala R - 52 - R422A - BP/HP
4681458	**483.8142**	Temperatur-Skala R - 52 - R422D - BP/HP
9883408	**483.8115**	Temperatur-Skala R - 52 - R503 - BP/HP
9882227	**483.8116**	Temperatur-Skala R - 52 - R507 - BP/HP
9882229	**483.8117**	Temperatur-Skala R - 52 - R290 - BP/HP
9882231	**483.8118**	Temperatur-Skala R - 52 - R600 - BP/HP
9882233	**483.8119**	Temperatur-Skala R - 52 - R600a - BP/HP



Ersatzteil

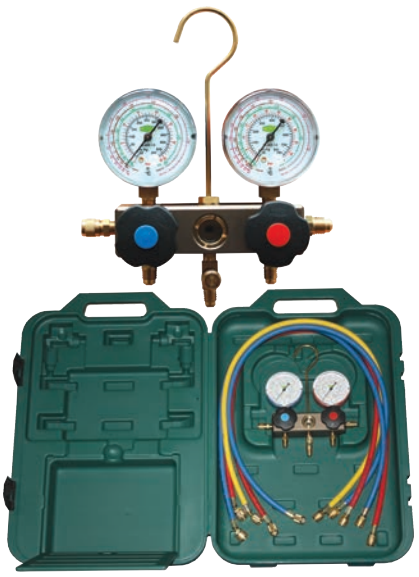
Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
4491000	**483.8054**	Drehknopf M4 - 6 - 09 Y (gelb)
4490976	**483.8055**	Drehknopf M4 - 6 - 09 B (blau)
4490984	**483.8071**	Drehknopf M4 - 6 - 09 N (schwarz)
4677850	**483.8138**	Drehknopf M4 - 7 SET-B
4677842	**483.8139**	Drehknopf M4 - 7 SET-R
4677868	**483.8140**	Drehknopf M4 - 7 SET-N
4677876	**483.8141**	Drehknopf M4 - 7 SET-Y
9884161	**483.8033**	Kolben M4 - 6 - 04
9884818	**483.8011**	Ventil-Metallbalgeinsatz M2 - 10 - 95

Montageprüfgeräte BM2-3DS-Clim „für Klimaservice“

Die 2-Weg-Monteurhilfe ist ein hochwertiges Messinstrument. Die beiden Manometer Kl. 1.6, Hochdruckseite (Rot) -1 bis +54 bar und Niederdruckseite (Blau) -1 bis 36 bar, sind auf den Nullpunkt justierbar. Die Manometer sind mit fixen Kältemittel-Temperaturskalen R22, R407C und R410A Skalen auf den Zifferblättern ausgestattet. Auswechselbare Kolbenventile garantieren eine perfekte Abdichtung. Die frei von der Monteurhilfe hängenden Schlauchanschlüsse (Verschraubungen Anlagenseite) können bei Nichtgebrauch an den seitlichen Anschlüssen und am mittigen T-Stück angeschraubt werden. Dies dient dem Schutz der Gewinde vor Verschmutzung und Beschädigung.

2-Ventil-Prüfarmatur REFCO BM2-3DS-Clim

Monteurhilfen mit Bourdon Manometern Ø 60mm, mit Haken, 3 Füllschläuchen 7/16" UNF, farbkodiert, blau, rot, gelb, Länge je 90cm, sowie 2 Füllschläuche (blau, rot) Anschuss 1/2"-20UNF, je 90 cm, in robusten Kunststoff-Koffer, inkl. 8 „Snap-On“ Temperaturskalen in Zusatzkoffer mit Schaumstoffeinlage. Ventilkörper aus Aluminium, eloxiert, mit zentralem Schauglas.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
BM2-3DS-CLIM	**484.8017**	2-Ventil-Prüfarmatur kpl. im Koffer, für R22, R407C u. R410A

Ersatzteil

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
4490950	**483.8012**	Drehknopf M2 - 6 - 09 B (blau)
4490968	**483.8013**	Drehknopf M2 - 6 - 09 R (rot)
7245886	**483.8072**	ND-Manometer Ø 60mm, M2-250DS-CLIM R22/R407C/R410A
7245933	**483.8073**	HD-Manometer Ø 60mm, M2-500DS-CLIM R22/R407C/R410A
9884818	**483.8011**	Ventil-Metallbalgeinsatz M2 - 10 - 95
9884161	**483.8033**	Kolben m. O-Ring, M4-6-04
4491018	**483.8093**	Schauglas m.Dichtung und Schraubring, M4-6-11
4493169	**314.9989**	Schlüssel f.Monteurhilfeschauglas, M4-6-11T

Montageprüfgeräte SM2-3DS-Multi

Die 2-Weg-Monteurhilfe ist ein hochwertiges Messinstrument. Die beiden Manometer Kl. 1.0, Hochdruckseite (Rot) -1 bis +30 bar und Niederdruckseite (Blau) -1 bis +10 bar, sind auf den Nullpunkt justierbar. Mit Kältemittel-Temperaturskalen R 22, R 134a, R404A und R 407C auf den Zifferblättern ausgestattet. Auswechselbare Kolbenventile garantieren eine perfekte Abdichtung. Die frei von der Monteurhilfe hängenden Schlauchanschlüsse (Verschraubungen Anlagenseite) können bei Nichtgebrauch an den seitlichen Anschlüssen und am mittigen T-Stück angeschraubt werden. Dies dient dem Schutz der Gewinde vor Verschmutzung und Beschädigung.

2-Ventil-Prüfarmatur REFCO SM2-3DS-Multi

Monteurhilfen mit Manometern Ø 80mm, mit Haken, 3 Füllschläuchen 7/16" UNF, farbkodiert, blau, rot, gelb, Länge je 150cm, in robusten Kunststoff-Koffer Ventilkörper aus Aluminium, eloxiert, mit zentralem Schauglas.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
SM2-3DS-MULTI	**484.8021**	2-Ventil-Prüfarmatur kpl. im Koffer, für R22, R134a, R404A u. R407C

Ersatzteil

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
4490950	**483.8012**	Drehknopf M2 - 6 - 09 B (blau)
4490968	**483.8013**	Drehknopf M2 - 6 - 09 R (rot)
4677060	**483.8098**	ND-Manometer Ø 80mm, M5-250 DS-MULTI R22/R134a/R404A/R407C
4677078	**483.8099**	HD-Manometer Ø 80mm, M5-500 DS-MULTI R22/R134a/R404A/R407C
9884818	**483.8011**	Ventil-Metallbalgeinsatz M2 - 10 - 95
9884161	**483.8033**	Kolben m. O-Ring, M4-6-04
4491018	**483.8093**	Schauglas m.Dichtung und Schraubring, M4-6-11
4493169	**314.9989**	Schlüssel f.Monteurhilfeschauglas, M4-6-11T

Montageprüfgeräte SM4-3DS-Multi

Die 4-Weg-Monteurhilfe ist ein hochwertiges Messinstrument. Die beiden Manometer Kl. 1.0, Hochdruckseite (Rot) -1 bis +30 bar und Niederdruckseite (Blau) -1 bis +10 bar, sind auf den Nullpunkt justierbar. Mit Kältemittel-Temperaturskalen R 22, R 134a, R404A und R 407C auf den Zifferblättern ausgestattet. Auswechselbare Kolbenventile garantieren eine perfekte Abdichtung. Die frei von der Monteurhilfe hängenden Schlauchanschlüsse (Verschraubungen Anlagenseite) können bei Nichtgebrauch an den seitlichen Anschlüssen und am mittigen T-Stück angeschraubt werden. Dies dient dem Schutz der Gewinde vor Verschmutzung und Beschädigung.

4-Ventil-Prüfarmatur REFCO SM4-3DS-Multi

Monteurhilfen mit Manometern Ø 80mm, mit Haken, 3 Füllschläuchen 7/16" UNF, farbkodiert, blau, rot, gelb, Länge je 150cm, in robusten Kunststoff-Koffer Ventilkörper aus Aluminium, eloxiert, mit zentralem Schauglas.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
SM4-3DS-MULTI	**484.8022**	4-Ventil-Prüfarmatur kpl. im Koffer, für R22, R134a, R404A u. R407C

Ersatzteil

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
4677850	**483.8138**	Ventilkopf M4 - 7 - Set B (blau)
4677842	**483.8139**	Ventilkopf M4 - 7 - Set R (rot)
4677868	**483.8140**	Ventilkopf M4 - 7 - Set N (schwarz)
4677876	**483.8141**	Ventilkopf M4 - 7 - Set Y (gelb)
4677060	**483.8098**	ND-Manometer Ø 80mm, M5-250 DS-MULTI R22/R134a/R404A/R407C
4677078	**483.8099**	HD-Manometer Ø 80mm, M5-500 DS-MULTI R22/R134a/R404A/R407C
9884818	**483.8011**	Ventil-Metallbalgeinsatz M2 - 10 - 95
9884161	**483.8033**	Kolben m. O-Ring, M4-6-04
4491018	**483.8093**	Schauglas m.Dichtung und Schraubring, M4-6-11
4493169	**314.9989**	Schlüssel f.Monteurhilfeschauglas, M4-6-11T

Montageprüfgeräte M4-3-Deluxe-DS für R410A

Systeme mit dem neuen Kältemittel R410A arbeiten mit höherem Druck. Der Standardanschluss für R410A ist ½"-20UNF. Die REFCO-Füllschläuche für R410A sind an der einen Seite mit dem ½"-20UNF Anschluss mit Ventildrücker ausgerüstet. Auf der Seite, welche mit der Monteurhilfe verbunden wird, ist ein ¼" SAE-Anschluss vorhanden. Der Arbeitsdruck der Füllschläuche ist 60 bar.
Die Niederdruckskala am Manometer geht von -1 bis +36 bar, die Hochdruckskala von -1 bis +54 bar.

4-Ventil-Prüfarmatur REFCO M4-3-Deluxe-DS R410A

4-Weg-Monteurhilfe mit ölgefüllten Metallbalgmanometern Ø 60mm Klasse 1, Haken, 3 Füllschläuchen Anschluss ½"-20 UNF (blau, rot) und ¼" SAE (gelb), Länge je 90 cm, 1 Vakuumfüll-schlauch Anschluss ⅜" SAE (gelb) 90 cm, in robustem Kunststoffkoffer.



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
M4-3-Deluxe-DS	**484.8016**	4-Ventil-Prüfarmatur kpl. im Koffer (9884234)
QC-S410A	**314.9983**	Übergangsstück mit Ventildrücker ¼" SAE x ½" -20UNF (a-i) (9884931)
R3-220-DS R410A	**483.8061**	ND-Metallbalg-Manometer, Klasse 1,0; ölgefüllt, Ø 60mm, ALU-Gehäuse
R3-320-DS R410A	**483.8062**	HD-Metallbalg-Manometer, Klasse 1,0; ölgefüllt, Ø 60mm, ALU-Gehäuse



QC-S410A

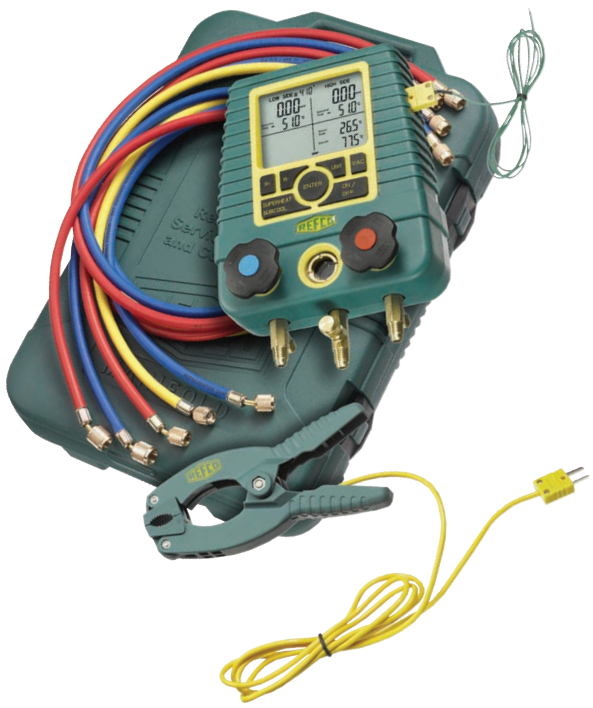
Elektron. Montageprüfgeräte „DIGIMON-3-PLUS-CLAMP“

Die elektronische 2-Weg-Monteurhilfe Digimon ist ein hochwertiges Messinstrument. Die Monteurhilfe kann für folgende Kältemittel eingesetzt werden.

R11, R113, R114, R12, R123, R124, R13, R134a, R13B1, R22, R227, R23, R290, R401A(Liq), R401A(Vap), R401B(Liq), R401B(Vap), R402A(Liq), R402A(Vap), R402B(Liq), R402B(Vap), R403B(Liq), R403B(Vap), R404A, R406A (Liq), R406A(Vap), R407A(Liq), R407A(Vap), R407C(Liq), R407C(Vap), R408A(Liq), R408A(Vap), R409A(Liq), R409A(Vap), R410A, R413A(Liq), R413A(Vap), R414B(Liq), R414B(Vap), R416A, R417A(Liq), R417A(Vap), R420A, R422A(Liq), R422A(Vap), R422B(Liq), R422B(Vap), R422C(Liq), R422C(Vap), R422D(Liq), R422D(Vap), R427A(Liq), R427A(Vap), R437A, R500, R502, R503, R507, R508A, R508B, R744

(L) = Liquid / Blasenpunkt
(V) = Vapour / Taupunkt

Arbeitsdruck maximal:	Niederdruck 30bar Hochdruck 60bar
Auflösung Druckanzeige:	0.01 bar
Masseinheiten Druck:	bar / psi / kPa / MPa
Anzeige positiver Druck:	0.3bar bis 60bar
Anzeige negativer Druck:	0 bis -0.95bar
Genauigkeitsklasse:	Klasse 1.0
Externe K-Typ Temperatursonde:	Temperaturbereich: -40°C bis +125°C Stecker: K-Typ Messgenauigkeit: +- 0.5°C Auflösung: 0.5°C
Temperaturfühler K-Typ:	Temperaturbereich: -40°C bis +125°C Für Rohrdurchmesser: 6mm bis 38mm / ¼“ bis 1 ½“ Stecker: K-Typ Messgenauigkeit: +-1°C / +-1.8°F Auflösung: 0.5°C / 1°F
Umgebungs Temperatur: -10°C bis +50°C	
Vakuum:	Indikative Balkendiagrammanzeige 1.Balken ca. 0 bis –300mbar 2.Balken ca. -300 bis -600mbar 3.Balken ca. -600 bis -800mbar 4.Balken ca. -800 bis -900mbar 5.Balken ca. -900 bis Endvakuum
Versorgungsspannung:	Batterie 9V
Abschaltung:	nach ca. 10 min. nach letzter Messung od. Tastendruck



Die von der Monteurhilfe frei hängenden Schlauchanschlüsse (Verschraubungen/ Anlagenseite) können bei Nichtgebrauch an den Y-Anschlüssen und am mittigen T-Stück angeschraubt werden. Dies dient dem Schutz der Gewinde vor Verschmutzung und Beschädigung.

2-Ventil-Prüfarmatur REFCO DIGIMON-3-PLUS-CLAMP

Mit Haken, 3 Füllschläuchen 7/16" UNF, farbkodiert, blau, rot, gelb, Länge je 120 cm, sowie 2 Füllschläuche (blau, rot) Anschuss ½"-20UNF, je 120 cm, in robusten Kunststoff-Koffer.

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Digimon-3-Plus	**484.8023**	2-Ventil-Prüfarmatur kpl. im Koffer



Ersatzteil

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
4677826	**483.8076**	Drehknopf M2 - 6 - 09 R (rot)
4677834	**483.8077**	Drehknopf M2 - 6 - 09 B (blau)
4662624	**483.8079**	Kolben m. 2 O-Ring, M4-6-04-R
4491018	**483.8093**	Schauglas m.Dichtung und Schraubring, M4-6-11
4493169	**314.9989**	Schlüssel f.Monteurhilfeschauglas, M4-6-11T
4681466	**484.8024**	Temperaturfühlzange

Elektron. Montageprüfgeräte testo 550

2-Ventil-Prüfarmatur testo 550-1 Set: Die digitale Monteurhilfe für Service und Wartung inkl. Zangenfühler, Kalibrierprotokoll und Batterien

2-Ventil-Prüfarmatur testo 550-2 Set: Die digitale Monteurhilfe für Service und Wartung inkl. 2 Zangenfühler, Transportkoffer, Kalibrierprotokoll und Batterien

testo 550: nur noch einschalten, messen und ablesen Große Zahlen ermöglichen das einfache und schnelle Ablesen der Werte am Display. Zwei temperaturkompensierte Drucksensoren messen schnell und präzise Hoch- und Niederdruck und berechnen automatisch die Temperaturen. Schon ein Blick auf das Geräte-Display genügt und man sieht das Messergebnis. Zwei Temperatureingänge gewährleisten die gleichzeitige Berechnung und Anzeige der Überhitzung und der Unterkühlung. Zusätzlich kann die Temperaturdifferenz angezeigt werden. Einfach auf Knopfdruck kann man zwischen den Messaufgaben wechseln.

- Die digitale Monteurhilfe testo 550, ideal für alle Messaufgaben an Kälteanlagen und Wärmepumpen.
- Robustheit und höchster Bedienkomfort
- Messung von Hoch- und Niederdruck sowie Berechnung der Temperaturen
- Gleichzeitige Berechnung von Überhitzung und Unterkühlung in Echtzeit
- 39 Kältemittel, die im Gerät bereits hinterlegt sind (Stand 01.10.2010)

Technische Daten

Lagertemperatur	-20 … +60 °C
Betriebstemperatur	-10 … +50 °C
Gewicht	1060 g
Abmessung	200 x 113 x 62 mm
Fühlertyp Pt100	
Messbereich	-50 … +150 °C
Genauigkeit	±0.5 K
Auflösung	0.1 °C
Fühlertyp Niedrigdruck-Messung	
Messbereich	40 bar
Genauigkeit	±0.75 % fs
Fühlertyp Hochdrucksensor	
Messbereich	40 bar
Überlast	60 bar



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
testo 550-1	**471.9826**	testo 550-1 Set, inkl. Zangenfühler, Kalibrierprotokoll und Batterien
testo 550-2 Set	**471.9827**	testo 550-2 Set, inkl. 2 Zangenfühler, Transportkoffer, Kalibrierprotokoll und Batterien
Zubehör		
Fühler	**471.9784**	testo Luftfühler
Fühler	**471.9785**	testo Oberflächenfühler
Fühler	**471.9244**	testo Rohranlegefühler m.Klettband
Fühler	**471.9828**	testo Zangenfühler
Koffer	**471.9829**	testo Transportkoffer

Elektron. Montageprüfgeräte testo 570

4-Ventil-Prüfarmatur testo 570-1 Set: Die digitale Monteurhilfe für Service und Wartung inkl. Zangenfühler, Kalibrierprotokoll und Batterien

4-Ventil-Prüfarmatur testo 570-2 Set: Die digitale Monteurhilfe für Service und Wartung inkl. 2 Zangenfühler, Transportkoffer, Kalibrierprotokoll und Batterien

Die digitale Monteurhilfe testo 570 bietet alles was Sie für Ihren Einsatz an Kälteanlagen und Wärmepumpen brauchen. Der interne Datenspeicher der testo 570 ersetzt manuelle Arbeitsschritte dank der übersichtlichen und schnell nachvollziehbaren Dokumentationsmöglichkeit einer Messung. Dauermessungen durchführen oder Daten in Echtzeit erfassen und diese grafisch aufbereitet darstellen lassen. Die einfache Bedienung von testo 570 macht es möglich. Ausserdem können im Falle von Störungen Fehler schneller gefunden und behoben werden. Die Zeit der manuellen Dokumentation ist vorbei. Messergebnisse können jederzeit nachvollzogen und Protokolle abgerufen werden.

- 4-Wege-Ventilblock mit 4 Anschlüssen, 4 Schlauchparkern und Schauglas
- Integrierte Vakuummessung unterstützt bei der Evakuierung der Anlage
- Wärmepumpenmodus und Anzeige Hoch- und Niederdruck sowie Temperatur
- Temperaturkompensierte Dichteprüfung
- Gleichzeitige Berechnung von Überhitzung und Unterkühlung
- Computergestützte Überwachung einer Anlage mit bis zu 72h Messwerteaufzeichnung
- Software „EasyKool“ mit erweiterten Features
- Kältemittelmanagement und Verwaltung exakter Füllmengen
- 40 Kältemittel hinterlegt (Stand 04.07.2011)

Technische Daten

Lagertemperatur	-20 … +60 °C
Betriebstemperatur	-20 … +50 °C
Standzeit	40 h
Gewicht	1200 g
Abmessung	280 x 135 x 75 mm
Fühlertyp Pt100	
Messbereich	-50 … +150 °C
Genauigkeit	±0.5°C (±1 Digit)
Auflösung	0.1 °C/0.1 °F
Fühlertyp Niedrigdruck-Messung	
Messbereich	50 bar
Genauigkeit	0,5% fs (±1 Digit)
Auflösung	0,01 bar / 0,1 psi
Fühlertyp Hochdrucksensor	
Messbereich	50 bar
Genauigkeit	0,5% fs (±1 Digit)
Auflösung	0,01 bar / 0,1 psi
Überlast	52 bar
Batterie	4 x AA



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
testo 570-1	**471.9836**	testo 570-1 Set, inkl. Zangenfühler, Kalibrierprotokoll und Batterien
testo 570-2 Set	**471.9837**	testo 570-2 Set, inkl. 2 Zangenfühler, Transportkoffer, Kalibrierprotokoll und Batterien
Zubehör		
Fühler	**471.9784**	testo Luftfühler
Fühler	**471.9785**	testo Oberflächenfühler
Fühler	**471.9838**	testo Rohranlegefühler m.Klettband
Fühler	**471.9828**	testo Zangenfühler

Gasmeldegeräte
GM VI-230 PS

Gasmeldegerät GM IV-230 PS

Das Gasmeldegerät arbeitet mit einem Halbleiter-Gassensor, der schon auf geringe Spuren von reduzierend wirkenden Gasen anspricht und sich durch seine Robustheit und lange Lebensdauer, auch unter ungünstigen Arbeitsbedingungen, bewährt hat. Der Sensor ist mit einem Klemmenkasten versehen und kann bis 650 m vom Auswertegerät entfernt montiert werden.
Das Gerät befindet sich in einem robusten Alu- Spritzgussgehäuse und hat seitlich ein Einstellpotentiometer an dem der gewünschte Schaltpunkt eingestellt werden kann. Wird der eingestellte Wert überschritten, so zieht das eingebaute Relais an oder fällt ab, je nach Betriebsart. Wird die eingestellte Gaskonzentration wieder unterschritten, so schaltet das Relais wieder zurück in Normalstellung.



GM VI-230 PS

Gasmeldegerät GM VI-230 PS

Das Gasmeldegerät GM IV-230 PS entspricht dem vorgenannten GM-IV-230 PS. Es unterscheidet sich nur dadurch, dass der Sensor fest am Gehäuse montiert ist. Dieses Gerät sollte nicht in Räumen eingesetzt werden, in denen ständig Temperaturen unter 10°C herrschen.



GM IV-230 PS

Technische Daten:

Auswertegerät:	Versorgungsspannung: 230 V AC; 50/60 Hz, wahlw. 24 V DC
	Stromaufnahme: 7 VA
	Gehäuse: Alu-Druckguß
	Schutzart: IP 65
	Zul. Umgebungstemp.:-10°C bis +50°C
	Relais: 1 potentialfreier Wechsler
	Schaltspannung max.: 250 V
	Schaltstrom max.: 2 A
	Schaltleistung max.: 60 W / 100 VA
Gassensor: Gehäuse:	Polycarbonat
	Schutzart: IP 53
	Zul. Umgbungstemp.: -10°C bis +50°C bzw. -40°C bis +10°C
	Ansprechempfindlichkeit: Abhängig von Sensor Type und Gasart

Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Benennung	Temperaturbereich
GM-IV- 230 PS	**476.0702**	Gasmeldegerät ohne Sensor	-10 bis +55°C
GM-VI-230 PS	**476.0701**	Gasmeldegerät mit Sensor	+10 bis +55°C

ACHTUNG: Bei Bestellung bitte immer Kältemittel und Temperaturbereich angeben.

Zubehör:

Typ	EDV-Nr.	Benennung	Temperaturbereich
S813C AI-W	**476.0703**	Sensor mit Klemmkasten, Wandbefestigung	-10 bis +55°C
S813C PI-W	**476.0710**	Sensor mit Klemmkasten, Wandbefestigung, Plexiglasschutzkappe	-40 bis +20°C
S822C AI-W	**476.0711**	Sensor mit Klemmkasten, Wandbefestigung	-10 bis +55°C
S822C PI-W	**476.0712**	Sensor mit Klemmkasten, Wandbefestigung, Plexiglasschutzkappe	-40 bis +20°C
S832C AI-W	**476.0713**	Sensor mit Klemmkasten, Wandbefestigung	-10 bis +55°C
S832C PI-W	**476.0714**	Sensor mit Klemmkasten, Wandbefestigung, Plexiglasschutzkappe	-40 bis +20°C
E 2622	**476.0708**	Kleinhupe, 230V, 50 Hz	

Gasmeldegeräte MGD

Anwendungsgebiete

Universell einsetzbar zur Überwachung von Kälte- und Klimaanlagen sowie allen Räumen, in denen Emissionen von Gasen vorkommen können. Murco-Sensoren sind robust und wartungsfrei, und verlieren selbst nach langer Einwirkzeit hoher Gaskonzentrationen nicht ihre Empfindlichkeit. Nach 2 Jahren sollte eine Kalibrierung erfolgen. Hier empfehlen wir dazu den einfachen Austausch des Sensors.



Beschreibung

Das Murco Gaswarnsystem besteht aus einer Kontrolleinheit und einem Gassensor. Der Sendor ist dabei vorkalibriert. Die Ansprech-empfindlichkeit ist abhängig vom verwendeten Medium, beträgt aber für die meisten Kältemittel 100 ppm. Das Murco Gaswarnsystem kann auf Anfrage auch mit zwei Gasmeldesensoren, für gleiche oder unterschiedliche Gase, geliefert werden.



Technische Daten:

Versorgungsspannung:	230V/50 bis 60Hz
Stromaufnahme:	45 mA
Alarmstufen:	2
Betriebstemperatur:	IP 41 -20°C + 50°C (Sensor)
	IP 66 -40°C + 50°C (Sensor)
Anzeige 3 LEDs:	Betrieb/O.K./Alarm
Potentialfreier Kontakt:	10A / 230V
Schutzart:	IP 61 für Kontrollgerät
	IP 41 oder IP 66 für Sensor
Kabellänge max.:	40 m (4-adriges Kabel)



Auswahl

Typ	EDV-Nr.	Benennung
MGD1SA2L	**476.3707**	Gaswarnsystem HFKW (2 Alarmstufen); MGD1SA2L mit 1 Sensor
MGD1SA2L	**476.3710**	Gaswarnsystem HFKW (2 Alarmstufen); MGD1SA2L mit 1 Sensor IP66
MGD2SA2L	**476.3713**	Gaswarnsystem HFKW (2 Alarmstufen); MGD2SA2L mit 2 Sensoren
MGD2SA2L	**476.3716**	Gaswarnsystem HFKW (2 Alarmstufen); MGD2SA2L mit 2 Sensoren IP66
MGD4SA2L	**476.3719**	Gaswarnsystem HFKW (2 Alarmstufen); MGD4SA2L mit 4 Sensoren
MGD4SA2L	**476.3722**	Gaswarnsystem HFKW (2 Alarmstufen); MGD4SA2L mit 4 Sensoren IP66
MGD1SC2L	**476.3708**	Gaswarnsystem HFKW / FCKW(2 Alarmstufen); MGD1SC2L mit 1 Sensor
MGD1SC2L	**476.3711**	Gaswarnsystem HFKW / FCKW(2 Alarmstufen); MGD1SC2L mit 1 Sensor IP66
MGD2SC2L	**476.3714**	Gaswarnsystem HFKW /FCKW(2 Alarmstufen); MGD2SC2L mit 2 Sensoren
MGD2SC2L	**476.3717**	Gaswarnsystem HFKW /FCKW(2 Alarmstufen); MGD2SC2L mit 2 Sensoren IP66
MGD4SC2L	**476.3720**	Gaswarnsystem HFKW /FCKW(2 Alarmstufen); MGD4SC2L mit 4 Sensoren
MGD4SC2L	**476.3723**	Gaswarnsystem HFKW /FCKW(2 Alarmstufen); MGD4SC2L mit 4 Sensoren IP66
MGD1CO2L	**476.3709**	Gaswarnsystem CO2 (2 Alarmstufen); MGD1CO2L mit 1 Sensor
MGD1CO2L	**476.3712**	Gaswarnsystem CO2 (2 Alarmstufen); MGD1CO2L mit 1 Sensor IP66
MGD2CO2L	**476.3715**	Gaswarnsystem CO2 (2 Alarmstufen): MGD2CO2L mit 2 Sensoren
MGD2CO2L	**476.3718**	Gaswarnsystem CO2 (2 Alarmstufen); MGD2CO2L mit 2 Sensoren IP66
MGD4CO2L	**476.3721**	Gaswarnsystem CO2 (2 Alarmstufen); MGD4CO2L mit 4 Sensoren
MGD4CO2L	**476.3724**	Gaswarnsystem CO2 (2 Alarmstufen); MGD4CO2L mit 4 Sensoren IP66

Ersatzsensor

Typ	EDV-Nr.	Benennung
MS2AL	**476.3725**	Ersatzsensor MGD HFKW; MS2AL (2 Alarmstufen)
MS2A102	**476.3728**	Ersatzsensor MGD HFKW; MS2AL (2 Alarmstufen) IP66
MS2CL	**476.3726**	Ersatzsensor MGD HFKW / FCKW; MS2CL (2 Alarmstufen)
MS2CL	**476.3729**	Ersatzsensor MGD HFKW / FCKW; MS2CL (2 Alarmstufen) IP66
MS2CO2L	**476.3727**	Ersatzsensor MGD CO2; MS2CO2L (2 Alarmstufen)
MS2CO2L	**476.3730**	Ersatzsensor MGD CO2; MS2CO2L (2 Alarmstufen) IP66

Montage- und Kühlraumthermometer

Montagethermometer 106732

Aus Kunststoff, mit Metallclip, Ø 10 mm L 130 mm, Bereich -20°C bis +50°C.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
106732	**486.7006**	Montagethermometer -20°C bis +50°C

Montagethermometer 106701

Aus Glas in Metallhülse mit Clip, Ø 11 mm L 140 mm, Bereich -30°C bis +50°C.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
106701	**486.7007**	Montagethermometer -30°C bis +50°C

Kühlraum-Wandthermometer 101032

Kunststoffplatte weiß, 205 x 45 mm, mit versenkter blauer Kapillare, beidseitig skaliert, in Pappkarton verpackt, Bereich -30°C bis +50°C. Firmenaufdruck ab 100 Stk. möglich.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
101032	**486.7001**	Kühlraum-Wandthermometer -30°C bis +50°C

Kühlraum-Wandthermometer 104610

Aluminiumplatte weiß einbrennlackiert, 227 x 43 mm, mit versenkter blauer Kapillare, beidseitig skaliert, in Pappkarton verpackt, Bereich -30°C bis +50°C.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
104610	**486.7002**	Wandthermometer -30°C bis +50°C

Truhenthermometer 104601

Bruchfeste Kunststoffhülse Ø 20 mm x 210 mm, mit Einhängewinkel und Aufhängeöse, mit farbiger Wechselskala, Bereich -50°C bis +50°C.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
104601	**486.7016**	Truhenthermometer -50°C bis +50°C

Truhenthermometer 104599

Weißes Kunststoffgehäuse Ø 50 mm, mit Einhängeöse, mit farbiger Skala, Bereich -30°C bis +50°C.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
104599	**486.7017**	Truhenthermometer -30°C bis +50°C

Truhenthermometer 104605

Weißes Kunststoffgehäuse Ø 47 mm, mit Klebeband, mit farbiger Skala, Bereich -30°C bis +37°C.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
104605	**486.7018**	Truhenthermometer -30°C bis +37°C

Montage- und Kühlraumthermometer

Drahtkorbthermometer 106757

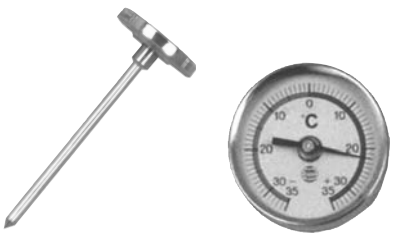
Einhängethermometer, rote Füllg. Drahtfassung, Ø 30 mm L 300 mm, Bereich -40°C bis +50°C.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
106757	**486.7011**	Drahtkorbthermometer -40°C bis +50°C

Pilzthermometer FK 9

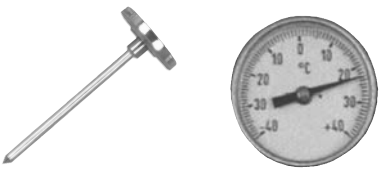
Bimetall Zeigerthermometer, Edelstahlgehäuse, Anzeige Ø 63 mm, Temperaturfühler glatt Ms. mit Spitze Bereich -35°C bis +35°C.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
FK 9	**486.0106**	Pilzthermometer 200 mm; -35°C bis +35°C
FK 9	**486.0107**	Pilzthermometer 300 mm; -35°C bis +35°C
FK 9	**486.0108**	Pilzthermometer 400 mm; -35°C bis +35°C
FK 9	**486.0109**	Pilzthermometer 500 mm; -35°C bis +35°C

Pilzthermometer FK 10

Bimetall-Einstech-Zeigerthermometer, Edelstahlgehäuse, Anzeige Ø 50 mm,
Temp. Fühler Ø 4 L 150 mm Niro, mit Spitze, Bereich -40°C bis +40°C.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
FK 10	**486.0110**	Pilzthermometer -40°C bis +40°C

Tiefkühlthermometer FK 39

Spezial- Tiefkühltruhenthermometer, AMTLICH GEEICHT, Abmessungen: 236x40x16mm,
Bereich -35°C bis +35°C.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
FK 39	**486.0101**	Tiefkühlthermometer geeicht; -35°C bis +35°C

Raumklimamesser

Raumklimamesser Climatherm 4190

Einfacher Raumklimamesser in Kunststoffgehäuse mit Messingring. Temperatur- & Feuchteanzeige
Messbereich: ±0°C bis +40°C
15 bis 100% r.F.
Ausführung: Gehäuse Kunststoff Ø 100 mm



Typ	EDV-Nr.	Benennung
4190	**474.1901**	Raumklimamesser; ±0°C bis +40°C / 15 bis 100% r.F.

Fernthermometer 1060, 1080 & 1100

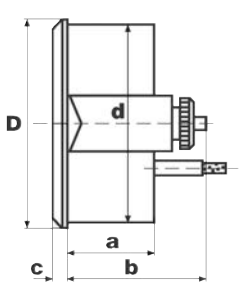
Kälteferntherm ometer

Diese Fernthermometer arbeiten nach dem Flüssigkeitsausdehnungs-Prinzip mit einer organischen Füllung. Das Messsystem besteht aus Fühler, Kapillare und Bourdonfeder. Verschiedene Ausführungen siehe unten Tabelle.

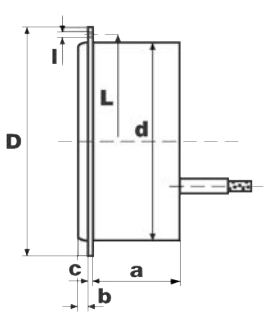
Technische Daten

Gehäuse: Stahlblech
Messbereich: -40°C bis +40°C oder ±0°C bis 120°C
Anzeigegenauigkeit: Klasse 2.0 nach DIN 16203
Messwerk: Bourdonfedermesssystem einfach, ohne Temperaturkompensation, Nachjustierung rückseitig
Skalenteilung: 2°
Messleitung: 2500 mm kunststoffummantelt
Wärmefühler: Ø 8,5 mm x 48 mm lang, Messing

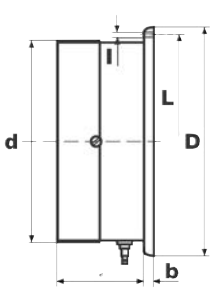




Klemmbügel
1060KB,1080KB



Rand vorne
1060F, 1080F



Rand hinten
1060HBR, 1080HBR

* 3x120 °

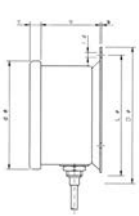
Typ	EDV-Nr.	Skalen-Ø [mm]	Messbereich	Befestigung	Abmessungen [mm]						
					a	b	c	d	D	l*	L
1060 KB/f	**487.9031**	60	-40°C bis +40°C	Klemmbügel	20	35	4	60	64	-	-
1080 KB/f	**487.9032**	80	-40°C bis +40°C	Klemmbügel	20	35	4	80	84	-	-
1060 F/f	**487.9033**	60	-40°C bis +40°C	Rand vorne	15	9	0,5	60	80	4,2	74
1080 F/f	**487.9034**	80	-40°C bis +40°C	Rand vorne	13	12	0,5	80	105	4,2	96
1060 HBR/f	**487.9035**	60	-40°C bis +40°C	Rand hinten	26	0,9	4	64	86	3,6	75
1080 HBR/f	**487.9036**	80	-40°C bis +40°C	Rand hinten	28	0,9	5	84	110	3,6	95
1060 KB/f	**487.9037**	60	±0°C bis +120°C	Klemmbügel	20	35	4	60	64	-	-
1080 KB/f	**487.9038**	80	±0°C bis +120°C	Klemmbügel	20	35	4	80	84	-	-
1060 F/f	**487.9039**	60	±0°C bis +120°C	Rand vorne	15	9	0,5	60	80	4,2	74
1080 F/f	**487.9040**	80	±0°C bis +120°C	Rand vorne	13	12	0,5	80	105	4,2	96
1060 HBR/f	**487.9041**	60	±0°C bis +120°C	Rand hinten	26	0,9	4	64	86	3,6	75
1080 HBR/f	**487.9042**	80	±0°C bis +120°C	Rand hinten	28	0,9	5	84	110	3,6	95

Technische Daten

Gehäuse: Nirosta
Messbereich: -40°C bis +40°C
Anzeigegenauigkeit: Klasse 2.0 nach DIN 16203
Messwerk: Bourdonfedermesssystem doppelt, mit Temperaturkompensation,
Skalenteilung: 2°
Messleitung: 5000 mm kunststoffummantelt
Wärmefühler: Ø 8,5 mm x 53 mm lang, Messing



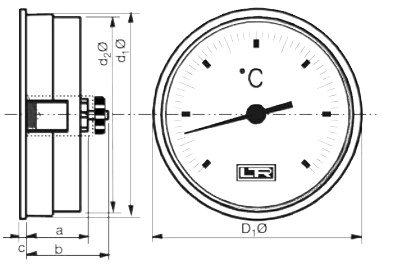
Typ	EDV-Nr.	Skalen-Ø [mm]	Messbereich	Befestigung	Abmessungen [mm]						
					a	b	c	d	D	l*	L
1100 HBR/V	**487.9047**	100	-40°C bis +40°C	Rand hinten	47	0,8	7	105	132	4,5	116



Fernthermometer K 3

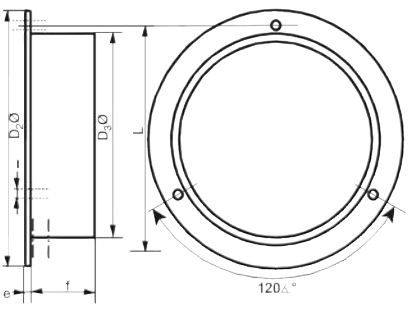
Fernthermometer K3

1 Gerät - 3 Montagevarianten.
- Einfache Montage durch Schnapprastenbefestigung
- Durch wenden des Adaptergehäuses wahlweise Fronttafeleinbau oder Wandaufbau



Technische Daten:

Gehäusematerial:	Thermoplast, schwarz beständig bis +80°C
Frontscheibe:	Thermoplast, klar, beständig bis +65°C
Messwerk:	Einfach-Bourdonfeder ohne Bi-Metall-Kompensation mit rückseitiger Nachjustierung
Zifferblatt:	Grund weiß-Druck schwarz
Skalenlänge:	ca. 240°
Skalenteilung:	2°
Messbereich:	-40°C bis +40°C, Farbe blau oder ±0°C bis 120°C, Farbe rot
Anzeigegenauigkeit:	± 3% bei 23°C Umgebungstemperatur
Zeiger:	schwarz
Messleitung:	1500 mm, Cu-PVC ummantelt
Messleitungsaustritt:	hinten oder unten für Wandaufbau
Wärmefühler:	40 x Ø 6 mm, Cu, glatt



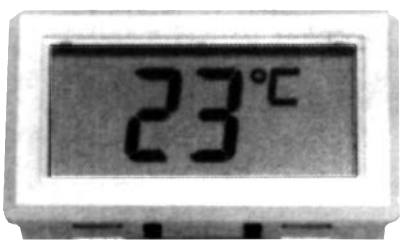
Option:
- Kundenlogo
- Farbskala
- Frontring verchromt
- Ø 100 mm
- Klasse 2 nach DIN 16203
- Bi-Metallkompensation
- Klemmbügelbefestigung
- Verschiedene Gehäusefarbe (rot, gelb, grün, weiß)

Typ	EDV-Nr.	Skalen-Ø [mm]	Messbereich	Abmessungen [mm]										
				a	b	c	$d_1Ø$	$D_1Ø$	e	f	$D_2Ø$	$D_3Ø$	l	L
1060 K3	**487.9015**	60	-40°C bis +40°C	23	33	3	60	65,5	3	25	80	63	4,5	74
1080 K 3	**487.9016**	80	-40°C bis +40°C	23	33	3	80	84	3	25	105	83	4,5	96
1060 K3	**487.9017**	60	±0°C bis +120°C	23	33	3	60	65,5	3	25	80	63	4,5	74
1080 K 3	**487.9018**	80	±0°C bis +120°C	23	33	3	80	84	3	25	105	83	4,5	96

Bügel für 1060 K3 65x26
Bügel für 1080 K3 84x26

Fernthermometer digital

Batterie betriebenes Fernthermometer mit LCD-Anzeige. Messleitung 3m. Messbereich -40°C bis +110°C, Auflösung 0,1°C, Genauigkeit ±1°C von (von -20°C bis +30°C). Schnapprastenbefestigung. Tafelausschnitt 26x46 mm, Ziffernhöhe 11 mm. Versorgungsspannung Knopfzellenbatterie Typ LR 44. Durch einfaches Zusammenstecken mit dem mitgelieferten Frontrahmen(optional) kann das LTM 1212 problemlos auf das Standardausschnittmaß 26x58,5 mm umgebaut werden.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
LTM 1212A	**478.9026**	Digitales Fernthermometer -40°C bis +110°C
Frontrahmen	**282.9005**	Einbaufrontrahmen 32x64 mm (26 x 58,5 mm)

Weitere digitale Fernthermometer siehe Komponentenkatalog Gruppe 6 !

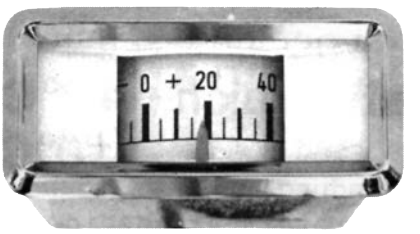
Fernthermometer Trommelskala HK 2

Rechteckige Industrieferthermometer 58 x 25 mm HK2

Rechteckiges Fernthermometer mit Schnappbefestigung.

Technische Daten

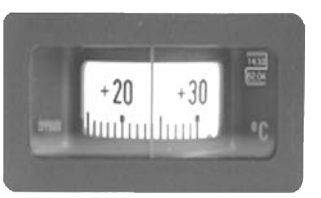
Gehäuse:	ABS schwarz, beständig bis +80°C Fronttafelbefestigung mit Schnapprasten
Frontscheibe:	ABS, klar, beständig bis +65°C
Messwerk:	Bourdonfedermesssystem einfach ohne Temperaturkompensation mit Nachjustierung
Ziffernblatt:	Trommelskala, Grund weiß - Druck schwarz
Skalenteilung:	2°
Anzeigegenauigkeit:	±3% bei 23°C Umgebungstemperatur
Messleitung:	1.000 mm, Cu - PVC ummantelt
Wärmefühler:	Typ 3c, EL 42x6 mm, Ms
Zusatz:	Dreikantfrontring verchromt



Typ	EDV-Nr.	Benennung
HK 2	**487.9014**	Industrieferthermometer -40°C bis +40°C
HK 2	**487.9013**	Industrieferthermometer ±0°C bis +120°C

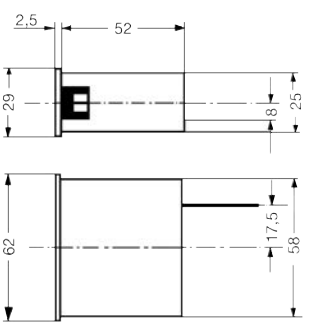
Fernthermometer Trommelskala TF 01...

Anwendung:
Geeichtes Temperaturmessgerät für den Einsatz in der Kühlindustrie



Technische Daten

Anzeigegenauigkeit:	± 1% des Messbereiches bei Eichtemperatur von 20°C auf Gehäuse und Messleitung
Anzeigebereich:	-40°C bis +30°C, belastbar bis +60°C
Skalenlänge:	max. 270 °
Skalenausführung:	Grund weiß, Druck schwarz
Messprinzip:	Bourdonfedersystem
Messleitung:	Kunstoffummantelt, Kapillare Kupfer
Messleitungslänge:	2 m
Messleitungsaustritt:	Rückseitig
Wärmefühler:	SF 94
Gehäuse:	Kunststoff (ABS)
Befestigungsart:	Tafeleinbau mit Rasten



Typ	EDV-Nr.	Benennung
TF 01-058 KFE	**487.8701**	Fernthermometer geeicht, -40°C bis +30°C

Fernthermometer Trommelskala 15165

Rechteckiges Fernthermometer 58 x 25 mm

Rechteckiges Fernthermometer mit Schnappbefestigung.

Technische Daten

Gehäuse:	ABS schwarz, Fronttafelbefestigung mit Schnapprasten
Frontscheibe:	ABS, klar
Ziffernblatt:	Trommelskala, Grund weiß - Druck rot, justierbar
Skalenteilung:	2°
Messleitung:	1.500 mm, Cu - PVC ummantelt



Typ	EDV-Nr.	Benennung
15165	**487.8001**	Fernthermometer -40°C bis +40°C

Allgemeines zu Temperaturmessgeräte

Wir führen ein breites Programm von elektronischen Thermometern. Wer kein Messtechniker ist, dem fällt es manchmal schwer, das für ihn richtige Gerät aus der Vielfalt des Angebotes auszuwählen. Deshalb geben wir nachfolgend einige Informationen, die möglicherweise für die Entscheidung hilfreich sein könnten.

Wissenswertes über Temperaturmessungen

Genauigkeit von Messgeräten:
Die mögliche Differenz vom angezeigten zum tatsächlichen Wert wird durch die Angabe Abweichung: ±XX°C oder ±XX% vom Messwert ausgedrückt. Die Angabe ist ein rechnerisch ermittelter maximaler Wert, unter Annahme der größtmöglichen Bauteiltoleranzen. Bei den von uns gelieferten Markenfabrikaten haben statistische Untersuchungen ergeben, dass 90% der Instrumente mit ihrer Abweichung niedriger als die Hälfte des Maximalwertes liegen. Der Zusatz „±1 Digit" bei Genauigkeitsangaben von digitalen Messgeräten heißt, dass die letzte Ziffer der Anzeige noch um eins nach oben oder unten abweichen kann. Bei einer Anzeige von 1 Stelle hinter dem Komma bedeutet das ±0,1°C. Alle digitalen Messgeräte haben diese Ungenauigkeit von mindestens ±1 Digit, da sie ja nicht stetig, sondern in Stufen anzeigen.
Der Gesamtfehler einer Messeinheit setzt sich aus der Abweichung von Messgerät und Fühler zusammen. Da diese Abweichungen im positiven wie im negativen Bereich liegen können, ist es möglich, dass sich die einzelnen Toleranzen gegenseitig aufheben oder addieren.

Ansprechverhalten und Genauigkeit von Fühlern:
Auf den Fühler kommt es entscheidend an, wie genau eine Messung werden kann. Es gibt 2 Haupttypen von Fühlern:
Die Thermoelementfühler z.B. Nickel-Chrom-Nickel (NiCr-Ni) und Widerstandsfühler z.B. NTC und PT 100.
Faustregel: Thermoelementfühler reagieren schnell und haben einen großen Messbereich. Widerstandsfühler sind langsamer, aber genauer.
t99 nennt man die Zeit, die der Fühler braucht, um 99% des Temperatursprungs nachzuvollziehen.

Beispiel:
Der Fühler hat 20°C und soll jetzt eine Temperatur von 120°C messen und anzeigen (Temperatursprung 100°C). Dann ist t99 die Zeit, die er braucht, um 119°C anzuzeigen. Genauigkeit von:

NTC-Fühlern:	ca. ±0,2°C (-25°C bis +80°C)
Pt 100-Fühlern:	ca. ±0,4°C (-100°C bis +200°C)
NiCr-Ni Fühlern:	ca. ±1°C (-100°C bis +400°C)

Tauchmessungen bei Flüssigkeiten und Luftmessungen sind recht genau und einfach durchzuführen. Der Fühler sollte beim Messen leicht bewegt werden.

Oberflächenmessungen sind schwieriger. Wichtig ist ein guter Wärmeübergang von der Oberfläche auf die Messspitze. Dazu muss die Oberfläche blank sein. Bei unebenen Oberflächen mit Wärmeleitpaste verbessern. Der Fühler entzieht beim Aufsetzten der Oberfläche Wärme (wenn Temperaturen über Raumtemperatur zu messen sind). Dadurch ergäbe sich ein Messfehler von bis zu 3%. Deshalb haben Oberflächenfühler eine spezielle Eichung, die diesen Fehler korrigiert. Oberflächenfühler messen also bei Tauchmessungen ungenau, weil sie dafür nicht geeicht sind.

Auflösung:
Die meisten digitalen Temperaturmessgeräte haben eine Auflösung von 0,1°C, d.h. sie zeigen noch 1 Stelle hinter dem Komma an. Das ist wertvoll, weil man sehr bequem noch Veränderungen von 1/10°C ablesen kann. Diese genaue Ablesemöglichkeit bedeutet aber nicht, dass die angezeigte Temperatur auf 0,1°C genau dem tatsächlichen Wert entspricht (siehe Erläuterungen zur Genauigkeit oben). Wenn Sie aber mit demselben Messgerät unter gleichen Bedingungen z.B. die Lufteintrittstemperatur und die Luftaustrittstemperatur eines Verdampfers messen, ist die gemessene Differenz bei einem guten Messgerät schon auf etwa 0,1°C genau. Auch bei der Einstellung der Überhitzung eines Expansionsventils ist die genaue Ablesemöglichkeit von großem Vorteil.

Anzeige:
Heute geht die Tendenz eindeutig zur digitalen Anzeige. Solche Geräte sind bequem ablesbar und weniger stoßempfindlich. Man unterscheidet LED-Anzeige = Light Emitting Diode (Leuchtdiode) und LCD = Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige).

LED kann man im Dunkeln ablesen und ist nicht temperaturempfindlich, LCD braucht weniger Strom, kann aber nur bei Licht abgelesen werden und die Flüssigkristalle gefrieren bei Umgebungstemperaturen deutlich unter ±0°C. Kurzzeitig kann man auch mit LCD im Tiefkühlraum Messungen vornehmen, insbesondere, wenn das Gerät vorher zimmerwarm ist und durch Einpacken vor rascher Auskühlung bewahrt wird. Wenn also im Tiefkühlraum die Anzeige versagt, ist nicht das Gerät kaputt, sondern es muss nur zum Aufwärmen wieder in normale Zimmertemperatur gebracht werden.

Bauformen von Fühlern

Tauchfühler
(NiCr-Ni, Pt100, NTC, Quartz) zur Messung in Flüssigkeiten, aber auch für Messungen in pulvrigen Medien oder in Luft.
Minimale Eintauchtiefe: 15 x Ø Messspitze.



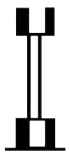
Einstechfühler
(NiCr-Ni, Pt100, NTC) zur Messung in plastischen oder pasteusen Medien oder in Luft.
Minimale Eintauchtiefe: 15 x Ø Messspitze.
Einsatz auch als Tauchfühler.



Luftfühler
(NiCr-Ni, Pt100, NTC) Um eine schnelle Messung zu ermöglichen, liegt der Sensor in der Regel frei.



Oberflächenfühler in 2 Ausführungen
(NiCr-Ni, Pt100, NTC) Mit verbreiterter Messspitze für Messungen auf glatten, planen Oberflächen.
Für einen optimalen Wärmeübergang empfehlen wir Silikon-Wärmeleitpaste (T_{max} 260°C)



Mit federndem Thermoelementband (NiCr-Ni) für sehr schnelle Messungen auf nicht planen Oberflächen.
Silikon-Wärmeleitpaste ist nicht notwendig.



Temperaturmessgeräte

CPS Digitalthermometer TM-50

Sehr preiswertes Digitalthermometer. Umschaltbar von °C auf °F Anzeige. Fühler mit 1 m Leitung, die im Gehäuse untergebracht werden kann. Programmierbarer Alarm für einen frei wählbaren Minimal- oder Maximalwert. Mit Aufsteller und Clip zum einhängen in die Brusttasche.



Messbereich: -50°C bis +300°C
Genauigkeit: ±1K ±1 Digit.(bei einer Umg.temp. von -20 °C bis +80 °C)
Auflösung: ±0,1°C oder °F
Gehäuse: Gelbes Kunststoffgehäuse
Sonde: Edelstahl- Einstechsonde mit Sensorschutzkappe

Tastenfunktion

ON/OFF	Ein-/ Ausschalter
HOLD	Halten der gemessenen Temperatur
SET	Alarmeinstellung
ADJ	Einstellung des Temperaturwertes
AC	Alarmfunktion löschen
MAX/MIN	Maximal und minimal gemessene Temperatur
OK	Bestätigungstaste
°C/°F	Wechselschalter für Anzeige in Celsius oder Fahrenheit

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
TM-50	**471.5712**	Digitalthermometer komplett

Feuchte- Temperaturmessgeräte DTH-1628

ITE DTH-1628

mit Anzeigeskala für Innen- und Außentemperatur und Feuchtigkeit, inklusive Batterie.



Merkmale

- Messbereich für das Gerät: ±0°C bis +50°C
- Messbereich für den externen Sensor: -50°C bis +70°C
- Umgebungstemperatur für das Gerät: ±0°C bis +50°C
- Relative Feuchtigkeit: 25 bis 95% r.F. bei +25°C
- Auflösung der Temperatur: 0,1°C
- Auflösung der Feuchtigkeit: 1% r.F.
- Wechselschalter: °C/°F
- Wandmontage: möglich
- Abmessungen (L x H x B): 80 x 179 x 20 mm

Messung der relativen Feuchtigkeit wird temperaturkompensiert. Feuchtigkeitsanzeiger (über 65% r.F.) und Trockenanzeiger (unter 45% r.F.) für die Messung der relativen Feuchtigkeit.

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
DTH-1628	**474.5701**	Digi. Doppel-Thermometer - Feuchte & Temperatur

Feuchte- Temperaturmessgeräte
Hygrotec 8703

Kombinierte Temperatur- und Feuchtemessgeräte mit Taupunktanzeige mit hoher Genauigkeit. Als Feuchtesensor wird ein kapazitiver Dünnschichtsensor eingesetzt. Lieferumfang: Hygro-Thermometer mit integriertem Fühler, inklusive Batterie. Äußerst preiswert.



Hygrotec 8703
Merkmale

- Temperatur- und Feuchtemessung
- Taupunktbestimmung
- Kompaktmessgerät mit integriertem Messfühler
- kapazitiver Dünnschichtsensor
- Messwertspeicher (Hold-Funktion)
- Minimal- und Maximalwertspeicher
- Umschaltung von °C/°F
- Mikroprozessor gesteuert
- Drucktasten für Einhandbedienung
- Kalibrierservice

Technische Daten

- Messbereich:
  relative Feuchte: 5 bis 95% r.F.
  Temperatur: -20°C bis +50°C
- Genauigkeit:
  relative Feuchte: ±3% r.F.
  Temperatur: ±1°C
- Auflösung:
  relative Feuchte: 0,1% r.F.
  Temperatur: 0,1°C
- Ansprechzeit: 60 Sekunden
- Vers. Spannung: 2 x 1,5V Micro-Zellen
- Standzeit: 500h bei Dauerbetrieb
- Maße (L x B x T): 170 x 48,5 x 15 mm

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
Hygrostick 8703	**474.2201**	Digi. Doppelthermometer-Feuchte, Temperatur & Taupunktbest.

Temperaturmessgeräte
Mini - Thermometer

1.) testo Mini-Einstech-Thermometer

Das schnelle Tauch-/Einstech-Thermometer zum Erfassen der Temperatur in der Luft, in weichen und pulvrigen Stoffen und Flüssigkeiten. Einfacher und schneller Batteriewechsel.

Anwendungen:

- Messung in der Kälte- und Klimatechnik
- Kontrolle im Nahrungsmittelbereich
- Einsatz in Labors
- Einsatz im Transportwesen

Messbereich: -50°C bis +150°C
Genauigkeit: ±1°C (-10°C bis +99,9°C
±2°C (-30°C bis -10,1°C)
±2% v. Mw. (+100°C bis +150°C)
Auflösung: 0,1°C (-19,9°C bis +150°C)
1,0°C (restlicher Bereich)
Fühlerlänge: 133 mm
Fühler Ø: 3,5 mm
Lieferung inklusive Schutzhülse für Sondenrohr, für praktische Transport in der Brusttasche.

1.)



Typ	EDV-Nr.	Messbereich	Original Nr.
Mini Thermometer	**471.9820**	-50°C bis +150°C	0560.1110

Temperaturmessgeräte
Mini - Thermometer
testo 905-T1

testo 905-T1,

ist eines der schnellsten Einstech-Thermometer mit einem weiten Messbereich von -50...+350 °C, kurzzeitig (1-2 Minuten) bis +500 °C. Besonders im oberen Messbereich weist es eine deutlich bessere Genauigkeit auf, als die meisten Thermometer dieser Preisklasse. Einstech-Thermometer inkl. Befestigungs-Clip, Batterie



Großer Messbereich
Hohe Genauigkeit
Einfaches Ablesen der Messwerte durch drehbare Anzeige
Professioneller Industrie-Sensor (Thermoelement Typ K)
Schnelle Anzeige, großes Display
Hochtemperatur-Messung, kurzzeitig bis 500 °C
Das Testo-Original: Sensor direkt in der Messspitze
1=Fühlerrohr, 2=Sensor

Technische Daten:

Lagertemperatur: -20 ... +70 °C
Betriebstemperatur: 0 ... +40 °C
Batterietyp: 3 Mignonzellen
Standzeit: 1000 h
Gewicht: 80 g
Abmessung: 230 x 37 x 36 mm
Fühlertyp: Typ K
Messbereich: -50 ... +350 °C (kurzzeitig bis +500 °C)
Genauigkeit: ±1 °C (-50 ... +99.9 °C)
±1% v. Mw. (restl. Messbereich)
Auflösung: 0.1 °C

Typ	EDV-Nr.	Messbereich	Original Nr.
testo 905-T1	**471.9811**	-50°C bis +350°C	0560.9055

Temperaturmessgeräte
Mini - Thermometer
testo 905-T2

testo 905-T2,
das absolute Novum. Ein Oberflächen-Thermometer in Profiqualität zum Tiefstpreis. Der federnde, breite Thermoelement-Messkopf garantiert eine sehr schnelle Ansprechzeit und hohe Genauigkeit durch immer planes Aufliegen auch an rauen Oberflächen. Oberflächen-Thermometer mit Kreuzbandfühler, inkl. Befestigungs-Clip, Batterie



Sehr schnelle Ansprechzeit
Hohe Genauigkeit
Federndes Thermoelement-Kreuzband passt sich jeder Oberfläche an
Einfaches Ablesen der Messwerte durch drehbare Anzeige
Sehr einfach zu bedienen
Auto-Off-Funktion

Technische Daten:

Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C
Betriebstemperatur:	0 ... +40 °C
Batterietyp:	3 Mignonzellen AAA
Standzeit:	1000 h
Gewicht:	80 g
Abmessung:	230 x 37 x 36 mm
Fühlertyp:	Typ K
Messbereich:	-50 ... +350 °C (kurzzeitig bis +500 °C)
Genauigkeit:	±(1 °C ±1% v. Mw.)
Auflösung:	0.1 °C

Typ	**EDV-Nr.**	Messbereich	Original Nr.
testo 905-T2	**471.9809**	-50°C bis +350°C	0560.9056

Temperaturmessgeräte testo 925

Gerätebeschreibung:

testo 925: Preiswert und schnell Temperaturen bis +1000°C messen.
Das Einkanal Temperatur-Messgerät hat neben dem großen Messbereich auch eine sehr hohe Genauigkeit. Das große Display erleichtert das Ablesen der gemessenen Werte. Über die Hold-Funktion kann der aktuelle Messwert festgehalten werden – eine große Hilfe beim Messen an schlecht zugänglichen Stellen.

Merkmale

- 2-zeiliges, beleuchtetes Display
- Hold/Min.Max.-Funktion
- Akustischer Alarm, Grenzwert einstellbar
- Drahtlose Messung mit Funkfühler (optional)
- Messdatenausdruck vor Ort mit Testo-Protokolldrucker (optional)



Technische Daten

Messwertaufnehmer:	NiCr-Ni (Thermoelement Steckverbindung Typ K)
Messbereich:	-50°C bis +1000°C
Genauigkeit:	±0,5°C, ±0,3% vom Messwert (-40 bis + 900°C)
	±0,7°C, ±5% vom Messwert (restlicher Bereich)
Auflösung:	0,1°C (-50 ... +199,9°C)
	1°C (restlicher Messbereich)
Betriebstemperatur:	-20 ... +50 °C
Lagertemperatur:	-40 ... +70 °C
Batterie-Standzeit:	200 h (angeschlossener Fühler, Licht aus)
Abmessungen:	182 x 64 x 40 mm
Gewicht:	ca. 171 g
Gehäusematerial:	ABS

Typ	EDV-Nr.	Benennung	Orig. Nr.
testo 925	**471.9779**	Temperaturmessgerät, 1 Kanal, (ohne Fühler)	0560 9250
Top Safe	**471.9782**	unverwüstliche Schutzhülle	0516 0221
Tasche	**471.9780**	Bereitschaftstasche für Messgerät und Fühler	0516 0210
Akku	**471.9252**	9V - Akku aufladbar NiCd (f. Messgerät)	0515 0025
Ladegerät	**471.9253**	Ladegerät, zum externen Laden des Akkus	0554 0025
Handgriff	**471.9713**	Handgriff f.Steckbare Messspitzen	0409 1092

Funkmodul zum Aufrüsten des Messgerätes mit Funkoption auf Anfrage

Technische Daten Fühler

Pos.	EDV-Nr.	Messbereich	Einstellzeit (t_{99})	Original Nr.
1.)	**471.9783**	-60°C bis +400°C	25 sec.	0602 1793
2.)	**471.9778**	-60°C bis +300°C	3 sec.	0602 0393
3.)	**471.9788**	-60°C bis +400°C	30 sec.	0602 1993
4.)	**471.9787**	-60°C bis +400°C	7 sec.	0602 1293
5.)	**471.9240**	-200°C bis +1000°C	5 sec.	0602 5792
6.)	**471.9220**	-60°C bis +130°C	5 sec.	0602 4592
7.)	**471.9290**	-50°C bis +400°C	5 sec.	0602 0644



1) Luftfühler, TE Typ K, Länge 115 mm, ∅ 4 mm



2) Oberflächenfühler m.federndem Thermoelement, TE Typ K, Länge 115 mm, ∅ 5 mm



3) Oberflächenfühler f.plane Oberflächen Thermoelement, TE Typ K, Länge 115 mm, ∅ 5 mm



4) Wasserdichter Tauch-/Einstechfühler, TE Typ K, Länge 114 mm, ∅ 5 mm



5) Tauch-Messspitze, Länge 500 mm, ∅ 1,5 mm



6) Rohranlegefühler f.Rohr-∅ 5 ... 65 mm, TE Typ K, Messbereich kurzz. bis +280°C



7) Thermopaar mit TE-Stecker, flexibel, Glasseide, TE Typ K, Länge 800 mm, ∅ 1,5 mm

Temperaturmessgeräte testo 110

Gerätebeschreibung:

testo 110: Präzises Messen von Temperaturen bis + 150°C. Das hochgenaue, universelle Temperatur-Messgerät testo 110 wird durch die optionale Schutzhülle TopSafe zum idealen Messgerät im rauen Einsatz. Die verwendete Technik ist speziell für Messungen in Kühlräumen, Kühlhäusern und für den Outdoor-Einsatz ausgelegt.

Merkmale

- 2-zeiliges, beleuchtetes Display
- Hold/Min.Max.-Funktion
- Akustischer Alarm, Grenzwert einstellbar
- Drahtlose Messung mit Funkfühler (optional)
- Messdatenausdruck vor Ort mit Testo-Protokolldrucker (optional)



Technische Daten

Messwertaufnehmer:	NTC-Sensor	
Messbereich:	-50°C bis +150°C	
Genauigkeit:	±0,2°C	(-20°C bis +80°C)
	±0,3°C	(restl. Messbereich)
Auflösung:	0,1°C	
Betriebstemperatur:	-20 ...+50°C	
Batteriestandzeit:	200 h (angeschlossener Fühler, Licht aus)	
Abmessungen:	182 x 64 x 40 mm	
Gewicht:	ca. 171 g	
Gehäusematerial:	ABS	

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung	Orig. Nr.
testo 110	**471.9781**	Temperaturmessgerät (ohne Fühler)	0560 1108
Top Safe	**471.9782**	unverwüstliche Schutzhülle	0516 0221
Tasche	**471.9780**	Bereitschaftstasche für Messgerät und Fühler	0516 0210
Akku	**471.9252**	9V - Akku aufladbar NiCd (f. Messgerät)	0515 0025
Ladegerät	**471.9253**	Ladegerät, zum externen Laden des Akkus	0554 0025

Funkmodul zum Aufrüsten des Messgerätes mit Funkoption auf Anfrage

Technische Daten Fühler

Pos.	**EDV-Nr.**	Messbereich	Einstellzeit	Orig. Nr.
1.)	**471.9706**	-50°C bis +150°C	8 sec.	0613 2211
2.)	**471.9785**	-50°C bis +150°C	35 sec.	0613 1912
3.)	**471.9784**	-50°C bis +150°C	60 sec.	0613 1712
4.)	**471.9786**	-50°C bis +150°C	10 sec.	0613 1212
5.)	**471.9244**	-50°C bis +70°C	60 sec.	0613 4611
6.)	**471.9712**	-50°C bis +140°C	20 sec.	0613 3211

Fühler



1) Lebensmittelfühler (Edelstahl), Länge 125mm, Ø 4mm



5) Rohrfühler mit Klettband (max. Rohr Ø 75 mm)



2) Oberflächenfühler, verbreiterte Messspitze für plane Oberflächen
Länge 115 mm, Ø 5mm(ohne Griff)



6) Gefriergutfühler, zum Einschrauben ohne Vorbohren



3) Luftfühler, robust und preiswert, Länge 115mm (ohne Griff), Ø 4mm



4) Tauch/Einstechfühler, wasserd. , Länge 115mm (ohne Griff), Ø 5mm

Feuchte- Temperaturmessgeräte testo 605-H1

testo 605 - H 1

Das Thermo-Hygrometer mit dem Knick – klein, kompakt und präzise. testo 605 misst die relative Luftfeuchte und die Temperatur und berechnet zusätzlich die Taupunkttemperatur. testo 605 eignet sich ideal zur Kontrolle der Luftfeuchte im Kanal.



- Luftfeuchte, Lufttemperatur und Taupunkt
- Langzeitstabiler Testo-Feuchtesensor
- Ideal geeignet zur Messung im Kanal
- Sensorschutz durch drehbare Schutzkappe, Länge Fühlerrohr 125 mm

Technische Daten

- Messbereich: +5 bis 95% r.F.
±0°C bis +50°C
-20°C bis +50°C td
- Genauigkeit: ±3% r.F. / (±0,5°C)
- Auflösung: 0,1% r.F. (0,1°C)
- Betriebstemp.: ±0°C bis +50°C
- Lagertemp.: -20°C bis +70°C
- Batterietyp: 3 x AAA 1,5 V
- Standzeit: ca. 1000 h
- Auto-Off: 10 min

Typ	EDV-Nr.	Benennung	Orig. Nr.
605 - H 1 *)	**474.9213**	Temperatur- u.Feuchtemessgerät	0560.6053

*) mit Kanalhalter, inkl. Befestigungs-Clip und Batterien

Feuchte- Temperaturmessgeräte testo 625

testo 625

Das kompakte Gerät mit integriertem Feuchte-Fühlerkopf zur Messung von Luftfeuchte und-temperatur. Das große zweizeilige Display zeigt Feuchte, Feuchtigkeitstemperatur oder Taupunkt sowie Temperatur.
Bei Messungen an schlecht zugänglichen Stellen kann der Feuchte-Fühlerkopf einfach abgenommen und auf den Handgriff mit Fühlerleitung (Zubehör) gesteckt werden.
Alternativ können die Messwerte kabellos über weitere Entfernungen vom Fühler zum Meßgerät übertragen werden. Dazu wird der Feuchte-Fühlerkopf auf den Funkhandgriff (optional) gesteckt und das testo 625 mit dem Funkmodul (optional) ergänzt.



Technische Daten

- Messbereich: 0 bis 100% r.F.
-10°C bis +60°C
- Genauigkeit: ±2,5% r.F. (+5 bis 95% r.F.)
±0,5°C
- Auflösung: 0,1% r.F.
0,1°C
- Anzeige: LCD 2-zeilig
- Betriebstemp.: ±20°C bis +50°C
- Lagertemp.: -40°C bis +85°C
- Batterietyp: 9V-Block, 6F22
- Standzeit: 70 h (ohne Funk)
- Abmessungen: 182 x 64 x 40 mm
- Gewicht: 195 g
- Gehäusematerial: ABS

Typ	EDV-Nr.	Benennung	Orig. Nr.
testo 625	**474.9211**	Feuchte-/Temperatur-Messgerät inkl. Fühler	0563 6251
Top Safe	**471.9782**	unverwüstliche Schutzhülle	0516 0221
Tasche	**471.9780**	Bereitschaftstasche für Messgerät und Fühler	0516 0210
Akku	**471.9252**	9V - Akku aufladbar NiCd (f. Messgerät)	0515 0025
Ladegerät	**471.9253**	Ladegerät, zum externen Laden des Akkus	0554 0025
Handgriff	**474.9212**	Handgriff f.Steckbare Feuchte-Fühlerkopf	0430 9725

Funkmodul zum Aufrüsten des Messgerätes mit Funkoption auf Anfrage

Infrarot-Temperaturmessgeräte MT 4

Raytek® MiniTemp MT 4, berührungsloses Infrarot Temperaturmessgerät:



Merkmale:

- schnelle Überprüfung der vorgeschriebenen Temperatur von Lebensmitteln im Lager, Kühlraum oder LKW.
- Schnelle Messung von Oberflächentemperaturen von Verdichtern, Rohrleitungen u.a..
  Die zu messenden Produkte werden nicht berührt, daher kein Risiko der Zerstörung oder Kontaminierung.
- Einfache und schnelle Bedienung; → anvisieren, auslösen und die Temperatur auf dem LCD able sen Laservisier.

Technische Daten

Temperaturbereich:	-18 bis +260°C
Genauigkeit bei +23°C:	±2% oder ±2°C im Bereich -1 bis +260°C ±3°C im Bereich -18 bis -1°C
Reproduzierbarkeit:	±2% oder ±2°C
Ansprechzeit:	500 ms auf 95% des Messwertes
spektrale Empfindlichkeit:	7 - 18 µm
Emissionsgrad:	0,95
Arbeitstemperatur:	±0°C bis +50°C bei 10 bis 50% r.F.
Lagertempertur:	-20°C bis +65°C
Batterielebensdauer:	9V Alkaline ca. 12 h
Abmessungen:	152 x 101 x 38 mm
Gewicht:	227g

Typ	EDV-Nr.	Benennung
Minitemp MT4	**471.3330**	Infrarot-Temperaturmessgerät, -18°C bis +260°C
Tasche	**471.3331**	Tasche für Minitemp MT4

Infrarot-Temperaturmessgeräte Quicktemp testo 830-T1

testo 830-T1

Infrarot-Thermometer mit 1-Punkt-Lasermessfleckmarkierung, einstellbaren Grenzwerten und Alarmfunktion
Das schnelle Infrarotthermometer mit 1-Punkt-Lasermarkierung. Die 10:1-Optik eignet sich ideal für Temperaturmessungen an größeren Flächen.



- 10:1 Optik
- Beleuchtetes Display
- Akustischer/optischer Alarm
- Emissionsgrad einstellbar 0,2 … 1,0
- Schnelle Messwerterfassung
- Messfleckmarkierung mit Laserstrahl
- Alarm-Grenzwerte einstellbar
- Akustischer und optischer Alarm bei Grenzwert-Überschreitungen
- Gutes Handling durch "Pistolendesign"
- Beleuchtetes Display
- Einstellbarer Emissionsfaktor (0,1 ... 1,0)
- Anzeige aktueller Wert und Hold-Wert

Technische Daten

Lagertemperatur:	-40 … +70 °C
Betriebstemperatur:	-20 … +50 °C
Batterietyp:	9V-Blockbatterie
Standzeit:	15 h
Gewicht:	200 g
Abmessung:	190 x 75 x 38 mm
Gehäusematerial:	ABS

Fühlertyp	Infrarot
Messbereich:	-30 … +400 °C
Genauigkeit:	±1.5 °C o. 1.5 % v. Mw. (+0.1 … +400 °C) ±2 °C o. ±2 % v. Mw. (-30 … 0 °C)
Auflösung:	0.1 °C

Typ	EDV-Nr.	Benennung	Original Nr.
testo 830-T1	**471.9848**	Infrarot-Thermometer Quicktemp	0560.8311

Infrarot-Temperaturmessgeräte testo 830-T2

testo 830-T2

Infrarot-Thermometer mit 2-Punkt-Lasermessfleckmarkierung, einstellbaren Grenzwerten, Alarmfunktion und Anschluss von externen Fühlern. Das schnelle und universelle Infrarot-Thermometer mit 2-Punkt-Lasermarkierung und 12:1 Optik. Anschlussmöglichkeit für externe Typ K-Fühler zur Kontaktmessung.

Eigenschaften

- 12:1-Optik für größere Oberflächen
- 2-Punkt-Laser zur Messfleckmarkierung
- Anzeige aktueller Wert und Hold-Wert
- Akustischer und optischer Alarm bei Grenzwertüberschreitung
- Schnelle Messwerterfassung von 2 Messungen pro Sekunde
- Display-Beleuchtung
- Emissionsgrad-Bestimmung mit externem TE-Fühler
- 2 Laserstrahlen zur Messfleckmarkierung
- Kontaktmessung mit anschließbarem Temperaturfühler



Technische Daten:

Lagertemperatur	-40 … +70 °C
Betriebstemperatur	-20 … +50 °C
Batterietyp	9V-Blockbatterie
Standzeit	15 h
Gewicht	200 g
Abmessung	190 x 75 x 38 mm
Fühlertyp Typ K	
Messbereich	-50 … +500 °C
Genauigkeit	±(0.5 °C +0.5% v. Mw.)
Auflösung	0.1 °C
Fühlertyp Infrarot	
Messbereich	-30 … +400 °C
Genauigkeit	±1.5 °C o. ±1.5% v. Mw. (+0.1 … +400 °C) ±2 °C o. ±2% v. Mw. (-30 … 0 °C)
Auflösung	0.5 °C

Auswahl

Typ	**EDV-Nr.**	Messbereich	Original Nr.
830-T2	**471.9821**	Infrarot-Thermometer	0560 8302

Technische Daten Fühler (optional)

Pos.	**EDV-Nr.**	Messbereich	Einstellzeit (t_{99})	Original Nr.
1.)	**471.9783**	-60°C bis +400°C	25 sec.	0602 1793
2.)	**471.9778**	-60°C bis +300°C	3 sec.	0602 0393
4.)	**471.9787**	-60°C bis +400°C	7 sec.	0602 1293



1) Luftfühler, TE Typ K, Länge 115 mm, ∅ 4 mm



2) Oberflächenfühler m.federndem Thermoelement, TE Typ K, Länge 115 mm, ∅ 5 mm



4) Wasserdichter Tauch-/Einstechfühler, TE Typ K, Länge 114 mm, ∅ 5 mm

Infrarot-Temperaturmessgeräte
TIF 7201

TIF 7201

Kontaktlose Temperaturmessung in sekundenschnelle durch innovative Infrarot-Technologie

Mini-Infrarot-Thermometer zum blitzschnellen und genauen Messen auch an kleinen Objekten. Nach der Messung werden der Messwert und der Maximalwert automatisch durch die Hold-Funktion im Display gehalten und angezeigt.

Eigenschaften

- Besonders klein und handlich
- Messbereich -33°C bis 220°C
- Reaktionszeit 0,5 Sek.
- autom. Max-Funktion
- Hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige
- Batteriestandsanzeige
- Automatische Abschaltung nach 15 Sek.



Technische Daten:

Temperaturbereich	-33 … +220 °C
Optische Auflösung	-1:1
Auflösung	0,1°C
Genauigkeit	±2,0% der Anzeige oder 2°C
Betriebstemp.	Bereich -10°C bis 50°C / <80% R.H.
Abmessungen	B x H x T 35 x 100 x 25mm
Batterielebensdauer	20 Std.
Gewicht	40g
Stromversorgung	1x CR2032 Lithium Batterie
Lieferumfang	Inklusive Batterie

Auswahl

Typ	**EDV-Nr.**	Messbereich
TIF 7201	**471.7421**	Infrarot Temperaturmessgerät

Schallpegelmessgeräte testo 815

Gerätebeschreibung

testo 815 ist ein äußerst preisgünstiges Schallpegelmessgerät, das die Forderungen der Genauigkeitsklasse 2 DIN/IEC 60651 (±1,0 dB) erfüllt. Durch einfache Bedienung, Min.-/Maxwertspeicher und robuste Bauweise ideal für den Arbeitsalltag, Kälte- und Klimahandwerk. Zu den weiteren Vorteilen dieses Gerätes zählen die digitale Rauschunterdrückung, welche für exakte Messungen sehr wichtig ist und die Kalibriermöglichkeit

Anwendungen

Das preisgünstige Messgerät für
- Einstufungsmessungen
- Messung von Maschinenlärm
- Klima- und Lüftungsbranche
- Handwerk allgemein



Technische Daten

Messwertaufnehmer:	Präzisions-Elektret-Kondensator-Messmikrofon, ½"	Kl.2	
		Druckabhängigkeit:	-0,0016 dB/hPa
		Auflösung:	0,1 dB(A)
Gesamtmessbereich:	30 bis 130 dB(A)	Anzeige:	LCD
Teilmessbereiche:	30 bis 80 dB(A)	Batterietyp:	9V Block
	50 bis 100 dB(A)	Batteriestandzeit:	70 h (Alkali-Mangan)
	80 bis 130 dB(A)	Betriebstemperatur:	±0°C bis+40°C
Zeitbewertung:		Lager-/Transporttemp.:	-10°C bis +60°C
Einstellung FAST	125 ms	Gehäusematerial:	ABS
Einstellung SLOW	1 s	Gewicht:	ca. 195 gr
Genauigkeit:	±1,5 dB(A) ±1 Digit entspr.DIN/IEC60651	Abmessungen:	255 x 55 x 43 mm

Typ	EDV-Nr.	Benennung
testo 815	**477.9205**	Schallpegelmessgerät, inklusive Mikrofon, Betriebsanleitung, Batterie, Windschutz, ohne Tasche; Orig. Nr.: 0563.8155

Schallpegelkalibrator

Praxisgerechtes Zubehör: der Kalibrator

Schallpegel-Messgeräte sollten bei Orts- oder Temperaturveränderungen neu kalibriert werden. Mit Hilfe des als Zubehör erhältlichen Kalibrators werden beide Geräte sehr einfach überprüft und justiert. Zwei Pegel einstellbar (94 und 114 dB). Er ist auch zum Kalibrieren von 1/2 Zoll und 1 Zoll Mikrofonen anderer Fabrikate geeignet.

Technische Daten

Schalldruckpegel:	94 dB(A) /114 dB(A) (umschaltbar)
Frequenz:	1000 Hz
Genauigkeit:	±0,5 dB(A) gem. Kl.2 nach IEC 60942
Batterietyp:	9V Block
Batteriestandzeit:	40 h
Batteriewarnung:	eine rote LED-Anzeige warnt bei zu niedriger Batteriespannung



Typ	EDV-Nr.	Benennung
0554 0452	**477.9206**	Kalibrator, quarzgesteuerter für die regelmäßige Kalibrierung

Elektrische Meß- und Prüfgeräte
Digital-Multimeter mit USB
Type 3315

PEAKTECH® Multimeter 3315 mit USB

Dieses Digitalmultimeter verfügt sowohl über eine automatische als auch eine manuelle Bereichswahl und eine duale Anzeige mit einer maximalen Nummernanzeige bis 3999 im 40-Segment Analog-Balkendisplay, mit dem die Messwerte leicht gelesen und Änderungen schnell angezeigt werden können.
Mit einem Maximalbereich bis 400 MHz bietet das Digitalmultimeter nicht nur innovative Features im Bereich konventioneller Messfunktionen, sondern auch bei der Frequenzmessung. Es ist mit einer seriellen, optischen Schnittstelle zum Anschluss an einen Computer für Makroaufzeichnungen als auch Überwachung und Aufnahme von dynamischer Übergangsdaten ausgestattet. Hierbei wird in Echtzeit die Änderung einer Wellenform dargestellt. Das Digitalmultimeter verfügt über einen vollständigen Eingangsschutz und Display-Beleuchtung. Leichte, einfache und direkte Anwahl der Gundfunktionen mittels Drucktasten und automatische Bereichswahl für: DCV, ACV, DCA, ACA, Ohm, Dioden-, Durchgangs-, Kapazitäts-, Frequenz- und Temperatur-Messfunktion.

Allgemeines

- 40-Segment Analog-Balkengrafik
- Abschaltautomatik, Batteriezustandsanzeige
- Messwert-, Minimalwert- und Maximalwert-Haltefunktion
- Relativwertmessung
- Diodentest
- Hintergrundbeleuchtung
- Sicherheit: IEC-1010-1; CAT III 1000 V; CAT IV 600 V
- mitgeliefertes Zubehör: Prüfleitungen, Prüfklemmen, Batterie, Typ-K-Thermodrahtfühler, RS-232 C Schnittstellenkabel, USB-Schnittstellenkabel, Software für Windows 95/98/2000/XP/NT und Bedienungsanleitung.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
P 3315 USB	**478.6610**	Multimeter Peaktech 3315 USB

Ersatzteile

Typ	EDV-Nr.	Benennung
MN1604 6LR61	**461.5407**	E-Block 4022 9,0 V

Elektrische Meß- und Prüfgeräte
Zangenanleger TIF-150

TIF 150 Digitales AC Stromzangen-Multimeter
- Digitale Stromzange für AC/DC Spannung und Strom bis 600 A AC
- Berührungsloser Spannungssensor im Zangenkopf integriert
- Widerstandsmessung, Frequenz, Diodentest, Kapazität
- Data Hold und Max Funktion
- Beleuchtetes LCD Display
- Automatische Abschaltung
- CAT IV, 600 V



Spezifikationen:

AC Spannungsmessung:	1 mV - 600 V
Genauigkeit:	±1,0 % rdg ±4 digits
DC Spannungsmessung:	0,1 mV - 600 V
Genauigkeit:	±1,0 % rdg ±3 digits
AC Stromstärkemessung:	1 mA-600A
Widerstand:	0,1 Ω - 20 MΩ
Genauigkeit:	±1,0 % rdg ±5
Durchgangsprüfung:	ja
Diodenprüfung:	ja
Berührungslose Spannungsmessung:	ja
Data HOLD:	ja
MAX/MIN Werte Auslesen:	nur MAX
Beleuchtetes Display:	ja
Automatische Abschaltung:	ja
Stromversorgung:	1 x 9 V Batterie
Batterie Lebensdauer:	max. 200 Stunden
Anzeige:	3½ Digit LCD
Sicherheit:	IEC/EN 61010-1
Messkategorie:	Cat IV, 600 V Cat III, 1000 V
Größe in mm:	210 x 75 x 45
Gewicht in g:	400
Maximaler Kabeldurchmesser:	30 mm

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
TIF-150	**478.7403**	Zangenanleger TIF-150

VDE-isolierter einpoliger Spannungsprüfer 8045L-VDE



Zur Prüfung wird die als Schraubendreher-Klinge ausgebildete Tastelektrode an den Leiter gehalten und die am oberen Ende des Kunststoffgriffes angebrachte Berührungs-Elektrode mit dem Finger berührt. Bei Spannung leuchtet die im Heft eingebaute Glimmlampe auf. Prüfung bis max. 250V Wechselspannung gegen Erde!
Klinge vernickelt, verchromt und gehärtet, Schneide brüniert, Griff klartransparent.
Klinge: 0,5 x 3,5 x 42 mm. Gesamtlänge 134mm. Gewicht 20g.

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
8045L-VDE	**446.5204**	Spannungsprüfer, VDE-isolierter einpolig; 100 - 250V

ROTHENBERGER Spannungsprüfer



Spannungspüfer mit 3mm Klinge.
Prüfbereich: 120 - 250V.

Typ	**EDV-Nr.**	Länge [mm]	Gewicht [g]
W0313000	**444.8405**	140	15

DUSPOL® Elektrische Meß- und Prüfgeräte Durchgangs- und Spannungsprüfer DUSPOL®

DUSPOL analog plus

Spannungsprüfer mit zuschaltbarer Tauchspul-Pegelanzeige und Drehfeldanzeige



Beschreibung:

Der DUSPOL® analog plus ist ein nach der neuen internationalen Spannungsprüfernorm IEC/ EN 61243-3 (DIN VDE 0682-401) geprüfter und zugelassener Spannungsprüfer. Das Gerät zeigt Gleich- und Wechselspannungen über kontrastreiche Leuchtdioden (LED) und über eine Tauchspul-Pegelanzeige an. Die Spannungsanzeige erfolgt in den Anzeigestufen 12 V bis AC 690 / DC 750 V. Bei Gleichspannung lassen sich Polaritätsprüfungen und bei Wechselspannung einpolige Phasenprüfungen vornehmen.
Der DUSPOL® analog plus verfügt über eine Einrichtung zur Prüfung der Drehfeldrichtung eines Drehstromnetzes (LC-Display). Durch Betätigung der zwei Membran-Drucktaster wird die Tauchspul-Pegelanzeige zugeschaltet.
Das staubdichte und spritzwassergeschützte Gerät entspricht der Schutzart IP 64 und darf deshalb auch im Außenbereich bei feuchtem Wetter benutzt werden.

Besonderheiten:

- Anzeige von Gleich- und Wechselspannungen: LED/Tauchspule
- Drehfeldrichtungs-und Phasenprüfung: LCD, Polaritätsprüfung: LED
- Zuschaltung der Tauchspul-Pegelanzeige über Drucktaster: Is - < 50 mA
- Schutzart: IP 64 (staubdicht/spritzwassergeschützt)
- Geprüft und approbiert nach: IEC 61243-3, VDE 0682 Teil 401

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
50257	**478.0606**	Spannungsprüfer Duspol Analog plus
010910	**478.0602**	Bereitschaftstasche f. Duspol

DUSPOL expert

Spannungs- und Durchgangsprüfer mit Lastzuschaltung, Drehfeldanzeige, Messstellenbeleuchtung und Vibrationsalarm

Beschreibung:

Der DUSPOL® expert ist ein nach der neuen internationalen Spannungsprüfernorm IEC/ EN 61243-3 (DIN VDE 0682-401) geprüfter und zugelassener Spannungsprüfer. Das Gerät zeigt Gleich- und Wechselspannungen über kontrastreiche Leuchtdioden (LED) an. Die Spannungsanzeige erfolgt in den Anzeigestufen 12, 24, 50, 120, 230, 400 und 750 V. Bei Gleichspannung lassen sich Polaritätsprüfungen und bei Wechselspannung einpolige Phasenprüfungen vornehmen.
Der DUSPOL® expert verfügt über eine Einrichtung zur Durchgangs- und Halbleiterprüfung bis 200 kΩ und über eine Einrichtung zur Prüfung der Drehfeldrichtung eines Drehstromnetzes (LC-Display). Die Durchgangs- und Halbleiterprüfung erfolgt sowohl über eine optische Anzeige mit kontrastreicher Leuchtdiode (LED) als auch über eine akustische Anzeige mit lautem Prüfsummer. Eine leuchtstarke Leuchtdiode (LED) dient zur punktgenauen Ausleuchtung der Prüfstelle bei dunklen Lichtverhältnissen. Die Lastzuschaltung erfolgt über zwei Membran-Drucktaster. Hierdurch wird die Messstelle zwecks Unterdrückung von induktiven und kapazitiven Spannungen mit einem maximalen Prüfstrom von IS ≤ 200 mA belastet.
Durch Betätigung der zwei Membran-Drucktaster wird ein Vibrationsmotor zugeschaltet, dessen Vibrationsstärke proportional zur anliegenden Spannungshöhe zunimmt. Die Vibrationsstärke weist auf die Höhe der anliegenden Prüfspannung hin. Die Energieversorgung erfolgt über zwei 1,5 V Micro-Batterien (im Lieferumfang).
Die Spannungsprüfung kann auch bei entladenen oder entnommenen Batterien durchgeführt werden.
Das staubdichte und spritzwassergeschützte Gerät entspricht der Schutzart IP 64 und darf deshalb auch im Außenbereich bei feuchtem Wetter benutzt werden.



Eigenschaften:

- Anzeige von Gleich- und Wechselspannungen: LED
- Zusätzlicher Vibrationsalarm zur Spannungserkennung
- Durchgangs- und Halbleiterprüfung 0-200 kOhm: Summer und LED
- Drehfeldrichtungs- und Phasenprüfung: LCD, Polaritätsprüfung: LED
- Lastzuschaltung über Drucktaster: Is - < 200 mA
- Mit punktgenauer Ausleuchtung dunkler Prüfstellen
- Schutzart: IP 64 (staubdicht/spritzwassergeschützt)
- Geprüft und approbiert nach: IEC 61243-3, VDE 0682 Teil 401

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
50253	**478.0605**	Spannungsprüfer Duspol Expert
010910	**478.0602**	Bereitschaftstasche f. Duspol
MN 2400	**461.1219**	M3-AAA (MN2400/LR03)K4 (2 Stk.)

Elektrische Meß- und Prüfgeräte
Durchgangs- und Spannungsprüfer

Digitaler Spannungsprüfer mit Multimeterfunktion und Drehfeldrichtungsanzeige

Eigenschaften:

- Digitales Multimeter für Gleich- und Wechselspannung
  PLUS Drehfeldrichtungsanzeige
- Berührungslose Drehfeldmessung
- 1- und 2-polige Spannungsmessung
- Frequenzmessung (1-Polig), Widerstandsmessung, Durchgangsprüfung, Diodenprüfung
- Data HOLD und automatische Abschaltung
- Inklusive Schutztasche und Prüfspitzen
- CAT IV, 600 V



Techn. Daten:

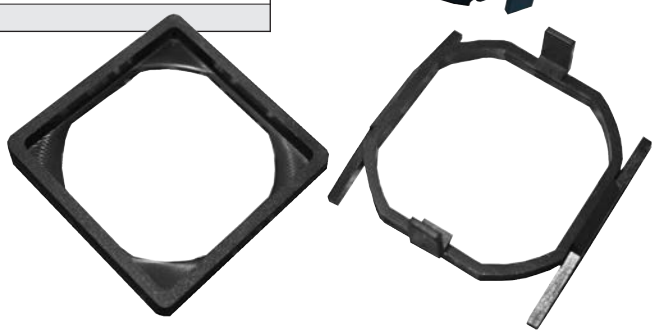
• AC Spannungsmessung:	1,5 V - 600 V
• Genauigkeit:	±1,5 % rdg ±5 digits
• DC Spannungsmessung:	1,5 V - 600V
• Genauigkeit:	±0,8 % rdg ±1 digit
• Frequenzmessung:	40 - 69 Hz
• Genauigkeit:	±0,5 % rdg ±1 digit
• Widerstandsmessung:	1 Ω - 1500 Ω
• Genauigkeit:	±1,0 % rdg ±5 digits
• Durchgangsprüfung:	ja
• Drehfeldrichtungsanzeige:	ja
• Data Hold:	ja
• Automatische Abschaltung:	ja
• Stromversorgung:	2 x 1,5 V AAA Batterien
• Anzeige:	3¾ Digit LCD
Sicherheit:	IEC/EN 61010-1
Prüfklasse:	Cat IV, 600 V
Größe in mm:	250 x 51 x 30
Gewicht in g:	150

Typ	**EDV-Nr.**	Benennung
TIF230	**478.7402**	Digitaler Spannungsprüfer TIF230
MN 2400	**461.1219**	M3-AAA (MN2400/LR03)K4

Elektrische Meß- und Prüfgeräte
Betriebsstundenzähler

Betriebsstundenzähler zur Registrierung von Laufzeiten von Kompressoren, Kondensatorlüftern und sonstigen Maschinen.





Techn. Daten:

Versorungsspannung: 200 bis 240V AC
Anzeigebereich: 0 bis 99999,99 h
Ausschnittmaß: 45 x 45 mm

Typ	EDV-Nr.	Benennung
49555	**478.5601**	Betriebsstundenzähler
49597	**478.5602**	Einbaurahmen
49599	**478.5603**	Bügel für Aufbau

Elektrische Meß- und Prüfgeräte
Kondensatorprüfgeräte

REFCO MFD-10

Gerät zum einfachen Testen von Anlaufkondensatoren und Betriebskondensatoren in einem Bereich von 0,01 µF bis 10.000 µF.
Zum Überprüfen des Kondensators wird dieser im entladenen Zustand einfach an die Kroko-Klemmen angeschlossen. Durch Drücken der Taste wird die Größe der Kapazität auf der LED-Anzeige sichtbar.
Bei kurzgeschlossenem Kondensator erscheint auf der Anzeige 0,0000 oder die Anzeige ändert sich ständig.
Bei offenem Kondensator erscheint auf der Anzeige 8,888.



Typ	EDV-Nr.	Benennung
MFD-10	**478.8002**	Kondensatorprüfgerät i. Tasche
MN1604 6LR61	**461.5407**	E-Block 4022 9,0 V

Temperaturaufzeichnungsgeräte
Trommelantrieb

THIES Thermograph

Zur Messung und Registrierung der Umgebungstemperatur. Die Aufzeichnung erfolgt auf einem Schreibstreifen, der auf einem Trommeluhrwerk mit Hand-Federaufzug nach DIN 8300 und DIN 58658 aufgespannt wird. Die Lieferung erfolgt mit einem Satz Schreibstreifen sowie einer Faserschreibfeder.



Technische Daten

Messbereich:	-35°C bis +45°C	Registrierzeit:	1 Tag / 7 Tage
Teilung:	±1°C	Vorschub:	11.45 mm / h; 40 mm / Tag
Genauigkeit:	±1% vom Mb.	Registrierzeit:	14 Tage / 31 Tage
Messelement:	Bimetal	Vorschub:	20 mm / Tag, 9 mm / Tag
Schreibbreite:	82 mm		
Abmessung:	280 x 138 x 214 mm		
Gewicht:	2,2 kg		

Typ	EDV-Nr.	Benennung	Stück
2.0600.10.000	**472.9301**	Thermograph 1 Tag / 7 Tage	1

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Benennung	Stück
205060	**472.9352**	Schreibstreifen -35°C / +45°C für Thermogr.2.0600 1 Tag	100
205046	**472.9351**	Schreibstreifen -35°C / +45°C für Thermogr.2.0600 7 Tag	100
205063	**472.9365**	Schreibstreifen -35°C / +45°C für Thermogr.2.0604 14 Tage	100
205069	**472.9364**	Schreibstreifen -35°C / +45°C für Thermogr.2.0604 31 Tage	100
500847	**472.9361**	Faserschreibfeder violett	1

THIES Hygro-Thermograph

Registrierendes Messgerät. Das Gehäuse besteht aus einer Kunststoff-Metall Kombination. Die Achsen der Messwerke werden in Zapfenlagern geführt. Trommeluhrwerk mit Hand-Federaufzug.



Technische Daten

Messbereich Temp	-35°C bis +45°C	Registrierzeit	1 Tag / 7 Tage
Messbereich	10 bis 100% r.F.	Vorschub	11.45 mm / h; 40 mm / Tag
Skalenbereich	0 bis 100% r.F.	Registrierzeit	14 Tage / 31 Tage
Genauigkeit	±2% r.F.	Vorschub	20 mm / Tag, 9 mm / Tag
Genauigkeit Temp	±1% vom Mb.	Schreibbreite	2 x 82 mm
Teilung	5% r.F. / 1 bzw. 0,5°C	Abmessungen	280 x 138 x 285 mm
Gewicht	2,1 kg		

Typ	EDV-Nr.	Benennung	Stück
1.0660.00.000	**472.9321**	Thermo-Hygrograph 1 Tag / 7 Tage (H-Element)	1
1.0664.00.000	**472.9328**	Thermo-Hygrograph 14 Tage / 31 Tage (H-Element)	1

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Benennung	Stück
205142	**472.9354**	Schreibstreifen -35°C / +45C 0 / 100% Thermo- / Hygrogr. 660 1 Tag	100
205086	**472.9353**	Schreibstreifen -35°C / +45°C 0 / 100% Thermo- / Hygrogr. 660 7 Tage	100
205153	**472.9363**	Schreibstreifen -35°C / +45°C 0 / 100% Thermo- / Hygrogr .664 14 Tage	100
205169	**472.9362**	Schreibstreifen -35°C / +45°C 0 / 100% Thermo- / Hygrogr. 664 31 Tage	100
500847	**472.9361**	Faserschreibfeder violett	1

Notizen

Notizen

GRUPPE 10

Kältemittel, Kühlsolen, Kältemaschinenöle

Artikelübersicht	Seite
KÄLTEMITTELFLASCHEN STAHL (LEIHGEBINDE) MIT FÜLLUNG	10/1
FLASCHENVENTILE FÜR KÄLTEMITTELFLASCHEN	10/2
KÄLTEMITTEL IN KLEINGEBINDE	10/2
KÄLTEMITTELKAUFFLASCHEN	10/3
DAMPFDRUCKTABELLE	10/4
ENTSORGUNG VON FCKW-KÄLTEMITTELN	10/5 - 10/7
KÄLTEMASCHINENÖL: Mineral- und Esteröle	10/8 - 10/12
VAKUUMPUMPENÖLE:	10/13
KÜHLSOHLEN & GLYKOLE: Antifrogen	10/14

Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Kältemittelflaschen Stahl (Leihgebinde) mit Füllung

Typ	EDV-Nr.	Verfügbare Leihgebinde			ADR		Pfand pro Flasche
		Stahlflaschen 12,5 ltr.	Stahlflaschen 27,2 ltr.	Stahlflaschen 61,0 ltr.	UN Nummer	Nummer der Gefahrzettel	
		[kg]	[kg]	[kg]			siehe [1]
R134a	**521.0886**	12,0	28,0	63,0	UN 3159	2.2.	**529.0006**
R404A	**521.0859**	10,0	22,0	49,0	UN 3337	2.2.	**529.0006**
R407C	**521.0876**	11,0	25,0	57,0	UN 3340	2.2.	**529.0006**
R410A	**521.0893**	10,0	22,0	50,0	UN 1078	2.2.	**529.0006**
R417A	**521.0898**	11,0	25,0	56,0	UN 1078	2.2.	**529.0006**
R422A	**521.0932**	11,0	23,0	53,0	UN 1078	2.2.	**529.0006**
R422D	**521.0919**	11,0	25,0	56,0	UN 1078	2.2.	**529.0006**
R437A	**521.0929**	12,0	26,0	58,0	UN 1078	2.2.	**529.0006**
R507	**521.0405**	10,0	22,0	49,0	UN 1078	2.2.	**529.0006**

Weitere Kältemittel auf Anfrage; [1] Preisliste

Kältemittelflaschen Stahl (Leihgebinde) mit Füllung

Typ	EDV-Nr.	Volumen	Füllmenge	ADR	
				UN Nummer	Nummer der Gefahrzettel
		[ltr]	[kg]		
R134a	**523.0435**	12,5	12,0	UN 3159	2.2.
	523.0438	61,0	63,0	UN 3159	2.2.
R404A	**523.0427**	12,5	10,0	UN 3337	2.2.
	523.0431	61,0	49,0	UN 3337	2.2.
R507	**523.0442**	12,5	10,0	UN 1078	2.2.
	523.0445	61,0	49,0	UN 1078	2.2.
R407C	**523.0449**	12,5	11,0	UN 3340	2.2.
	523.0452	61,0	57,0	UN 3340	2.2.
R410A	**523.0456**	12,5	10,0	UN 1078	2.2.
	523.0459	61,0	50,0	UN 1078	2.2.
Isceon 89	**523.0462**	12,5	9,0	UN 1078	2.2.
	523.0465	61,0	50,0	UN 1078	2.2.
R417A	**523.0469**	12,5	11,0	UN 1078	2.2.
	523.0472	61,0	56,0	UN 1078	2.2.
R422D	**523.0476**	12,5	11,0	UN 1078	2.2.
	523.0479	61,0	56,0	UN 1078	2.2.
R437A	**523.0483**	12,5	11,0	UN 1078	2.2.
	523.0486	61,0	58,0	UN 1078	2.2.
R422A	**523.0490**	12,5	11,0	UN 1078	2.2.
	523.0493	61,0	53,0	UN 1078	2.2.
R407F	**523.0512**	12,5	11,0	UN 3163	2.2.
	523.0515	61,0	56,0	UN 3163	2.2.
R23	**523.0504**	5,0	4,0	UN 1984	2.2.
	523.0505	10,0	8,0	UN 1984	2.2.
	523.0506	50,0	31,78	UN 1984	2.2.
R290	**523.0508**	12,0	5,0	UN 1978	2.1.
	523.0509	27,0	11,0	UN 1978	2.1.
	523.0510	79,0	33,0	UN 1978	2.1.

Weitere Kältemittel auf Anfrage

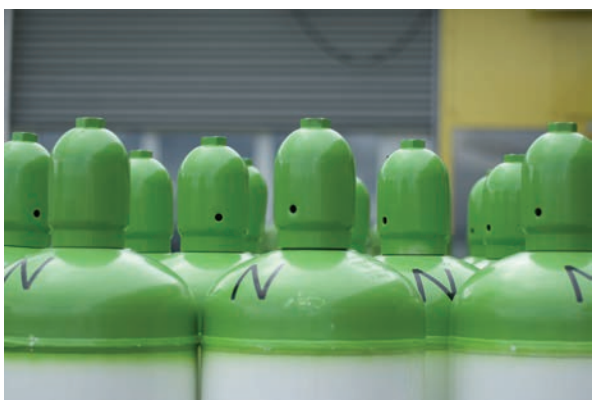
Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben
Kältemittelflaschen Stahl (Leihgebinde) mit Füllung

Typ	EDV-Nr.	Volumen	Füllmenge	ADR	
				UN Nummer	Nummer der Gefahrzettel
		[ltr]	[kg]		
R134a	**511.00043.1**	12,50	12,00	UN 3159	2.2.
	511.00044.3	27,20	26,00	UN 3159	2.2.
	511.00045.5	61,00	63,00	UN 3159	2.2.
R404A	**511.00100.1**	12,50	10,00	UN 3337	2.2.
	511.00100.3	27,20	23,00	UN 3337	2.2.
	511.00101.5	61,00	50,00	UN 3337	2.2.
R507	**511.01001.1**	12,50	10,00	UN 1078	2.2.
	511.01002.3	27,20	23,00	UN 1078	2.2.
	511.01003.5	61,00	50,00	UN 1078	2.2.
R407C	**511.00065.1**	12,50	12,00	UN 3340	2.2.
	511.00065.3	27,20	26,00	UN 3340	2.2.
	511.00065.5	61,00	58,00	UN 3340	2.2.
R410A	**511.00071.1**	12,50	10,00	UN 1078	2.2.
	511.00072.3	27,20	22,00	UN 1078	2.2.
	511.00073.5	61,00	56,00	UN 1078	2.2.
R417A	**511.00802.2**	12,50	12,00	UN 1078	2.2.
	511.00803	27,20	26,00	UN 1078	2.2.
	511.00804.5	61,00	60,00	UN 1078	2.2.
R422D	**511.01035.1**	12,50	11,00	UN 1078	2.2.
	511.01035.3	27,20	24,00	UN 1078	2.2.
	511.01035.5	61,00	56,00	UN 1078	2.2.
R437A	**511.01043.1**	12,50	12,00	UN 1078	2.2.
	511.01043.2	27,20	26,00	UN 1078	2.2.
	511.01043.3	61,00	62,00	UN 1078	2.2.
R422A	**511.01030.1**	12,50	12,00	UN 1078	2.2.
	511.01030.3	27,20	26,00	UN 1078	2.2.
	511.01030.5	61,00	53,00	UN 1078	2.2.
R23	**511.00015**	5,00	2,30	UN 1984	2.2.
	511.00017	10,00	9,10	UN 1984	2.2.
	511.00020	50,00	31,80	UN 1984	2.2.
R290	**513.00200**	27,20	11,00	UN 1978	2.1.

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben
Kältemittelflaschen Stahl ohne Füllung, Prüfdruck 48 bar

Typ	EDV-Nr.	Ausführung	Prüf-druck	Füllung	max. Kältemittel Füllung								
					R134a	R404A	R407C	R410A	R417A	R422A	R422D	R437A	R507
			[bar]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
Kaufflasche 12,5 ltr.	**523.0072**	mit Ventil/Kragen	48	keine	12,0	10,0	11,0	10,0	11,0	11,0	11,0	12,0	10,0
Kaufflasche 27,2 ltr.	**523.0073**	mit Ventil/Kragen	48	keine	28,0	22,0	25,0	22,0	25,0	23,0	25,0	26,0	22,0
Kaufflasche 61,0 ltr.	**523.0076**	mit Doppelventil	48	keine	63,0	49,0	57,0	50,0	56,0	53,0	56,0	58,0	49,0
Kaufflasche 61,0 ltr.	**523.0079**	mit Ventil/Kappe	48	keine	63,0	49,0	57,0	50,0	56,0	53,0	56,0	58,0	49,0





Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Flaschenventile für Kältemittelflaschen

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Serie F106	**523.0032**	Flaschenventil kleinkonisch Serie F106 #F10000002
Serie F201	**523.0046**	Doppelventil großkonisch Serie F201 #20100082
Serie F230	**523.0042**	Recycling-Doppelventil kleinkonisch Serie F230 #F23010001 Kragenflasche
Serie F211	**523.0047**	Recycling-Doppelventil großkonisch Serie F211 #21100099
Zubehör		
	523.0051	Verschlussmutter (Kunststoff) f. Kleinkonisches Ventil
	523.0052	Dichtung f. Verschlussmutter
	523.0054	Handrad f.Großkonische Flaschenventile blau # 067500012
	523.0055	Handrad f.Großkonische Flaschenventile rot # 067500013


F 106


F 201


F 230

Diese Produkte werden vorwiegend in der Schweiz vertrieben

Flaschenventile für Kältemittelflaschen

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Serie F106	**528.02184**	Flaschenventil kleinkonisch Serie F106 #F10000002
Serie F201	**528.02186**	Doppelventil großkonisch Serie F201 #20100082
Serie F230	**528.02183**	Recycling-Doppelventil kleinkonisch Serie F230 #F23010001 Kragenflasche
Serie F211	**528.02185**	Recycling-Doppelventil großkonisch Serie F211 #21100099

Kältemittel in Kleingebinden

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
R 600a	**522.4805**	Einwegdose 420 g Inhalt (R 600 a 2,5 Isobutan)
Zubehör		
Entnahmeventil	**522.8001**	Entnahmeventil f. Einwegdose R600a, Anschluß 1/4" SAE
Entnahmeventil	**522.8401**	Entnahmeventil f. Einwegdose R600a, Anschluß 1/4" SAE




522.8401


522.8001

Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Kältemittelflaschen Stahl ohne Füllung, Prüfdruck 42 bar

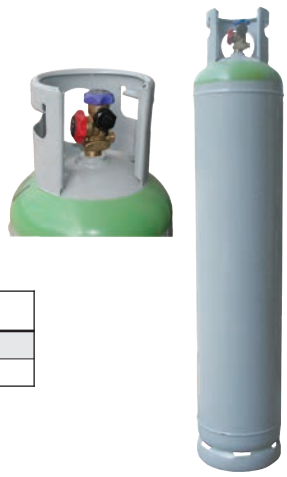
Typ	EDV-Nr.	Ausführung	Prüf-druck	Füllung	max. Kältemittel Füllung								
					R134a	R404A	R407C	R410A	R417A	R422A	R422D	R437A	R507
			[bar]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
Kaufflasche 12,5 ltr.	**523.0026**	mit Ventil/Kragen	42	keine	12,0	10,0	11,0	10,0	11,0	11,0	11,0	12,0	10,0
Kaufflasche 27,2 ltr.	**523.0027**	mit Ventil/Kragen	42	keine	28,0	22,0	25,0	22,0	25,0	23,0	25,0	26,0	22,0
Kaufflasche 61,0 ltr.	**523.0028**	mit Doppelventil/Kragen	42	keine	63,0	49,0	57,0	50,0	56,0	53,0	56,0	58,0	49,0

Kältemittelflaschen Stahl ohne Füllung, Prüfdruck 48 bar

Typ	EDV-Nr.	Ausführung	Prüf-druck	Füllung	max. Kältemittel Füllung								
					R134a	R404A	R407C	R410A	R417A	R422A	R422D	R437A	R507
			[bar]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
Kaufflasche 12,5 ltr.	**523.0072**	mit Ventil/Kragen	48	keine	12,0	10,0	11,0	10,0	11,0	11,0	11,0	12,0	10,0
Kaufflasche 27,2 ltr.	**523.0073**	mit Ventil/Kragen	48	keine	28,0	22,0	25,0	22,0	25,0	23,0	25,0	26,0	22,0
Kaufflasche 61,0 ltr.	**523.0076**	mit Doppelventil	48	keine	63,0	49,0	57,0	50,0	56,0	53,0	56,0	58,0	49,0
Kaufflasche 61,0 ltr.	**523.0079**	mit Ventil/Kappe	48	keine	63,0	49,0	57,0	50,0	56,0	53,0	56,0	58,0	49,0







Recycling Stahlflasche

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Kaufflasche 12,5 ltr.	**523.0020**	2-Ventil-Recycling Stahlflasche (Prüfdruck 48 bar)
Kaufflasche 12,5 ltr.	**523.0024**	2-Ventil-Recycling Stahlflasche (Prüfdruck 42 bar)

Recycling Aufkleber

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
Aufkleber	**524.0102**	Entsorgungspickerl orange mit Füllfaktor

Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Dampfdrucktabelle wichtiger Kältemittel Sättigungsdruck in bar (Überdruck)

Temp.	Kältemittel														Temp.
	R134a	R22	R404A	R407C	R410A	R413A	R417A	R422A	R422D	R437A	R507	R23	R290	R600a	
-60,00	-0,84	-0,64	-0,53		-0,39		-0,66	-0,50	-0,57		-0,51	2,12	-0,61		-60,00
-58,00	-0,82	-0,59	-0,47		-0,31		-0,61	-0,44	-0,52		-0,45	2,41	-0,56		-58,00
-56,00	-0,80	-0,54	-0,41		-0,23		-0,57	-0,37	-0,47		-0,38	2,73	-0,51		-56,00
-54,00	-0,77	-0,49	-0,34		-0,14		-0,52	-0,30	-0,41		-0,31	3,06	-0,45		-54,00
-52,00	-0,74	-0,43	-0,27		-0,05		-0,46	-0,23	-0,34		-0,24	3,42	-0,39		-52,00
-50,00	-0,71	-0,37	-0,19	-0,52	0,06	-0,69	-0,41	-0,15	-0,27	-0,66	-0,15	3,80	-0,33		-50,00
-48,00	-0,67	-0,30	-0,11	-0,46	0,17	-0,65	-0,34	-0,06	-0,20	-0,62	-0,06	4,20	-0,26		-48,00
-46,00	-0,63	-0,23	-0,01	-0,40	0,30	-0,61	-0,27	0,04	-0,11	-0,57	0,04	4,63	-0,18		-46,00
-44,00	-0,59	-0,15	0,09	-0,33	0,43	-0,56	-0,20	0,14	-0,02	-0,52	0,14	5,09	-0,10		-44,00
-42,00	-0,54	-0,06	0,20	-0,25	0,57	-0,51	-0,11	0,25	0,07	-0,47	0,26	5,57	-0,02		-42,00
-40,00	-0,49	0,04	0,31	-0,17	0,73	-0,45	-0,03	0,37	0,18	-0,41	0,38	6,08	0,08	-0,73	-40,00
-38,00	-0,43	0,14	0,44	-0,08	0,89	-0,39	0,07	0,50	0,29	-0,35	0,51	6,62	0,18	-0,70	-38,00
-36,00	-0,37	0,25	0,57	0,01	1,07	-0,33	0,17	0,64	0,41	-0,28	0,65	7,19	0,28	-0,66	-36,00
-34,00	-0,31	0,36	0,71	0,17	1,26	-0,25	0,28	0,79	0,53	-0,20	0,80	7,80	0,39	-0,63	-34,00
-32,00	-0,23	0,49	0,87	0,23	1,46	-0,17	0,40	0,94	0,67	-0,12	0,96	8,43	0,51	-0,59	-32,00
-30,00	-0,16	0,62	1,03	0,35	1,67	-0,09	0,52	1,11	0,82	-0,03	1,13	9,10	0,64	-0,55	-30,00
-28,00	-0,07	0,77	1,20	0,48	1,90	0,00	0,66	1,29	0,97	0,06	1,31	9,80	0,78	-0,50	-28,00
-26,00	0,02	0,92	1,38	0,61	2,15	0,10	0,80	1,48	1,14	0,16	1,51	10,54	0,92	-0,45	-26,00
-24,00	0,11	1,08	1,58	0,76	2,41	0,21	0,95	1,68	1,32	0,27	1,71	11,31	1,07	-0,40	-24,00
-22,00	0,21	1,25	1,79	0,92	2,68	0,32	1,11	1,89	1,50	0,39	1,93	12,13	1,23	-0,35	-22,00
-20,00	0,33	1,44	2,01	1,09	2,97	0,44	1,28	2,12	1,70	0,51	2,16	12,98	1,41	-0,29	-20,00
-18,00	0,44	1,63	2,24	1,27	3,28	0,57	1,47	2,36	1,92	0,65	2,40	13,88	1,59	-0,22	-18,00
-16,00	0,57	1,84	2,48	1,46	3,61	0,71	1,66	2,61	2,14	0,79	2,66	14,82	1,78	-0,16	-16,00
-14,00	0,71	2,06	2,74	1,66	3,96	0,86	1,87	2,88	2,38	0,94	2,93	15,80	1,98	-0,08	-14,00
-12,00	0,85	2,29	3,02	1,88	4,32	1,02	2,08	3,17	2,63	1,10	3,21	16,82	2,19	-0,01	-12,00
-10,00	1,00	2,53	3,31	2,11	4,71	1,18	2,31	3,46	2,89	1,27	3,52	17,90	2,41	0,07	-10,00
-8,00	1,17	2,79	3,61	2,36	5,11	1,36	2,56	3,78	3,17	1,46	3,83	19,02	2,64	0,16	-8,00
-6,00	1,34	3,06	3,93	2,62	5,54	1,55	2,81	4,11	3,46	1,65	4,17	20,19	2,89	0,25	-6,00
-4,00	1,52	3,35	4,27	2,89	5,99	1,76	3,08	4,46	3,77	1,86	4,52	21,42	3,14	0,35	-4,00
-2,00	1,72	3,65	4,63	3,18	6,47	1,97	3,37	4,82	4,09	2,07	4,88	22,69	3,41	0,45	-2,00
±0,00	1,92	3,97	5,00	3,49	6,96	2,20	3,67	5,21	4,43	2,30	5,27	24,03	3,69	0,56	±0,00
2,00	2,14	4,30	5,39	3,81	7,48	2,43	3,98	5,61	4,79	2,55	5,67	25,42	3,99	0,67	2,00
4,00	2,37	4,65	5,80	4,15	8,03	2,69	4,31	6,03	5,16	2,80	6,10	26,87	4,30	0,79	4,00
6,00	2,61	5,01	6,23	4,51	8,61	2,95	4,66	6,47	5,55	3,07	6,54	28,39	4,62	0,92	6,00
8,00	2,87	5,40	6,68	4,89	9,21	3,23	5,02	6,93	5,97	3,36	7,00	29,97	4,96	1,06	8,00
10,00	3,14	5,80	7,15	5,29	9,84	3,53	5,40	7,41	6,40	3,66	7,49	31,61	5,31	1,20	10,00
12,00	3,42	6,22	7,64	5,71	10,50	3,84	5,80	7,92	6,84	3,97	7,99	33,33	5,68	1,34	12,00
14,00	3,72	6,66	8,16	6,15	11,18	4,17	6,21	8,44	7,31	4,30	8,52	35,12	6,06	1,50	14,00
16,00	4,04	7,11	8,69	6,61	11,90	4,51	6,65	8,99	7,80	4,65	9,07	36,98	6,46	1,66	16,00
18,00	4,37	7,59	9,25	7,09	12,66	4,87	7,10	9,56	8,31	5,02	9,65	38,93	6,88	1,83	18,00
20,00	4,71	8,09	9,84	7,59	13,44	5,25	7,58	10,16	8,85	5,40	10,25	40,96	7,31	2,01	20,00
22,00	5,07	8,61	10,45	8,12	14,26	5,64	8,07	10,78	9,40	5,80	10,87	43,07	7,76	2,20	22,00
24,00	5,45	9,15	11,08	8,68	15,11	6,06	8,59	11,42	9,98	6,22	11,52	45,27	8,22	2,40	24,00
26,00	5,85	9,71	11,74	9,25	16,00	7,49	9,12	12,10	10,58	6,65	12,20		8,71	2,60	26,00
28,00	6,26	10,29	12,42	9,86	16,92	7,94	9,68	12,80	11,21	7,11	12,91		9,21	2,81	28,00
30,00	6,70	10,90	13,14	10,49	17,89	7,41	10,26	13,52	11,86	7,59	13,64		9,73	3,04	30,00
32,00	7,15	11,53	13,88	11,15	18,89	7,90	10,87	14,28	12,54	8,09	14,41		10,28	3,27	32,00
34,00	7,62	12,19	14,65	11,80	19,93	8,42	11,50	15,06	13,24	8,61	15,20		10,84	3,51	34,00
36,00	8,11	12,87	15,45	12,55	21,01	8,95	12,15	15,87	13,97	9,15	16,03		11,42	3,77	36,00
38,00	8,63	13,58	16,28	13,30	22,13	9,51	12,83	16,72	14,73	9,71	16,89		12,02	4,03	38,00
40,00	9,16	14,31	17,14	14,08	23,30	10,09	13,54	17,59	15,51	10,30	17,78		12,65	4,31	40,00
42,00	9,72	15,07	18,03	14,89	24,51	10,69	14,27	18,50	16,33	10,91	18,71		13,29	4,59	42,00
44,00	10,29	15,86	18,95	15,74	24,76	11,32	15,03	19,44	17,17	11,55	19,68		13,96	4,89	44,00
46,00	10,90	16,67	19,91	16,62	27,05	11,97	15,81	20,41	18,05	12,21	20,68		14,65	5,20	46,00
48,00	11,52	17,52	20,90	17,53	28,40	12,65	16,63	21,42	18,95	12,90	21,72		15,36	5,52	48,00
50,00	12,17	18,39	21,93	18,48	29,78	13,35	17,47	22,46	19,89	13,61	22,80		16,10	5,85	50,00
52,00	12,84	19,29	22,99	19,47	31,22	14,08	18,34	23,54	20,86	14,35	23,93		16,86	6,19	52,00
54,00	13,54	20,23	24,09	20,50	32,70	14,83	19,25	24,66	21,86	15,13	25,09		17,65	6,55	54,00
56,00	14,27	21,20	25,22	21,57	34,23	15,62	20,18	25,82	22,90	15,92	26,31		18,46	6,92	56,00
58,00	15,02	22,20	26,40	22,68	35,81	16,43	21,15	27,02	23,98	16,75	27,57		19,30	7,31	58,00
60,00	15,80	23,23	27,61	23,83	37,43	17,26	22,15	28,26	25,09	17,61	28,87		20,16	7,70	60,00
62,00	16,61	24,20	28,87	25,03	39,11	18,13	23,19	29,55	26,24	18,50	30,23		21,05	8,11	62,00
64,00	17,45	25,30	30,16	26,28	40,83	19,03	24,26	30,88	27,43	19,43	31,64		21,97	8,54	64,00
66,00	18,32	26,43			42,59	19,96	25,37	32,26	28,66	20,38	33,10		22,92	8,98	66,00
68,00	19,22	27,61			44,40	20,85	26,51	33,69	29,93	21,37	34,62		23,89	9,43	68,00
70,00	20,15	28,93			46,26	21,77	27,69	35,17	31,24	22,40	36,19		24,90	9,90	70,00

Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Entsorgung von FCKW-Kältemitteln

In unserem Abfüllbetrieb in Salzburg haben wir für nicht mehr verwendungsfähige Kältemittel Druckgasbehälter mit 900 ltr Inhalt bereitgestellt.
Bei Bedarf stellen wir Ihnen Leihstahlflaschen [1]) zur Verfügung, in die Sie am Betriebsort das nicht mehr verwendungsfähige Kältemittel füllen.
Die gefüllten Leihstahlflaschen senden Sie an eines unserer Verkaufshäuser zurück.

Bitte beachten Sie den Füllfaktor von max. 0,75 kg/Liter !

Wir entleeren die Leihstahlflaschen in die bereitgestellten Druckgasbehälter und senden diese, sobald sie voll sind, zur Wiederaufarbeitung bzw. Entsorgung.

Für Sie, unseren Kunden, entstehen dabei folgende Kosten:

1.) Fracht der leeren Leihflaschen zum Betriebsort.
2.) Rückfracht der gefüllten Leihstahlflaschen zum Füllbetrieb.
3.) Entleeren der Leihstahlflaschen in den Druckgasbehälter und Frachtkostenanteil für Rücksendung der gesammelten Mengen an die Entsorgungsfirma:
EDV-Nr. **524.0130** p. kg (ab 9 kg)
Kleinmengenpauschale (bis 9 kg):
EDV-Nr. **524.0140**
4.) Leihmiete für die bereitgestellte Leihstahlflasche: EDV-Nr. **529.0000** pro Tag und Flasche.

[1]) Leihstahlflaschen sind gekennzeichnet und werden nur für verschmutzte Kältemittel verwendet.

Bitte füllen Sie verschmutzte Kältemittel nicht in die üblichen Stahlflaschen für sauberes Kältemittel, da wir Ihnen sonst dafür ein Gebinde berechnen müssen.

Normalerweise kann Kältemittel mit Verunreinigungen durch Wasser, Öl, Fremdgas und etwas Säure wiederaufgearbeitet werden. Bei der Vermischung verschiedener Kältemittel-Typen ist die Wiederaufarbeitung jedoch nicht möglich.

Ein Gemisch kann nur umweltunschädlich entsorgt werden. Diese Entsorgung ist aber sehr kostspielig.

Deshalb unsere Bitte an Sie:

Füllen Sie keine verschiedenen Kältemitteltypen in eine Leihstahlflasche!

Helfen Sie mit, daß durch eine geregelte Entsorgung von FCKW als Kältemittel, weitergehende gesetzliche Maßnahmen nicht mehr nötig werden. Geben Sie nicht mehr verwendungsfähige FCKW-Kältemittel an uns zurück.

Absauggeräte können auch leihweise zur Verfügung gestellt werden.

Miete pro Tag: EDV-Nr. **418.6517**

(Versand- und Rückgabetag werden als 1 Tag berechnet; Mindestmiete ist jedoch 1 Tag)

Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Entsorgung von FCKW-Kältemitteln

In unserem Abfüllbetrieb in Oberhaching und Pulheim haben wir für nicht mehr verwendungsfähige Kältemittel Druckgasbehälter mit 900 ltr Inhalt bereitgestellt.
Bei Bedarf stellen wir Ihnen Leihstahlflaschen [1]) zur Verfügung, in die Sie am Betriebsort das nicht mehr verwendungsfähige Kältemittel füllen.
Die gefüllten Leihstahlflaschen senden Sie an eines unserer Verkaufshäuser zurück.

Bitte beachten Sie den Füllfaktor von max. 0,75 kg/Liter !

Wir entleeren die Leihstahlflaschen in die bereitgestellten Druckgasbehälter und senden diese, sobald sie voll sind, zur Wiederaufarbeitung bzw. Entsorgung.

Für Sie, unseren Kunden, entstehen dabei folgende Kosten:

1.) Fracht der leeren Leihflaschen zum Betriebsort.
2.) Rückfracht der gefüllten Leihstahlflaschen zum Füllbetrieb.
3.) Entleeren der Leihstahlflaschen in den Druckgasbehälter und Frachtkostenanteil für Rücksendung der gesammelten Mengen an die Entsorgungsfirma:
EDV-Nr. **524.0130** p. kg (ab 9 kg)
Kleinmengenpauschale (bis 9 kg):
EDV-Nr. **524.0140**
4.) Leihmiete für die bereitgestellte Leihstahlflasche: EDV-Nr. **529.0000** pro Tag und Flasche.

[1]) Leihstahlflaschen sind gekennzeichnet und werden nur für verschmutzte Kältemittel verwendet.

Bitte füllen Sie verschmutzte Kältemittel nicht in die üblichen Stahlflaschen für sauberes Kältemittel, da wir Ihnen sonst dafür ein Gebinde berechnen müssen.

Helfen Sie mit, daß durch eine geregelte Entsorgung von FCKW als Kältemittel, weitergehende gesetzliche Maßnahmen nicht mehr nötig werden. Geben Sie nicht mehr verwendungsfähige FCKW-Kältemittel an uns zurück.

Absauggeräte können auch leihweise zur Verfügung gestellt werden.

Miete pro Tag: EDV-Nr. **418.6517**

(Versand- und Rückgabetag werden als 1 Tag berechnet; Mindestmiete ist jedoch 1 Tag)

Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Entsorgung von FCKW-Kältemitteln

In unserem Abfüllbetrieb in Egerkingen haben wir für nicht mehr verwendungsfähige Kältemittel Druckgasbehälter mit 900 ltr Inhalt bereitgestellt.
Bei Bedarf stellen wir Ihnen Leihstahlflaschen [1]) zur Verfügung, in die Sie am Betriebsort das nicht mehr verwendungsfähige Kältemittel füllen.
Die gefüllten Leihstahlflaschen senden Sie an uns zurück.

Bitte beachten Sie den Füllfaktor von max. 0,75 kg/Liter !

Wir entleeren die Leihstahlflaschen in die bereitgestellten Druckgasbehälter und senden diese, sobald sie voll sind, zur Wiederaufarbeitung bzw. Entsorgung.

Für Sie, unseren Kunden, entstehen dabei folgende Kosten:

1.) Fracht der leeren Leihflaschen zum Betriebsort.
2.) Rückfracht der gefüllten Leihstahlflaschen zum Füllbetrieb.
3.) Entleeren der Leihstahlflaschen in den Druckgasbehälter und Frachtkostenanteil für Rücksendung der gesammelten Mengen an die Entsorgungsfirma:
EDV-Nr. **528.00543** p. kg (ab 10 kg)

4.) Leihmiete für die bereitgestellte Leihstahlflasche: EDV-Nr. **528.00010** pro Tag und Flasche.

[1]) Leihstahlflaschen sind gekennzeichnet und werden nur für verschmutzte Kältemittel verwendet.

Bitte füllen Sie verschmutzte Kältemittel nicht in die üblichen Stahlflaschen für sauberes Kältemittel, da wir Ihnen sonst dafür ein Gebinde berechnen müssen.

Normalerweise kann Kältemittel mit Verunreinigungen durch Wasser, Öl, Fremdgas und etwas Säure wiederaufgearbeitet werden. Bei der Vermischung verschiedener Kältemittel-Typen ist die Wiederaufarbeitung jedoch nicht möglich.

Ein Gemisch kann nur umweltunschädlich entsorgt werden. Diese Entsorgung ist aber sehr kostspielig.

Deshalb unsere Bitte an Sie:

Füllen Sie keine verschiedenen Kältemitteltypen in eine Leihstahlflasche!

Helfen Sie mit, daß durch eine geregelte Entsorgung von FCKW als Kältemittel, weitergehende gesetzliche Maßnahmen nicht mehr nötig werden. Geben Sie nicht mehr verwendungsfähige FCKW-Kältemittel an uns zurück.

Absauggeräte können auch leihweise zur Verfügung gestellt werden.

Miete pro Tag: EDV-Nr. **528.00010**

(Versand- und Rückgabetag werden als 1 Tag berechnet; Mindestmiete ist jedoch 1 Tag)

Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Kältemaschinenöle getrocknet für chlorhaltige Kältemittel

Wir empfehlen immer nur das vom jeweiligen Verdichterhersteller freigegebene Öl zu verwenden, da der spezifischen Auswahl des Öles für die Leistungsfähigkeit eines Kälteverdichters große Bedeutung zukommt.

Pourpoint: Dieser Wert, geprüft nach DIN ISO 3016, gibt einen Anhaltspunkt über die Fließfähigkeit des reinen Öles und stellt die Temperatur dar, bis zu der ein Kältemaschinenöl fließfähig ist.

Flockpunkt: Dieser Wert, geprüft nach DIN 51 351, gibt einen Hinweis darauf, bei welcher Temperatur es im Verdampfer oder den Expansionsorganen zu Schwierigkeiten wegen Paraffinabscheidungen kommen kann.

Bitzer



Typ B 5.2 Halbsynthetiköl
gemisch aus naphtenbasischem Mineralöl und Alkylbenzolen. Für chlorhaltige Kältemittel, insbesondere für hochbelastete Hubkolbenverdichter bis t_0 = -50°C

Typ	EDV-Nr.	Gebindegröße [l]	Viskosität bei +37,8°C [mm²/s] (cSt)	Pourpoint [°C]	R12-Flockpunkt	Neutralisations-Zahl [mgKOH/g]
B 5.2	**531.0101**	1	39,0	-40,0	-58,0	< 0,04
B 5.2	**531.0102**	5	39,0	-40,0	-58,0	< 0,04
B 5.2	**531.0103**	20	39,0	-40,0	-58,0	< 0,04
B 5.2	**531.0104**	209	39,0	-40,0	-58,0	< 0,04

Copeland / Maneurop



Spezialöle - 300S(E) auf Anfrage

Typ	EDV-Nr.	Gebindegröße [l]	Bezeichnung
160 P	**531.0701**	2	Spezialöl für Maneurop-Verdichter Typ MS, SM, MT und LT
160 P	**531.0702**	5	Spezialöl für Maneurop-Verdichter Typ MS, SM, MT und LT

SUNISO GS



Typ Suniso V150 (3GS) Mineralöl
Naphthenbasisch, für chlorhaltige Kältemittel zwischen t_0 = -30°C und t_0 = -50°C

Typ Suniso V300 (4GS) Mineralöl
Naphthenbasisch, für Ammoniak (R717) und chlorhaltige Kältemittel bis t_0 = -30°C

Typ	EDV-Nr.	Gebindegröße [l]	Viskosität bei +37,8°C [mm²/s] (cSt)	Pourpoint [°C]	R12-Flockpunkt	Neutralisations-Zahl [mgKOH/g]
V150 (3 GS)	**531.1101**	Kanne 4	33,0	-40,0	-54	-
V300 (4 GS)	**531.1111**	Kanne 4	62,5	-35,0	-48	-

Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Kältemaschinenöle getrocknet für chlorhaltige Kältemittel
FUCHS Reniso

Typ KM 32 Mineralöl
Naphthenbasisch, für Ammoniak (R717) und chlorhaltige Kältemittel (HFCKW & FCKW)-Anlagen in voll- und halbhermetischen Verdichtern bei Verdampfungstemperaturen bis -50°C. Farbcode (1L) grün.

Typ KS 46 Mineralöl
Naphthenbasisch, für Ammoniak (R717) und chlorhaltige Kältemittel (HFCKW & FCKW)-Anlagen in voll- und halbhermetischen Verdichtern bei Verdampfungstemperaturen bis -40°C. Farbcode (1L) rot.

Typ KES 100 Mineralöl
Naphthenbasisch, für Ammoniak (R717) und chlorhaltige Kältemittel (HFCKW & FCKW), besonders bei hohen Verdampfungs- und Kondensationstemperaturen: Mobile Klimaanlagen, Bus- und Fahrzeugklimaanlagen. Farbcode (1L) gelb.



Typ MS 46 (früher KMH46) Theilsynthetisches Öl
Gemisch aus naphtenbasischem Mineralöl und Alkylbenzolen. Für chlorhaltige Kältemittel, insbesondere für hochbelastete voll- und halbhermetische Verdichter bei Verdampfungstemperaturen bis -60°C. Farbcode (1L) braun.
Teilsynthetische Öle werden bevorzugt bei R22-Anlagen und in Verbindung mit Übergangskältemitteln (z.B. R401A/B, R402A/B, R22 Gemische) empfohlen.

Typ SP Vollsynthetisches Öl
Alkylbenzolöl, für Ammoniak (R717) und chlorhaltige Kältemittel (HFCKW & FCKW)-Anlagen in voll- und halbhermetischen Verdichtern bei Verdampfungstemperaturen bis -80°C.Exzellente Kältemittellöslichkeit und thermische Beständigkeit, mit Verschleißschutz. Diese Sorte ist mindertoxisch und wird deswegen auch für den Einsatz in Wärmepumpen empfohlen. Farbcode (1L) SP 32 weiss, SP 46 grau.

Typ	**EDV-Nr.**	Gebinde-größe [l]	Viskosität bei +40°C [mm²/s] (cSt)	Pour-point [°C]	R12-Flock-punkt	Neutralisations-Zahl [mgKOH/g]
KM 32	**531.0301**	Dose 1	32	-45	-50	0,01
KM 32	**531.0331**	Kanne 5	32	-45	-50	0,01
KM 32	**531.0302**	Kanne 20	32	-45	-50	0,01
KS 46	**531.0303**	Dose 1	47	-45	-50	0,01
KS 46	**531.0304**	Kanne 20	47	-45	-50	0,01
MS 46 (KMH 46)	**531.0305**	Dose 1	47	-42	-70	0,01
MS 46 (KMH 46)	**531.0306**	Kanne 20	47	-42	-70	0,01
SP 32	**531.0334**	Kanne 20	32	-39	-70	0,02
SP 46	**531.0309**	Dose 1	47	-42	-70	0,01
SP 46	**531.0310**	Kanne 20	47	-42	-70	0,01
S 68 *)	**531.0335**	Kanne 20	68	-33	-70	0,02

*) ohne Verschleißschutz-Additivierung

Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Kältemaschinenöle getrocknet für chlorfreie Kältemittel

Polyolester-Öle

Chlorfreie Kältemittel sind in herkömmlichen Kältemaschinenölen (Mineral, Alkylbenzol) nicht löslich, ein gesicherter Ölumlauf ist deshalb in Kreisläufen üblicher Auslegung nicht gewährleistet. Aus diesem Grund wurden von Verdichter-, Kältemittel- und Ölindustrie spezielle Ester-Öle entwickelt, die genügend Löslichkeit bei guten Schmiereigenschaften aufweisen. Trotz der allgemein günstigen Eigenschaften dieser Öle ist die Wasseraufnahmefähigkeit höher als bei bisher üblichen Schmierstoffen. Deshalb dürfen diese Öle beim Befüllen der Anlage nur kurzfristig mit Luft in Berührung kommen.
Wir empfehlen, immer nur das vom jeweiligen Verdichterhersteller freigegebene Öl zu verwenden, da der spezifischen Auswahl des Öles für die Leistungsfähigkeit eines Kälteverdichters große Bedeutung zukommt.





Ester-Öl (POE) Sorte	**EDV-Nr.**	Hersteller	Für Verdichter Fabrikat	Gebindegröße [l]	Hinweis
BSE 32	**531.0112**		Bitzer-Kolben	1	Normal- bis Tiefkühlung
BSE 32	**531.0114**		Bitzer-Kolben	5	Normal- bis Tiefkühlung
BSE 32	**531.0115**		Bitzer-Kolben	10	Normal- bis Tiefkühlung
BSE 32	**531.0111**		Bitzer-Kolben	205	Normal- bis Tiefkühlung
BSE 55	**531.0117**		Bitzer-Kolben	1	Hochklima bis Normalkühlung
BSE 55	**531.0119**		Bitzer-Kolben	5	Hochklima bis Normalkühlung
BSE 55	**531.0120**		Bitzer-Kolben	10	Hochklima bis Normalkühlung
BSE 55	**531.0116**		Bitzer-Kolben	205	Hochklima bis Normalkühlung
BSE 170	**531.0122**		Bitzer-Schraube	1	
BSE 170	**531.0124**		Bitzer-Schraube	5	
BSE 170	**531.0125**		Bitzer-Schraube	10	
BSE 170	**531.0121**		Bitzer-Schraube	205	
B 320 SH	**531.0130**		Bitzer-Schraube	1	
B 320 SH	**531.0128**		Bitzer-Schraube	20	
BSE 60 K	**531.0131**			1	
BSE 85 K	**531.0134**			1	
BSE 85 K	**531.0135**			5	
BSE 85 K	**531.0136**			10	
BSE 85 K	**531.0137**			205	
BSE 60 K	**531.0138**			5	
BSE 60 K	**531.0139**			10	
BSE 60 K	**531.0140**			205	
Reniso Triton SEZ 22	**531.0813**	FUCHS		1	Tieftemperaturanwendung
Reniso Triton SEZ 22	**531.0814**	FUCHS		5	Tieftemperaturanwendung
Reniso Triton SEZ 32	**531.0801**	FUCHS	Bitzer-Kolben	1	
Reniso Triton SEZ 32	**531.0804**	FUCHS	Bitzer-Kolben	10	Bitzer R134a und R407C
Reniso Triton SEZ 68	**531.0329**	FUCHS		1	Kolben, voll- & halbhermetik
Reniso Triton SEZ 68	**531.0330**	FUCHS		5	Kolben, voll- & halbhermetik
Reniso Triton SE 55	**531.0802**	FUCHS	Bitzer / Bock	1	bei t_C > 55°C
Reniso Triton SE 55	**531.0811**	FUCHS	Bitzer / Bock	10	
Reniso Triton SE 170	**531.0816**	FUCHS	Bitzer-Schraube	1	
Reniso Triton SE 170	**531.0817**	FUCHS	Bitzer-Schraube	5	
Reniso Triton SE 170	**531.0818**	FUCHS	Bitzer-Schraube	10	

Diese Angaben sind ohne Gewähr! Bitte erkundigen Sie sich beim jeweiligen Verdichterhersteller, bzw fragen Sie in Ihrem Verkaufshaus nach!

Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Kältemaschinenöle getrocknet für chlorfreie Kältemittel

Polyolester-Öle

Chlorfreie Kältemittel sind in herkömmlichen Kältemaschinenölen (Mineral, Alkylbenzol) nicht löslich, ein gesicherter Ölumlauf ist deshalb in Kreisläufen üblicher Auslegung nicht gewährleistet. Aus diesem Grund wurden von Verdichter-, Kältemittel- und Ölindustrie spezielle Ester-Öle entwickelt, die genügend Löslichkeit bei guten Schmiereigenschaften aufweisen. Trotz der allgemein günstigen Eigenschaften dieser Öle ist die Wasseraufnahmefähigkeit höher als bei bisher üblichen Schmierstoffen. Deshalb dürfen diese Öle beim Befüllen der Anlage nur kurzfristig mit Luft in Berührung kommen.
Wir empfehlen, immer nur das vom jeweiligen Verdichterhersteller freigegebene Öl zu verwenden, da der spezifischen Auswahl des Öles für die Leistungsfähigkeit eines Kälteverdichters große Bedeutung zukommt.

Ester-Öl (POE) Sorte	**EDV-Nr.**	Hersteller	Für Verdichter Fabrikat	Gebindegröße [l]	Hinweis
Emkarate RL 32-3MAF	**531.2827**	ICI	Copeland	1	
Emkarate RL 32-3MAF	**531.2828**	ICI	Copeland	5	
Emkarate RL 32-3MAF	**531.2829**	ICI	Copeland	20	
Emkarate RL 22 H	**531.2805**	ICI	Danfoss	1	für NL/FR R134a
Emkarate RL 22 H	**531.2806**	ICI	Danfoss	5	für NL/FR R134a
Emkarate RL 22 H	**531.2824**	ICI	Danfoss	20	für NL/FR R134a
Emkarate RL 32 H	**531.2818**	ICI	Bitzer /Danfoss	1	(BSE32); für SC R134a/R404A
Emkarate RL 32 H	**531.2822**	ICI	Bitzer /Danfoss	5	(BSE32); für SC R134a/R404A
Emkarate RL 32 H	**531.2816**	ICI	Bitzer /Danfoss	20	(BSE32); für SC R134a/R404A
Emkarate RL 46 H	**531.2819**	ICI	Bock	1	Hubkolbenverdichter
Emkarate RL 46 H	**531.2832**	ICI	Bock	5	Hubkolbenverdichter
Emkarate RL 68 H	**531.2808**	ICI	Bitzer / Bock	1	(BSE55); Hubkolbenverdichter
Emkarate RL 68 H	**531.2826**	ICI	Bitzer / Bock	5	(BSE55); Hubkolbenverdichter
Emkarate RL 68 H	**531.2809**	ICI	Bitzer / Bock	20	(BSE55); Hubkolbenverdichter
Emkarate RL 170 H	**531.2811**	ICI	Bitzer	1	Schraubenverdichter
Emkarate RL 170 H	**531.2812**	ICI	Bitzer	5	Schraubenverdichter
Emkarate RL 170 H	**531.2813**	ICI	Bitzer	20	Schraubenverdichter
Emkarate RL 46 H	**531.2817**	ICI		20	
Emkarate RL 32 CF	**531.2821**	ICI		20	
Emkarate RL 100 H	**531.2830**	ICI		1	
LÚnite	**531.0601**		LÚnite	1	R134a/R404A/R507/R407C
160 PZ	**531.0710**		Maneurop	1	für MTE/LTE/MTZ/VTZ
160 PZ	**531.0711**		Maneurop	2	für MTE/LTE/MTZ/VTZ
160 Z	**531.0714**		Maneurop	1	für LTZ
160 SZ	**531.0712**		Maneurop Scroll	1	für SZ-Kompressoren
160 SZ	**531.0713**		Maneurop Scroll	2	für SZ-Kompressoren





Diese Angaben sind ohne Gewähr! Bitte erkundigen Sie sich beim jeweiligen Verdichterhersteller, bzw fragen Sie in Ihrem Verkaufshaus nach!

Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Kältemaschinenöle getrocknet für chlorfreie Kältemittel

PAG-Öle

Chlorfreie Kältemittel sind in herkömmlichen Kältemaschinenölen (Mineral, Alkylbenzol) nicht löslich, ein gesicherter Ölumlauf ist deshalb in Kreisläufen üblicher Auslegung nicht gewährleistet. Aus diesem Grund wurden von Verdichter-, Kältemittel- und Ölindustrie spezielle Ester-Öle entwickelt, die genügend Löslichkeit bei guten Schmiereigenschaften aufweisen. Trotz der allgemein günstigen Eigenschaften dieser Öle ist die Wasseraufnahmefähigkeit höher als bei bisher üblichen Schmierstoffen. Deshalb dürfen diese Öle beim Befüllen der Anlage nur kurzfristig mit Luft in Berührung kommen.
Wir empfehlen, immer nur das vom jeweiligen Verdichterhersteller freigegebene Öl zu verwenden, da der spezifischen Auswahl des Öles für die Leistungsfähigkeit eines Kälteverdichters große Bedeutung zukommt.



Ester-Öl (POE) Sorte	**EDV-Nr.**	Hersteller	Für Verdichter Fabrikat	Gebindegröße [l]	Hinweis
PAG 46	**531.0313**	FUCHS		0,25	Fahrzeugklima R134a
PAG 100	**531.0314**	FUCHS		0,25	Fahrzeugklima R134a
Emkarate RL 2000	**531.2831**	ICI		1,00	Fahrzeugklima R134a

Diese Angaben sind ohne Gewähr! Bitte erkundigen Sie sich beim jeweiligen Verdichterhersteller, bzw fragen Sie in Ihrem Verkaufshaus nach!

Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Alkylbenzolöle (AB)

Chlorhaltige Kältemittel (H-FCKW´s), zu denen auch die Gruppe der Übergangs- oder Service- Kältemittel (mit Ausnahme von R 413A) zählen, Kohlenwasserstoffe (Propan, Isobutan,…) und R 413A verlangen nach Alkylbenzolölen. Diese sind mit alten Ölen relativ verträglich mischbar. Darüberhinaus werden bei Anwesenheit von Wasser auch keine schädlichen Säuren gebildet. Alkylbenzolöle sind parafinfrei, neigen nicht zu Ablagerungen, haben gute Fließfähigkeiten und eine sehr gute thermische Beständigkeit. Besonders Vorteilhaft ist der Einsatz im Tieftemperaturbereich.
Wir empfehlen, immer nur das vom jeweiligen Verdichterhersteller freigegebene Öl zu verwenden.



Typ	**EDV-Nr.**	Hersteller	Für Verdichter Fabrikat	Gebindegröße [l]	Hinweis
LÚnite	**531.0604**		LÚnite	2	Tieftemperaturanwendung

Diese Angaben sind ohne Gewähr! Bitte erkundigen Sie sich beim jeweiligen Verdichterhersteller, bzw fragen Sie in Ihrem Verkaufshaus nach!

Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Vakuumpumpenöle

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung	Verwendung
DV-44	**411.8021**	Vakuumpumpenöl ¼ Liter Flasche	für RL 2 / 4 / 8
DV-45	**411.8022**	Vakuumpumpenöl ½ Liter Flasche	für RL 2 / 4 / 8
DV-46	**411.8023**	Vakuumpumpenöl 1 Liter Flasche	für RL 2 / 4 / 8
DV-04	**411.9906**	Vakuumpumpenöl ¼ Liter Flasche	für Royal 2, RD 4 / 6 / 8
DV-05	**411.9907**	Vakuumpumpenöl ½ Liter Flasche	für Royal 2, RD 4 / 6 / 8
DV-06	**411.9908**	Vakuumpumpenöl 1 Liter Flasche	für Royal 2, RD 4 / 6 / 8
P-15-S	**531.8001**	Vakuumpumpenöl 1 Liter Flasche	für Royal 2, RD 4 / 6 / 8
P-15-S	**531.8002**	Vakuumpumpenöl ¼ Liter Flasche	für Royal 2, RD 4 / 6 / 8
ISOVG32025	**411.9924**	Vakuumpumpenöl ¼ Liter in Plastikflasche	
ISOVG32050	**411.9925**	Vakuumpumpenöl ½ Liter in Plastikflasche	
ISOVG32100	**411.9926**	Vakuumpumpenöl 1 Liter in Plastikflasche	
ISOVG68025	**411.9921**	Vakuumpumpenöl ¼ Liter in Plastikflasche	
ISOVG68050	**411.9922**	Vakuumpumpenöl ½ Liter in Plastikflasche	
ISOVG68100	**411.9923**	Vakuumpumpenöl 1 Liter in Plastikflasche	



Kältemittel, Öle und Wärmeträger

Kühlsolen und Glykole

Antifrogen®

Antifrogen® Produkte sind vielseitig einsetzbare Wärme- und Kälteträgerflüssigkeiten auf Basis von Glykolen (Antifrogen N, Antifrogen L und Antifrogen SOL HT) bzw. Kaliumformiat (Antifrogen KF). Alle Typen entsprechen den Vorgaben der ÖNORM H5195, bieten zuverlässigen Frostschutz und schützen Ihre Kühl- und Heizsysteme dauerhaft vor Korrosion.

Die Frostsicherheit ist abhängig vom Mischungsverhältnis mit Wasser. Das zum Verdünnen verwendete Wasser sollte nicht mehr als 100 mg/kg (ppm) Chlorid enthalten. Die Wasserhärte kann in einem weiten Bereich zwischen 0 und 25° dH liegen. Das bedeutet, dass neben vollentsalztem (entionisiertem, destilliertem) Wasser auch Trinkwasser einsetzbar ist. Antifrogen enthält CMR-freie Korrosionsinhibitoren, die die Metalle der Kühl- und Heizsysteme, auch bei Mischinstallation, vor Korrosion dauerhaft schützen und Kesselstein-Ablagerung verhindern. Verzinkte Leitungen sind nach Möglichkeit zu vermeiden, da alle Glykol-Wassermischungen Zink anlösen können.

Antifrogen N - Ethylenglykol

- Antifrogen® N ist eine hellgelb eingefärbte, klare Flüssigkeit
- Basis Monoethylenglykol plus Korrosionsschutzadditive (nitrit-, amin-, borat- und phosphatfrei)
- Mindesteinsatzkonzentration: 20 Vol.-%
- Dauereinsatzbereich von -35 bis +150 °C (Warmwasserheizungen, technische Kühlanlagen, Wärmepumpenanlagen)

Frostsicherheit	Anteile Antifrogen N	Dichte g/cm³ bei +20°C
-10°C	20 Vol.-%	1,026
-15°C	27 Vol.-%	1,037
-20°C	34 Vol.-%	1,047
-25°C	39 Vol.-%	1,054

Die Frostsicherheit sollte nach längerem Durchmischen mit einem Frostschutzprüfer für Antifrogen N überprüft werden.



Typ	EDV-Nr.	Gebinde
Antifrogen N	**511.0151**	Einwegkanister; Inhalt 10kg
Antifrogen N	**511.0152**	Einwegkanister; Inhalt 20kg
Antifrogen N	**511.0153**	Einwegkanister; Inhalt 35kg
Antifrogen N	**511.0154**	Einwegkanister; Inhalt 60kg
Antifrogen N	**511.0101**	Einwegfass; Inhalt 230kg
Antifrogen N 34%	**511.0155**	Einwegcontainer; Inhalt 1047kg
Frostschutzprüfer	**488.5001**	für Antifrogen N

Antifrogen L - Propylenglykol

- Antifrogen® L ist eine hellblau eingefärbte, klare Flüssigkeit
- Basis 1,2-Propylenglykol plus Korrosionsschutzadditive (nitrit-, amin-, borat- und phosphatfrei)
- Mindesteinsatzkonzentration: 25 Vol.-%
- Dauereinsatzbereich in lebensmittelnahen Anwendungen von -25 bis +150 °C (Wärmepumpenanlagen, Kühlanlagen im Lebensmittelsektor)

Frostsicherheit	Anteile Antifrogen L	Dichte g/cm³ bei +20°C
-10°C	25 Vol.-%	1,021
-15°C	32 Vol.-%	1,028
-20°C	38 Vol.-%	1,033
-25°C	43 Vol.-%	1,037

Die Frostsicherheit sollte nach längerem Durchmischen mit einem Frostschutzprüfer für Antifrogen L überprüft werden.



Typ	EDV-Nr.	Gebinde
Antifrogen L	**511.0251**	Einwegkanister; Inhalt 10kg
Antifrogen L	**511.0252**	Einwegkanister; Inhalt 20kg
Antifrogen L	**511.0253**	Einwegkanister; Inhalt 35kg
Antifrogen L	**511.0254**	Einwegkanister; Inhalt 60kg
Antifrogen L	**511.0201**	Einwegfass; Inhalt 220kg
Frostschutzprüfer	**488.5002**	für Antifrogen L

Antifrogen Sol HT

- Antifrogen® SOL HT ist eine farblose, klare Flüssigkeit
- Basis: höher siedende Glykole plus Korrosionsschutzadditive (nitrit-, amin-, borat- und phosphatfrei)
- Gebrauchsfertig mit vollentsalztem Wasser vorgemischt (Frostsicherheit: -23 °C)
- Dauereinsatzbereich von -21 bis +200 °C in Flach- und Vakuumkollektoren als Wärmeträger, speziell bei höherer thermischer Belastung

Frostsicherheit		Dichte g/cm³ bei +20°C
-23°C		1,082



Typ	EDV-Nr.	Gebinde
Antifrogen Sol HT	**511.0012**	Einwegkanister; Inhalt 10kg
Antifrogen Sol HT	**511.0013**	Einwegkanister; Inhalt 20kg
Antifrogen Sol HT	**511.0014**	Einwegfass; Inhalt 220kg

Notizen

GRUPPE 11

Kühlzellen, Regaleinrichtungen, Blocksysteme

Artikelübersicht	Seite
KUEHLZELLEN: Criocabin, Narr	11/1 - 11/2
REGALSYSTEME: Artinox	11/3 - 11/8
BLOCK-SYSTEME: Riedel (Glen Dimplex)	11/9 - 11/16
BLOCK-SYSTEME: Rivacold	11/17 - 11/22
DRUCKAUSGLEICHSVENTILE, HEIZBÄNDER, HEIZKABEL, TAUWASSERABLAUFHEIZUNGEN, TAUWASSERVERDUNSTER:	11/23 - 11/26

Kühl- & Tiefkühlzellen

„Narr“ Kühl- und Tiefkühlzellenkombination

BASIC-CELL 100/150
Das Baukastensystem im Mini-Raster 100 mm

Das Basic-Cell 100/150 Standard-System ist auf ein Mini-Raster von 100 mm konzipiertes Kühlzellenprogramm, ohne Verwendung von Passelementen bzw. Sonderzuschnitten.

Das NARR-Mini-Raster 100 mm bietet Ihnen viele Vorteile bei der Raumaufteilung, Türen- und Trennwandplatzierung, sowie Einteilung der Regal-Inneneinrichtung.
Die formgeschäumten Isolierelemente sind mit Nut-Feder und Exzenterspannschlössern sowie innenliegenden Elementdichtungen konstruiert. Diese Verbindungstechnik gewährleistet eine durchgehende Isolierung.

Die Exzenter-Verbindungstechnik ermöglicht eine schnelle und einfache Montage. Zellenerweiterungen, Zellenverkleinerungen oder Unterteilungen sind problemlos durchzuführen.

Die Trennwandsysteme sind inkl. Kälteunterbrechung. Somit entfallen bauseitige Trennschnitte und aufwendige Winkelmontagen.
Wir bieten für unsere Kühlzellen auch ein umfangreiches Zubehörangebot.

Isolierung:
Wandstärke 100 mm (U-Wert = 0,21 W/m²K),
für Temperaturdifferenzen bis T = 45 K nach DIN 2055

Wandstärke 150 mm (U-Wert = 0,14 W/m²K),
für Temperaturdifferenzen bis T = 70 K nach DIN 2055

Selbsttragende Wand- und Deckenelemente in Sandwichbauweise, Wärmedämmung aus PU-Hartschaum. Ohne vollhalogenierte FCKW geschäumt , Schaumdichte 42 kg/m³

Deckenspannweite bis max. 6300 freitragend

Ausführung der Wand- und Deckenelemente:
Elementverbindung durch selbstzentrierendes Nut/Feder-Dichtsystem. Eingeschäumte, korrosionsgeschützte Spannschlösser zur kraftschlüssigen Verbindung der Elemente untereinander. Im Stoßbereich mit verdeckt eingeklebter, geschlossenzelliger Dichtung. Die Exzenterspannschlösser sind in kältebrückenfreien Kunststoffgehäusen fest eingeschäumt. Die senkrechten Innenecken sind mit Radius ausgeführt.
Alle Elementverbindungen sind ausschließlich Schaum/Schaum Verbindungen, die Montage erfolgt gänzlich ohne Befestigungswinkel.
Die Ausführung von Kühl- und Tiefkühlzellen mit schrägen Wänden, Säulenumbauungen, Innenecken oder anderen Sonderausführungen erfolgt im Regelfall immer im Nut-Feder-System mit Spannschlosstechnik. Auf Befestigungswinkel wird grundsätzlich verzichtet.
Oberfläche der Wand- und Deckenelemente außen und innen in Stahlblech verzinkt, polyesterbeschichtet, Farbe weiß, RAL 9010, kratzfest und lebensmittelecht mit Schutzfolie oder in Edelstahl.

Die Schutzfolie an den sichtbaren Aussenseiten der Wand- und Türelemente verbleibt bis zur Inbetriebnahme durch den Betreiber als Schutz auf den Elementen.

Bodenausführung serienmäßig:
Bodenoberfläche CNS 1.4301 - mustergewalzt 5 WL, Blechstärke 0,7 mm, auf Multiplex-Druckverteilerplatte 15mm, zul. Belastung/Gummirad: 1000 N/4 cm² zul.Belastung/Stahlrad: nicht befahrbar Flächenbelastung:50.000 N/m² Ausführung mit Nut- u. Federverbindung PVC Schaumdichtung im Stoßbereich Rutschfestigkeitsklasse R12 nach BIA 950143. Die Verbindung der Elemente erfolgt kältebrückenfrei umlaufend im Nut/Federsystem mit Exzenterspannschlösser.Verzinktes Stahlblech, folienbeschichtet 150µ RAL 9010.

VARIO-CELL 50/75/100/150

Flexibel im Mini-Raster 100 mm
Nichts ist unmöglich...

Wir können aber auch ganz anders.
Kundenwünsche und örtliche Gegebenheiten sind für uns kein Hindernis.

Auf Wunsch fertigen wir auch spezielle Zellenformen!

Selbstverständlich komplett mit bewährter Nut- und Federverbindung!



Techn. Daten auf Anfrage

CRIOCABIN	**Kühl- & Tiefkühlzellen**	CRIOCABIN

Kühl- & Tiefkühlzellen - Komplettbausätze

- Günstiges Preis- / Leistungsverhältnis
- Topqualität und hohe Passgenauigkeit
- Extrem einfache und schnelle Montage
- Edelstahlboden (Rutschfestigkeitsklasse R 12)
- Vorlackierte verzinktes Stahlblech
- Hygienevorteile durch abgerundete Ecken
- Türe mit steigenden Bändern und Sicherheitsverschluss
- Verbindung der Elemente durch Spannschlösser

Qualität und Vielfalt kurzfristig lieferbar

Das System EASY-FIVE besteht aus einer Reihe von Kühlzellen mit passenden Maßen.
Die hohe Passgenauigkeit erlaubt eine schnelle und unkomplizierte Montage.
CRIOCABIN EASY-FIVE Kühlzellen sind in 28 verschiedenen Varianten lieferbar.
Die Innenhöhe ist standardisiert und beträgt bei allen Modellen 2030 mm. Aufliegende Tür mit Türlichte bei 80x190 cm allen Modellen, Türanschlag rechts (Aufpreis für links gebandete Tür auf Anfrage). Alle Varianten sind mit einem hochwertigen Edelstahlboden (Rutschfestigkeitsklasse R 12) und gerundeten Ecken ausgestattet. Druckausgleichsventil inbegriffen (DA- Ausschnitt als Option) und Türrahmenheizung bei TK-Zellen.
Passende Kompakt-Kälteanlagen können im Kältekatalog Gruppe 1 selbst ausgelegt werden, bzw. werden auf Anfrage von uns angeboten.
Die Inneneinrichtung kann mit unserem **ARTINOX**-Regalprogramm optimal und preisgünstig gestaltet werden (siehe Seite 11/6 bis 11/11).

Technische Daten

- Dämmschichtdicke: 70 und 100 mm
- Schaumdichte: 40 bis 42 kg/m³
- k-Wert PU 70 mm: 0,30 W/m²*K
- k-Wert PU 100 mm: 0,21 W/m²*K
- Bodenmaterial: Edelstahl, rutschfest R12
- Schwerentflammbar nach DIN4102/ISO3582; B3
- Außenhöhe PU 70 mm: 2170 mm
- Außenhöhe PU 100 mm: 2230 mm



Techn. Daten auf Anfrage



Sicherheitsverschluss



Innenentriegelung



Schanier in 3 Richtungen Verstellbar

Regalsysteme

Modulsystem für optimale Raumausnützung

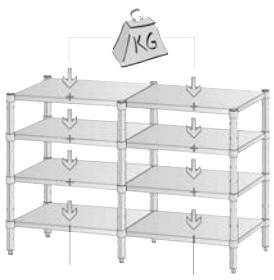


Als Zusatzausrüstung für Kühlzellen, Topqualität zum günstigen Preis.
Die Regalständer und Querrohre bestehen aus galvanisch behandeltem Stahl mit kratzfester antitoxischer Pulverbeschichtung. (Farbe: Hellgrau RAL 7035)
Die Kunststoff-Fachböden aus Polypropylen mit einer Länge von 300 und 400 mm sind zur Reinigung in der Spülmaschine geeignet.
Alle Regale sind mit höhenverstellbaren Fußplatten ausgestattet.
Das komplette Regal kann ohne Einsatz von Werkzeug und Schrauben montiert und verstellt werden!

Wir führen lagermäßig: Universal-Regalständer (allseitig erweiterbar) H=1800 mm für 4 Regalböden.

Durch die speziellen Eigenschaften der Regale sind dem Einsatzbereich kaum Grenzen gesetzt, besonders dort, wo die Hygiene eine sehr wichtige Rolle spielt – z.B.:

- **Tiefkühllager (bis -30°C)**
- **Kühlraum**
- **Großküche**
- **Sterilgutlager**
- **Labor**
- **Feuchteraum**



Tragfähigkeit Fachböden
bei gleichmäßig
verteilter Belastung

Merkmale

- extrem tragfähige Kunststoff-Regalböden
- keine Schrauben, keine Querstreben
- 4 Tiefen: 300, 400, 500 & 600 mm
- lebensmittelechte und spülmaschinenfeste Kunststoff-Regalböden
- Einfach und ohne Werkzeug aufzubauen und zu verstellen (patentiertes System)
- Gesamtbelastbarkeit aller in einem Regalelement übereinanderliegenden Böden: 2000 kg





Das patentierte In-Fix Befestigungssystem (1) ist sehr einfach ohne Werkzeug aufzubauen.
Es genügt, die Querstreben (3)
an die vormontierten Pfosten (2) aufzustecken
und die Böden aufzulegen (4).





250 kg L = 600 - 1000 mm
200 kg L = 1100 - 1500 mm
150 kg L = 1600 - 2000 mm

Regalsysteme

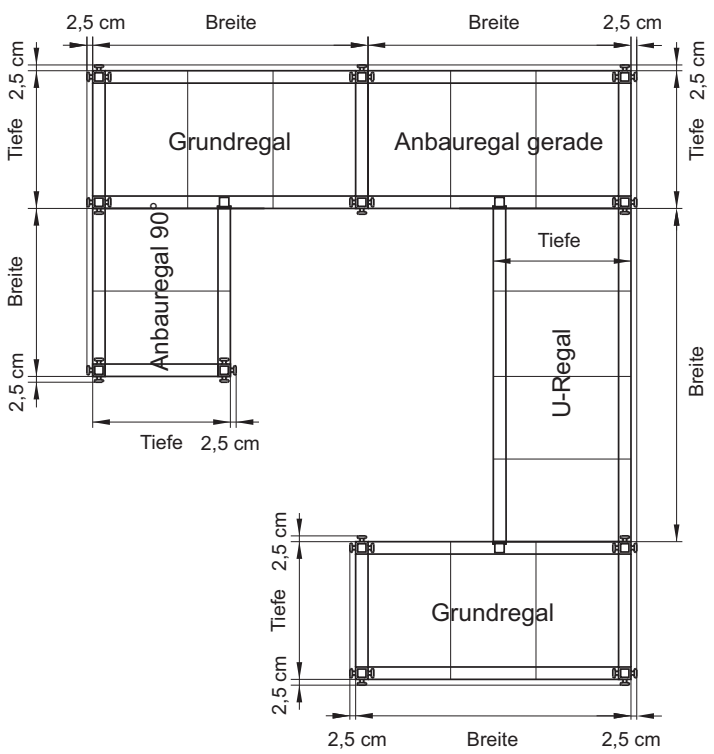
Artinox Grundregal - 4 Auflagen

Typ	EDV Nr.	Abmessungen (B x T x H) [mm]	Typ	EDV Nr.	Abmessungen (B x T x H) [mm]
Regaltiefe 300 mm			Regaltiefe 400 mm		
Grundregal	**617.2101**	700 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2121**	700 x 400 x 1800
Grundregal	**617.2102**	800 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2122**	800 x 400 x 1800
Grundregal	**617.2103**	900 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2123**	900 x 400 x 1800
Grundregal	**617.2104**	1000 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2124**	1000 x 400 x 1800
Grundregal	**617.2105**	1100 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2125**	1100 x 400 x 1800
Grundregal	**617.2106**	1200 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2126**	1200 x 400 x 1800
Grundregal	**617.2107**	1300 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2127**	1300 x 400 x 1800
Grundregal	**617.2108**	1400 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2128**	1400 x 400 x 1800
Grundregal	**617.2109**	1500 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2129**	1500 x 400 x 1800
Grundregal	**617.2110**	1600 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2130**	1600 x 400 x 1800
Grundregal	**617.2111**	1700 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2131**	1700 x 400 x 1800
Grundregal	**617.2112**	1800 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2132**	1800 x 400 x 1800
Grundregal	**617.2113**	1900 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2133**	1900 x 400 x 1800
Grundregal	**617.2114**	2000 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2134**	2000 x 400 x 1800
Grundregal	**617.2115**	2100 x 300 x 1800	Grundregal	**617.2135**	2100 x 400 x 1800
Regaltiefe 500 mm			Regaltiefe 600 mm		
Grundregal	**617.2141**	700 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2161**	700 x 600 x 1800
Grundregal	**617.2142**	800 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2162**	800 x 600 x 1800
Grundregal	**617.2143**	900 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2163**	900 x 600 x 1800
Grundregal	**617.2144**	1000 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2164**	1000 x 600 x 1800
Grundregal	**617.2145**	1100 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2165**	1100 x 600 x 1800
Grundregal	**617.2146**	1200 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2166**	1200 x 600 x 1800
Grundregal	**617.2147**	1300 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2167**	1300 x 600 x 1800
Grundregal	**617.2148**	1400 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2168**	1400 x 600 x 1800
Grundregal	**617.2149**	1500 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2169**	1500 x 600 x 1800
Grundregal	**617.2150**	1600 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2170**	1600 x 600 x 1800
Grundregal	**617.2151**	1700 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2171**	1700 x 600 x 1800
Grundregal	**617.2152**	1800 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2172**	1800 x 600 x 1800
Grundregal	**617.2153**	1900 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2173**	1900 x 600 x 1800
Grundregal	**617.2154**	2000 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2174**	2000 x 600 x 1800
Grundregal	**617.2155**	2100 x 500 x 1800	Grundregal	**617.2175**	2100 x 600 x 1800



Grundregal
bestehend aus:
2 Stk. Regalständern
8 Stk. Querrohren
&
entsprechende Anzahl
Fachböden

Regalabmessungen



Regalsysteme

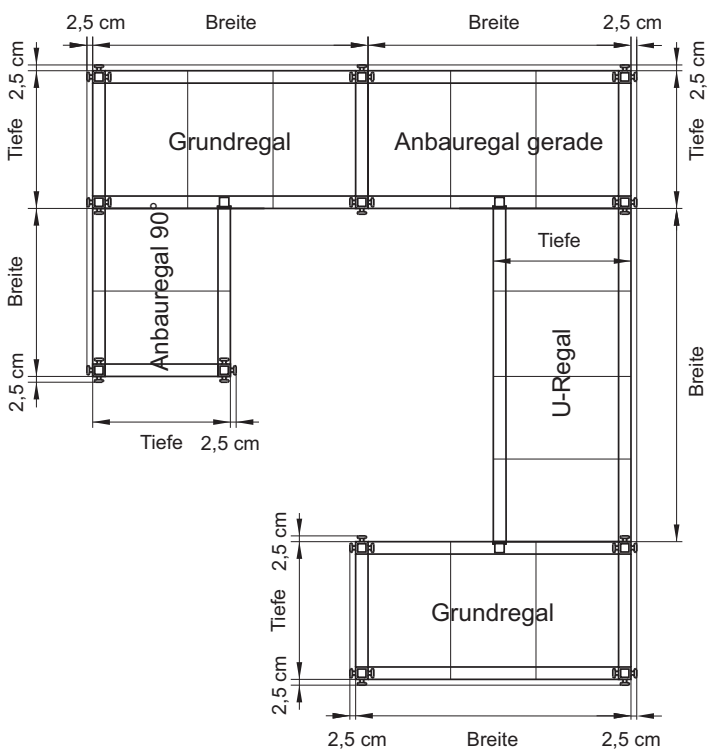
Artinox Anbauregal gerade - 4 Auflagen

Typ	EDV Nr.	Abmessungen (B x T x H) [mm]	Typ	EDV Nr.	Abmessungen (B x T x H) [mm]
Regaltiefe 300 mm			Regaltiefe 400 mm		
Anbauregal gerade	**617.2201**	650 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2221**	650 x 400 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2202**	750 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2222**	750 x 400 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2203**	850 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2223**	850 x 400 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2204**	950 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2224**	950 x 400 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2205**	1050 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2225**	1050 x 400 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2206**	1150 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2226**	1150 x 400 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2207**	1250 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2227**	1250 x 400 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2208**	1350 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2228**	1350 x 400 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2209**	1450 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2229**	1450 x 400 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2210**	1550 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2230**	1550 x 400 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2211**	1650 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2231**	1650 x 400 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2212**	1750 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2232**	1750 x 400 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2213**	1850 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2233**	1850 x 400 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2214**	1950 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2234**	1950 x 400 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2215**	2050 x 300 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2235**	2050 x 400 x 1800
Regaltiefe 500 mm			Regaltiefe 600 mm		
Anbauregal gerade	**617.2241**	650 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2261**	650 x 600 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2242**	750 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2262**	750 x 600 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2243**	850 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2263**	850 x 600 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2244**	950 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2264**	950 x 600 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2245**	1050 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2265**	1050 x 600 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2246**	1150 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2266**	1150 x 600 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2247**	1250 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2267**	1250 x 600 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2248**	1350 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2268**	1350 x 600 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2249**	1450 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2269**	1450 x 600 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2250**	1550 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2270**	1550 x 600 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2251**	1650 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2271**	1650 x 600 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2252**	1750 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2272**	1750 x 600 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2253**	1850 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2273**	1850 x 600 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2254**	1950 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2274**	1950 x 600 x 1800
Anbauregal gerade	**617.2255**	2050 x 500 x 1800	Anbauregal gerade	**617.2275**	2050 x 600 x 1800



Anbauregal gerade
bestehend aus:
1 Stk. Regalständer
8 Stk. Querrohren
&
entsprechende Anzahl
Fachböden

Regalabmessungen



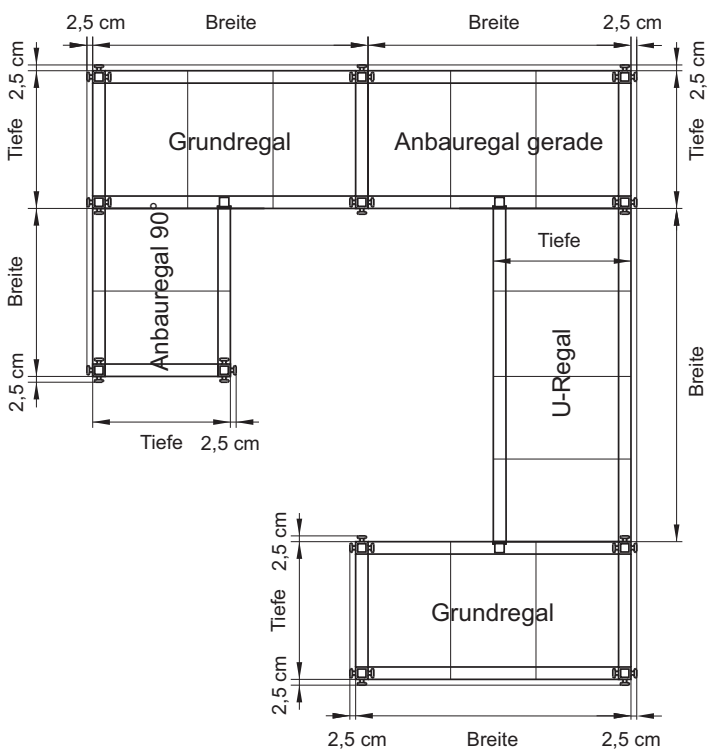
Regalsysteme

Artinox Anbauregal 90° - 4 Auflagen

Typ	EDV Nr.	Abmessungen (B x T x H) [mm]	Typ	EDV Nr.	Abmessungen (B x T x H) [mm]
Regaltiefe 300 mm			Regaltiefe 400 mm		
Anbauregal 90°	**617.2301**	650 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2321**	650 x 400 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2302**	750 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2322**	750 x 400 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2303**	850 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2323**	850 x 400 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2304**	950 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2324**	950 x 400 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2305**	1050 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2325**	1050 x 400 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2306**	1150 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2326**	1150 x 400 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2307**	1250 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2327**	1250 x 400 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2308**	1350 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2328**	1350 x 400 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2309**	1450 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2329**	1450 x 400 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2310**	1550 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2330**	1550 x 400 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2311**	1650 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2331**	1650 x 400 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2312**	1750 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2332**	1750 x 400 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2313**	1850 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2333**	1850 x 400 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2314**	1950 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2334**	1950 x 400 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2315**	2050 x 300 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2335**	2050 x 400 x 1800
Regaltiefe 500 mm			Regaltiefe 600 mm		
Anbauregal 90°	**617.2341**	650 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2361**	650 x 600 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2342**	750 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2362**	750 x 600 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2343**	850 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2363**	850 x 600 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2344**	950 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2364**	950 x 600 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2345**	1050 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2365**	1050 x 600 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2346**	1150 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2366**	1150 x 600 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2347**	1250 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2367**	1250 x 600 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2348**	1350 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2368**	1350 x 600 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2349**	1450 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2369**	1450 x 600 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2350**	1550 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2370**	1550 x 600 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2351**	1650 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2371**	1650 x 600 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2352**	1750 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2372**	1750 x 600 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2353**	1850 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2373**	1850 x 600 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2354**	1950 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2374**	1950 x 600 x 1800
Anbauregal 90°	**617.2355**	2050 x 500 x 1800	Anbauregal 90°	**617.2375**	2050 x 600 x 1800



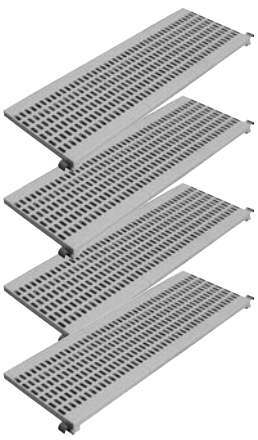
Regalabmessungen



Regalsysteme

Artinox U-Regal Fachböden (4 Stk.)

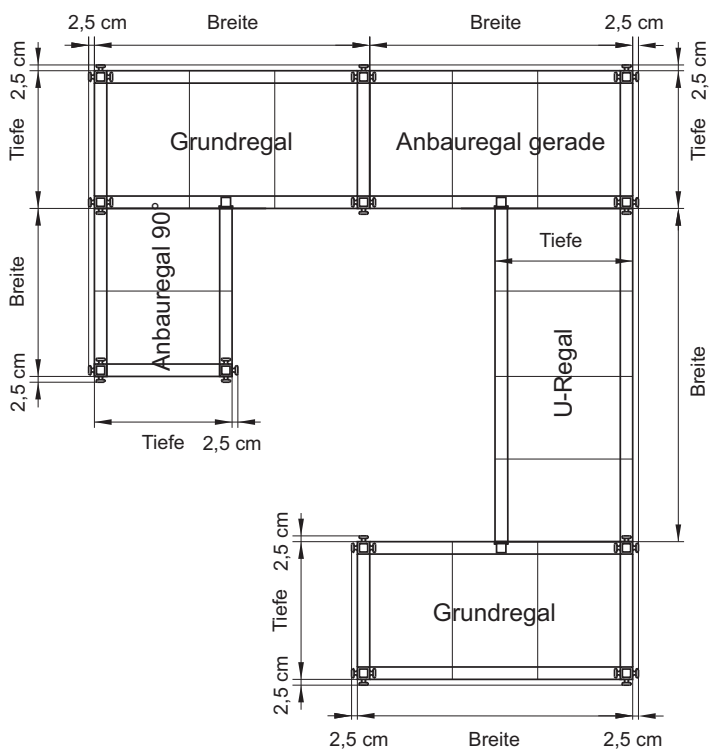
Typ	EDV Nr.	Abmessungen (B x T) [mm]	Typ	EDV Nr.	Abmessungen (B x T) [mm]
Regaltiefe 300 mm			Regaltiefe 400 mm		
U-Regal	**617.1133**	600 x 300	U-Regal	**617.1149**	600 x 400
U-Regal	**617.1134**	700 x 300	U-Regal	**617.1150**	700 x 400
U-Regal	**617.1135**	800 x 300	U-Regal	**617.1151**	800 x 400
U-Regal	**617.1136**	900 x 300	U-Regal	**617.1152**	900 x 400
U-Regal	**617.1137**	1000 x 300	U-Regal	**617.1153**	1000 x 400
U-Regal	**617.1138**	1100 x 300	U-Regal	**617.1154**	1100 x 400
U-Regal	**617.1139**	1200 x 300	U-Regal	**617.1155**	1200 x 400
U-Regal	**617.1140**	1300 x 300	U-Regal	**617.1156**	1300 x 400
U-Regal	**617.1141**	1400 x 300	U-Regal	**617.1157**	1400 x 400
U-Regal	**617.1142**	1500 x 300	U-Regal	**617.1158**	1500 x 400
U-Regal	**617.1143**	1600 x 300	U-Regal	**617.1159**	1600 x 400
U-Regal	**617.1144**	1700 x 300	U-Regal	**617.1160**	1700 x 400
U-Regal	**617.1145**	1800 x 300	U-Regal	**617.1161**	1800 x 400
U-Regal	**617.1146**	1900 x 300	U-Regal	**617.1162**	1900 x 400
U-Regal	**617.1147**	2000 x 300	U-Regal	**617.1163**	2000 x 400
Regaltiefe 500 mm			Regaltiefe 600 mm		
U-Regal	**617.1165**	600 x 500	U-Regal	**617.1181**	600 x 600
U-Regal	**617.1166**	700 x 500	U-Regal	**617.1182**	700 x 600
U-Regal	**617.1167**	800 x 500	U-Regal	**617.1183**	800 x 500
U-Regal	**617.1168**	900 x 500	U-Regal	**617.1184**	900 x 600
U-Regal	**617.1169**	1000 x 500	U-Regal	**617.1185**	1000 x 600
U-Regal	**617.1170**	1100 x 500	U-Regal	**617.1186**	1100 x 600
U-Regal	**617.1171**	1200 x 500	U-Regal	**617.1187**	1200 x 600
U-Regal	**617.1172**	1300 x 500	U-Regal	**617.1188**	1300 x 600
U-Regal	**617.1173**	1400 x 500	U-Regal	**617.1189**	1400 x 600
U-Regal	**617.1174**	1500 x 500	U-Regal	**617.1190**	1500 x 600
U-Regal	**617.1175**	1600 x 500	U-Regal	**617.1191**	1600 x 600
U-Regal	**617.1176**	1700 x 500	U-Regal	**617.1192**	1700 x 600
U-Regal	**617.1177**	1800 x 500	U-Regal	**617.1193**	1800 x 600
U-Regal	**617.1178**	1900 x 500	U-Regal	**617.1194**	1900 x 600
U-Regal	**617.1179**	2000 x 500	U-Regal	**617.1195**	2000 x 600



U-Regal Fachböden
bestehend aus:
8 Stk. Eckhaltern
8 Stk. Querrohren
&
entsprechende Anzahl
Fachböden

Diese Zusammenstellung besteht aus 4 Stück kompletten Fachböden zum Einhängen zwischen 2 Grundregalen.

Regalabmessungen



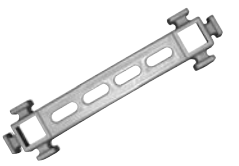
Zubehör/Ersatzteile

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
Fachboden	**617.1117**	ECO-COLOR Polypropylen Gitter 300 x 300 mm
Fachboden	**617.1118**	ECO-COLOR Polypropylen Gitter 300 x 400 mm
Fachboden	**617.1114**	ECO-COLOR Polypropylen Gitter 400 x 300 mm
Fachboden	**617.1115**	ECO-COLOR Polypropylen Gitter 400 x 400 mm
Fachboden	**617.1119**	ECO-COLOR Polypropylen Gitter 500 x 300 mm
Fachboden	**617.1120**	ECO-COLOR Polypropylen Gitter 500 x 400 mm
Fachboden	**617.1121**	ECO-COLOR Polypropylen Gitter 600 x 300 mm
Fachboden	**617.1122**	ECO-COLOR Polypropylen Gitter 600 x 400 mm
Regalständer	**617.1123**	ECO-COLOR Regalständer 300 x 1800 mm RAL7035
Regalständer	**617.1101**	ECO-COLOR Regalständer 400 x 1800 mm RAL7035
Regalständer	**617.1124**	ECO-COLOR Regalständer 500 x 1800 mm RAL7035
Regalständer	**617.1125**	ECO-COLOR Regalständer 600 x 1800 mm RAL7035
Querrohr	**617.1126**	ECO-COLOR Querrohr 600 mm RAL 7035
Querrohr	**617.1127**	ECO-COLOR Querrohr 700 mm RAL 7035
Querrohr	**617.1102**	ECO-COLOR Querrohr 800 mm RAL 7035
Querrohr	**617.1128**	ECO-COLOR Querrohr 900 mm RAL 7035
Querrohr	**617.1103**	ECO-COLOR Querrohr 1000 mm RAL 7035
Querrohr	**617.1104**	ECO-COLOR Querrohr 1100 mm RAL 7035
Querrohr	**617.1105**	ECO-COLOR Querrohr 1200 mm RAL 7035
Querrohr	**617.1106**	ECO-COLOR Querrohr 1300 mm RAL 7035
Querrohr	**617.1107**	ECO-COLOR Querrohr 1400 mm RAL 7035
Querrohr	**617.1108**	ECO-COLOR Querrohr 1500 mm RAL 7035
Querrohr	**617.1109**	ECO-COLOR Querrohr 1600 mm RAL 7035
Querrohr	**617.1110**	ECO-COLOR Querrohr 1700 mm RAL 7035
Querrohr	**617.1111**	ECO-COLOR Querrohr 1800 mm RAL 7035
Querrohr	**617.1112**	ECO-COLOR Querrohr 1900 mm RAL 7035
Querrohr	**617.1113**	ECO-COLOR Querrohr 2000 mm RAL 7035
Querbalken	**617.1129**	ECO-COLOR Querbalken 300 mm RAL 7035
Querbalken	**617.1130**	ECO-COLOR Querbalken 400 mm RAL 7035
Querbalken	**617.1131**	ECO-COLOR Querbalken 500 mm RAL 7035
Querbalken	**617.1132**	ECO-COLOR Querbalken 600 mm RAL 7035
Regalbodenhalter	**617.1116**	ECO-COLOR Eck-Regalbodenhalter rechts/links











Blocksysteme Baureihe GEK*

Allgemeines

Die Einbaukältesätze der Serie GEK* ist ein steckerfertiges Kälteaggregat bestehend aus einer Verflüssiger- Verdampfereinheit und einer elektronischen Steuerung. Die Geräte sind einfach in Betrieb zu nehmen und höchst flexibel einzusetzen.

Vorteil der Einbaukältesätze Serie GEK*:
- Schnelle und einfache Installation
- Vier Geräte-Varianten: Huckepackeinbau, Wandeinbau, Split-Ausführung, Deckeneinbau
- Ausschließlich mit Komponenten führender Hersteller bestückt: Verdichter von L'Unité, Euroventzertifizierte Luftkühler von GÜNTNER, thermostatische Expansionsventile TEV, Kühlstellenregler von Elreha, Lüftermotore von ebm

Einsatzgebiete:
Gastronomie, Seniorenheime, Firmenkantinen, SB-Märkte, Lebensmittelverarbeitendes Gewerbe, Privathaushalte usw.

Kühlgut-Lagerung von -5 °C bis +12 °C – GEKN
– Kälteleistungen von 700 W bis 3000 W
– Raumvolumen bis zu 60 m³

Gefriergut-Lagerung von -5 °C bis -25 °C – GEKT
– Kälteleistungen von 560 W bis 1800 W
– Raumvolumen bis zu 36 m³

Ausstattung und Optionen

Serienmäßige Ausstattung

Gehäuse: Verflüssigergehäuse: Stahlblech verzinkt, weiß pulverbeschichtet; RAL 9003
Verdampfergehäuse: ALMg3, weiß pulverbeschichtet; RAL 9003
Verdichter: Geräuscharmer, vollhermetischer Marken Hubkolbenverdichter mit Motorschutz
Verdampfer: Hochleistungs-Wärmeaustauscher aus Kupferrohr mit Aluminiumlamellen. Eurovent zertifiziert
Verflüssiger: Luftgekühlter Hochleistungs-Wärmeaustauscher aus Kupferrohr mit Aluminiumlamellen, ausgelegt für max. +35 °C Umgebungstemperatur; Hochtemperatur-Ausführung bis max. +45 °C
Ventilatoren: Geräuscharme Axialventilatoren. Schutzart IP 44, DIN 40050
Einsatzbereich: -30 °C bis +45 °C, Berührungsschutz: nach EN 294
Motorschutz: Thermokontakte eingebaut, Isolationsklasse: B

Steuerung: Programmierbarer Kühlstellenregler 230 V / 50 Hz mit digitaler Temperaturanzeige. Zeitgesteuerte elektrische Abtauung über integrierte Abtauung. Anzeige bei Über- oder Unterschreitung der eingestellten Raumtemperatur. Betriebsmeldeleuchten für das Kälteaggregat und Raumlicht.
Kältetechnik: Als Übertragungsmedium kommen nur umweltfreundliche Kältemittel, bei Normalkühlung R 134 a und bei Tiefkühlung R 404 A zum Einsatz. Alle Gerätetypen besitzen eine thermostatische Ventileinspritzung und Tauwasserverdunstung. Bei Bedarf ist ein Überlauf möglich.
Sonderzubehör:
- Winterregelung
- Zubehör für Splitaggregate
- Isolierelemente für Wandeinbau
- Alle Geräte sind mit Kabelfernbedienung (IP44) erhältlich
- VA-Montagerahmen zur Abdeckung der Schnittkante bei Deckenmontage

Typenschlüssel

GEK	N	120	1	H	F	(01)
GDD Einbau-Kältesatz	N = Normalkühlbereich T = Tiefkühlbereich	Gerätetyp	1 = Hochtemperatur-ausführung 45 °C 0 = Normal-ausführung 35 °C	H = Huckepack S = Split W = Wand D = Decke	Fernbedienung	Kundendienst-index

Blocksysteme Baureihe GEK*

Einbauvarianten:

Gerätetyp für Huckepackeinbau H
Der steckerfertige Einbaukältesatz für Huckepackeinbau (H) wird bei der Montage in zwei Wandaussparungen eingehängt, welche zuvor aus der Zellenwand ausgeschnitten wurden. Die mitgelieferte Montageschablone hilft, die Aussparungen schnell und exakt auszuarbeiten.
Der Einbau ist für Zellen mit einer Isolierstärke von 70 bis 120 mm möglich. Jedes Gerät für Huckepackeinbau (H) kann durch ein optional erhältliches Isolierelement (Zubehör) für den Wandeinbau aufgerüstet werden.



Gerätetyp für Wandeinbau W
Der steckerfertige Einbaukältesatz für Wandeinbau (W) wird bei der Montage in eine zuvor ausgeschnittene Öffnung der Zellenwand eingeschoben.
Dieser Ausschnitt entspricht in seinen Abmessungen einem Isolierelement, das auf die Rückseite des Kälteaggregates montiert ist.
Der Einbau ist für Zellen mit einer Wandstärke von 70 bis 120 mm möglich. Von Huckepackgeräten (H) unterscheiden sich die Wandeinbaugeräte (W) nur im zusätzlichen Isolierelement und werden dort eingesetzt, wo aus Platzgründen das Einhängen von oben nicht möglich ist.



Isoliertes Wandelement (Sonderzubehör)

Gerätetyp Splitausführung S
Diese Bauart ermöglicht die getrennte Installation von Luftkühler und Kälteaggregat. Schall- und Wärmeemissionen lassen sich so gezielt abführen. Die maximalen Distanzen der beiden Bauteile zueinander betragen 10 m Länge und 3 m in der Höhe. Anschlusskupplungen oder komplette Verbindungsleitungen (vorgefüllte Kupferrohre inkl. Kupplung, Kälteschutzisolierung und Steuerleitung) sind in unterschiedlichen Längen optional erhältlich.



Gerätetyp für Deckeneinbau DF
Die ideale Einbauvariante für Kühl- und Gefrierzellen. Der steckerfertige Einbaukältesatz (DF) lässt sich flexibel auf der Kühlzellendecke montieren und sorgt dann von oben für die richtige Raumtemperatur. Die Einbautiefe der Luftkühler beträgt bei Normalkühlung 100 mm und bei Tiefkühlung 120 mm.
Die mitgelieferte Montageschablone erleichtert den Deckenausschnitt. Bei allen Deckeneinbauaggregaten (DF) erfolgt die Bedienung über die individuell montierbare Fernbedienung mit 5 m Anschlusskabel.



Glen Dimplex DEUTSCHLAND

Blocksysteme Baureihe GEK*

Huckepackeinbau

RIEDEL PRECISION IN COOLING

Leistungsdaten

Typ	EDV-Nr.	Kälte-mittel	Kälteleistung | Kühlzellenvolumen											
			W	m³	W	m³	W	m³	W	m³	W	m³	W	m³
			Umgebungstemperatur = 25°C						Umgebungstemperatur = 32°C					
			Raumtemperatur											
Normalkühlung		R 134a	**+5°C**		**0°C**		**-5°C**		**+5°C**		**0°C**		**-5°C**	
GEKN600-H	**620.1116**		783	14	639	8	495	4	700	8	552	4	408	2
GEKN601-H	**620.1122**		783	14	639	8	495	4	700	8	552	4	408	2
GEKN900-H	**620.1117**		944	18	808	11	672	7	860	11	723	7	587	4
GEKN901-H	**620.1123**		944	18	808	11	672	7	860	11	723	7	587	4
GEKN1200-H	**620.1118**		1256	27	1098	18	927	11	1180	18	1021	11	850	7
GEKN1201-H	**620.1124**		1256	27	1098	18	927	11	1180	18	1021	11	850	7
GEKN1500-H	**620.1119**		1538	36	1324	23	1083	14	1440	23	1225	14	984	9
GEKN1501-H	**620.1125**		1538	36	1324	23	1083	14	1440	23	1225	14	984	9
GEKN2001-H	**620.1120**		2123	56	1741	35	1256	18	2000	36	1621	22	1136	11
GEKN3001-H	**620.1121**		3192	94	2733	64	2171	39	3000	60	2543	42	1981	26
Tiefkühlung		R 404A	**-15°C**		**-20°C**		**-25°C**		**-15°C**		**-20°C**		**-25°C**	
GEKT501-H	**620.1126**		669	12	560	7	450	4	625	7	516	4	407	2
GEKT701-H	**620.1127**		862	17	755	12	649	8	765	10	659	7	552	4
GEKT1001-H	**620.1128**		1240	31	1048	21	850	12	1110	19	933	12	751	7
GEKT1201-H	**620.1129**		1697	49	1401	32	1039	17	1574	32	1277	20	916	11
GEKT1501-H	**620.1130**		2189	71	1840	48	1359	26	1993	46	1645	31	1163	16

Das angegebene Kühlzellenvolumen bezieht sich auf folgende Werte:

Normalkühlung: Isolierstärke 70mm (k=0,27W/m2K); Laufzeit Verdichter 16Std.; Beschickung 30kg/m2d; Warenabkühlung 15K; spez. Wärmekap. 3,2 KJ/KgK
Tiefkühlung: Isolierstärke 100mm (k=0,19W/m2K); Laufzeit Verdichter 18Std.; Beschickung 30kg/m2/d; Warenabkühlung 4K; spez. Wärmekap. 3,2 KJ/KgK

Technische Daten

Typ	Spannung	Leistungs-aufnahme	Strom-aufnahme	verbauter Ver-dichter	Verflüssiger		Verdampfer					Geräusch-pegel 1 m	Gewicht	Zeichnung
					Lüfter	Luft-menge	Lüfter	Luft-menge	Blas-weite	Expan-sion[1]	Abtau-ung			
	V/Ph/Hz	W ges.	A ges.		Anzahl/Ø	m³/h	Anzahl/Ø	m³/h	m		Art [2]	dBA	[kg]	
Normalkühlung R 134a														
GEKN600-H	230/1/50	535	2,9	CAE4448Y	1/250	600	1/200	260	4	TEV	E	55	43	I
GEKN601-H	230/1/50	535	2,9	CAE4448Y	1/300	770	1/200	260	4	TEV	E	55	43	I
GEKN900-H	230/1/50	610	3,3	CAJ4461Y	1/250	480	1/200	260	4	TEV	E	57	51	I
GEKN901-H	230/1/50	610	3,3	CAJ4461Y	1/300	630	1/200	260	4	TEV	E	57	51	I
GEKN1200-H	230/1/50	885	4,8	CAJ4492Y	1/250	480	1/250	350	5	TEV	E	59	54	I
GEKN1201-H	230/1/50	885	4,8	CAJ4492Y	1/300	630	1/250	350	5	TEV	E	59	54	I
GEKN1500-H	230/1/50	985	5,3	CAJ4511Y	1/250	480	1/250	350	5	TEV	E	61	55	I
GEKN1501-H	230/1/50	985	5,3	CAJ4511Y	1/300	630	1/250	350	5	TEV	E	61	55	I
GEKN2001-H	230/1/50	1300	7,1	FH4518Y	1/315	1150	1/250	710	5	TEV	E	62	76	II
GEKN3001-H	230/1/50	1930	10,5	FH4525Y	1/315	1150	1/315	1510	10	TEV	E	68	82	II
Tiefkühlung R 404A /R 507														
GEKT501-H	230/1/50	730	4	CAE2424Z	1/300	770	1/250	400	5	TEV	E	59	45	I
GEKT701-H	230/1/50	800	4,4	CAJ2432Z	1/315	1440	1/250	770	5	TEV	E	61	58	II
GEKT1001-H	230/1/50	1080	5,9	CAJ2446Z	1/315	1150	1/315	1640	10	TEV	E	65	68	II
GEKT1201-H	230/1/50	1390	7,6	CAJ2464Z	1/315	1150	1/315	1560	10	TEV	E	65	72	II
GEKT1501-H	230/1/50	1930	10,5	FH2480Z	1/315	1150	1/315	1460	10	TEV	E	66	89	II

[1]) TEV.... Thermisches Expansionsventil
[2]) E.... elektrisch / Heizstab

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
GEKZWE1	**620.1153**	Isolierpaneel f.Wandeinbau f. GEKN600H-1501H, GEKT501H
GEKZWE2	**620.1154**	Isolierpaneel f.Wandeinbau f. GEKN2001H-3001H, GEKT701H-1501H

Glen Dimplex DEUTSCHLAND

Blocksysteme Baureihe GEK*

Splitausführung

RIEDEL PRECISION IN COOLING

Leistungsdaten

Typ	EDV-Nr.	Kälte-mittel	Kälteleistung | Kühlzellenvolumen											
			W	m³	W	m³	W	m³	W	m³	W	m³	W	m³
			Umgebungstemperatur = 25°C						Umgebungstemperatur = 32°C					
			Raumtemperatur											
Normalkühlung		R 134a	**+5°C**		**0°C**		**-5°C**		**+5°C**		**0°C**		**-5°C**	
GEKN601-S	**620.1131**		783	14	639	8	495	4	700	8	552	4	408	2
GEKN901-S	**620.1132**		944	18	808	11	672	7	860	11	723	7	587	4
GEKN1201-S	**620.1133**		1256	27	1098	18	927	11	1180	18	1021	11	850	7
GEKN1501-S	**620.1134**		1538	36	1324	23	1083	14	1440	23	1225	14	984	9
GEKN2001-S	**620.1135**		2123	56	1741	35	1256	18	2000	36	1621	22	1136	11
GEKN3001-S	**620.1136**		3192	94	2733	64	2171	39	3000	60	2543	42	1981	26
Tiefkühlung		R 404A	**-15°C**		**-20°C**		**-25°C**		**-15°C**		**-20°C**		**-25°C**	
GEKT501-S	**620.1137**		669	12	560	7	450	4	625	7	516	4	407	2
GEKT701-S	**620.1138**		862	17	755	12	649	8	765	10	659	7	552	4
GEKT1001-S	**620.1139**		1240	31	1048	21	850	12	1110	19	933	12	751	7
GEKT1201-S	**620.1140**		1697	49	1401	32	1039	17	1574	32	1277	20	916	11
GEKT1501-S	**620.1141**		2189	71	1840	48	1359	26	1993	46	1645	31	1163	16

Das angegebene Kühlzellenvolumen bezieht sich auf folgende Werte:

Normalkühlung: Isolierstärke 70mm (k=0,27W/m2K); Laufzeit Verdichter 16Std.; Beschickung 30kg/m2d; Warenabkühlung 15K; spez. Wärmekap. 3,2 KJ/KgK
Tiefkühlung: Isolierstärke 100mm (k=0,19W/m2K); Laufzeit Verdichter 18Std.; Beschickung 30kg/m2/d; Warenabkühlung 4K; spez. Wärmekap. 3,2 KJ/KgK

Technische Daten

Typ	Spannung	Leistungs-aufnahme	Strom-aufnahme	verbauter Ver-dichter	Verflüssiger		Verdampfer					Geräusch-pegel 1 m	Gewicht	Zeichnung
					Lüfter	Luft-menge	Lüfter	Luft-menge	Blas-weite	Expan-sion[1]	Abtau-ung			
	V/Ph/Hz	W ges.	A ges.		Anzahl/Ø	m³/h	Anzahl/Ø	m³/h	m		Art [2]	dBA	[kg]	
Normalkühlung R 134a														
GEKN601-S	230/1/50	535	2,9	CAE4448Y	1/300	770	1/200	260	4	TEV	E	55	43	I
GEKN901-S	230/1/50	610	3,3	CAJ4461Y	1/300	630	1/200	260	4	TEV	E	57	51	I
GEKN1201-S	230/1/50	885	4,8	CAJ4492Y	1/300	630	1/250	350	5	TEV	E	59	54	I
GEKN1501-S	230/1/50	985	5,3	CAJ4511Y	1/300	630	1/250	350	5	TEV	E	61	55	I
GEKN2001-S	230/1/50	1300	7,1	FH4518Y	1/315	1150	1/250	710	5	TEV	E	62	76	II
GEKN3001-S	230/1/50	1930	10,5	FH4525Y	1/315	1150	1/315	1510	10	TEV	E	68	82	II
Tiefkühlung R 404A /R 507														
GEKT501-S	230/1/50	730	4	CAE2424Z	1/300	770	1/250	400	5	TEV	E	59	45	I
GEKT701-S	230/1/50	800	4,4	CAJ2432Z	1/315	1440	1/250	770	5	TEV	E	61	58	II
GEKT1001-S	230/1/50	1080	5,9	CAJ2446Z	1/315	1150	1/315	1640	10	TEV	E	65	68	II
GEKT1201-S	230/1/50	1390	7,6	CAJ2464Z	1/315	1150	1/315	1560	10	TEV	E	65	72	II
GEKT1501-S	230/1/50	1930	10,5	FH2480Z	1/315	1150	1/315	1460	10	TEV	E	66	89	II

[1]) TEV.... Thermisches Expansionsventil
[2]) E.... elektrisch / Heizstab

Zubehör

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
GDVBL15	**620.1157**	Verbindungsleitung 1,5m f. GEKN601S-1201S, GEKT501S-701S
GDVBL15	**620.1158**	Verbindungsleitung 1,5m f. GEKN1501S-2001S, GEKT1001S-1501S
GDVBL15	**620.1159**	Verbindungsleitung 1,5m f. GEKN3001S
GDVBL5	**620.1160**	Verbindungsleitung 5m f. GEKN601S-1201S, GEKT501S-701S
GDVBL5	**620.1161**	Verbindungsleitung 5m f. GEKN1501S-2001S, GEKT1001S-1501S
GDVBL5	**620.1162**	Verbindungsleitung 5m f. GEKN3001S
GDVBL10	**620.1163**	Verbindungsleitung 10m f. GEKN601S-1201S, GEKT501S-701S
GDVBL10	**620.1164**	Verbindungsleitung 10m f. GEKN1501S-2001S, GEKT1001S-1501S
GDVBL10	**620.1165**	Verbindungsleitung 10m f. GEKN3001S
GDKS	**620.1190**	Kupplungssatz lose für GEKN601S-1201S,GEKT501S-701S
GDKS	**620.1191**	Kupplungssatz lose für GEKN1501S-2001S, GEKT1001S-1501S
GDKS	**620.1192**	Kupplungssatz lose für GEKN3001S

Glen Dimplex DEUTSCHLAND

Blocksysteme Baureihe GEK*

Deckeneinbau

RIEDEL PRECISION IN COOLING

Leistungsdaten

Typ	EDV-Nr.	Kälte-mittel	Kälteleistung | Kühlzellenvolumen											
			W	m³	W	m³	W	m³	W	m³	W	m³	W	m³
			Umgebungstemperatur = 25°C						Umgebungstemperatur = 32°C					
			Raumtemperatur											
Normalkühlung		R 134a	**+5°C**		**0°C**		**-5°C**		**+5°C**		**0°C**		**-5°C**	
GEKN601-DF	**620.1142**		718	12	585	7	431	3	630	7	539	4	388	2
GEKN901-DF	**620.1143**		875	16	735	10	575	5	820	10	672	6	505	3
GEKN1201-DF	**620.1144**		1233	27	1005	16	773	8	1140	16	908	9	660	5
GEKN1501-DF	**620.1145**		1456	33	1222	21	943	12	1420	22	1133	13	868	7
GEKN2001-DF	**620.1146**		2173	57	1790	36	1322	20	2180	39	1660	23	1203	12
GEKN3001-DF	**620.1147**		3002	87	2434	55	1700	28	2780	55	2206	35	1465	16
Tiefkühlung		R 404A	**-15°C**		**-20°C**		**-25°C**		**-15°C**		**-20°C**		**-25°C**	
GEKT501-DF	**620.1148**		571	9	462	5	326	2	511	5	402	3	268	1
GEKT701-DF	**620.1149**		736	13	599	8	436	4	648	7	508	5	343	2
GEKT1001-DF	**620.1150**		1124	27	946	17	723	10	1006	16	826	10	605	5
GEKT1201-DF	**620.1151**		1370	36	1144	23	894	14	1261	23	1036	15	786	8
GEKT1501-DF	**620.1152**		1902	58	1588	38	1226	23	1749	38	1431	25	1071	14

Das angegebene Kühlzellenvolumen bezieht sich auf folgende Werte:

Normalkühlung: Isolierstärke 70mm (k=0,27W/m2K); Laufzeit Verdichter 16Std.; Beschickung 30kg/m2d; Warenabkühlung 15K; spez. Wärmekap. 3,2 KJ/KgK
Tiefkühlung: Isolierstärke 100mm (k=0,19W/m2K); Laufzeit Verdichter 18Std.; Beschickung 30kg/m2/d; Warenabkühlung 4K; spez. Wärmekap. 3,2 KJ/KgK

Technische Daten

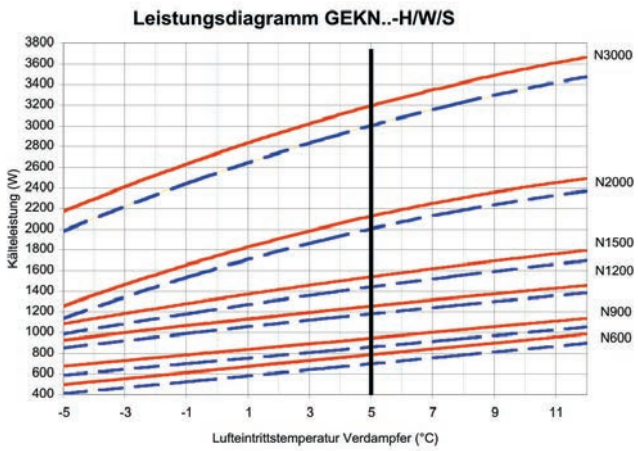
Typ	Spannung	Leistungs-aufnahme	Strom-aufnahme	verbauter Ver-dichter	Verflüssiger		Verdampfer					Geräusch-pegel 1 m	Gewicht	Zeichnung
					Lüfter	Luft-menge	Lüfter	Luft-menge	Blas-weite	Expan-sion[1]	Abtau-ung			
	V/Ph/Hz	W ges.	A ges.		Anzahl/Ø	m³/h	Anzahl/Ø	m³/h	m		Art [2]	dBA	[kg]	
Normalkühlung R 134a														
GEKN601-DF	230/1/50	535	2,9	CAE4448Y	1/300	900	1/200	280	1,5	TEV	E	53	55	V
GEKN901-DF	230/1/50	600	3,3	CAJ4461Y	1/300	900	1/200	280	1,5	TEV	E	55	61	V
GEKN1201-DF	230/1/50	850	4,6	CAJ4492Y	1/300	810	1/200	560	2,5	TEV	E	57	66	V
GEKN1501-DF	230/1/50	915	5	CAJ4511Y	1/300	810	1/200	560	2,5	TEV	E	59	67	V
GEKN2001-DF	230/1/50	1550	7,9	FH4518Y	1/315	1450	2/200	970	4	TEV	E	60	92	VII
GEKN3001-DF	230/1/50	1940	9,9	FH4525Y	1/315	1300	2/250	1450	6	TEV	E	66	102	VII
Tiefkühlung R 404A /R 507														
GEKT501-DF	230/1/50	665	3,6	CAE2424Z	1/300	900	1/200	580	2,5	TEV	E	57	55	V
GEKT701-DF	230/1/50	775	4,2	CAJ2432Z	1/300	810	1/200	580	2,5	TEV	E	59	62	V
GEKT1001-DF	230/1/50	1070	5,5	CAJ2446Z	1/315	1450	2/200	1030	4,5	TEV	E	63	82	VII
GEKT1201-DF	230/1/50	1270	8,5	CAJ2464Z	1/315	1450	2/200	1030	4,5	TEV	E	63	83	VII
GEKT1501-DF	230/1/50	2070	10,6	FH2480Z	1/315	1300	2/250	1500	7	TEV	E	64	103	VII

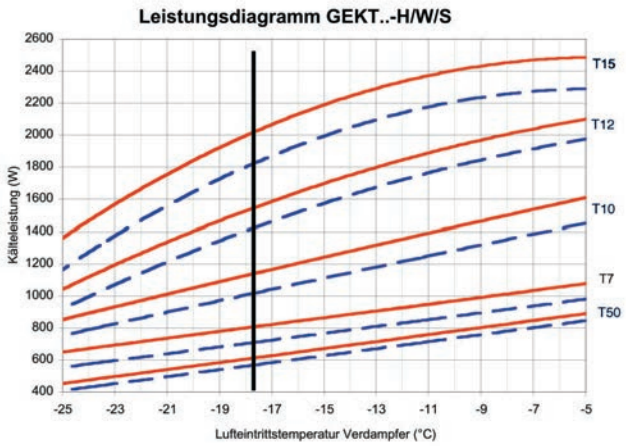
[1]) TEV.... Thermisches Expansionsventil
[2]) E.... elektrisch / Heizstab

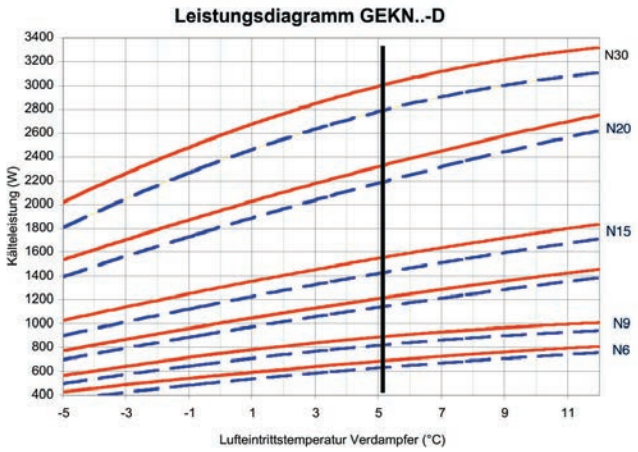
Zubehör

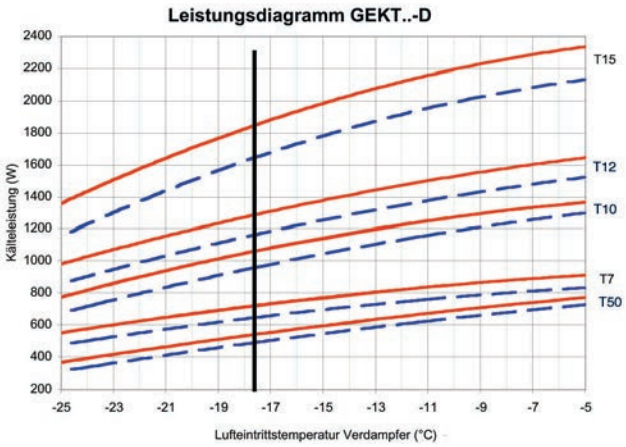
Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
GEKZMR1	**620.1155**	Montagerahmen f. GEKN601DF-1501DF, GEKT501-1501DF
GEKZMR2	**620.1156**	Montagerahmen f. GEK2001DF-3001DF, GEK1001-1501DF

Leistungsdiagramm









Außentemperatur 25 °C

Außentemperatur 32 °C

Glen Dimplex DEUTSCHLAND

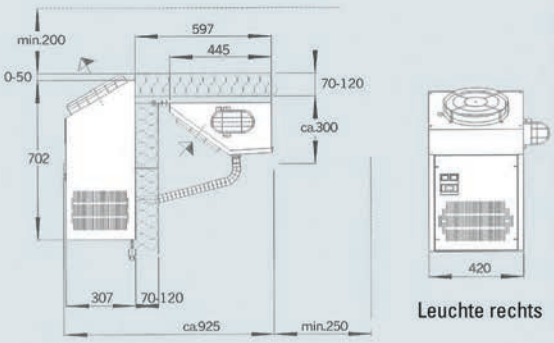
Blocksysteme Baureihe GEK*

RIEDEL PRECISION IN COOLING

Maßzeichnung

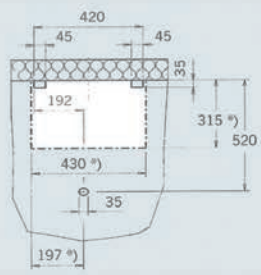
Huckepackeinbau - H / Wandeinbau - W

Ausführung I Normalkühlung: GEKN 600 / 601 / 900 / 901 / 1200 / 1201 / 1500 / 1501
Tiefkühlung: GEKT 501



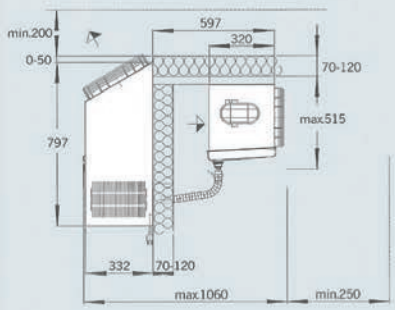
Leuchte rechts

Aussparung Zellwand



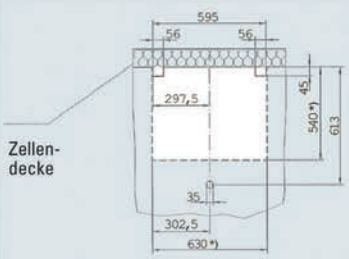
*) Wandeinbau-Element für GEK..-W / Aussparung Zellwand 430 x 315

Ausführung II Normalkühlung: GEKN 2001 / 3001
Tiefkühlung: GEKT 701 / 1001 / 1201 / 1501



Leuchte rechts

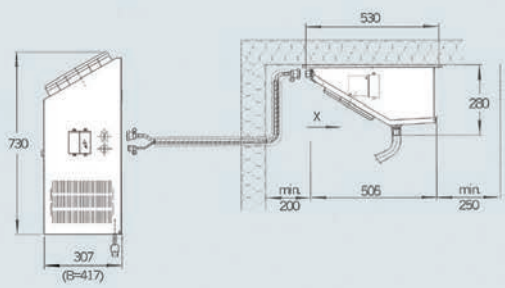
Aussparung Zellwand



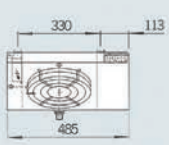
*) Wandeinbau-Element für GEK..-W / Aussparung Zellwand 630 x 540

Split-Bauweise - S

Ausführung I Normalkühlung: GEKN 601 / 901 / 1201 / 1501
Tiefkühlung: GEKT 501

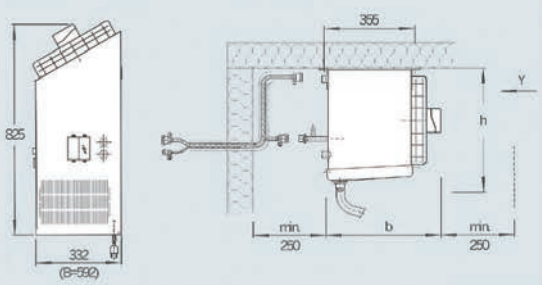


Ansicht X



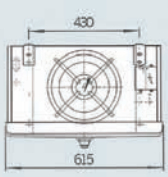
Kältemittelleitung max. 10 m.
Maximaler Höhenunterschied beider Komponenten 3 m.

Ausführung II Normalkühlung: GEKN 2001 / 3001
Tiefkühlung: GEKT 701 / 1001 / 1201 / 1501



	b	h
GEKN 2001 GEKT 701	380	420
GEKN 3001 GEKT 1001/1201/1501	450	485

Ansicht Y



Zubehör:
Sonderzubehör Kältemittelleitung oder Kupplungssatz auf Anfrage

Kältemittelleitungen und elektrische Verbindungskabel fest verlegen!

Glen Dimplex DEUTSCHLAND

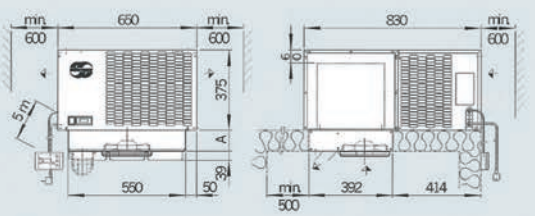
Blocksysteme Baureihe GEK*

RIEDEL PRECISION IN COOLING

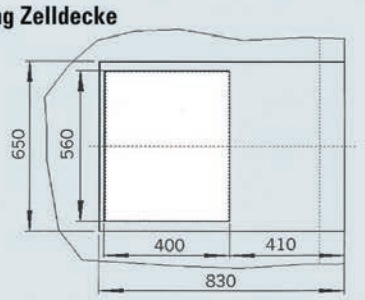
Maßzeichnung

Deckeneinbau - DF

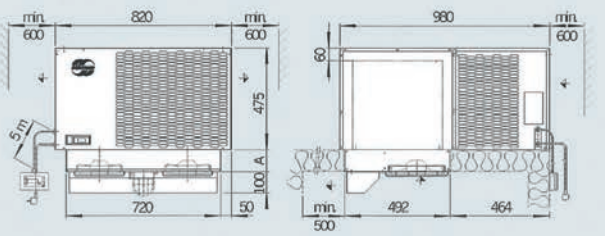
Ausführung V Normalkühlung: GEKN 601 / 901 / 1201 / 1501
Tiefkühlung: GEKT 501 / 701



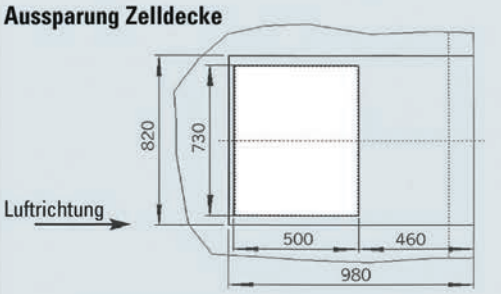
Aussparung Zelldecke



Ausführung VII Normalkühlung: GEKN 2001 / 3001
Tiefkühlung: GEKT 1001 / 1201 / 1501



Aussparung Zelldecke



A = 101: GEKN 601 / 901 / 1201 / 1501 / 2001 / 3001
A = 121: GEKT 501 / 701 / 1001 / 1201 / 1501

RIVACOLD

Blocksysteme FA...
R 404A / R 507

RIVACOLD

Allgemeines

Das BLOCKSYSTEM
der Serie FA ist ein steckerfertiges Kälteaggregat bestehend aus einer Verflüssiger- Verdampfereinheit und einer elektronischen Steuerung mit LED-Anzeige. Die Geräte sind einfach in Betrieb zu nehmen und höchst flexibel einzusetzen.
Durch einige Neuerungen in der Produktion konnten die Außenabmessungen optimiert werden, so dass der Einbau, vor allem bei kleineren Kühlzellen, erleichtert werden konnte.
Der Vorteil ist vor allem die zweifache Einsatzmöglichkeit: 1) Einbau als Huckepack-Aggregat in der Grundausführung
2) Einbau als Stopfer-Aggregat durch ein als Zubehör erhältliches Paneel.

Alle Blocksysteme der FA-Serie bieten:
- Selbsttragendes Gehäuse aus verzinktem Blech pulverbeschichtet
- ein Frontpaneel, leicht abmontierbar, dadurch schneller Zugang zu den Komponenten sowie einfache Wartung
- hermetische Kompressoren mit thermischem Aggregatschutz
- elektronischer Kühlstellenregler mit 41 programmierbaren Funktionen je nach Bedarf
- Wärmetauscher mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen
- Verdampfer als Cu/Alu-Lamellenwärmetauscher
- luftgekühlter Kondensator
- Expansion über Kapillarrohr
- vollautomatische Abtauung: Luft (AT) und Heißgas (TN und BT), Dauer und Frequenz sind programmierbar
- Kondenswasserablauf direkt in die Tauwasserverdunstungsschale

Die Qualität der Komponenten, die Sorgfalt im Zusammenbau sowie die strengen Montageendkontrollen garantieren ein zuverlässiges und sicheres Produkt.

Die FA-Reihe ist für folgende Anwendungen geeignet:

• Hohe Temperaturen	AT	+2 °C / +10 °C
• Mittlere Temperaturen	TN	-5 °C / + 5 °C
• Minusbereich	BT	-25 °C / -15 °C

Typenschlüssel

□□ □ □□□ □ □□ □
1 2 3 4 5 6

1	SERIE	FA	= Einhängeausführung
2	VERWENDUNG	H	= Pluskühlung (+2°C / +10°C)
		M	= Normalkühlung (-5°C / +5°C)
		L	= Tiefkühlung (-25°C / -15°C)
3	KÜHLZELLENVOLUMEN	m^3	bezogen auf Standardbedingungen (Ta 32°C - AT +5°C/TN 0°C/BT -20°C)
4	KÄLTEMITTEL	Z	= R404A
5	EXPANSION ÜBER	Jede Nummer entspricht einer Veränderung	
		00	= Kapillarrohr
		0X	= ....
6	SPANNUNG	1	= 230/1/50 Hz
		2	= 400/3/50 Hz
		3	= 110/1/60 Hz
		4	= 220/3/60 Hz
		5	= 220/1/60 Hz
		6	= 460/3/60 Hz
		8	= 230/3/50 Hz



LEGENDE

E	= Hermetischer Verdichter
Win	= Leistungsaufnahme gesamt 'Watt'
FLA	= Stromaufnahme gesamt 'Ampere'
C	= Expansion mit Kapillarrohr
A	= Luftabtauung
G	= Heißgasabtauung
f	= Wurfweite Verdampfer
Ta	= Raumtemperatur
Tc	= Kühlzellentemperatur
W	= Watt Kälteleistung
m^3	= Kühlzellenvolumen (mit Bedingungen berechnet wie angegeben)

RIVACOLD

Blocksysteme FA...
R 404A / R 507

RIVACOLD

Leistungsdaten

Typ	EDV-Nr.	Kälteleistung | Kühlzellenvolumen											
		W	m³	W	m³	W	m³	W	m³	W	m³	W	m³
		Umgebungstemperatur = 25°C						Umgebungstemperatur = 32°C					
		Raumtemperatur											
Normalkühlung TN		**+5°C**		**0°C**		**-5°C**		**+5°C**		**0°C**		**-5°C**	
FAM003Z001	**743.4111**	1088	11,9	941	7,5	807	5,4	993	7,7	857	4,9	734	3,2
FAM006Z001	**743.4112**	1245	14,3	1084	9,4	935	6,7	1138	9,5	990	6,2	853	4,1
FAM007Z001	**743.4113**	1494	18,1	1304	12,0	1130	9,5	1366	12,4	1191	8,4	1030	4,7
FAM009Z001	**743.4114**	1602	22,0	1394	14,7	1196	11,0	1466	15,1	1273	10,5	1091	6,9
FAM012Z001	**743.4115**	1808	23,0	1593	16,6	1393	12,0	1656	16,2	1459	11,3	1271	7,5
FAM016Z001	**743.4116**	2558	35,6	2211	24,1	1887	17,7	2349	25,5	2028	17,6	1738	11,2
FAM022Z002	**743.4117**	2977	43,0	2597	29,4	2249	23,4	2734	31,3	2383	21,9	2060	14,3
FAM028Z002	**743.4118**	3446	52,5	3012	34,7	2601	29,3	3171	38,6	2772	27,3	2393	17,8
FAM034Z002	**743.4119**	4126	63,0	3601	43,4	3103	36,0	3762	45,9	3283	36,0	2827	24,0
FAM040Z002	**743.4120**	4897	79,2	4269	54,6	3450	48,0	4399	58,0	3871	45,0	3183	30,0
Tiefkühlung BT		**-15°C**		**-20°C**		**-25°C**		**-15°C**		**-20°C**		**-25°C**	
FAL003Z001	**743.4121**	871	9,6	741	5,5	626	2,9	788	5,9	664	3,5	554	2,0
FAL006Z001	**743.4122**	1180	14,8	1034	8,6	912	4,8	1065	9,4	922	5,7	800	3,3
FAL009Z001	**743.4123**	1356	18,8	1195	11,0	1052	6,2	1220	12,2	1064	7,5	923	4,5
FAL012Z001	**743.4124**	1645	31,2	1376	18,0	1133	10,9	1510	21,3	1258	11,0	1027	6,2
FAL016Z002	**743.4125**	2074	38,7	1676	21,4	1374	12,1	1922	25,9	1543	15,7	1238	9,3
FAL020Z002	**743.4126**	2693	50,2	2259	27,8	1855	16,2	2393	33,0	2000	20,2	1636	11,6
FAL024Z002	**743.4127**	3252	81,2	2800	44,9	2412	27,5	2933	53,9	2501	33,4	2124	20,2

Das angegebene Kühlzellenvolumen bezieht sich auf folgende Werte:

Isolierstärke: 70 mm (bei TK: 100 mm)
Einbringtemperatur: +25°C (bei TK: -7°C)
Verdichterlaufzeit: 18h
Belegungsdichte: 250 kg/m³
täglicher Warenumschlag: 10%
spez. Wärme d. Ware (Fleisch): 3,22 J/kgK

Allgemeine Merkmale

- o Schaltkasten mit elektronischer Zentralkontrolle
- o Hauptschalter
- o Kühlzellenlichtschalter
- o Lampe für Kühlzelle mit Kabel 2,5 m
- o Tür-Kontaktschalter mit Kabel 2,5 m
- o Kabel für Türrahmenheizung bei BT- Ausführung
- o Hochdruckpressostat
- o Tauwasserwanne beheizt
- o inclusiv Verpackung

Technische Daten

Typ	Spannung	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme		verbauter Verdichter	Verflüssiger		Verdampfer					Geräuschpegel 10 m	Gewicht	Zeichnung
						Lüfter	Luftmenge	Lüfter	Luftmenge	Blasweite	Expansion[1]	Abtauung			
	V/Ph/Hz	W ges.	A ges.			Anzahl/Ø	m³/h	Anzahl/Ø	m³/h	m		Art [2]	dBA	[kg]	
Normalkühlung TN															
FAM003Z001	230/1/50	654	4,19		CAE4450Z	1x254	650	1x200	570	5	K	G	37	50	1
FAM006Z001	230/1/50	675	4,14		CAE9460Z	1x254	650	1x200	570	5	K	G	36	53	1
FAM007Z001	230/1/50	803	5,6		CAE9470Z	1x254	600	1x200	500	5	K	G	38	55	1
FAM009Z001	230/1/50	1011	5,11		T6220GK	1x254	600	1x200	500	5	K	G	37	56	1
FAM012Z001	230/1/50	1014	7,1		CAJ9510Z	1x254	600	1x200	500	5	K	G	39	65	1
FAM016Z001	230/1/50	1284	10,1		CAJ9513Z	1x300	1370	1x200	1030	5	K	G	40	82	2
FAM022Z002	400/3/50	1441	3,95		TAJ4517Z	1x300	1270	1x200	900	5	K	G	40	82	2
FAM028Z002	400/3/50	1771	4,8		TAJ4519Z	1x300	1270	1x200	900	5	K	G	40	83	2
FAM034Z002	400/3/50	1782	4,8		TAJ4519Z	1x350	2120	1x350	2050	8	K	G	40	98	3
FAM040Z002	400/3/50	1905	6,29		TFH4524Z	1x350	1980	1x350	1740	8	K	G	42	109	3
Tiefkühlung BT															
FAL003Z001	230/1/50	685	6,26		CAJ2432Z	1x254	650	1x200	570	5	K	G	42	62	1
FAL006Z001	230/1/50	1016	7,47		CAJ2446Z	1x254	650	1x200	500	5	K	G	47	65	1
FAL009Z001	230/1/50	1268	9,7		CAJ2464Z	1x254	600	1x200	500	5	K	G	44	65	1
FAL012Z001	230/1/50	1121	5,28		J2212GKR	1x300	600	2x200	1030	5	K	G	42	80	2
FAL016Z002	400/3/50	1723	3,9		TFH2480Z	1x300	600	2x200	900	5	K	G	42	92	2
FAL020Z002	400/3/50	1734	3,9		TFH2480Z	1x350	2050	1x350	2050	8	K	G	42	106	3
FAL024Z002	400/3/50	2058	5,0		TFH2511Z	1x350	1740	1x350	1740	8	K	G	46	111	3

[1]) K.... Kapillarrohr
[2]) A.... Umluftabtauung, G.... Heißgasabtauung

Zubehör

743.4132 FA-Paneel 100 mm Umrüstung zur Stopferanwendung

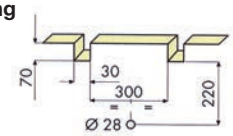
RIVACOLD

Blocksysteme FA...
R 404A / R 507

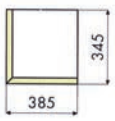
RIVACOLD

Abmessungen

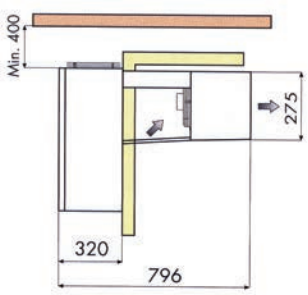
Einhänge-Ausführung

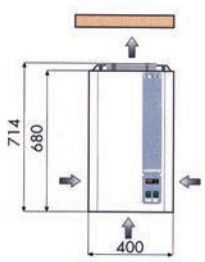


Einschub-Ausführung

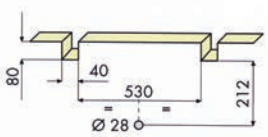


①

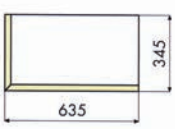




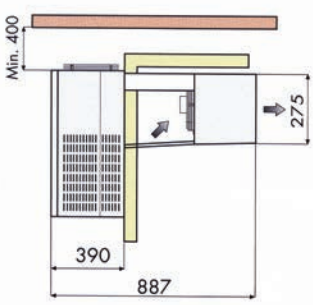
Einhänge-Ausführung

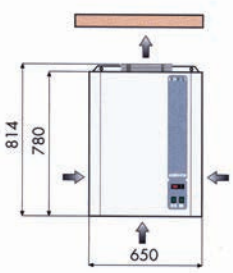


Einschub-Ausführung

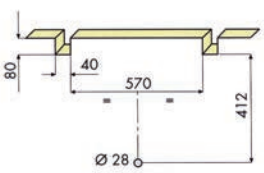


②

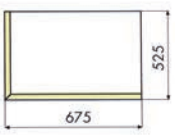




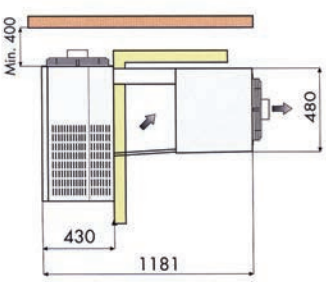
Einhänge-Ausführung

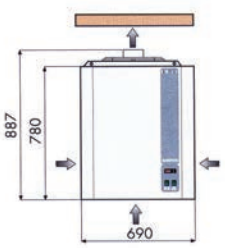


Einschub-Ausführung



③





RIVACOLD

Blocksysteme SF(M,L)
R 404A / R 507

RIVACOLD

Allgemeines

Die BLOCKSYSTEME bestehen aus einer Kompressor/Kondensatoreinheit mit Steuerpaneel und einem großzügig dimensionierten Verdampfer. Sie sind deshalb einfach und platzsparend zu installieren.

Alle Blocksysteme enthalten:

- o selbsttragendes Gehäuse aus verzinktem Blech mit Pulverbeschichtung, welches leicht zu entfernen ist. Leichter Zugang zu allen für die Wartung und Reparatur wichtigen Bauteilen
- o hermetische oder halbhermetische Verdichter mit thermischem Wicklungsschutz
- o elektronisches Steuerpaneel, programmierbar mit 42 Funktionen, im Blocksystem eingebaut oder mit 2,5 m langem Kabel und Fernbedienung
- o Steuerschalttafel bei SF mit Fernschalttafel (5m Kabel)
- o Verdampfer als Cu/Alu-Lamellenwärmetauscher
- o luftgekühlte Kondensatoren - wassergekühlt auf Anfrage
- o Kapillarrohr- oder Expansionsventilbetrieb
- o Automatische Abtauung je nach Gerätetyp Luft, Heißgas oder elektrisch über Regler programmierbar
- o Kondenswasserablauf direkt in die Tauwassererverdunstungsschale (oder bauseits)

Die einzelnen Komponenten wurden mit größter Sorgfalt ausgewählt und unterliegen strengsten Qualitäts- und Produktionskontrollen.

Auf Anfrage können alle Geräte in Tropenausführung (für UT +43°C) geliefert werden.

Die BLOCKSYSTEME sind für folgende Temperaturbereiche vorgesehen:

o	Pluskühlung	AT	+2 °C/+10 °C
o	Normalkühlung	TN	-5 °C/+ 5 °C
o	Tiefkühlung	BT	-25 °C/-15 °C

Blocksystem Serie SF

Deckengeräte mit sehr flachem Verdampfer zur optimalen Ausnutzung der Kühlzellenhöhe. Fernschalttafel mit 5 m Verbindungskabel.
Expansionsventil- oder Kapillarrohrbetrieb.
Abtauung Heißgas oder über Lüfternachlauf.



Typenschlüssel

□□ □ □□□ □ □□ □

1 2 3 4 5 6

1	SERIE	SF	= Deckenausführung
2	VERWENDUNG	H	= Pluskühlung (+2°C / +10°C)
		M	= Normalkühlung (-5°C / +5°C)
		L	= Tiefkühlung (-25°C / -15°C)
3	KÜHLZELLENVOLUMEN	m^3 bezogen auf Standardbedingungen (Ta 32°C - AT +5°C/TN 0°C/BT -20°C)	
4	KÄLTEMITTEL	Z	= R404A
5	EXPANSION ÜBER	Jede Nummer entspricht einer Veränderung	
		00	= Kapillarrohr bei Ta = 32°C
		01	= Expansionsventil bei Ta = 32°C
6	SPANNUNG	1	= 230/1/50 Hz
		2	= 400/3/50 Hz

RIVACOLD

Blocksysteme SF(M,L)
R 404A / R 507

RIVACOLD

Leistungsdaten

Typ	EDV-Nr.	Kälteleistung | Kühlzellenvolumen											
		W	m³	W	m³	W	m³	W	m³	W	m³	W	m³
		Umgebungstemperatur = 32°C						Umgebungstemperatur = 43°C					
		Raumtemperatur											
Normalkühlung TN		**+5°C**		**0°C**		**-5°C**		**+5°C**		**0°C**		**-5°C**	
SFM003Z001	**743.4061**	853	6,6	720	4,1	598	3,2	671	4,6	564	2,9	466	2,3
SFM006Z001	**743.4062**	1060	9,1	1003	6,5	863	5,2	908	6,9	860	4,9	740	4,0
SFM007Z001	**743.4070**	1315	13,4	1127	7,8	957	6,1	1043	8,4	888	5,1	748	4,0
SFM009Z001	**743.4064**	1850	19,3	1761	14,3	1527	11,5	1586	15,4	1509	11,0	1308	9,2
SFM016Z001	**743.4069**	2273	25,2	2126	18,4	1788	14,7	1948	20,2	1822	14,7	1532	11,8
Tiefkühlung BT		**-15°C**		**-20°C**		**-25°C**		**-15°C**		**-20°C**		**-25°C**	
SFL003Z001	**743.4065**	745	4,0	605	3,0	487	1,9	662	3,2	530	2,3	417	1,5
SFL006Z001	**743.4066**	1163	8,3	915	5,9	765	4,0	996	6,2	784	4,4	656	3,0
SFL009Z001	**743.4067**	1606	14,0	1258	10,1	1049	7,0	1377	10,5	1078	7,5	900	5,2
SFL016Z002	**743.4068**	2228	24,2	1706	16,8	1383	11,0	1989	19,4	1523	13,5	1235	8,8

Das angegebene Kühlzellenvolumen bezieht sich auf folgende Werte:

Isolierstärke: 70 mm (bei TK: 100 mm)
Einbringtemperatur: +25°C (bei TK: -7°C)
Verdichterlaufzeit: 18h
Belegungsdichte: 250 kg/m³
täglicher Warenumschlag: 10%
spez. Wärme d. Ware (Fleisch): 3,22 J/kgK

Technische Daten

Typ	Spannung	Leistungs-aufnahme	Strom-aufnahme		verbauter Ver-dichter	Verflüssiger		Verdampfer					Geräusch-pegel 10 m	Gewicht	Zeichnung
						Lüfter	Luft-menge	Lüfter	Luft-menge	Blas-weite	Expan-sion[1]	Abtau-ung			
	V/Ph/Hz	W ges.	A ges.			Anzahl/Ø	m³/h	Anzahl/Ø	m³/h	m		Art [2]	dBA	[kg]	
Normalkühlung TN															
SFM003Z001	230/1/50	622	4,19		CAE4450Z	1x254	660	1x200	510	3	K	G	36	44	1
SFM006Z001	230/1/50	633	4,14		CAE9460Z	1x 300	975	1x200	560	3	K	G	36	60	2
SFM007Z001	230/1/50	771	4,14		CAE9460Z	1x300	972	1x200	560	3	K	G	36	67	2
SFM009Z001	230/1/50	1113	7,1		CAJ9510Z	2x254	900	2x200	1020	3,5	K	G	40	93	3
SFM016Z001	230/1/50	1226	10,1		CAJ9513Z	2x254	850	2x200	960	3,5	K	G	40	97	3
Tiefkühlung BT															
SFL003Z001	230/1/50	584	2,53		T2168GK	1x254	660	1x200	510	3	K	G	42	48	1
SFL006Z001	230/1/50	814	7,47		CAJ2446Z	1x300	975	1x200	560	3	K	G	44	71	2
SFL009Z001	230/1/50	1239	9,7		CAJ2464Z	2x254	850	2x200	960	3,5	K	G	44	99	3
SFL016Z002	400/3/50	1697	3,9		TFH2480Z	2x300	2000	3x200	1480	4	K	G	45	130	4

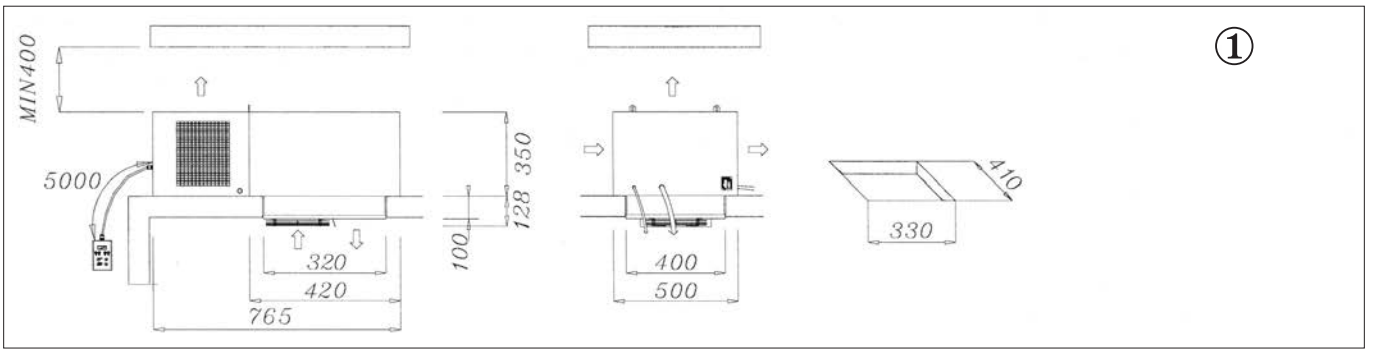
[1]) K.... Kapillarrohr
[2]) A.... Umluftabtauung, G.... Heißgasabtauung

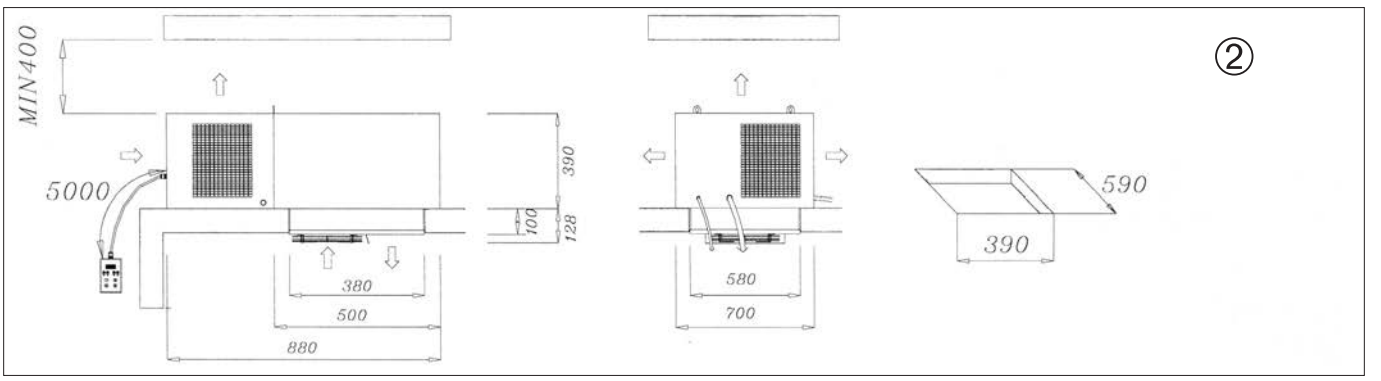
Zubehör

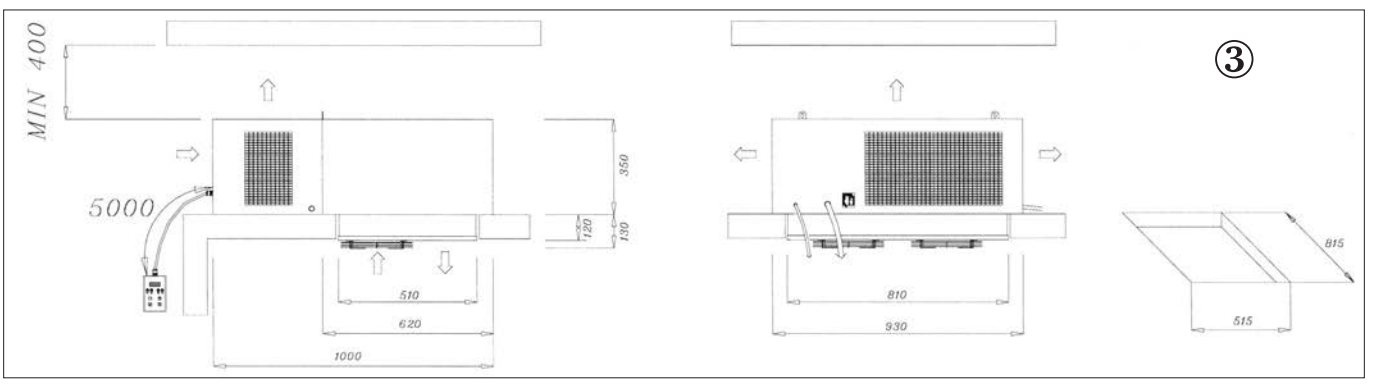
743.4021 Kabelfernbedienung 5m für Blocksysteme SF/SP/R/P
743.4022 Kabelfernbedienung 10m für Blocksysteme SF/SP/R/P

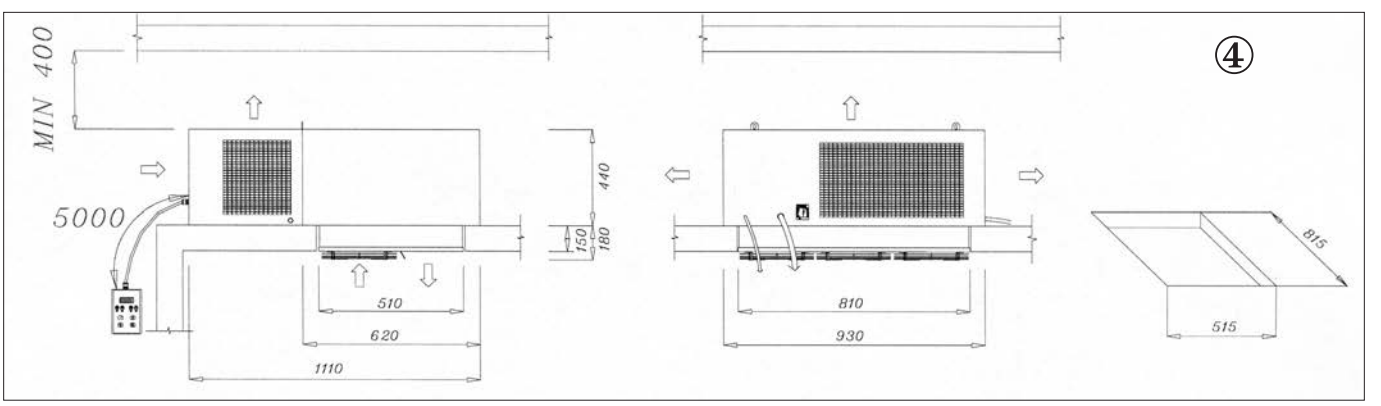
RIVACOLD	**Blocksysteme SF(M,L)** **R 404A / R 507**	RIVACOLD

Abmessungen SF_









Druckausgleichsventil T & S 1832-SA





Merkmale
- Ventil wirksam bei Unter- und Überdruck.
- Schnelles Be- und Entlüften von Kühlzellen.
- Keine Korrosion.
- Mit Heizung für störungsfreien Betrieb.

Verwendung
- Kühlzellen

Technische Daten
- Werkstoff: Aluminium
- Heizelement: 220V; 45 W
- Maße: 165 x 165 mm
- Ausschnitt: ∅ 118 mm
- Für Wandstärke: 101 mm

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
1832-SA 0008	**612.1501**	Druckausgleichsventil beheizt 1832-SA 0008

Tauwasser - Verdunster Camloc

Technische Daten
- Spannung: 220V / 50 Hz
- Leistung: 160 W
- Anschlusskabel: 500 mm, 3-adrig
- Behälterinhalt: 1500 ccm
- Maße (L x B x H): 320 x 120 x 85 mm

Verwendung
- Kühlvitrinen
- Kühlpulte
- Kühltruhen
- Kühlregale

Merkmale
- Eingebaute selbstregelnde Heizung
- Alu-Guss-Gehäuse



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
T12-0372	**612.1401**	Tauwasserverdunster T12-0372

Heizkabel

Merkmale
Flexible Heizkabel in Silikonmantel (62000-...) oder in Glasseidenumflechtung (62400). Heizleiter als Draht ausgeführt. Beidseitiger Anschluss.

Technische Daten
Aufbau: 62000:
Heizleiter gewendelt,
Silikonmantel
62400:
Heizleiter gewendelt,
Glasseidenumflechtung,
Silikonmantel,
Cu-verzinntes Geflecht
Max. Wärmebelastung: 20 W/m
Länge: 7,30 m
Außendurchmesser: 3 mm (62000)
3,6 mm (62400)



Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
62000-100	**632.5101**	Schiessl Heizkabel 100 Ohm/m
62000-150	**632.5102**	Schiessl Heizkabel 150 Ohm/m
62400-56	**632.5103**	Schiessl Heizkabel 56 Ohm/m, m. verzinntem Geflecht

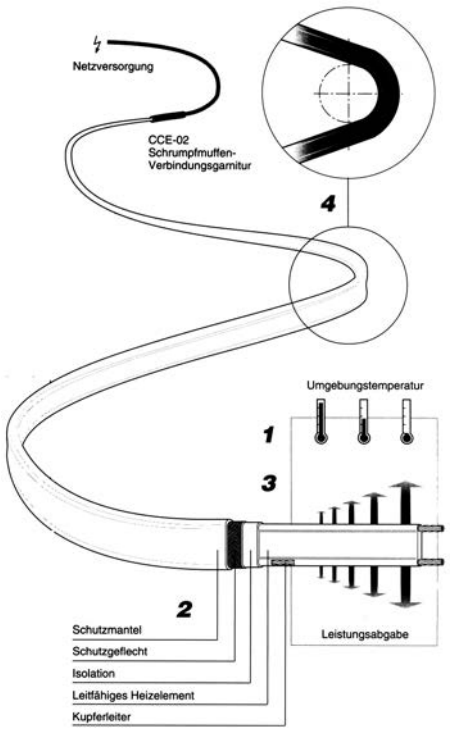
Achtung: Mindestlänge beachten!
Für eine Betriebsspannung von 230V sollte eine Mindestlänge von 7 m nicht unterschritten werden.

Raychem — Heizbänder FreezGard — Raychem

Beschreibung

Frostschutz, Kondensationsvorbeugung

Die FreezGard-Reihe der selbstregulierenden Heizbänder kann für den Frostschutz von Ablaufleitungen, Türen von Tiefkühlkammern sowie für die Verhinderung von Kondensationsbildung auf Kühlvitrinenscheiben eingesetzt werden. Weitere Anwendungen umfassen Tiefkühlgehäuse, Kühlräume, Handlaufprofile, Kompressoren, Kondensatoren und Verdampfer.



- **Selbstregelungs-Technologie**

Ein Thermostat erübrigt sich. Das FreezGard-System besteht aus einem selbstregelnden Heizband, das von Raychem speziell für die Vorbeugung gegen Kondensationsbildung und den zuverlässigen Frostschutz entwickelt wurde. Da das Heizband selbstregelnd ist, paßt sich die Wärmeleistung an jedem Punkt auf die gesamte Länge automatisch den Umgebungsbedingungen an. Das Heizband kann sich grundsätzlich nicht überhitzen, auch bei Überlappungen oder engräumiger Verlegung.

- **Gesteigerte Zuverlässigkeit und Sicherheit**

Das FreezGard-System ist noch zuverlässiger und sicherer und übersteht bis zu 7 Jahre härtesten Einsatz. Die Selbstregelung beugt einer Überhitzung vor, und das 0,14 mm^2 dicke Schutzgeflecht sorgt für einen höheren mechanischen und elektrischen Schutz der Angestellten und der Kunden. Nach der Installation arbeitet es automatisch und bedarf keiner Überwachung.

- **Energiebewußt und wirtschaftlich**

Das FreezGard-System ist kosteneffizient, spart Geld durch geringe Wartungs- und Betriebskosten. Der Energieverbrauch wird durch die automatische Verringerung der Heizleistung bei Anstieg der Umgebungstemperatur auf ein Mindestmaß gesenkt. Im Vergleich zu herkömmlichen Systemen wird der Energieverbrauch beträchtlich verringert.

- **Einfache Planung und Installation**

Aufgrund der speziellen Geometrie und des kleinen Biegeradius läßt sich das FreezGard-System ebenso einfach planen wie installieren. Außerdem verwenden alle FreezGard-Systeme die gleichen Komponenten und bieten somit ein Höchtmaß an Flexibilität.

Technische Daten

	FREEZGARD W 32	**FREEZGARD W 52**
Leistungsabgabe (W/m bei 5 °C):	10 W/m	15 W/m
Netzspannung:	240 V	240 V
Max. zul. Umgebungstemperatur		
dauernd eingeschaltet:	50 °C	50 °C
zeitweise eingeschaltet:	85 °C	85 °C
Maße		
Dicke in mm:	5,8	5,8
Breite in mm:	8,5	8,5
Isolation:	modifiziertes Polyolefin	modifiziertes Polyolefin
Schutzmantel:	modifiziertes Polyolefin	modifiziertes Polyolefin
Mimimale Montagetemperatur:	-20 °C	-20 °C
Minimaler Biegeradius:	10 mm	10 mm
Max. Heizkreislänge (Band in m/Heizkreis)		
Einschalttemp. 10 °C elektr. Nennsich. 16 A:	80 m	75 m

Auswahl

Typ	**EDV Nr.**	Bezeichnung
W 32	**633.5220**	CHEMELEX selbstreg. Heizband FREEZGARD W 32
W 52	**633.5221**	CHEMELEX selbstreg. Heizband FREEZGARD W 52

Zubehör

Typ	**EDV Nr.**	Bezeichnung
CCE-03 CR	**633.5261**	Anschlußgarnitur CCE-03 CR

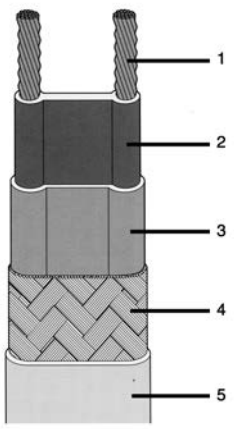
Raychem Heizbänder BTV Raychem

Beschreibung

Elektrische Begleitheizung zum Frostschutz ohne Dampfspülung.
Zugelassen für den Exbereich PTB-Nr. EX-89.Y.1601 X. Heizbandgruppe für den Frostschutz und zum Halten von Prozeßtemperaturen an Rohrleitungen mit Betriebstemperaturen bis 65 °C (kurzfristig bis 85 °C).

Anwendung

Bereichsklassifizierung: Ex-Bereich, Zone 1 oder Zone 2, nicht-Ex-Bereich
Chemische Beständigkeit: Bei milden anorganischen Lösungen; CR (Schutzmantel über dem Geflecht aus modifiziertem Polyolefin) einsetzen.
Bei aggresiven organischen Verbindungen und korrosiven Chemikalien; Setzen Sie sich bitte mit den Hersteller in Verbindung.

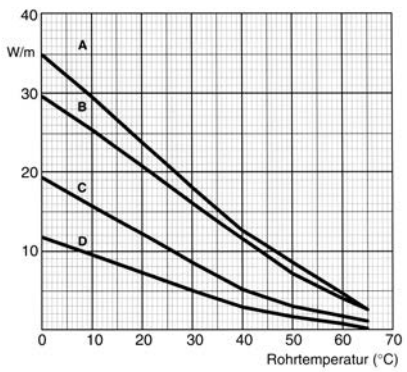


Heizbandaufbau

1 Kupferleiter 1,2 mm²
2 selbstregulierendes Heizelement
3 Isolation aus modifiziertem Polyolefin
4 Schutzgeflecht aus verzinnter Kupferlitze, entspricht einem Leiterquerschnitt von 1,9 mm².
(Max. Schutzgeflechtwiderstand 0,010 Ω/m)
5 Schutzmantel aus modifiziertem Polyolefine über dem Geflecht.

Diagramm

A = 10 BTV2-CR
B = 8 BTV2-CR
C = 5 BTV2-CR



Technische Daten

		5 BTV2-CR		8 BTV2-CR		10 BTV2-CR	
Leistungsabgabe (W/m bei 10 °C)		15,6		25,3		31,7	
Max. Heizkreislänge in m pro Heizkreis bei Einschalttemperatur:		-20 °C	+10 °C	-20 °C	+10 °C	-20 °C	+10 °C
Sicherungsautomat der Kennlinie “C“	16 A	110	165	70	105	45	65
	20 A	140	-	85	120	55	85
	25 A	165	-	110	120	65	105
	32 A	-	-	120	-	85	0
Abmessungen: Dicke (mm)		5,5		5,5		5,5	
Breite (mm)		10,5		15,4		15,4	
Gewicht (g/m)		110		153		153	

Diese Angaben gelten nur für die Festlegung der Heizkreislänge. Detaillierte elektrotechnische Angaben entnehmen Sie bitte der Broschüre Raychem “Elektrische Absicherung”. Zum bestmöglichen Schutz von Personen und Einrichtungen schreibt der Hersteller grundsätzlich einen Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) 30 mA vor.

Auswahl

Typ	EDV Nr.	Bezeichnung
5 BTV2-CR	**633.5225**	CHEMELEX selbstregelndes Heizband Auto-Trace 5 BTV2-CR
8 BTV2-CR	**633.5222**	CHEMELEX selbstregelndes Heizband Auto-Trace 8 BTV2-CR
10 BTV2-CR	**633.5223**	CHEMELEX selbstregelndes Heizband Auto-Trace 10 BTV2-CR

Zubehör

Typ	EDV Nr.	Bezeichnung
ATUM 3/1	**633.5231**	CHEMELEX Schrumpfschlauch ATUM 3/1 Originallänge 1,2 m
ATUM 9/3	**633.5234**	CHEMELEX Schrumpfschlauch Atum 9/3 Originallänge 1,0 m
S - 19	**633.5247**	CHEMELEX Verbindungsgarnitur S - 19
ETL - G	**633.5250**	CHEMELEX Kennzeichnungsaufkleber ETL - G "elektr.beheizt"
E - 06	**633.5260**	CHEMELEX Endabschlussgarnitur E - 06
CCE-04 CT	**633.5262**	CHEMELEX Anschlussgarnitur CCE-04 CT
C 25-21	**633.5263**	CHEMELEX Anschlussgarnitur C 25-21 metrisch
JB-82	**633.5264**	CHEMELEX Anschlusskasten JB-82 (metrisches Gewinde M20/M25)
GT 66	**633.5244**	CHEMELEX Klebeband aus Glasseide GT 66, 20 m
Gerband 705	**367.4513**	Alu-Klebeband Gerband 705, Rolle 100 m / 50 mm

Tauwasserablaufheizungen
RS-T

Beschreibung
Tauwasserablaufheizung aus Teflon RS-T

Die neue Tauwasserablaufheizung aus Teflon hat folgende Merkmale:



Leistung:	55 W/m
Länge:	1,3 m; 2,0 m; 3,0 m; 4,0 m; 5,0 m; 6,0 m
Kaltanschlußlänge in Teflon:	1,6 m
Spannung:	230 V
max. Temperaturbeständigkeit:	+ 220° C bis – 200° C
Farbe:	rot
Schutzmaßnahme:	mit Schutzleiter = Schutzklasse I (mit Erdanschluß)
Zulassung:	geprüft nach VDE 0700
Lebensmittelverträglichkeit:	Das Isolationsprodukt des Außenmantels der Tauwasserablaufheizung, dessen Grundpolymer chemisch aus einem Copolymerisat aus Tetrafluorethylen und Perfluorpropylvinylether besteht, ist nach ordnungs-gemäßer Verarbeitung, Lagerung und Einbau für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen. Ausgenommen hiervon sind die Aderendhülsen und die Kennung grün/gelb vom Schutzleiteranschluß und sonstige Hinweisschilder oder ähnliches.
Chemikalienbeständigkeit:	Teflon ist resistent gegen fast alle organischen und anorganischen Verbindungen.
elektrische Eigenschaften:	Gutes Isolierverhalten, besser als bei allen anderen Kunststoffen.
Gleiteigenschaften:	Teflon besitzt von allen festen Werkstoffen den geringsten Reibungskoeffizienten (Anti-Haft-Eigenschaft).

Typ	**EDV Nr.**	Bezeichnung	
RS-T 10	**175.1811**	SCHIESSL Tauwasserablaufheizung, RS-T 10	(55 Watt)
RS-T 15	**175.1812**	SCHIESSL Tauwasserablaufheizung, RS-T 15	(83 Watt)
RS-T 20	**175.1813**	SCHIESSL Tauwasserablaufheizung, RS-T 20	(110 Watt)
RS-T 30	**175.1814**	SCHIESSL Tauwasserablaufheizung, RS-T 30	(165 Watt)
RS-T 40	**175.1815**	SCHIESSL Tauwasserablaufheizung, RS-T 40	(220 Watt)
RS-T 50	**175.1816**	SCHIESSL Tauwasserablaufheizung, RS-T 50	(275 Watt)
RS-T 60	**175.1817**	SCHIESSL Tauwasserablaufheizung, RS-T 60	(330 Watt)

Technische Änderungen vorbehalten

Notizen

Notizen

GRUPPE K

Kondensatpumpen

Artikelübersicht		Seite
TAUWASSERPUMPEN:	Aspen, Charles Austen, Eckerle, Little Giant, Sauermann	K/1 - K/27
WASSERALARMGERÄT:	Little Giant	K/28
PVC-SCHLÄUCHE:		K/28

Tauwasserpumpe
Hi-Flow

Beschreibung:

Die Serie Hi-Flow zeichnet sich durch eine besonders große Fördermenge von 288 l/h aus.

Die hochwertige, leistungsfähige Aspen
Hi-Flow Behälterpumpe ist speziell für das schnelle Abpumpen von Kondenswasser aus Klimaanlagen, Kühlaggregaten, Entfeuchtern etc. konzipiert und arbeitet mit einer Förderhöhe bis zu 4,5 m.

Die Abdeckung der Pumpe besteht aus durchsichtigem Kunststoff und erlaubt somit eine schnelle und einfache Überprüfung.
Das Gehäuse wirkt unauffällig und hat eine erhöhte Rückwand, um eine gute Wandbefestigung zu ermöglichen.

Die Pumpe ist mit zwei Schwimmerschaltern ausgerüstet; einen um die Pumpe zu betreiben, der andere dient als Sicherheitsschalter. Alle 6 Monate sollte der Behälter mit antibakteriellem Spülmittel durchgespült werden, um Schlammansammlungen im Pumpengehäuse zu verhindern.

Technische Daten:

- Förderhöhe max.: 4,5 m
- Förderleistung max.: 288 l/h
- Behälterinhalt: 1 l und 2 l
- Rückschlagventil zur Verhinderung von Kondensatrücklauf
- vorverdrahteter Sicherheitsschalter
- durchsichtige Abdeckung zur einfachen Überprüfung
- Rückwand für Wandmontage
- 230 V Wechselstrom, 50 Hz, 140 W
- 2 m Anschlusskabel
- Sicherheitsschalter: 4.0 A max.



Abmessungen:

1 Liter: Höhe: 130mm
Breite: 235mm
Tiefe: 140mm
Gewicht: 1,7kg

2 Liter: Höhe: 160mm
Breite: 235mm
Tiefe: 140mm
Gewicht: 1,75kg



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
Hi-Flow1	**772.3404**	Tauwasserpumpe Hi-Flow 1 Liter; 230V / 50Hz
Hi-Flow2	**772.3405**	Tauwasserpumpe Hi-Flow 2 Liter; 230V / 50Hz

Tauwasserpumpe
Hi-Lift

Beschreibung:

Die Aspen Hi-Lift ist eine Behälterpumpe mit zwei nützlichen Eigenschaften: kein Rücklauf des Wassers und eine große Förderhöhe von 12 m.

Die Abdeckung der Pumpe besteht aus durchsichtigem Kunststoff zur schnellen und einfachen Kontrolle. Die Pumpe ist mit zwei Schwimmern ausgestattet, wovon der erste die Pumpe steuert und der zweite als Sicherheitsschalter dient.

Bei der Pumpe handelt es sich um eine Schlauchpumpe, die geräuscharm arbeitet, sehr zuverlässig ist und auch bei Trockenlauf nicht laut wird oder Schaden nimmt. Die Pumpe ist unempfindlich gegen Verunreinigungen im Wasser (z.B. Staub, Schleim o.ä.). Pumpen in regelmäßigen Zeitabständen kontrollieren und Pumpenschlauch alle 12 Monate und ggf. öfter auswechseln. Dies erfordert nur 3 Minuten

Technische Daten:

- Behältergröße: 1 l und 2 l
- Förderhöhe: 12 m
- Förderleistung: 11 l/h
- keine erhöhten Laufgeräusche bei Trockenlauf
- 230 V, 50 Hz, 140 W
- durchsichtige Abdeckung zur schnellen und einfachen Überprüfung
- paßt in flache Zwischendecken
- Rückwand für Wandmontage



Abmessungen:

1 Liter: Höhe: 132mm
Breite: 235mm
Tiefe: 140mm
Gewicht: 1,8kg

2 Liter: Höhe: 165mm
Breite: 235mm
Tiefe: 140mm
Gewicht: 2,0kg



Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
Hi-Lift1	**772.3406**	Tauwasserpumpe Hi-Lift 1 Liter; 230V / 50Hz
Hi-Lift2	**772.3407**	Tauwasserpumpe Hi-Lift 2 Liter; 230V / 50Hz

Tauwasserpumpe Mini-Orange

Beschreibung:

Die Mini Orange ist entwickelt worden zur Installation in Zwischendecken, hinter Splitwandgeräten oder in Kunststoffkanälen. Wird der Kondensatauslauf mit dem Schwimmerschalter verbunden und die Pumpe innerhalb des Wandgerätes platziert, kann anfallendes Kondensat 8 Meter geodätisch hochgefördert werden.
Im Lieferumfang der Mini Orange sind 2 unterschiedliche Schwimmergehäuse. Das eine kann an den Kondensatauslauf des Klimagerätes angeschlossen werden, das andere direkt in eine Kondensatwanne eingebaut werden. In beiden Fällen muss das Schwimmergehäuse unbedingt waagerecht montiert werden.

Technische Daten:

- max. Förderleistung: 11 l/h
- max. Förderhöhe: 10 m
- max. Saughöhe: 1 m
- 230 V Wechselstrom, 50/60 Hz, 16 W
- 23 dB(A) in 1 m Abstand
- vorverdrahteter Sicherheitsschalter, max. 3 A (Öffner und Schließer)
- Schaltung durch "Hall-Effekt"
- thermischer Motorschutz



Abmessungen:

Höhe: 52mm
Breite: 107mm
Tiefe: 38mm

Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
Mini Orange	**772.3403**	Tauwasserpumpe Mini-Orange; 230V / 50Hz

Tauwasserpumpe Mini-Aqua

Beschreibung:

Wie Mini Orange, jedoch ultra schlankes Pumpenmodul.

Technische Daten:

- max. Förderleistung: 14 l/h
- max. Förderhöhe: 8 m
- max. Saughöhe: 1 m
- 230 V Wechselstrom, 50/60 Hz, 15 W
- 21 dB(A) in 1 m Abstand
- vorverdrahteter Sicherheitsschalter, max. 3 A (Öffner und Schließer)
- Schaltung durch "Hall-Effekt"
- thermischer Motorschutz



Abmessungen:

Höhe: 28mm
Breite: 165mm
Tiefe: 28mm

Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
Mini Aqua	**772.3408**	Tauwasserpumpe Mini-Aqua; 230V / 50Hz

Tauwasserpumpe Mini-Green

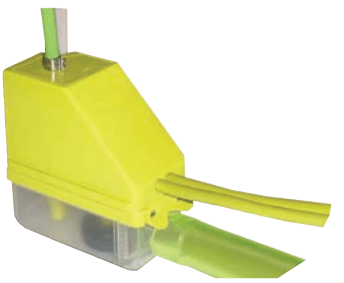
Beschreibung:

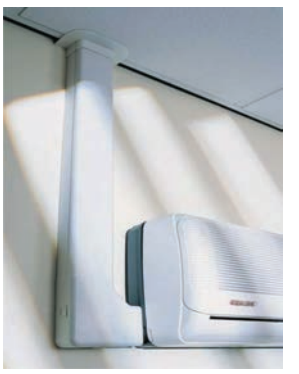
Die Mini Green Systempumpe ist entwickelt worden, um die Installation zu vereinfachen. Sie erhalten ein Komplettsystem mit Pumpe und Formkanal, in dem auch die isolierten Kupferrohre Platz finden. Durch öffnen des Winkeldeckels können Sie jederzeit die Pumpe warten.
Lieferumfang:
Pumpe mit Anschlussück, 800 mm Kanal mit Winkelstück, Abdeckung für Deckendurchführung und Schrauben.



Technische Daten:

- max. Förderleistung: 11 l/h
- max. Förderhöhe: 10 m
- 230 V Wechselstrom, 50/60 Hz, 16 W
- Sicherheitsabschaltung 3 A
- 23 dB(A) in 1 m Abstand
- vorverdrahteter Sicherheitsschalter, max. 3 A (Öffner und Schließer)
- Schaltung durch "Hall-Effekt"
- thermischer Motorschutz





Abmessungen:

Mini Green Gr.1: Höhe: 930mm
Breite: 130mm
Tiefe: 50mm
Mini Green BBJ: Höhe: 920mm
Breite: 130mm
Tiefe: 70mm

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
Mini Green Gr.1	**772.3412**	Tauwasserpumpe Mini-Green System 1; 230V / 50Hz
Mini Green BBJ	**772.3411**	Tauwasserpumpe Mini-Green System BBJ; 230V / 50Hz
Mini Green	**772.3410**	Tauwasserpumpe Mini-Green OEM (o. Kanal); 230V / 50Hz

Tauwasserpumpe Mini-Blanc

Beschreibung:

Mini Blanc der dezente und leise Problemlöser in Reinweiss, zum Unterbau an Wandgeräten.

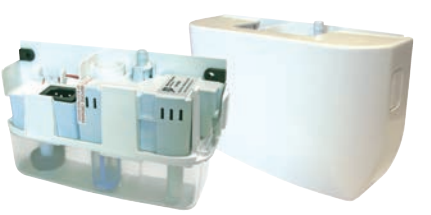
Technische Daten:

Deluxe

- max. Förderleistung: 12 l/h
- max. Förderhöhe: 10 m
- 230 V AC < 16 W
- 21 dB(A) in 1 m Abstand
- Alarmkontakt,
  max. 3 A (Öffner und Schließer)
- Schaltung durch "Hall-Effekt"
- thermischer Motorschutz
- Innenfilter

Basis

- max. Förderleistung: 6 l/h
- max. Förderhöhe: 6 m
- 230 V AC < 11 W
- 18 dB(A) in 1 m Abstand
- Alarmkontakt,
  max. 3 A (Öffner und Schließer)
- Schaltung durch "Hall-Effekt"
- thermischer Motorschutz
- Innenfilter





Abmessungen:

Höhe: 115mm
Breite: 182mm
Tiefe: 55mm
Gew.: 0,46 kg

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
Mini -Blanc	**772.3414**	Tauwasserpumpe Mini -Blanc Deluxe 12 Liter; 230V / 50Hz

BlueDiamond – Eine Pumpe zum Einbauen und Vergessen

MiniBlue™

Charles Austen Pumps Ltd

Beschreibung:

Die Kondensatpumpe *MiniBlue*™ ist eine Rotationsmembranpumpe **der Serie BlueDiamond** für den Einsatz bei Klima-Split-Anlagen bis zu einer Leistung von 10kW und garantiert Ihnen einen zuverlässigen und störungsfreien Betrieb. Die *MiniBlue*™ ist schmal genug für Kabelkanäle, kräftig genug zur Ferninstallation und leise genug zum Zwischendeckeneinbau.



Spezifizierung:

Der Pumpensatz besteht aus der Pumpeneinheit mit Ein- und Auslasstüllen (7,8 mm Aussendurchmesser), der Stromversorgung und dem drei adrigen Netzkabel (2m). Der Ansaugschlauch der Kondensatpumpe kann direkt an die Tropfwanne der Split-Klimaanlage angeschlossen werden. Ein mitgelieferter Universaladapter ermöglicht den Anschluss an alle gängigen Tropfwannenabgänge.

Vorteile:

- ❏ völlig selbstansaugend bis 5 m
- ❏ kein Schwimmer, keine Ventile oder Filter - Wartungsfrei
- ❏ flüsterleise und vibrationsloser Betrieb
- ❏ trockenlaufbeständig *
- ❏ problemloses Abpumpen von Verunreinigungen
- ❏ CE gekennzeichnet

* Dauer-Trocklauf reduziert die Lebensdauer der Pumpe

Ausführung:

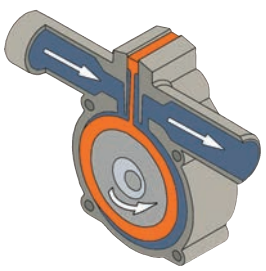
***Miniblue*™** mit Temperatursteuerung
Die Ansteuerung der Pumpe erfolgt über einen Warm- und Kaltsensor zur Temperaturdifferenzsteuerung mit Zwillings-Thermistorsenor sowie Kabel (2m) mit Steckverbinder. Die Kondensatpumpe läuft bei eingeschalteter Klimaanlage und einer Temperaturdifferenz von 5°C ständig, egal ob Kondensat erzeugt wird oder nicht. Die Sicherheitsschaltung ist inaktiv.



Alle Pumpen der Serie BlueDiamond (*MiniBlue*™, *MaxiBlue*™, *MegaBlue*™) können mit einem optional erhältlichen Dauerlaufstecker kontinuierlich betrieben werden.

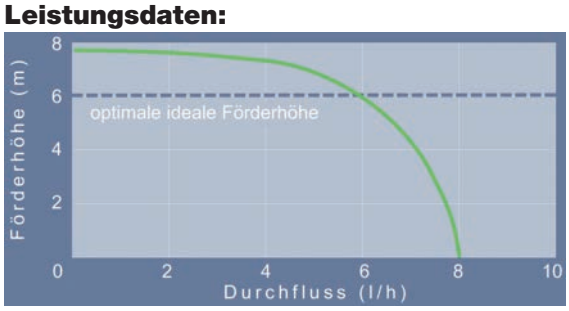


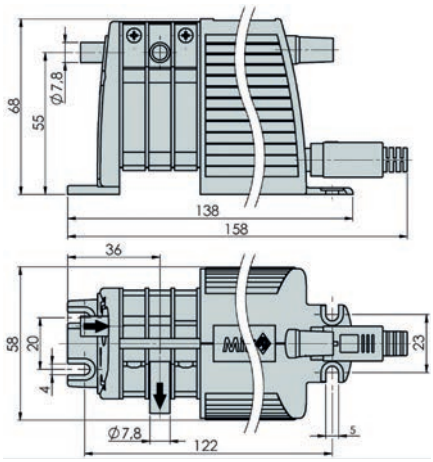
Technische Daten:		
Abmessungen (L x B x H) [mm]:	58x138x68 mm	
Max. Förderleistung [l/h]:	8	
Max. Förderhöhe [m]:	8	
Max. Saughöhe [m]:	5	
Gewicht [kg]:	0,7	
Schlauchanschluss [mm]:	AD 7,8	
Versorgungsspannung:	230 V AC 50 Hz - 27mA	braun: stromführend an L blau: neutral an N grün/gelb: an Erde



Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
MiniBlue™ ND-T	**722.3446**	Tauwasserpumpe Charles Austen, 230V / 50 Hz mit Temperatursteuerung

Leistungsdaten:





BlueDiamond
Eine Pumpe zum Einbauen und Vergessen

MaxiBlue™

Charles Austen Pumps Ltd

Beschreibung:

Die Kondensatpumpe *MaxiBlue*™ ist eine Rotationsmembranpumpe **der Serie BlueDiamond** für den Einsatz bei Klima-Split-Anlagen bis zu einer Leistung von 10kW und garantiert Ihnen einen zuverlässigen und störungsfreien Betrieb. Die *MaxiBlue*™ ist schmal genug für Kabelkanäle, kräftig genug zur Ferninstallation und leise genug zum Zwischendeckeneinbau.



Spezifizierung:

Der Pumpensatz besteht aus der Pumpeneinheit mit Ein- und Auslasstüllen (7,8mm Ø außen), Universal-Adaptern zum Anbau an die Abflussleitung, dem internen Steuerkreis, der Stromversorgung und einem dreiadrigem Netzkabel (2 m).

Vorteile:

- ❏ völlig selbstansaugend bis 8 m
- ❏ kein Schwimmer, keine Ventile oder Filter - Wartungsfrei
- ❏ flüsterleise und vibrationsloser Betrieb
- ❏ trockenlaufbeständig *
- ❏ problemloses Abpumpen von Verunreinigungen
- ❏ CE gekennzeichnet

* Dauer-Trocklauf reduziert die Lebensdauer der Pumpe

Ausführung:

***MaxiBlue*™** mit Temperatursteuerung:
Die Pumpe beinhaltet einen Warm- und Kaltsensor zur Temperaturdifferenzsteuerung mit Zwillings-Thermistorsensor sowie Kabel (2 m) mit DIN-Stecker. Die Kondensatpumpe läuft bei eingeschalteter Klimaanlage und einer Temperaturdifferenz von 8°C ständig, egal ob Kondensat erzeugt wird oder nicht. Die Sicherheitsschaltung ist inaktiv. Standardmäßig liegt ein Geräuschdämpfer bei.

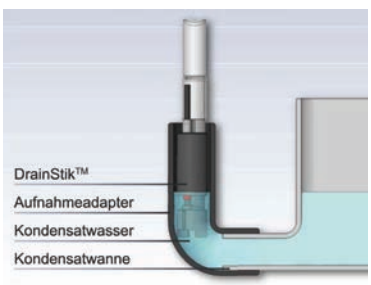


***MaxiBlue*™** mit Füllstandssteuerung:
Die Pumpe beinhaltet einen transparenten Sammelbehälter mit Halbleiter-Füllstandssensoren für hohen/niedrigen Füllstand sowie einen Sensor für den Alarmkontakt, Ausgangskabel (2 m), einen Entlüftungsschlauch (0,5 m) und Kondensateinlassverbinder (50 mm) sowie Ausgangskabel für den Alarmkontakt.



***MaxiBlue*™** mit DrainStik™:
Der DrainStikTM verfügt über Halbleiter-Füllstandssensoren für hohen/niedrigen Füllstand sowie einen Sensor für den Alarmkontakt. Der DrainStik™ kann mittels eines Aufnahmeadapters oder direkt im Kondensatablassschlauch aller gängigen Geräte installiert werden.

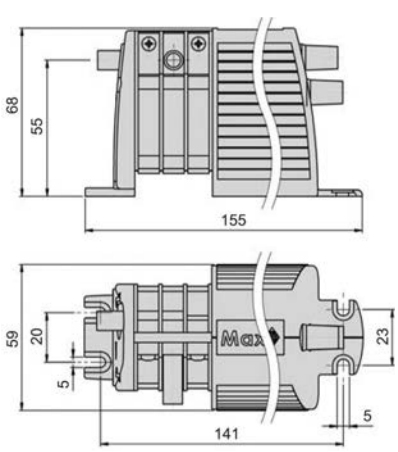




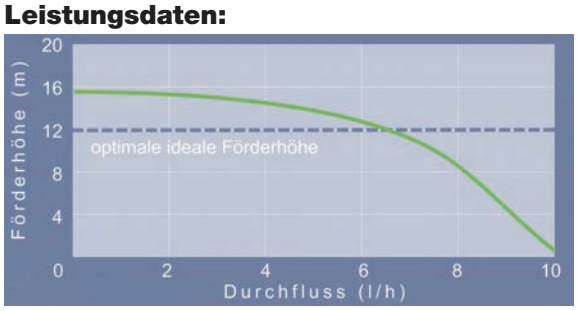
Technische Daten:		
Abmessungen (L x B x H) [mm]:	155 x 59 x 68	
Max. Förderleistung [l/h]:	14	
Max. Förderhöhe [m]:	8	
Max. Saughöhe [m]:	8	
Gewicht [kg]:	0,7	
Schlauchanschluss [mm]:	AD 7,8	
Versorgungsspannung:	230 V AC 50 Hz - 32 mA	braun: stromführend an L blau: neutral an N grün/gelb: an Erde

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
MaxiBlue-T™	**772.3443**	Tauwasserpumpe Charles Austen, 230V / 50 Hz mit Temperatursteuerung
MaxiBlue-R™	**772.3444**	Tauwasserpumpe Charles Austen, 230V / 50 Hz mit Füllstandssteuerung
MaxiBlue-D™	**772.3445**	Tauwasserpumpe Charles Austen, 230V / 50 Hz mit DrainStik™

Vom Hersteller empfohlene Absicherung 0,5 A



Leistungsdaten:



BlueDiamond™ Eine Pumpe zum Einbauen und Vergessen

MegaBlue™

Charles Austen Pumps Ltd

Beschreibung:

Die Kondensatpumpe *Megablue*™ ist eine Rotationsmembranpumpe **der Serie BlueDiamond** mit einer Leistung, welche ein großes Spektrum Ihrer Anwendungsfälle abdeckt und Ihnen einen zuverlässigen und störungsfreien Betrieb garantiert. Insbesondere in ständig klimatisierten EDV-Räumen. Die *Megablue*™ ist schmal genug für Kabelkanäle, kräftig genug zur Ferninstallation und leise genug zum Zwischendeckeneinbau.



Spezifizierung:

Der Pumpensatz besteht aus der Pumpeneinheit mit Ein- und Auslassschläuchen, einer Schnappschelle zum Anbau an die Abflussleitung, abnehmbaren Schwinggummifüßen, dem internen Steuerkreis, der Stromversorgung und einem dreiadrigem Netzkabel (2 m).

Vorteile:

- ❏ völlig selbstansaugend bis 7 m
- ❏ kein Schwimmer, keine Ventile oder Filter - Wartungsfrei
- ❏ flüsterleise und vibrationsloser Betrieb
- ❏ trockenlaufbeständig *
- ❏ problemloses Abpumpen von Verunreinigungen
- ❏ CE gekennzeichnet

* Dauer-Trocklauf reduziert die Lebensdauer der Pumpe

Ausführung:

***MegaBlue*™** mit Temperatursteuerung:
Die Pumpe beinhaltet einen Warm- und Kaltsensor zur Temperaturdifferenzsteuerung mit Zwillings-Thermistorsensor sowie Kabel (2 m) mit DIN-Stecker. Die Kondensatpumpe läuft bei eingeschalteter Klimaanlage und einer Temperaturdifferenz von 8°C ständig, egal ob Kondensat erzeugt wird oder nicht. Die Sicherheitsschaltung ist inaktiv. Standardmäßig liegt ein Geräuschdämpfer bei.

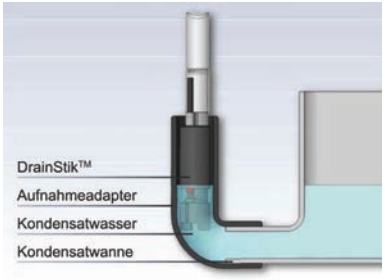


***MegaBlue*™** mit Füllstandssteuerung:
Die Pumpe beinhaltet einen transparenten Sammelbehälter mit Halbleiter-Füllstandssensoren für hohen/niedrigen Füllstand sowie einen Sensor für den Alarmkontakt, Ausgangskabel (2 m), einen Entlüftungsschlauch (0,5 m) und Kondensateinlassverbinder (50 mm) sowie Ausgangskabel für den Alarmkontakt.



***MegaBlue*™** mit DrainStik™:
Der DrainStikTM verfügt über Halbleiter-Füllstandssensoren für hohen/niedrigen Füllstand sowie einen Sensor für den Alarmkontakt. Der DrainStik™ kann mittels eines Aufnahmeadapters oder direkt im Kondensatablassschlauch aller gängigen Geräte installiert werden.

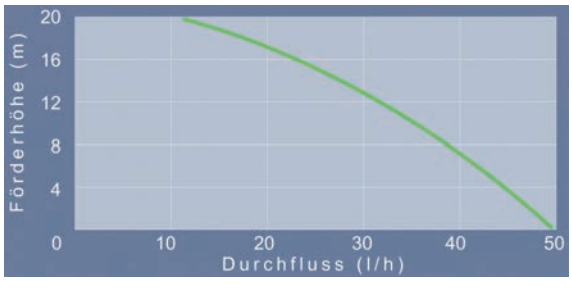


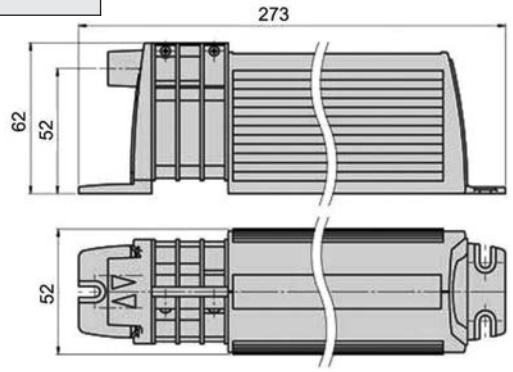


Technische Daten:		
Abmessungen (L x B x H) [mm]:	273 x 52 x 62	
Max. Förderleistung [l/h]:	50	
Max. Förderhöhe [m]:	20	
Max. Saughöhe [m]:	7	
Gewicht [kg]:	1,3	
Schlauchanschluss [mm]:	ID 6	
Versorgungsspannung:	230 V AC 50 Hz - 90 mA	braun: stromführend an L blau: neutral an N grün/gelb: an Erde

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
MegaBlue-T™	**772.3447**	Tauwasserpumpe Charles Austen, 230V / 50 Hz mit Temperatursteuerung
MegaBlue-R™	**772.3448**	Tauwasserpumpe Charles Austen, 230V / 50 Hz mit Füllstandssteuerung
MegaBlue-D™	**772.3449**	Tauwasserpumpe Charles Austen, 230V / 50 Hz mit DrainStik™

Leistungsdaten:





Tauwasserpumpe EE 2000T1

Anwendung:

Die EE 2000T1 mit dreistufiger Schwimmersteuerung ist besonders für Minisplitgeräte, Wandgeräte und dünne Deckengeräte entwickelt. Die Pumpe arbeitet elektromagnetisch und ist sehr leise, bei guter Förderleistung gegen Druck. Sie ist geeignet für kleine Klimageräte.

Beschreibung:

Die EE 2000T1 besteht aus einem Pumpenmodul und einem transparenten Schwimmermodul. Der dreistufige Schwimmerschalter steuert die Pumpe. Wird das maximal zulässige Kondensatniveau überschritten, löst der Schwimmer Alarm aus.
Das Schwimmermodul wird direkt an das Abflussrohr des Kondensatgefäßes oder an das Ende der Abflussleitung angeschlossen.

Technische Daten:	
Pumpenmodul (L x B x H) [mm]:	77 x 49 x 62
Schwimmermodul (L x B x H) [mm]:	82 x 39 x 39
Max. Förderleistung [l/h]:	10
Max. Förderhöhe [m]:	10
Max. Ansaughöhe [m]:	2,5
Alarmschaltung:	max. 230V, 8 A (Ohmsche Last) NO normal offen/ NC normal geschlossen.
Start:	14 ±2 mm*
Stopp:	9,5 ±2 mm*
Alarm:	19 ±2 mm*
Besonderheit:	Schmutzunempfindliche Ventilkonstruktion

*) Maßangabe bezieht sich auf die Unterkante Schwimmergehäuse



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
EE 2000T1	**724.3429**	Tauwasserpumpe EE 2000T1; 230V / 50Hz

Tauwasserpumpe EE 2750T

Anwendung:

Die preiswerte EE 2750T mit dreistufiger Schwimmersteuerung, ist besonders für Wand- und Kassettengeräte entwickelt. Die Pumpe arbeitet elektromagnetisch und ist sehr leise, bei guter Förderleistung gegen Druck. Sie ist geeignet für kleine Klimageräte.

Beschreibung:

Die EE 2750T besteht aus einem Pumpenmodul und einem Schwimmermodul. Der dreistufige Schwimmerschalter steuert die Pumpe. Wird das maximal zulässige Kondensatniveau überschritten, löst der Schwimmer Alarm aus.
Das Schwimmermodul wird direkt an das Abflussrohr des Kondensatgefäßes oder an das Ende der Abflussleitung angeschlossen.

Technische Daten:	
Pumpenmodul (L x B x H) [mm]:	77 x 35 x 62
Schwimmermodul (L x B x H) [mm]:	82 x 39 x 39
Max. Förderleistung [l/h]:	10
Max. Förderhöhe [m]:	10
Max. Ansaughöhe [m]:	2,5
Alarmschaltung:	max. 24V, 6 VA (Ohmsche Last) NO normal offen
Start:	14 ±2 mm*
Aus:	9 ±2 mm*
Alarm:	19 ±2 mm*
Besonderheit:	Schmutzunempfindliche Ventilkonstruktion

*) Maßangabe bezieht sich auf die Unterkante Schwimmergehäuse



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
EE 2750T	**724.3450**	Tauwasserpumpe EE 2750T; 230V / 50Hz

Tauwasserpumpe EE 2850 Silence

Anwendung:

Die EE 2850 *Silence* mit dreistufiger Schwimmersteuerung ist besonders für Wand- und Kassettengeräte entwickelt.
Die Pumpe arbeitet elektromagnetisch und wurde speziell für den Einsatz in geräuschsensiblen Bereichen konstruiert.

Beschreibung:

Die EE 2850 *Silence* besteht aus einem Pumpenmodul und einem transparenten Schwimmermodul. Der dreistufige Schwimmerschalter steuert diePumpe. Wird das maximal zulässige Kondensatniveau überschritten, löst der Schwimmer Alarm aus.
Das Schwimmermodul wird direkt an das Abflussrohr des Kondensatgefäßes oder an das Ende der Abflussleitung angeschlossen.

Technische Daten:	
Pumpenmodul (L x B x H) [mm]:	77 x 35 x 62
Schwimmermodul (L x B x H) [mm]:	82 x 39 x 39
Max. Förderleistung [l/h]:	7
Max. Förderhöhe [m]:	5
Max. Ansaughöhe [m]:	2
Alarmschaltung:	max. 24V, 6 VA (Ohmsche Last) NO normal offen
Start:	14 ±2 mm*
Aus:	9 ±2 mm*
Alarm:	19 ±2 mm*
Geräuschpegel:	25 dB(A)
Besonderheit:	Schmutzunempfindliche Ventilkonstruktion

*) Maßangabe bezieht sich auf die Unterkante Schwimmergehäuse



Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
EE 2850 Silence	**724.3451**	Tauwasserpumpe EE 2850 Silence; 230V / 50Hz

Tauwasserpumpe EE 1750^{M}

Anwendung:

Die mit einer Schwimmersteuerung ausgerüstete Tauwasserpumpe EE 1750^{M} ist für den Einsatz in Geräten vorgesehen, die über einen Kondensatsammelbehälter mit Abflussrohranschluss verfügen, wie z.B. Kassetten-, Decken-, Splitgeräte, Klima-Konvektoren.

Beschreibung:

Die EE 1750^{M} besteht aus einem Pumpenmodul und einem Schwimmermodul. Der dreistufige Schwimmerschalter steuert die Pumpe. Wird das maximal zulässige Kondensatniveau überschritten, löst der Schwimmeralarm aus.
Das Schwimmermodul wird direkt an das Abflussrohr des Kondensatgefäßes oder an das Ende der Abflussleitung angeschlossen.

Technische Daten:	
Pumpenmodul (L x B x H) [mm]:	100 x 81,5 x 67
Schwimmermodul (L x B x H) [mm]:	82 x 39 x 39
Max. Förderleistung [l/h]:	32
Max. Förderhöhe [m]:	15
Max. Ansaughöhe [m]:	3
Alarmschaltung:	max. 230V, 8 A (Ohmsche Last) NO normal offen / NC normal geschlossen
Start:	14 ±2 mm*
Stopp:	9 ±2 mm*
Alarm:	19 ±2 mm*
Besonderheit:	Schmutzunempfindliche Ventilkonstruktion

*) Maßangabe bezieht sich auf die Unterkante Schwimmergehäuse



Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
EE 1750^{M}	**724.3441**	Tauwasserpumpe EE 1750^{M}; 230V / 50Hz

Tauwasserpumpe EE 1650M

Anwendung:

Diese kompakte Einheit mit integriertem Schwimmer ist für den Einsatz in Geräten vorgesehen, die lediglich mit einer Kondensatauffangschale ausgerüstet sind, wie: Klima-Konvektoren, Klimaschränke, Einbaugeräte Schwitzwasserkonsolen.
Im Betrieb muss sichergestellt sein, dass keine Flüssigkeit über die Pumpe läuft!

Beschreibung:

Das Fördersystem ist mit mit zwei separat arbeitenden Schwimmern ausgestattet. Der Arbeitsschwimmer schaltet die Pumpe füllstandsabhängig ein und aus (mit Nachlaufzeit). Der Alarmschalter schaltet den Ruhekontakt potentialfrei um. Ein integriertes Rückschlagventil verhindert den Rückfluss von Kondensat in den Behälter.

Technische Daten:	
Pumpenmodul (L x B x H) [mm]:	244 x 174 x 144
Elektrische Daten:	230V, 50/60 Hz, 40 VA
Max. Förderleistung [l/h]:	32
Max. Förderhöhe [m]:	15
Tankinhalt [l]:	2
Alarmschaltung:	max. 230V, 8 A (Ohmsche Last)
Start:	40 ±2 mm*
Stopp:	30 ±2 mm*
Alarm:	52 ±2 mm*

*) Maßangabe ab Montageoberfläche



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
EE 1650M	**724.3422**	Tauwasserpumpe mit Tank EE 1650M; 230V / 50 Hz

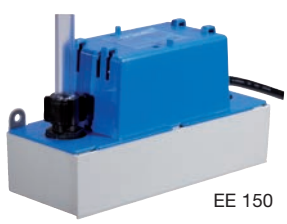
Tauwasserpumpe EE 150, EE 300 und EE 400M

Anwendung:

Die Eckerle Tauwasserpumpe EE 150 u. EE 400M ist bestimmt zur Förderung von Kondensat aus Klimaanlagen, Kühltheken und Entfeuchtern und Gas-Brennwertgeräten (nicht EE150) vorgesehen. Das Gehäuse besteht aus schlagfestem ABS und ist gegenüber dem sauren Kondensat aus Brennwertanlagen chemisch beständig.

Merkmale: EE150 und EE300

- Geräuscharme Zentrifugalpumpe mit ca. 1,5m langem Netzkabel
- Integriertes Rückschlagventil verhindert den Rückfluss von Kondensat in den Behälter•
- Kompakte Bauweise
- Ansprechendes Design
- Formschöne Wandverkleidung (nur EE150)
- Überlauf-Sicherheitsschalter (nur EE300)



EE 150

Merkmale: EE400M

- Extrem leise laufend und vibrationsfrei
- Pumpe gekapselt und flüssigkeitsgekühlt
- Schutzart IP 55
- Max. Mediumtemperatur: 70°C Kugelgelagerte Antriebswelle
- Kompakte platzsparende Bauweise
- Pumpengehäuse aus hochwertigem Kunststoff, inkl. Wandhalterung
- Überlaufsicherung über separate Schwimmersteuerung mit Kabelanschluss
- Integriertes Rückschlagventil



EE 300

Technische Daten:			
Typ:	**EE 150**	**EE 300**	**EE 400M**
Maße (L x B x H) [mm]:	165 x 65 x 85	200 x 105 x 160	185 x 85 x 100
Max. Förderleisteistung [l/h]:	120 bei 0 m Förderhöhe	200 bei 0 m Förderhöhe	350 bei 0 m Förderhöhe
Max. Förderhöhe [m]:	1,5	4,0	3,5
Tankinhalt [l]:	max. 0,2	max. 1,0	max. 0,5
Gewicht [kg]:	ca. 0,85	ca. 1,6	ca. 1,6
Versorungsspannung:	230V, 50 Hz, 48 VA	230V, 50 Hz, 65 VA	230V, 50 Hz, 65 VA
Alarmkontakt:	230V, 8A Ohmsche Last	230V, 3A Ohmsche Last	230V, 8A Ohmsche Last
Ø Druckschlauch [mm]:	8 x 2	8 x 2	8 x 2



EE 400M



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
EE 150	**724.3444**	Tauwasserpumpe mit Tank EE 150; 230V / 50 Hz
EE 300	**724.3452**	Tauwasserpumpe mit Tank EE 300; 230V / 50 Hz
EE 400M	**724.3442**	Tauwasserpumpe mit Tank EE 400M; 230V / 50 Hz

Tauwasserpumpe EE 400 P

Anwendung:

wie EE 400M

Merkmale:

Ausführung wie EE 400M - zusätzlich sind im Lieferumfang enthalten:

- Komplet angeschlossene Sicherheitsüberlaufschutz in Form eines speziellen zusätzlichen Netzsteckers mit Leuchtdiode und akustischem Signalgeber (Hupe)
- 6 m PVC Schlauch (8 x 2 mm)

Technische Daten:	
Maße (L x B x H) [mm]:	185 x 85 x 100
Max. Förderleistung [l/h]:	350 bei 0 m Förderhöhe
Max. Förderhöhe [m]:	4
Tankinhalt [l]:	max. 0,5
Gewicht [kg]:	ca. 1,6
Versorungsspannung:	230V, 50 Hz, 65 VA
Alarmkontakt:	max. 24V, 6VA (NO) (Ohmsche Last)
Störmeldung:	akustisches und optisches Signal



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
EE 400 P	**724.3443**	Tauwasserpumpe mit Alarm und Tank EE 400 P; 230V / 50 Hz
Ersatzteil/Zubehör		
Eckerle	**724.3445**	Alarmgeber OPTAK für EE 400 Premium

Tauwasserpumpe EE 1200 K

Anwendung:

Die EE 1200K ist speziell für den direkten Einbau in das Eckerle-Kabelkanal-System konzipiert. Wie auch bei allen anderen volumetrischen Pumpensystemen von Eckerle, werden ausschließlich Schweizer Qualitätspumpen verwendet. Die eigens für die Förderung von Kondensat entwickelte Elektromagnetpumpe verfügt über große Öffnungsquerschnitte und ist darüber hinaus sehr leise. Dies verhilft dem System zu Langlebigkeit und überdurchschnittlicher Leistung auch bei großen Förderhöhen.

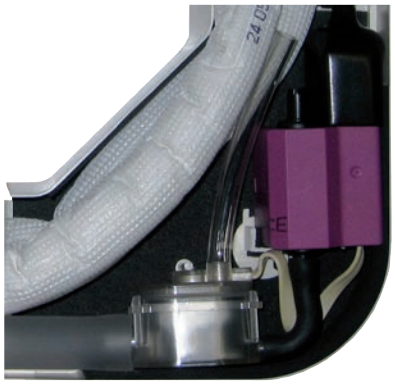
Beschreibung:

Die EE 1200 K wird im Set mit einem Kabelkanal, Winkelstück, Deckendurchführung und allen zur Montage notwendigen Kleinteilen geliefert. Auf Anfrage ist das Set auch mit einem herstellerspezifischen Schaumformteil erhältlich, das die Installation in Kabelkanäle aller namhaften Hersteller erlaubt.



Technische Daten:	
Typ:	**EE 1200K**
Abmessung Kabelkanal (L x B x H) [mm]:	800 x 80 x 60
Max. Förderleisteistung [l/h]:	8
Max. Förderhöhe [m]:	6
Max. Ansaughöhe [m]:	2,5
Alarmkontakt:	max. 230 V, 8A (Ohmsche Last) NO normall offen/ NC normal geschlossen
Versorungsspannung:	230V, 50 Hz, 18 VA
Start:	14 ±2 mm*
Stopp:	9 ±2 mm*
Alarm:	19 ±2 mm
Gehäusefarbe:	RAL9016 (Verkehrsweiß)
Besonderheit:	Schmutzunempfindliche Ventilkonstruktion

*) Maßangabe bezieht sich auf die Unterkante Schwimmergehäuse



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
EE 1200 K	**724.3446**	Tauwasserpumpe EE 1200K 230V/50Hz, m.Arteplast.Kanal
Ersatzteil		
EE 1200 E	**724.3447**	Tauwasserpumpe EE 1200E 230V/50Hz, lose

Tauwasserpumpe
EE 900M
(Kolbenpumpe)

Anwendung:

Die neue, flüsterleise und patentierte EE900M , wird zur Förderung von Kondensat, besonders in geräuschsensiblen Umgebungen, wie Hotel- oder Schlafzimmer verwendet. Im Gegensatz zu herkömmlichen Schlauchpumpen, entfällt der lästige Wechsel von teuren Schläuchen, da die EE900M auf dem Prinzip einer Hubkolbenpumpe beruht. Durch den sehr langsamen Bewegungsablauf des Kolbens, werden sensationell niedrige Geräuschemissionen erzielt. Unabhängig von der max. Förderhöhe, besitzt die Pumpe eine konstante Förderleistung.

Beschreibung:

Als weltweit erste Kondensatpumpe, ist die EE900M mit Schnittstellen für Temperaturdifferenzmessung (ΔK), Ansteuerung mittels Kühlsignal oder einem herkömmlichen ECKERLE-Schwimmerschalter ausgestattet. Dadurch entfällt die Lagerhaltung verschiedener Pumpentypen, wie dies bei vergleichbaren Geräten der Fall ist. Diese Pumpe vereint drei Detektionsmöglichkeiten in nur einem Gerät. Die Grundtype erlaubt den Betrieb mittels Kühlsignal. Schwimmerschalter, als auch Temperatursensoren mit 3 m langem Kabel. Diese sind ergänzend als Zubehör erhältlich.

Technische Daten:	
Pumpenmodul (L x B x H) [mm]:	152 x 85 x 114
Max. Förderleistung [l/h]:	6
Max. Förderhöhe [m]:	7
Max. Ansaughöhe [m]:	2 (4m auf Anfrage)
Gewicht [kg]:	0,7
Versorungsspannung:	230V, 50/60Hz, 10VA
Alarmkontakt:	48V, 1,5A (Ohmsche Last) NO normall offen (nur bei Verwendung eines Schwimmerschalters)

Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
EE 900M	**724.3453**	Tauwasserpumpe EE 900M 230V, 50/60Hz, 10VA
Zubehör		
Eckerle	**724.3454**	Temperatursensor für EE 900M
Eckerle	**724.3455**	Schwimmermodul für EE 900M

Für die Saug- und Druckleitung der Pumpe ist ein Schlauch mit Innen -Ø 6 mm zu verwenden.



Tauwasserpumpen Allgemeines

Anwendung:
Decken und Wandklimakeräten, Kühltheken, Kühltruhen, Entfeuchtungsgeräten, Eismaschinen, Softdrinkgeräte, Boiler und Brennwertanlagen

Beschreibung:
Little Giant-Tauwasserpumpen sind die wirtschaftliche und betriebssichere Lösung zur Förderung von Kondensaten und Schmutzwässer. Robuste Hochleistungsmotoren, alle mit thermischen Motorschutz, sowie korrossions- und schlagfesten ABS Kunststoffgehäusen sorgen für lange Lebensdauer der Geräte. Die benutzerfreundliche Konstruktion erlaubt einfachen Zugang und Demontage für Reinigungs-, Wartungs- und Inspektionszwecke. Ideal für Anwendungen, die minimalen Wartungsaufwand voraussetzen. Fünf verschiedene Modelle stehen für die verschiedensten Anwendungen hinsichtlich der Kondensatförderung zur Verfügung. Neben den verschiedenen Kompaktgeräten mit Behälter ist ein Miniaturpumpsystem für Splitgeräte in der Klimatechnik oder beispielweise zum Einsatz bei Kühlgeräten verfügbar.

Eigenschaften:
- Luftgekühlter Hochleistungsmotor mit Wicklungsschutz
- Niederspannungssicherheitsschalter
- Dichter und rostsicheren Polystyrenetank mit zwei Zulauföffnungen
- Gewuchtetes Pumpenlaufrad
- Automatischer Betrieb
- Kompl. Modellreihe mit:
  Fördermengen von 300 bis 1620 l/h
  Förderhöhen von 4,3 bis 10,4 m
  Tankgrössen von 1,1 bis 3,8 l
- Alle Modelle werksgetestet, produziert nach ISO 9001
- Alle Modelle mit CE und TÜV-Zeichen

Tauwasserpumpe VCC-20S

Kompaktdesign für Einsatz bei beengten Raumverhältnissen. Gerät mit Rückschlagventil, Schlauchanschluss ⅜" (9,5 mm)

Technische Daten:	
Fördermenge [l/h]:	294
Förderhöhe [m]:	4,3
Amp/Watt:	0,6/75
Netzkabel [m]:	1,8
Abmessungen (H x L x B) [mm]:	127 x 300 x 125
Gewicht [kg]:	2,5
Tankgrösse [l]:	0,5
max. Medientemperatur [°C]:	50
Schutzart:	IP 20
Schlauchanschluss [mm]:	9,5
Vollautomatisch:	Start-,Stop-,Sicherheitsschalter
Versorungsspannung [V]:	230V / 50 Hz
Motor mit Thermoschutz	



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
VCC-20S	**723.3463**	Tauwasserpumpe VCC-20S; 230V / 50 Hz

Tauwasserpumpe VCMA-20S

Standardeinheit mit mittlerem Tankvolumen. Gerät mit Rückschlagventil, Schlauchanschluss ⅜" (9,5 mm)

Technische Daten:	
Fördermenge [l/h]:	294
Förderhöhe [m]:	4,3
Amp/Watt:	0,6/75
Netzkabel [m]:	1,8
Maße H x L x B [mm]:	178 x 288 x 127
Gewicht [kg]:	2,4
Tankgrösse [l]:	1,9
max. Medientemperatur [°C]:	50
Schutzart:	IP 20
Schlauchanschluss [mm]:	9,5
Vollautomatisch:	Start-,Stop-,Sicherheitsschalter
Versorungsspannung [V]:	230V / 50 Hz
Motor mit Thermoschutz	

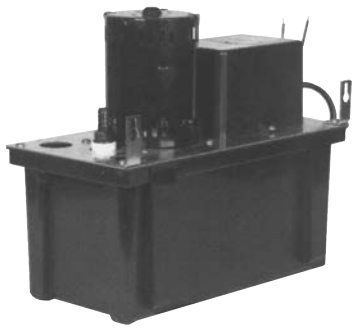


Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
VCMA-20S	**723.3464**	Tauwasserpumpe VCMA-20S; 230V / 50 Hz

Tauwasserpumpe VCL-24S

Großvolumiger Kondensatbehälter, Fördermenge gegenüber Modellen VSS/VCMA verdoppelt. Gerät mit Rückschlagventil, Schlauchanschluss ⅜"

Technische Daten:	
Fördermenge [l/h]:	900
Förderhöhe [m]:	5,9
Amp/Watt:	1,0/148
Netzkabel [m]:	1,8
Maße (H x L x B) [mm]:	263 x 300 x 150
Gewicht [kg]:	3,6
Tankgrösse [l]:	3,8
Max. Medientemperatur [°C]:	50
Schutzart:	IP 20
Schlauchanschluss [mm]:	9,5
Vollautomatisch:	Start-,Stop-,Sicherheitsschalter
Versorungsspannung [V]:	230V / 50 Hz
Motor mit Thermoschutz	



Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
VCL-24S	**723.3465**	Tauwasserpumpe VCL-24S; 230V / 50 Hz

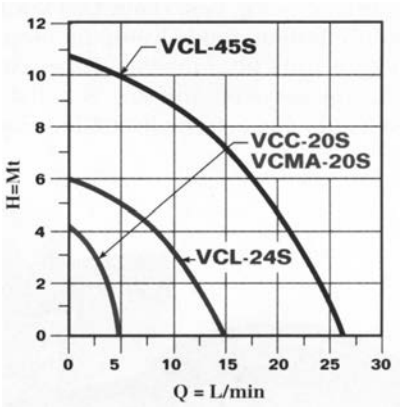
Tauwasserpumpe VCL-45S

Großvolumiger Tank. Gerät ohne Rückschlagventil, Schlauchanschluss ⅜" (9,5 mm)

Technische Daten:	
Fördermenge [l/h]:	1560
Förderhöhe [m]:	10,5
Amp/Watt:	1,8/242
Netzkabel [m]:	0,9
Maße (H x L x B) [mm]:	267 x 305 x 150
Gewicht [kg]:	6,5
Tankgrösse [l]:	3,8
max. Medientemperatur [°C]:	50
Schutzart:	IP 20
Schlauchanschluss [mm]:	9,5
Vollautomatisch:	Start-,Stop-,Sicherheitsschalter
Versorungsspannung [V]:	230V / 50 Hz
Motor mit Thermoschutz	



Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
VCL-45S	**723.3466**	Tauwasserpumpe VCL-45S; 230V / 50 Hz



Tauwasserpumpe
Peristaltic PCS-10 u. PCR-10S

Beschreibung:

PCS-10: Angesteuert mit Kompressor oder Kühlsignal. Signalspannung 24 V bis 250 V.
PCR-10S: Angesteuert mittels Schwimmerschalter. Start bei Kondensatanfall im Niveaubehälter. Mit Überlauf-Kontrollfunktion mit 5 Ampere potentialfreiem Alarmkontakt.

Eigenschaften:

- Ruhiger Arbeitsablauf
- Sehr gute Trockenlaufeigenschaften
- Hohe Betriebssicherheit
- Lieferung mit Wandhalter
- TÜV geprüft
- Pumpenschlauch Santoprene
- Pumpe/Motorgehäuse Polykarbonat, glasfaserverstärkt
- Pumpe wird durch Staub, Bakterien, Schimmel oder Tabakqualm im Kondeswasser nicht beeinträchtigt
- Aufklappbare Rotorabdeckung
- Testtaster

Technische Daten:

Typ:	PCS-10	PCR-10S
Fördermenge [l/h]:	10	10
Saughöhe, max. [m]:	2	2
Gegendruck, max. [m]:	14	14
Motorleistung [W]:	13	13
Versorgungsspannung [V]:	230	230
Anschlusskabel [m]:	2	2
Schutzart IP 65:	IP 52	IP 52
Sammeltank mit externem Alarm:	-	1 Stk.
Abschaltverzögerung [min]:	5	-
Schlauchanschluss [mm]:	6 (¼" ID)	
Maße (L x B x H) [mm]:	95 x 99 x 115	



Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
PCS-10	**723.3479**	Tauwasserpumpe PCS-10 ohne Alarm
PCR-10S	**723.3478**	Tauwasserpumpe PCR-10S mit Niveaust. und externem Alarm

Ersatzteile

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
Rückschlagventil	**723.3472**	CV-14/24 ⅜" gerade für VCMA, VCC, VCL24
Rückschlagventil	**723.3473**	CV-35 ⅜" gerade für VCL45S
Sicherheitsschalter	**723.3474**	ACS-2 (Kabel 1,83 m) für VC-Baureihe
Ersatzschlauch	**723.3480**	Ersatzschlauch für PC 10


CV-14/24


CV-35


ACS-2

sauermann	**Tauwasserpumpe SI 3080**	sauermann

Anwendung:

Die SI 3080 ist speziell für Splitgeräte, Klimatruhen, Konvektoren, Unterdeckengeräte und Deckengeräte mit beengten Einbauverhältnissen konzipiert.

Beschreibung:

Bestehend aus einem Pumpenblock und einem Schwimmermodul. Einfache und schnelle Montage. Für Klimageräte bis zu 10 kW Kühlleistung.
Das Schwimmermodul wird direkt an das Abflussrohr des Kondensatgefäßes oder an das Ende der Abflussleitung angeschlossen.

Technische Daten:	
Pumpenmodul (L x B x H) [mm]:	66 x 44 x 60
Schwimmermodul (L x B x H) [mm]:	55 x 38 x 32
Max. Förderleistung [l/h]:	8
Max. Förderhöhe [m]:	6
Max. Ansaughöhe [m]:	1,0
Versorungsspannung:	230V / 50 Hz - 10W
Alarmkontakt:	NC 8A ohmsche Last potentialfrei
Max. Kondensattemperatur [°C]:	35
Schutzklasse Pumpenmodul:	IP 20
Schutzklasse Schwimmermodul:	IP 65
Pumpentyp:	Schwingkolbenpumpe
Geräuschpegel:	< 28 dB (A) auf 1 m
Thermischer Wicklungsschutz:	90°C (Ausschaltpunkt bei Überhitzung)



Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
SI 3080	**722.4406**	Mini-Tauwasserpumpe SI 3080; 230V / 50 Hz

Tabelle der reellen Förderleistung für SI 3080

Ansaughöhe	Vertikale Förderhöhe	Horizontale Förderstrecke			
		5 m	10 m	20 m	30 m
		[l/h]	[l/h]	[l/h]	[l/h]
0 m	1 m	8	8	8	7,5
	2 m	6	6	5,5	5,5
	3 m	4,5	4	4	3,5
	4 m	3	2,5	2,5	2,5
	5 m	1,5	1,5	1,5	1
	6 m	1	0,5	0	0
1 m	1 m	6	6	5,5	5,5
	2 m	4,5	4	4	3,5
	3 m	3	2,5	2,5	2,5
	4 m	1,5	1,5	1,5	1
	5 m	1	0,5	0	0
	6 m	0	0	0	0

Die angegebenen Druckverluste basieren auf Berechnung mit Schlauchinnendurchmesser 6 mm

Ersatzteil / Zubehör:

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
ACC 00150	**722.4413**	PVC-Schlauch Rolle 50m Innen Ø 6mm
ACC 00105	**722.4414**	PVC-Schlauch Rolle 5m Innen Ø 6mm
ACC 00151	**722.4422**	PVC-Schlauch verstärkt Rolle 50m Ø 6mm
ACC 00205	**722.4415**	Selbstdichtende Ablaufstutzen (6 Stück)
ACC 00703	**722.4417**	Verlängerungskabel 3m
ACC 00705	**722.4418**	Verlängerungskabel 5m
SI 2958	**722.4412**	Schwimmermodul für SI 3000
ACC 00805	**722.4441**	Rückschlagventil für 6mm Rohrdurchmesser (5 Stk.)

sauermann	**Tauwasserpumpe SI 3100**	sauermann

Anwendung:

Die SI 3100 ist speziell für Splitgeräte, Klimatruhen, Konvektoren, Unterdeckengeräte und Deckengeräte mit beengten Einbauverhältnissen konzipiert.

Beschreibung:

Bestehend aus einem Pumpenblock und einem Schwimmermodul. Einfache und schnelle Montage. Für Klimageräte bis zu 10 kW Kühlleistung.
Das Schwimmermodul wird direkt an das Abflussrohr des Kondensatgefäßes oder an das Ende der Abflussleitung angeschlossen.

Technische Daten:	
Pumpenmodul (L x B x H) [mm]:	66 x 44 x 60
Schwimmermodul (L x B x H) [mm]:	55 x 38 x 32
Max. Förderleistung [l/h]:	10
Max. Förderhöhe [m]:	6
Max. Ansaughöhe [m]:	2,0
Versorungsspannung:	230V / 50 Hz - 18W
Alarmkontakt:	NC 8A ohmsche Last potentialfrei
Max. Kondensattemperatur [°C]:	35
Schutzklasse Pumpenmodul:	IP 20
Schutzklasse Schwimmermodul:	IP 65
Pumpentyp:	Schwingkolbenpumpe
Geräuschpegel:	< 30 dB (A) auf 1 m
Thermischer Wicklungsschutz:	90°C (Ausschaltpunkt bei Überhitzung)



Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
SI 3100	**722.4407**	Tauwasserpumpe SI 3100; 230V / 50 Hz

Tabelle der reellen Förderleistung für SI 3100

Ansaughöhe	Vertikale Förderhöhe	Horizontale Förderstrecke			
		5 m [l/h]	10 m [l/h]	20 m [l/h]	30 m [l/h]
0 m	1 m	10	9	8	7
	2 m	9	8	7	6
	3 m	8	7	6	5,5
	4 m	7	6	5,5	5
	5 m	6	5,5	5	4,5
	6 m	5,5	5	4,5	4,0
1 m	1 m	10	9	8	7
	2 m	9	8	7	6
	3 m	7	6	5	5
	4 m	6	5	4	4
	5 m	4,5	4	3,5	3
	6 m	3,0	2,5	2	1,5
2 m	1 m	8	6	5	4
	2 m	7	5	4	3
	3 m	5	4	3	2
	4 m	4	3	2	1
	5 m	3	2	1	0,5
	6 m	2	1	0,5	0

Die angegebenen Druckverluste basieren auf Berechnung mit Schlauchinnendurchmesser 6mm

Ersatzteil / Zubehör:

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
ACC 00150	**722.4413**	PVC-Schlauch Rolle 50m Innen Ø 6mm
ACC 00105	**722.4414**	PVC-Schlauch Rolle 5m Innen Ø 6mm
ACC 00151	**722.4422**	PVC-Schlauch verstärkt Rolle 50m Ø 6mm
ACC 00205	**722.4415**	Selbstdichtende Ablaufstutzen (6 Stk.)
ACC 00703	**722.4417**	Verlängerungskabel 3m
ACC 00705	**722.4418**	Verlängerungskabel 5m
SI 2958	**722.4412**	Schwimmermodul für SI 3000
ACC 00805	**722.4441**	Rückschlagventil für 6mm Rohrdurchmesser (5 Stk.)

sauermann	**Tauwasserpumpe SI 3200**	sauermann

Anwendung:

Die SI 3200 ist speziell für Splitgeräte, Klimatruhen, Konvektoren, Unterdeckengeräte und Deckengeräte mit beengten Einbauverhältnissen konzipiert.

Beschreibung:

Bestehend aus einem Pumpenblock und einem Schwimmermodul. Einfache und schnelle Montage. Für Klimageräte bis zu 10 kW Kühlleistung.
Das Schwimmermodul wird direkt an das Abflussrohr des Kondensatgefäßes oder an das Ende der Abflussleitung angeschlossen.

Technische Daten:	
Pumpenmodul (L x B x H) [mm]:	66 x 44 x 60
Schwimmermodul (L x B x H) [mm]:	55 x 38 x 32
Max. Förderleistung [l/h]:	20
Max. Förderhöhe [m]:	6
Max. Ansaughöhe [m]:	2,0
Versorungsspannung:	230V / 50 Hz - 18W
Alarmkontakt:	NC 8A ohmsche Last potentialfrei
Max. Kondensattemperatur [°C]:	35
Schutzklasse Pumpenmodul:	IP 20
Schutzklasse Schwimmermodul:	IP 65
Pumpentyp:	Schwingkolbenpumpe
Geräuschpegel:	< 34 dB (A) auf 1 m
Thermischer Wicklungsschutz:	90°C (Ausschaltpunkt bei Überhitzung)



Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
SI 3200	**722.4408**	Tauwasserpumpe SI 3200; 230V / 50 Hz

Tabelle der reellen Förderleistung für SI 3200

Ansaughöhe	Vertikale Förderhöhe	Horizontale Förderstrecke			
		5 m	10 m	20 m	30 m
		[l/h]	[l/h]	[l/h]	[l/h]
0 m	1 m	20	18	16	14
	2 m	18	16	14	12
	3 m	16	14	12	11
	4 m	14	12	11	10
	5 m	12	11	10	9
	6 m	11	10	9	8
1 m	1 m	20	18	16	14
	2 m	18	16	14	12
	3 m	14	12	10	10
	4 m	12	10	8	8
	5 m	9	8	7	6
	6 m	6	5	4	3
2 m	1 m	16	12	10	8
	2 m	14	10	8	6
	3 m	10	8	6	4
	4 m	8	6	4	2
	5 m	6	4	2	1
	6 m	4	2	1	0

Die angegebenen Druckverluste basieren auf Berechnung mit Schlauchinnendurchmesser 6mm

Ersatzteil / Zubehör:

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
ACC 00150	**722.4413**	PVC-Schlauch Rolle 50m Innen Ø 6mm
ACC 00105	**722.4414**	PVC-Schlauch Rolle 5m Innen Ø 6mm
ACC 00151	**722.4422**	PVC-Schlauch verstärkt Rolle 50m Ø 6mm
ACC 00205	**722.4415**	Selbstdichtende Ablaufstutzen (6 Stk.)
ACC 00703	**722.4417**	Verlängerungskabel 3m
ACC 00705	**722.4418**	Verlängerungskabel 5m
SI 2958	**722.4412**	Schwimmermodul für SI 3000
ACC 00805	**722.4441**	Rückschlagventil für 6mm Rohrdurchmesser (5 Stk.)

sauermann	**Tauwasserpumpe Si 30**	sauermann

Anwendung:

Die leistungsstarke Si-30 ist für Klimageräte bis 20 kW einsetzbar. Speziell für die Kondensatableitung entwickelt, arbeitet die Si-30 zuverlässig auch unter belasteten Umgebungsbedingungen. Ein extrem niedriges Laufgeräusch sowohl im Teillast- wie auch im Volllastbereich trägt zum Wohlfühlklima bei.

Beschreibung:

Bestehend aus einem Pumpenblock und einem Schwimmermodul. Einfache und schnelle Montage.
Das Schwimmermodul wird direkt an das Abflussrohr des Kondensatgefäßes oder an das Ende der Abflussleitung angeschlossen.
Pumpenmodul für Befestigung an der Wand, an einem Rohr oder hängend.

Technische Daten:	
Pumpenmodul (L x B x H) [mm]:	66 x 43,5 x 60
Schwimmermodul (L x B x H) [mm]:	55 x 38 x 37,5
Max. Förderleistung [l/h]:	20
Max. Förderhöhe [m]:	10
Max. Ansaughöhe [m]:	3
Versorungsspannung:	230V / 50 Hz - 14W
Alarmkontakt:	NC 8A ohmsche Last 250 V
Max. Kondensattemperatur [°C]:	35
Schutzklasse Pumpenmodul:	IP 20
Schutzklasse Schwimmermodul:	IP 65
Pumpentyp:	Schwingkolbenpumpe
Geräuschpegel:	< 27 dB (A) auf 1 m
Thermischer Wicklungsschutz:	90°C (auto-reset) Ausschaltpunkt bei Überhitzung



Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
Si 30	**722.4460**	Tauwasserpumpe Si 30; 230V / 50 Hz

lieferumfang:
- Pumpenblock
- vibrationsdämpfende Halterung für universelle Montage
- Steckerkabel für Stromversorgung und Sicherheits-abschaltung (1,5 m)
- 6 Kabelbinder, 2,5 x 100mm
- Niveauschalter (SI2958 mit 1,5m Kabel)
- Montageset für Niveauschalter:
Kautschukbogen 90° - 60mm - Ø 15 mm ID,
Entlüftungsschlauch 75 mm - Ø 4 mm ID,
Montageplatte, Selbstklebeband

Tabelle der reellen Förderleistung für Si 30

Ansaughöhe	Vertikale Förderhöhe	Horizontale Förderstrecke			
		5 m	10 m	20 m	30 m
		[l/h]	[l/h]	[l/h]	[l/h]
0 m	0 m	20	19	18	17
	2 m	16	15	14	13,5
	4 m	11,5	11	10,5	10
	6 m		8,5	7,5	6,5
	8 m		6	5	4
	10 m		4	3,5	2,5
1 m	0 m	14	13	12	11
	2 m	11	10	9	8
	4 m	7,5	7	6	5
2 m	0 m		4,5	4	
	2 m	11	10	9	8
	4 m	9	8	7	6
3 m	0 m	10,5	9	8	7
	2 m	8	7	6	5
	4 m		5	4	

Die angegebenen Druckverluste basieren auf Berechnung mit Schlauchinnendurchmesser 6 mm

Ersatzteil / Zubehör:

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
ACC 00150	**722.4413**	PVC-Schlauch Rolle 50m Innen Ø 6mm
ACC 00105	**722.4414**	PVC-Schlauch Rolle 5m Innen Ø 6mm
ACC 00151	**722.4422**	PVC-Schlauch verstärkt Rolle 50m Ø 6mm
ACC 00205	**722.4415**	Selbstdichtende Ablaufstutzen (6 Stück)
SI 2958	**722.4412**	Schwimmermodul für Si 30

sauermann	**Tauwasserpumpe SI 33**	sauermann

Anwendung:

Die SI 33 ist besonders für Splitgeräte, Wand und Deckengeräten speziall entwickelt worden.

Beschreibung:

Die Si-33 ist die große Schwester der Si-30. Bei gleicher Baugröße weist die Si-33 eine Förderleistung von max. 30 l/h, eine max. Förderhöhe von 13 m und eine max. Ansaughöhe von 4 m auf und ersetzt das bisherige Modell SI 1730. Selbstverständlich ist auch die Si-33 mit der neuen Schwingkolbentechnologie von Sauermann ausgestattet, die für eine absolut zuverlässige Ableitung auch von belastetem Kondensat steht .

Technische Daten:	
Pumpenmodul (L x B x H) [mm]:	66 x 43,5 x 60
Schwimmermodul (L x B x H) [mm]:	55 x 38 x 36
Max. Förderleistung [l/h]:	30
Max. Förderhöhe [m]:	13
Max. Ansaughöhe [m]:	4,0
Versorungsspannung:	230V / 50 Hz - 21W
Alarmkontakt:	NO - NC 8A ohmsche Last potentialfrei
Geräuschpegel:	34 dB (A) auf 1m
Thermischer Wicklungsschutz:	90°C (Ausschaltpunkt bei Überhitzung)



Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
SI 33	**722.4464**	Tauwasserpumpe SI 30; 230V / 50 Hz

Tabelle der reellen Förderleistung für SI 33

Ansaughöhe	Vertikale Förderhöhe	Horizontale Förderstrecke			
		5 m	10 m	20 m	30 m
		[l/h]	[l/h]	[l/h]	[l/h]
0 m	0 m	30	27	26	25
	2 m	26	24	23	22
	4 m	22	21	20	19
	6 m		18	17	16
	8 m		15	14	13
	10 m		12	11	10
	12 m			8	7
1 m	0 m	24	23	22	21
	2 m	20	19	18	17
	4 m	17	16	15	14
	6 m		13	12	11
	8 m		10	9	8
	10 m			6	5
2 m	0 m	21	20	19	18
	2 m	17	16	15	14
	4 m	14	13	12	11
	6 m		10	9	8
	8 m		7	6	5
3 m	0 m	18	17	16	15
	2 m	15	14	13	12
	4 m		10	9	8
	6 m		6	5	4

Die angegebenen Druckverluste basieren auf Berechnung mit Schlauchinnendurchmesser 6mm

Ersatzteil / Zubehör:

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
ACC 00150	**722.4413**	PVC-Schlauch Rolle 50m Innen Ø 6mm
ACC 00105	**722.4414**	PVC-Schlauch Rolle 5m Innen Ø 6mm
ACC 00151	**722.4422**	PVC-Schlauch verstärkt Rolle 50m Ø 6mm
ACC 00205	**722.4415**	Selbstdichtende Ablaufstutzen (6 Stk.)
ACC 00703	**722.4417**	Verlängerungskabel 3m
ACC 00705	**722.4418**	Verlängerungskabel 5m
ACC 17010	**722.4423**	Schmutzfilter
ACC 00805	**722.4441**	Rückschlagventil für 6mm Rohrdurchmesser (5 Stk.)

sauermann	**Tauwasserpumpe SI 60**	sauermann

Anwendung:

Die SI 60 ist besonders für Splitgeräte, Wand und Deckengeräten speziall entwickelt worden.

Beschreibung:

Die Si-60 ist eine Schwingkolbenpumpe mit integriertem Kondensatauffangbehälter (0,37l) geeignet für Klimageräte bis 20 kW.
Die Pumpe ist mit der neuen Schwingkolbentechnologie ausgestattet, von Sauermann speziell für die Kondensatableitung aus Klimageräten entwickelt. Mit ihrem attraktiven, ergonomischen und kompakten Design kann sie einfach und schnell überall montiert werden.

Technische Daten:	
Pumpenmodul (L x B x H) [mm]:	168 x 90 x 88
Max. Förderleistung [l/h]:	20
Max. Förderhöhe [m]:	10
Versorungsspannung:	230V / 50 Hz - 14W
Alarmkontakt:	NC 8A ohmsche Last 250V
Geräuschpegel:	< 38 dB (A) auf 1m
Thermischer Wicklungsschutz:	90°C (Ausschaltpunkt bei Überhitzung)



Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
SI 60	**722.4465**	Tauwasserpumpe SI 60; 230V / 50 Hz

LIEFERUMFANG
- Pumpe mit integriertem Schwimmerschalter und Auffangbehälter
- Steckerkabel für Stromversorgung und Sicherheitskontakt (1,5 m)
- Montagezubehör :
- Kautschukadapter für Kondensatzulauf Innen-Ø24/25-32-40 mm
- Kautschukbogen 90° Innen-Ø15 x L 60mm
- Kunststoffbogen 90°f ür Schlauch-Innen-Ø 6mm
- 1 Kabelbinder 2.5 x 100 mm

Tabelle der reellen Förderleistung für SI 60

Ansaughöhe	Vertikale Förderhöhe	Horizontale Förderstrecke			
		5 m [l/h]	10 m [l/h]	20 m [l/h]	30 m [l/h]
0 m	0 m	20	19	18	17
	2 m	16	15	14	13,5
	4 m	11,5	11	10,5	10
	6 m		8,5	7,5	6,5
	8 m		6	5	4
	10 m		4	3,5	2,5

Die angegebenen Druckverluste basieren auf Berechnung mit Schlauchinnendurchmesser 6mm

Ersatzteil / Zubehör:

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
ACC 00150	**722.4413**	PVC-Schlauch Rolle 50m Innen Ø 6mm
ACC 00105	**722.4414**	PVC-Schlauch Rolle 5m Innen Ø 6mm
ACC 00151	**722.4422**	PVC-Schlauch verstärkt Rolle 50m Ø 6mm
ACC 00205	**722.4415**	Selbstdichtende Ablaufstutzen (6 Stk.)

Tauwasserpumpe SI 2750

Anwendung:

Die SI 27500 ist speziell für Klimageräte mit beengten Einbauverhältnissen konzipiert.

Beschreibung:

Bestehend aus einem Pumpenblock und einem Schwimmermodul. Einfache und schnelle Montage (vorzugsweise vertikal mit Durchflussrichtung von unten nach oben). Für Klimageräte bis zu 10 kW Kühlleistung.
Das Schwimmermodul wird direkt an das Abflussrohr des Kondensatgefäßes oder an das Ende der Abflussleitung angeschlossen.

Technische Daten:	
Pumpenmodul (L x B x H) [mm]:	61 x 38 x 76
Schwimmermodul (L x B x H) [mm]:	55 x 38 x 32
Max. Förderleistung [l/h]:	10
Max. Förderhöhe [m]:	6
Max. Ansaughöhe [m]:	2,0
Versorungsspannung:	230V / 50 Hz - 18W
Alarmkontakt:	NO-NC 8A ohmsche Last
Max. Kondensattemperatur [°C]:	35
Schutzklasse Pumpenmodul:	IP 20
Schutzklasse Schwimmermodul:	IP 65
Pumpentyp:	Schwingkolbenpumpe
Geräuschpegel:	< 32 dB (A) auf 1 m
Thermischer Wicklungsschutz:	90°C (Ausschaltpunkt bei Überhitzung)

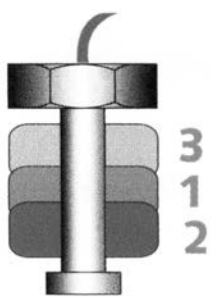


Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
SI 2750	**722.4445**	Tauwasserpumpe SI 2750; 230V / 50 Hz

Tabelle der reellen Förderleistung für SI 2750

Ansaughöhe	Vertikale Förderhöhe	Horizontale Förderstrecke			
		5 m	10 m	20 m	30 m
		[l/h]	[l/h]	[l/h]	[l/h]
0 m	1 m	9,5	9	8,2	7,4
	2 m	7	6,5	5,7	4,9
	3 m	5	4,6	3,9	3,4
	4 m	4	3,6	3,1	2,8
	5 m	3,2	2,7	2,5	2,3
	6 m	2,5	2,2	2,0	1,8
1 m	1 m	7,5	7	6,2	5,4
	2 m	6	5	4,2	3,4
	3 m	4,8	3,5	2,9	2,5
	4 m	3,6	2,6	2,1	1,8
	5 m	2,2	1,7	1,5	1,3
	6 m	1,5	1,2	1,0	0,8
2 m	1 m	6,2	5,7	4,9	4,1
	2 m	5,0	4,5	3,7	2,9
	3 m	3,8	3,4	2,7	2,2
	4 m	2,4	2,0	1,5	1,2
	5 m	1,0	0,5	0,3	0
	6 m	0,5	0	0	0

Die angegebenen Druckverluste basieren auf Berechnung mit Schlauchinnendurchmesser 6mm



Schaltpunkte:

Pumpe ein (1)	=	16 mm ± 2
Pumpe aus (2)	=	11 mm ± 2
Alarm (3)	=	19 mm ± 2

Ersatzteil / Zubehör:

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
ACC 00150	**722.4413**	PVC-Schlauch Rolle 50m Innen Ø 6mm
ACC 00105	**722.4414**	PVC-Schlauch Rolle 5m Innen Ø 6mm
ACC 00151	**722.4422**	PVC-Schlauch verstärkt Rolle 50m Ø 6mm
ACC 00205	**722.4415**	Selbstdichtende Ablaufstutzen (6 Stk.)
ACC 00703	**722.4417**	Verlängerungskabel 3m
ACC 00705	**722.4418**	Verlängerungskabel 5m
SI 2958	**722.4412**	Schwimmermodul für SI 27500
ACC 00304	**722.4416**	Vibrationsdämpfende Halterung
ACC 00805	**722.4441**	Rückschlagventil für 6mm Rohrdurchmesser (5 Stk.)

sauermann	**Tauwasserpumpe SI 82, SI 1805**	sauermann

Anwendung:

Die Zentrifugalpumpen SI 82 und SI 1805 mit hoher Förderleistung sind besonders für Klimaschränke, Kühlvitrinen, Kühltruhen und Kassettenklimageräten in Zwischendecken entwickelt worden.

Beschreibung:

Die Zentrifugalpumpen SI 82 und SI 1805 sind speziell für die Ableitung von verschmutztem Kondensat aus Klimageräten und Kühlmöbeln mit und ohne Kondensatwanne konzipiert. Einfache und schnelle Montage.

Technische Daten:		
Typ	**SI 82**	**SI 1805**
Abmessungen (L x B x H) [mm]:	279 x 130 x 171	195 x 130 x 122
Max. Förderleistung [l/h]:	500	500
Max. Förderhöhe [m]:	5,0	5,4
Max. Kondensattemp. [°C]:	80	
Versorungsspannung:	230V / 50 Hz - 0,67 A	230V / 50 Hz - 0,8 A
Alarmkontakt:	NC 4A ohmsche Last potentialfrei	
Tank Größe [l]:	2,0	0,5
Thermischer Wicklungsschutz:	105°C	130°C



SI 1805

Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
SI 82 *)	**722.4463**	SI 82 mit Behälter 2,0 l, 230V / 50 Hz inkl. PVC Schl.
SI 1805	**722.4402**	SI 1805 mit Behälter 0,5 l, 230V / 50 Hz

*) Lieferumfang: Pumpe mit integriertem 2 l Tank, integrierte Rückschlagklappe - Stromkabel 2 m mit Eurostecker - Kabel für Alarmkontakt: 2-adrig, 1 m lang (Öffnerkontakt) - Installationskit: 2 Schrauben mit Dübeln - Transparenter PVC-Schlauch, Ø 10 mm, 5 m auf Rolle - Zulaufadapter Ø 24, 32,40 mm



SI 82

Tabelle der reellen Förderleistung für SI 82 / SI 1805

Ansaughöhe	Vertikale Förderhöhe	Horizontale Förderstrecke			
		5 m	10 m	20 m	30 m
		[l/h]	[l/h]	[l/h]	[l/h]
0 m	1 m	(380) 460	(300) 380	(240) 280	(190) 200
	2 m	(310) 390	(260) 320	(200) 240	(150) 180
	3 m	(240) 300	(200) 250	(145) 190	(110) 150
	4 m	(150) 200	(130) 180	(80) 130	(60) 100
	5 m	(30) 90	(20) 80	(0) 60	(0) 50

(...) Angaben nur für SI 82
Die angegebenen Druckverluste basieren auf Berechnung mit Schlauchinnendurchmesser 10mm

Ersatzteil / Zubehör:

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
ACC 00125	**722.4425**	PVC Schlauch Rolle 25m Ø 10mm
ACC 00126	**722.4426**	PVC Schlauch verstärkt Rolle 25m Ø 10mm
ACC 00225	**722.4427**	Eingangsadapter Innendurchmesser 25/18mm
ACC 00230	**722.4428**	Eingangsadapter Innendurchmesser 32/18mm
ACC 00240	**722.4429**	Eingangsadapter Innendurchmesser 40/18mm
ACC 00801	**722.4430**	Rückschlagventil für 10mm Rohrdurchmesser

sauermann	**Tauwasserpumpe SI 1930**	sauermann

Anwendung:

Die Mempranpumpe SI 1930 mit hoher Förderleistung sind besonders für Kälteschränke und Kühlvitrinen entwickelt worden.

Beschreibung:

MEMBRANPUMPE für belastetes Abtauwasser von Kühlvitrinen, Verdampfern und Kühlschränken. Viermal leistungsstärker als Standardpumpen zieht sie Kondensat aus vier Kühlvitrinen (2,50 m breit, 2 m hoch) gleichzeitig ab, und zwar viermal schneller. Sie ist sehr flach (101 mm) gebaut und kann einfach unter die Kühlvitrine geschoben werden.

- Großer 5 l Tank aus rostfreiem Edelstahl
- Integrierter Rücklaufstopp
- Stromversorgungskabel: 2,0m 3 –adrig (P, N, Erde)
- Störmeldekontakt: stromlos geöffnet (Schließer) , potenzialfrei, zum Anschließen einer Blinkleuchte oder Hupe
- Zulauföffnung : für PVC-Schlauch mit Außen- Ø 40 mm
- Austrittstutzen für PVC-Schlauch mit Innen-Ø 10 mm

Technische Daten:	
Abmessungen (L x B x H) [mm]:	460 x 302 x 101
Max. Förderleistung [l/h]:	650
Max. Förderhöhe [m]:	20
Versorungsspannung:	230V / 50 Hz - 60W
Alarmkontakt:	NC 8A ohmsche Last potentialfrei
Tank Grösse [l]:	5
Schutzart:	IP 20
Max. Kondensattemp.:	56°C



Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
SI 1930	**722.4458**	Tauwasserpumpe SI 1930 mit Behälter 5 l, 230V / 50 Hz

Tabelle der reellen Förderleistung für EE 1650

Ansaughöhe	Vertikale Förderhöhe	Horizontale Förderstrecke			
		10 m	30 m	50 m	100 m
		[l/h]	[l/h]	[l/h]	[l/h]
0 m	5 m	420	290	250	210
	10 m	370	230	200	170
	15 m		180	150	130
	20 m		130	110	90

Die angegebenen Druckverluste basieren auf Berechnung mit Schlauchinnendurchmesser 10mm

Ersatzteil / Zubehör:

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
ACC 00125	**722.4425**	PVC Schlauch Rolle 25m Ø 10mm
ACC 00126	**722.4426**	PVC Schlauch verstärkt Rolle 25m Ø 10mm
ACC 00215	**722.4459**	Selbstdichtender Ablaufstutzen f.PVC Schlauch Ø 10mm



ACC00215

Tauwasserpumpe Delta Pack

Anwendung:

Die **DELTA Pack** ist besonders für Splitgeräte, Wand und Deckengeräten (bis max. 10 kW) speziall entwickelt worden.

Beschreibung:

Bestehend aus einem Pumpenblock SI 1082, Kabelkanal und Zubehör. Die Delta Pack der neuen Generation für einfache und schnelle Montage.(Schnellanschluß durch integrierten Stecker) Pumpe und Winkel können sowohl rechts- als auch linksseitig montiert werden.

Vorteile:

- einfache und schnelle Montage
- Schnellanschluss durch Kabelstecker
- Extrem leise
- ausreichend Raum für isolierte Kupferrohre



Technische Daten:	
Pumpenblock (L x B x H) [mm]:	66 x 44 x 77
Winkel [mm]:	165 x 165 x 60
Kabelkanal [mm]:	800 x 70 x 55
Max. Förderleistung [l/h]:	8
Max. Förderhöhe [m]:	6
Schutzart:	IP 54
Versorungsspannung:	230V ac/ 50-60 Hz - 10W
Alarmkontakt:	NO - NC 8A ohmsche Last potentialfrei
Geräuschpegel:	< 28 dB (A) auf 1m
Thermischer Wicklungsschutz:	90°C (Ausschaltpunkt bei Überhitzung)

Typ	EDV-Nr.	Beschreibung
Delta Pack	**722.4443**	Tauwasserpumpe Delta Pack mit Kabelkanal 230V / 50 Hz

Lieferumfang:

Artikel	Beschreibung
SI1082SIUN23	Pumpenblock SI 1082 230V max. 8 l/h
SCAB11003	Kabelstecker 1,5 m
STOL11002	Vibrationsdäpfende Halterung
ACC00106	Gummischlauch 50 cm für Kondensatzuleitung
INJ11006	Kunstoffwinkel 165 x 165 x 60 mm
INJ11007	Clima Plus Kabelkanal 800 x 70 x 55 mm
INJ11008	Deckendurchführung
INJ11009	U-Clip für Winkel
JOI11002	Gummidichtung
OM1102	Kleinteile zur Befestigung

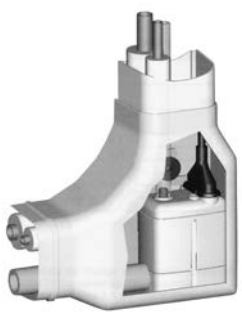
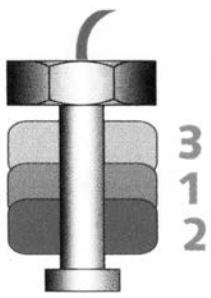


Tabelle der reellen Förderleistung für SI 1082

Ansaughöhe	Vertikale Förderhöhe	Horizontale Förderstrecke			
		5 m	10 m	20 m	30 m
		[l/h]	[l/h]	[l/h]	[l/h]
0 m	1 m	6,8	6,3	5,3	4,3
	2 m	5,5	5,0	4,1	3,2
	3 m	4,2	3,8	3,0	2,5
	4 m	3,0	2,6	2,2	2,0
	5 m	2,2	2,0	1,8	1,5
	6 m	1,5	1,4	1,2	1,0

Die angegebenen Druckverluste basieren auf Berechnung mit Schlauchinnendurchmesser 6mm



Ersatzteil / Zubehör:

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
ACC 00150	**722.4413**	PVC-Schlauch Rolle 50m Innen Ø 6mm
ACC 00105	**722.4414**	PVC-Schlauch Rolle 5m Innen Ø 6mm
ACC 00151	**722.4422**	PVC-Schlauch verstärkt Rolle 50m Ø 6mm
ACC 00205	**722.4415**	Selbstdichtende Ablaufstutzen (6 Stk.)
ACC 00703	**722.4417**	Verlängerungskabel 3m
ACC 00705	**722.4418**	Verlängerungskabel 5m
ACC 17010	**722.4423**	Schmutzfilter
ACC 00805	**722.4441**	Rückschlagventil für 6mm Rohrdurchmesser (5 Stk.)

Schaltpunkte:

Pumpe ein (1)	=	18 mm ± 2
Pumpe aus (2)	=	12 mm ± 2
Alarm (3)	=	21 mm ± 2

sauermann	**Tauwasserpumpe SI 1082**	sauermann

Anwendung:

Die SI 1082 ist speziell für Splitgeräte, Klimatruhen, Konvektoren, Unterdeckengeräte und Deckengeräte mit beengten Einbauverhältnissen konzipiert.

Beschreibung:

Bestehend aus einem Pumpenblock. Einfache und schnelle Montage. Für Klimageräte bis zu 10 kW Kühlleistung.
Der Pumpenblock mit intergrietem Schwimmerschalter wird direkt an das Abflussrohr des Kondensatgefäßes oder an das Ende der Abflussleitung angeschlossen.

Vorteile:

- einfache und schnelle Montage
- Schnellanschluss durch Kabelstecker
- integrierter Schwimmerschalter
- Extrem leise
- niedrieger Einschaltpunkt



Technische Daten:	
Pumpenblock (L x B x H) [mm]:	66 x 44 x 77
Max. Förderleistung [l/h]:	8
Max. Förderhöhe [m]:	6
Versorungsspannung:	230V ac/ 50-60 Hz - 10W
Schutzart:	IP 54
Alarmkontakt:	NO - NC 8A ohmsche Last potentialfrei
Geräuschpegel:	< 28 dB (A) auf 1m
Thermischer Wicklungsschutz:	90°C (Ausschaltpunkt bei Überhitzung)

Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
SI 1082	**722.4444**	Tauwasserpumpe SI 1082; 230V / 50 Hz

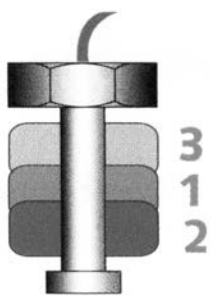
Lieferumfang:

Artikel	Beschreibung
SI1082SIUN23	Pumpenblock SI 1082 230V max. 8 l/h
SCAB11003	Kabelstecker 1,5 m
	Vibrationsdäpfende Halterung
	Gummischlauch 3,5 cm für Kondensatzuleitung
	Entlüftungsschlauch Innen Ø 4 mm

Tabelle der reellen Förderleistung für SI 1082

Ansaughöhe	Vertikale Förderhöhe	Horizontale Förderstrecke			
		5 m	10 m	20 m	30 m
		[l/h]	[l/h]	[l/h]	[l/h]
0 m	1 m	6,8	6,3	5,3	4,3
	2 m	5,5	5,0	4,1	3,2
	3 m	4,2	3,8	3,0	2,5
	4 m	3,0	2,6	2,2	2,0
	5 m	2,2	2,0	1,8	1,5
	6 m	1,5	1,4	1,2	1,0

Die angegebenen Druckverluste basieren auf Berechnung mit Schlauchinnendurchmesser 6mm



Schaltpunkte:

Pumpe ein (1)	=	18 mm ± 2
Pumpe aus (2)	=	12 mm ± 2
Alarm (3)	=	21 mm ± 2

Ersatzteil / Zubehör:

Typ	**EDV-Nr.**	Bezeichnung
ACC 00150	**722.4413**	PVC-Schlauch Rolle 50m Innen Ø 6mm
ACC 00105	**722.4414**	PVC-Schlauch Rolle 5m Innen Ø 6mm
ACC 00151	**722.4422**	PVC-Schlauch verstärkt Rolle 50m Ø 6mm
ACC 00205	**722.4415**	Selbstdichtende Ablaufstutzen (6 Stk.)
ACC 00208	**722.4438**	Bogen aus Weichgummi 90 Grad 15 X 15mm
ACC 00209	**722.4439**	Verbindungsstück aus Weichgummi 15 X 15mm

sauermann

Zubehör/Ersatzteil

sauermann

Typ	EDV-Nr.	Bezeichnung
ACC00150	**722.4413**	PVC-Schlauch, Rolle 50 m, Innen-Durchm. 6 mm
ACC00105	**722.4414**	PVC-Schlauch, Rolle 5 m, Innen-Durchm. 6 mm
ACC00205	**722.4415**	Ablaufstutzen (6 Stück)
ACC00304	**722.4416**	Halterung für SI 3000 (Paar=2 Stk.)
ACC00703	**722.4417**	Verlängerungskabel 3 m für SI3000,SI3080,SI1730
ACC00705	**722.4418**	Verlängerungskabel 5 m für SI3000,SI3080,SI1730
ACC00151	**722.4422**	PVC-Schlauch verstärkt, Rolle 50 m, Innen-Durchm. 6 mm
ACC17010	**722.4423**	Schmutzfilter für SI1730
ACC00110	**722.4424**	Kit Eingangsadapter, je 1 Stk. 25-18mm, 30-18mm, 40-18mm,
ACC00125	**722.4425**	PVC-Schlauch, Rolle 25 m, Innen-Durchm. 10 mm f. SI1805,SI1820
ACC00126	**722.4426**	PVC-Schlauch verstärkt, Rolle 25 m, Innen-Durchm. 10 mm f. SI1805,SI1820
ACC00225	**722.4427**	Eingangsadapter, Innendurchmesser 25/18mm
ACC00230	**722.4428**	Eingangsadapter, Innendurchmesser 32/18mm
ACC00240	**722.4429**	Eingangsadapter, Innendurchmesser 40/18mm
ACC00801	**722.4430**	Rückschlagventil für 10 mm Rohranschluß, für SI1805, SI1820
ACC00106	**722.4431**	Gummischlauch 50 cm für Saugstutzen Niveauschalter
ACC00201	**722.4432**	Kuststoffadapter 17 x 22 mm *)
ACC00203	**722.4433**	Durchflussmengenreduzierung 17 x 32 mm
ACC00204	**722.4434**	Verbindungsnippel, Außen 6 mm (5x gerade, 5x gebogen)
ACC00211	**722.4435**	Verbindungsnippel T-Form, Außen 6 mm
ACC00401	**722.4436**	Einfüllflasche, für Pumpenkontrolle
ACC00501	**722.4437**	Klebeband doppelseitig, 45 x 32 x 3 mm 10 Stk.
ACC00208	**722.4438**	Bogen aus Weichgummi, 90 Grad 15 x 15 mm
ACC00209	**722.4439**	Verbindungsstück aus Weichgummi, 15 x 15 mm (zur Entleerung d. Pumpen)
ACC00210	**722.4440**	Bogen aus Weichgummi, 90 Grad 17 x 15 mm
ACC00805	**722.4441**	Rückschlagventil für 6 mm Rohranschluß, f.SI2750,3080,3100,3200,1730,EE1650
ACC00202	**722.4442**	Kuststoffadapter 17 x 32 mm *)


ACC00105
ACC00150


ACC00205


ACC00304


ACC00501


ACC00703


ACC00805


ACC17010


ACC00110


ACC00801


ACC00106

*) Reduzierstück für Kondensatabflussschlauch 22 mm Innendurchmesser und 17 mm Anschluss Schwimmerschalter andererseits. Die Verbindung Schwimmerschalter-Reduzierstück erfolgt mit 4 cm langem Schlauchstück, das im Lieferumfang des Schwimmerschalters enthalten ist.


ACC00401


ACC00208


ACC00209


ACC00201


ACC00203


ACC00210


ACC00210


ACC00230


ACC00240


ACC00204


ACC00211

Little Giant

Wasseralarm-Gerät

Little Giant

Beschreibung:

Das Wasseralarm-Gerät detektiert sicher Wasser und Wasserfilme. Es hilft damit Wasserschäden bei in Decken eingebauten Klimageräten zu vermeiden, falls die Tauwasserpumpe defekt ist, oder Wasserabläufe verstopft sind. Netzunabhängig, Arbeitet mit 9V Batterie. Es ist einfach und robust im Aufbau und niedrig im Preis.



Eigenschaften:

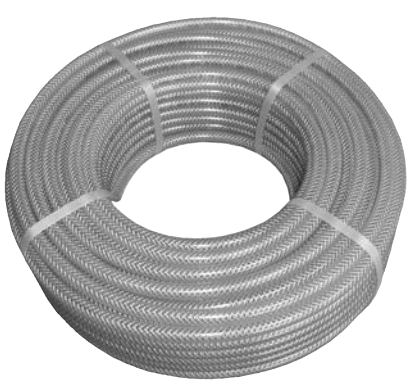
- Detektiert: Wasser und Wasserfilm
- Geräuschstark: Alamiert bis zu 3 Tagen
- Geräuschalarm: 85 dB (A)
- Meldet: Bei minimalem Wasserstand
- Versorungsspannung: 9V
- Servicefreundlich: Gibt Signal bei erschöpfter Batterie
- Funktionstest: Mit Prüftaste
- Sensorkabel: Mit 165cm Länge

Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
HW-9	**723.3481**	Wasseralarm-Gerät HW-9

RAUFILAM® - E Schlauch RAU-PVC 7806

Beschreibung:

RAUFILAM®-E, druckfester Schlauch in Lebensmittelqualität, fadenarmiert, cadmiumfrei, bauartgeprüft.
RAUFILAM®-E ist jetzt in Lebensmittelqualität entsprechend der EG-Richtlinie 90/128 sowie der Bedarfsgegenständeverordnung (BgVV) rezeptiert.



Eigenschaften:

- dauerhafte Transparenz
- entsprechende Farbgebung
- angenehme Flexibilität
- hohe Resistenz gegenüber Chemikalien (vgl. Materialmerkblatt RAU-PVC; AV 0010)
- hervorragende Alterungsbeständigkeit
- ausgezeichnete Abriebfestigkeit
- umweltfreundliches, cadmiumfreies Armierungsdichte

Technische Daten:

Härte:	Shore A DIN 53505 78 ±3
Bruchdehnung:	DIN 53504 ≥ 250%
Zugfestigkeit:	DIN 53504 ≥ 15 N/mm²
Farbe:	Innen 70002 transparent
	Außen 29101 transparent
Material:	Innen RAU-PVC 7806
	Außen RAU-PVC 7806
Zul. Betriebsdruck:	bis 20 bar (6x3 mm), bis 18 bar (8x3 mm) bei 20°C
kleinster Biegeradius:	25mm (6 x 3 mm), 30 mm (8 x 3 mm)
Abmessungen:	innen Ø 6 mm (+ 0,1 mm / - 0,2 mm)
	innen Ø 8 mm (+ 0,2 mm / - 0,3 mm)
Rollenlänge:	50 m

Typ	**EDV-Nr.**	Beschreibung
Raufilam	**722.3433**	Druckschlauch für Tauwasserpumpen 6 x 3 mm
Raufilam	**722.3456**	Druckschlauch für Tauwasserpumpen 8 x 3 mm

Notizen

Notizen

Allgemeine Geschäftsbedingungen siehe Preisliste oder online



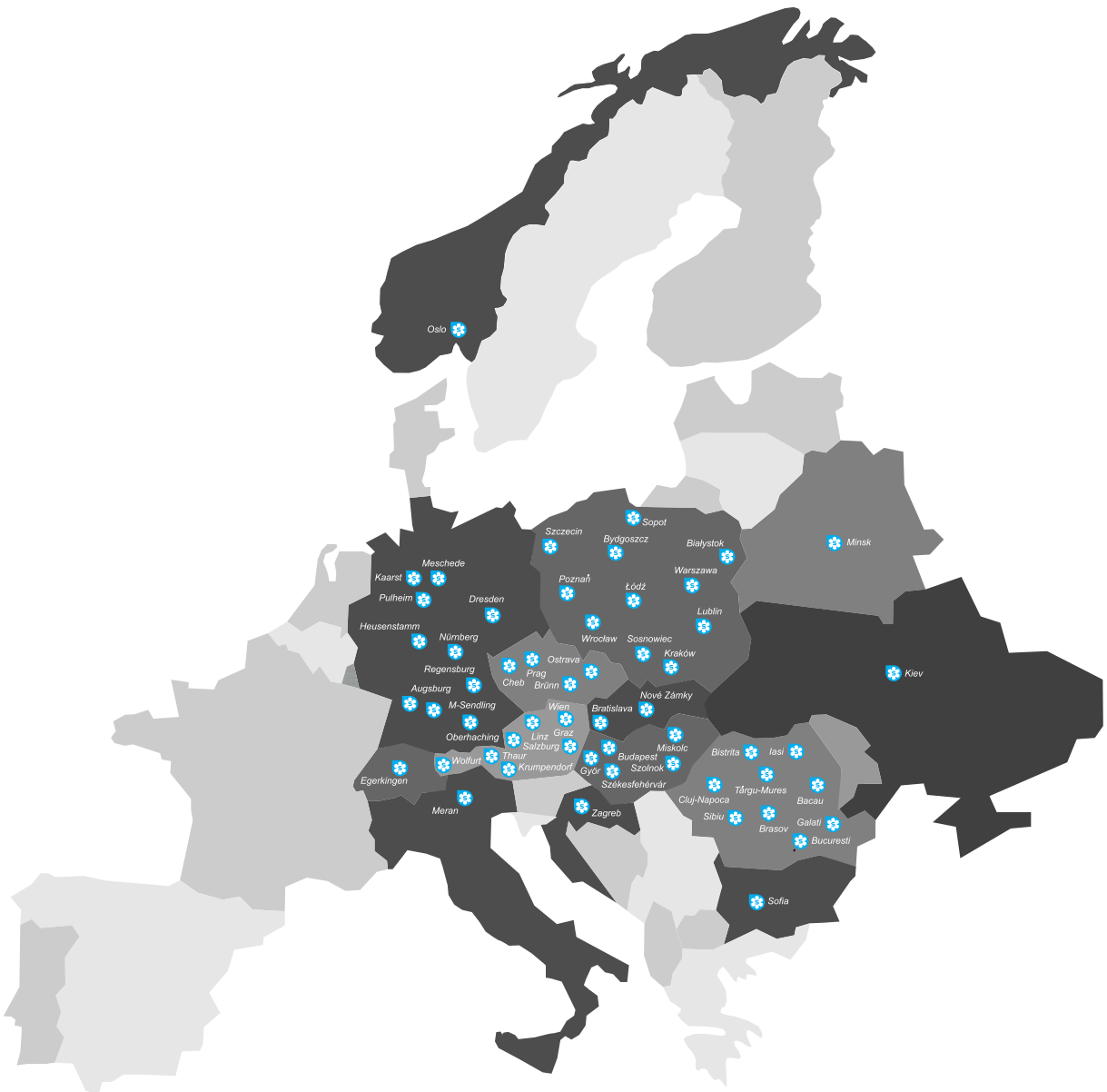
www.schiessl-kaelte.de



www.schiessl.at



www.schiessl.ch



SCHIESSL

www.schiessl-kaelte.com