



## Vorwort

Viele Endnutzer, Anlagen- und Verdichterhersteller sind auf der Suche nach Lösungen zur nachhaltigen Umweltentlastung. Durch Optimierung der Anlagenarchitektur und durch Verwendung von Kältemitteln mit niedrigerem Treibhauspotenzial (GWP) kann die CO<sub>2</sub>-Bilanz einer Anlage deutlich verbessert werden.

Derzeit sind R404A, R507 und R134a die am häufigsten verwendeten Kältemittel in Kälteanlagen (R134a wird häufig auch in großen Wasserkühlsätzen eingesetzt). Die bereits verabschiedete F-Gase Verordnung schreibt jedoch die Verwendung von Kältemitteln mit niedrigem Treibhauspotenzial vor.

Wenn entzündliche Kohlenwasserstoffe oder alternativ das Hochdruckkältemittel CO<sub>2</sub> nicht vorteilhaft sind, werden deshalb langfristig HFO und HFO-Gemische mit sehr niedrigem GWP als Ersatz für die derzeitigen Kältemittel betrachtet.

### Bitte beachten:

- Für Anwendungen mit Propan steht ein separater Produktkatalog zur Verfügung.
- Das vorliegende Dokument enthält umfangreiche technische Daten zur Auswahl von Produkten, die für die Konzeption einer Anlage mit HFO oder HFO-Gemischen eingesetzt werden können.
- Der Produktkatalog enthält alle notwendigen Daten zur Schnellauswahl. Weitere Details finden Sie im Allgemeinen Produktkatalog oder in den jeweiligen Technical Bulletins der einzelnen Produkte.

## Allgemeine Informationen

Die technischen Daten im vorliegenden Dokument wurden mit Sorgfalt zusammengetragen. Inhaltliche Fehler oder Druckfehler können dennoch nicht vollständig ausgeschlossen werden. Alle Angaben sind ohne Gewähr. Aus den technischen Daten folgt keine ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung oder Garantie in Bezug auf die beschriebenen Produkte und Services bzw. deren Verwendung und Eignung.

Die technischen Daten können jederzeit aktualisiert werden. Falls Sie eine Bestätigung für einen bestimmten Wert benötigen, wenden Sie sich an Emerson Climate Technologies GmbH, und geben Sie an, welche Informationen Sie benötigen.

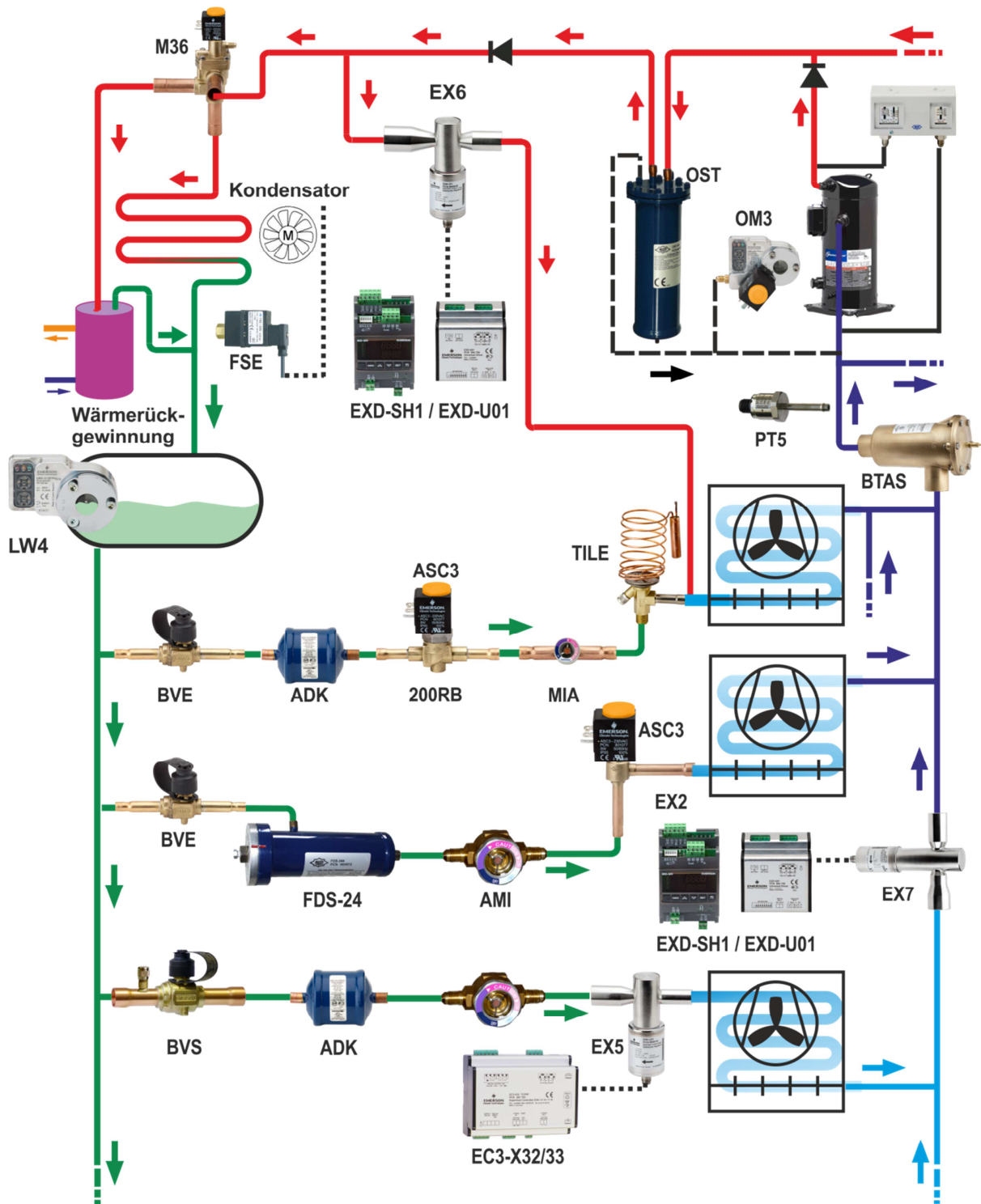
Emerson Climate Technologies GmbH und/oder ihre Tochtergesellschaften (im Folgenden zusammenfassend „Emerson“) übernimmt keine Haftung fehlerhafte Angaben zu Leistung, Abmessungen usw. sowie für Druckfehler. Änderungen an den im vorliegenden Dokument aufgeführten Produkten, Spezifikationen, Konstruktionen und technischen Daten ohne vorherige Benachrichtigung bleiben vorbehalten. Abbildungen sind unverbindlich.

Emerson haftet nicht für die Auswahl, Verwendung und Wartung der Produkte. Die richtige Auswahl, Verwendung und Wartung aller Produkte liegt ausschließlich in der Verantwortung des Kunden und Verbrauchers.

Die Angaben im vorliegenden Dokument basieren auf Daten und Tests, die Emerson Climate Technologies GmbH als zuverlässig ansieht. Die Angaben dienen dazu, von fachkundigen Personen mit entsprechenden technischen Kenntnissen und Fertigkeiten nach eigenem Ermessen und auf eigenes Risiko genutzt zu werden. Unsere Produkte sind für den ortsgebundenen Einsatz konstruiert und optimiert. Sollten die Produkte für mobile Anwendungen eingesetzt werden, ist ihre einwandfreie Funktion nicht gewährleistet. Die Eignung für mobile Anwendungen muss vom Anlagenbauer sichergestellt werden. Dazu sind unter Umständen entsprechende Tests erforderlich.

Die Komplettlösung im Überblick .....	4
Einleitung und Wissenswerte Information .....	5
<b>Copeland Scroll und Hubkolbenverdichter .....</b>	<b>8</b>
<b>Elektrische Regelventile .....</b>	<b>9</b>
EX2 Pulsmoduliertes Expansionsventil .....	9
Elektrische Regelventile Baureihe EX4-8 .....	15
Elektronische Expansionsventile FX Baureihe .....	27
<b>Elektronische Regelgeräte und Sensoren.....</b>	<b>33</b>
EC3-X32 / -X33 Elektronische Überhitzungsregler mit / ohne TCP/IP Schnittstelle .....	33
EXD-SH1/2 Regler für EX/FX/CX mit ModBus Kommunikation .....	34
Drucktransmitter Baureihe PT5 .....	37
Drehzahlregler .....	38
<b>Thermo™-Expansionsventile .....</b>	<b>39</b>
Thermo™-Expansionsventile Baureihe TI .....	40
Thermo™-Expansionsventile Baureihe T-, L-, 935-, ZZ .....	47
<b>Magnetventile.....</b>	<b>66</b>
2-Wege Magnetventile.....	66
3-Wege Magnetventile Baureihe M36 .....	72
<b>Mechanische Druckregler .....</b>	<b>73</b>
ACP / CPHE – Heißgasbypass-Regler .....	73
<b>Komponenten für Ölreguliersysteme.....</b>	<b>74</b>
OM3 Traxoil™-Elektronische Ölstandsregelsysteme .....	74
OW4 Traxoil™ elektronische Ölstandüberwachung .....	76
LW4 elektronische Flüssigkeitstandüberwachung .....	77
<b>Druckschalter.....</b>	<b>78</b>
Druckschalter mit einstellbaren Schaltpunkten .....	78
Druckschalter mit fest eingestellten Schaltpunkten .....	78
<b>Filtertrockner und Schaugläser.....</b>	<b>79</b>
Filtertrockner Baureihe ADK .....	79
Filtertrockner Baureihe FDB .....	80
Filtertrockner Baureihe ADKS-Plus .....	81
Filtertrocknergehäuse mit Schnellverschluss Baureihe FDS-24 .....	82
SaugleitungsfILTER- und Filtertrockner Baureihe ASF und ASD .....	83
SaugleitungsfILTER- und Filtertrocknergehäuse Baureihe BTAS.....	84
AMI / MIA Schauglas / Feuchtigkeitsindikator .....	85
Ölabscheider Baureihe OS.....	87
<b>Weitere Produkte .....</b>	<b>88</b>
Kugelabsperrventil Baureihe BVE/BVS .....	88
Flüssigkeitsabscheider Baureihe A.....	89
<b>Dampfdrucktabelle und Temperaturgleit bei unterschiedlichem Sättigungsdruck.....</b>	<b>90</b>

# Die Komplettlösung im Überblick



## Einleitung und Wissenswerte Information

### Einleitung

HFO / HFO-Gemische sind eine neue Generation von Kältemitteln mit einem niedrigen Treibhauspotenzial und ersetzen die bisherigen HFC Kältemittel. Die Freigaben von Standard-Produkten beruhen auf Materialkompatibilitätstests und berücksichtigen die notwendigen Modifikationen der Produkte um eine optimale Leistungscharakteristik zu erreichen.

Folgenden Punkte wurden berücksichtigt:

- Materialverträglichkeit der eingesetzten Elastomer Dichtungen
- Einsatzbedingungen im Vergleich zu HFC Kältemitteln unter Berücksichtigung von Druck, Temperatur, Enthalpie, etc.
- Ventilauswahl basierend auf veränderten Leistungsdaten durch die thermodynamischen Eigenschaften des Kältemittels
- Gegebenenfalls Notwendigkeit zur Software-Anpassung bei elektronischen Geräten
- Verändertes Betriebsverhalten von Thermo™-Expansionsventilen bei Einsatz mit den neuen Kältemitteln und dadurch notwendige Anpassung der Einstellung oder veränderte Fühlerfüllungen.

Alle Produkte in diesem Katalog sind für die Benutzung mit folgenden Kältemitteln freigegeben:

Kältemittelgruppe	Kältemittel	Bestandteil [%]					Gefahrenklasse	Ersatz für
		R1234ze	R1234yf	R32	R125	R134a		
HFO Gemische	R448A	7%	20%	26%	-	21%	A1	R404A, R507, R407A, R407F
	R449A	-	25,3%	24,3%	24,7%	25,7%		
	R450A	58%	-	-	-	42%		R134a
	R513A	-	56%	-	-	44%		
HFO pur	R1234ze	100%	-	-	-	-	A2L	

**Hinweis 1:** Solange R1234ze in A2L Kategorie eingestuft wird, ist die Verwendung der Produkte nur in nicht explosionsgefährdeter Umgebung, (nicht ATEX) zugelassen.

**Hinweis 2:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

Leitlinie für die bedingte Verwendung von Produkt in Verbindung mit A2L eingestuftem Kältemittel R1234ze:

Produkte	Einhaltung nach PED		Einhaltung nach ATEX Zone 0, 1 und 2
	Fluidgruppe II	Fluidgruppe I	
Mechanische Geräte	SEP, I oder II *	Produkte wurden nicht bewertet/ freigegeben	außerhalb Geltungsbereich
Elektrische Geräte	SEP, I oder IV *		Nicht erfüllt

Hinweis: \*) Die Einhaltung der Kategorie basiert auf Anschlussgröße (Ventile), Nettovolumen (Behälter) oder Sicherheitsfunktion (Druckschalter).

### Leistungsänderungen

Die unterschiedlichen Eigenschaften von HFC und HFO / HFO-Gemischen und damit verbundenen Auswirkungen müssen vom Systementwickler bereits bei der Planung und beim Retrofit/Austausch berücksichtigt werden.

Verflüssigungstemperatur	30°C						40°C						50°C					
	-40	-30	-20	-10	0	10	-40	-30	-20	-10	0	10	-40	-30	-20	-10	0	10
Verdampfungstemperatur [°C]	<b>Leistungsänderungen von HFO/HFO-Gemische gegenüber R134a/R404A bei Expansionsventilen und Magnetventilen</b>																	
R448A versus R404A	42%	41%	40%	40%	41%	44%	50%	47%	45%	44%	43%	44%	63%	58%	55%	52%	50%	49%
R449A versus R404A	40%	43%	44%	42%	36%	25%	37%	42%	44%	45%	43%	36%	29%	34%	39%	41%	42%	39%
R450A versus R134a	-	-5%	-3%	-4%	-8%	-17%	-	-3%	0%	1%	1%	-4%	-	-5%	0%	3%	4%	3%
R513A versus R134a	-	-2%	0%	-1%	-5%	-14%	-	-2%	1%	3%	3%	-2%	-	-7%	-2%	2%	4%	4%
R1234ze versus R134a	-	-24%	-24%	-23%	-22%	-21%	-	-25%	-24%	-23%	-22%	-21%	-	-25%	-24%	-23%	-22%	-21%

## Einleitung und Allgemeine Information

### Verhalten Thermo™-Expansionsventile

Die Fühlerfüllungen für Expansionsventile mit Standard-Füllung wurden für HFC Kältemittel optimiert und würden beim Einsatz mit HFO / HFO Gemischen nicht die gewünschte Arbeitsüberhitzung erreichen. Diese kann folgendermaßen erreicht werden:

- Veränderung der Ventileinstellung
- Einsatz einer veränderten Fühlerfüllung

Die folgenden Tabellen zeigen die für HFC Kältemittel konzipierten TI Thermo™-Expansionsventile und die notwendige Veränderung der Ventileinstellung beim Einsatz mit HFO und HFO-Gemischen:

Spindeleinstellung	Standard MW Füllung (für R134a) beim Einsatz mit R1234ze					
	Verdampfungstemperatur [°C]					
	-30	-20	-10	0	5	10
Anzahl der Umdrehungen	Arbeitsüberhitzung [K]					
0	0	-0,8	-1,2	-1,5	-1,8	-2
+1	5,5	3,4	1,9	0,5	0,2	-0,2
+2	10	7	4,8	2,5	2,1	1,5
+3	14	10,2	7,2	5	4	3
+4	17,3	13,2	9,7	6,9	6	4,8

Spindeleinstellung	Standard MW Füllung (für R134a) beim Einsatz mit R450A					
	Verdampfungstemperatur [°C]					
	-30	-20	-10	0	5	10
Anzahl der Umdrehungen	Arbeitsüberhitzung [K]					
0	3,1	2,7	2,5	2,4	2,4	2,3
+1	8,2	6,4	5,3	4,5	4,2	3,9
+2	12,3	9,7	7,9	6,5	5,9	5,4

Spindeleinstellung	Standard MW Füllung (für R134a) beim Einsatz mit R513A					
	Verdampfungstemperatur [°C]					
	-30	-20	-10	0	5	10
Anzahl der Umdrehungen	Arbeitsüberhitzung [K]					
0	9,6	8,97	8,96	9	9,04	9,07
-0.5	6,8	7,3	7,8	8,1	8,2	8,3
-1	4,2	5,6	6,5	7,2	7,4	7,7
-1.5	1,5	3,8	5,2	6,2	6,6	6,9

Spindeleinstellung	Standard SW Füllung (für R404A) beim Einsatz mit R448A					
	Verdampfungstemperatur [°C]					
	-30	-20	-10	0	5	10
Anzahl der Umdrehungen	Arbeitsüberhitzung [K]					
0	0	-1,4	-0,75	-0,1	0,9	1,4
+1	3	1,65	1,45	1,6	2,18	2,58
+2	6,5	4,3	3,6	3,2	3,4	3,6
+3	10	6,8	5,5	4,7	4,6	4,7

Hinweis 1: Anzahl der Umdrehungen im Uhrzeigersinn als positive Werte und gegen den Uhrzeigersinn als negative Werte

Hinweis 2: Erwünschte Arbeitsüberhitzung von  $6K \pm 1,5K$ .

Hinweis 3: Rote Zellen markieren eine niedrige Überhitzung unter 4,5 K. Gelbe Zellen markieren eine hohe Überhitzung über 7,5 K.

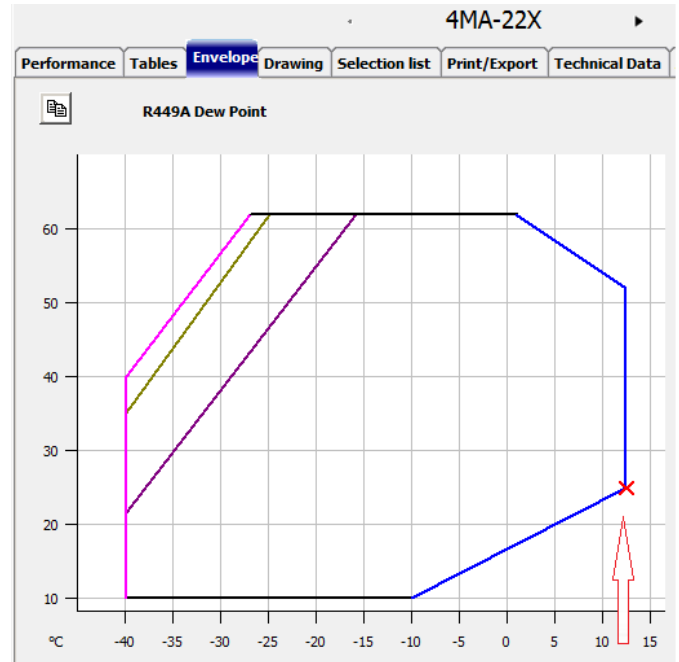
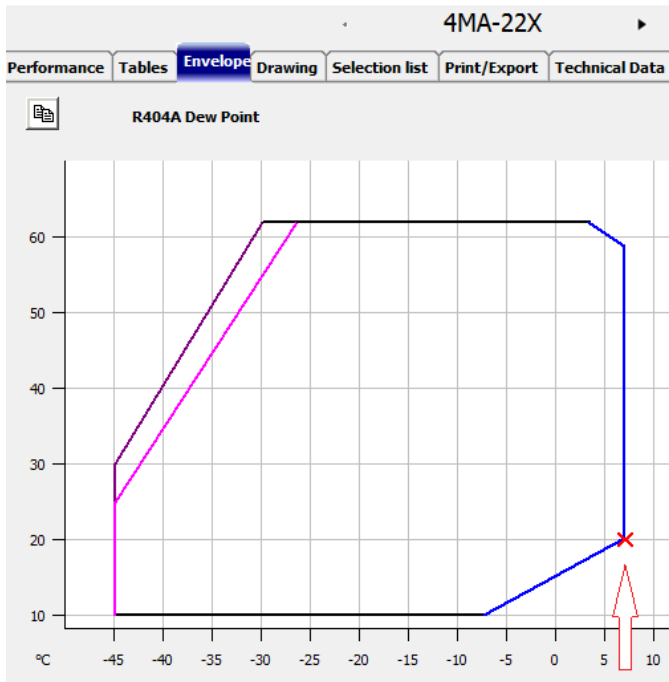
Im Abschnitt Thermo™-Expansionsventile finden Sie weitere Informationen und Anleitungen zur Überhitzungseinstellung.



## MOP (Maximaler Betriebsaugdruck)

Einige der HFO/HFO-Gemische führen bei bestimmten Verdampfungstemperaturen verglichen mit HFC Kältemitteln zu einem niedrigeren Saugdruck. Diese Tatsache erweitert den Betriebsbereich und erfordert unter Umständen Thermo™-Expansionsventile mit einem höheren MOP, damit das System mit einem höheren Saugdruck betrieben werden kann. Insgesamt ergeben sich dadurch Vorteile bei Betrieb unter hoher Last oder nach einer Abtaugung.

Das folgende Beispiel zeigt die Betriebsbereiche identischer Verdichter mit R404A und R449A:

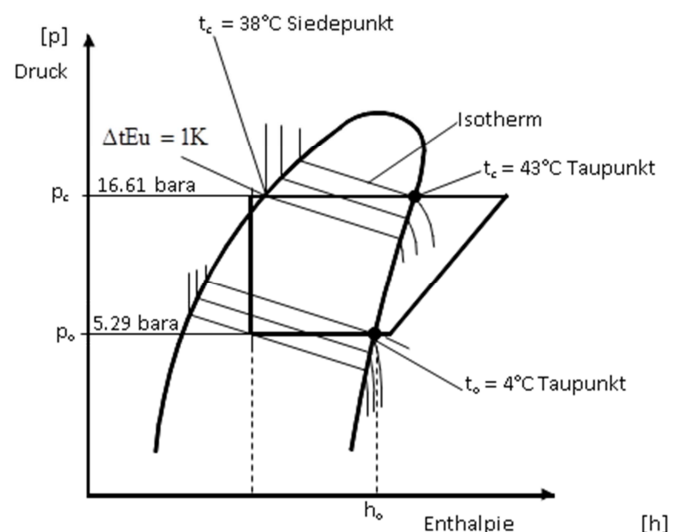


## Dimensionierung von Thermo™-Expansionsventile für Kältemittel mit Temperaturgleit

Während bei Einstoffkältemitteln wie R134a die Phasenänderung bei konstantem Druck/Temperatur stattfindet, erfolgt diese bei zeotropen Gemischen wie zum Beispiel R448A und R449A bei konstantem Druck „gleitend“ über ein bestimmtes Temperaturband durch Verdampfer und Verflüssiger.

Für die Dimensionierung eines Thermo™-Expansionsventiles oder Magnetventils etc. muss der Verdampfungs- bzw. Verflüssigungsdruck bei gesättigten Temperaturzuständen bestimmt werden (Siedepunkt bei Flüssigkeitsn bzw. Taupunkt bei Dampf).

Der Taupunkt entsprechend den Flüssigkeitsdrücken wird angegeben, falls die Verdichterauswahl basierend auf Taupunkt des Flüssigkeitsdruckes erfolgt.



## Hubkolbenverdichter von Copeland - Modelle für R448A/R449A/R450A/R513A\*

Die Freigabe gilt auch für die Hubkolbenverdichter, die mit Leistungsregelung ausgestattet sind oder durch Inverter betrieben werden.

2 Zylinder	3 Zylinder	8 Zylinder	Stream Modelle		
2DC-50x	3DA-50X	8DH-500X	4M A-22X	4M J-33X	6M I-40X
2DD-50X	3DA-75X	8DL-370X	4M F-13X	4M T-22X	6M M-30X
2DL-40X	3DC-100X	8DJ-600X	4M H-25X	4M K-35X	6M J-45X
2DL-75X	3DC-75X	8DT-450X	4M L-15X	4M U-25X	6M T-35X
2DB-50X	3DS-100X		4M I-30X		6M K-50X
2DB-75X	3DS-150X		4M M-20X		6M U-40X



Digitale Modelle				Demand Cooling**
3DAD-50X	4MAD-22X	4MJD-33X	6MID-40X	4MF-13X DC
3DAD-75X	4MFD-13X	4MTD-22X	6MMD-30X	4ML-15X DC
3DCD-100X	4MHD-25X	4MKD-35X	6MJD-45X	4MM-20X DC
3DCD-75X	4MLD-15X	4MUD-25X	6MTD-35X	4MT-22X DC
3DSD-100X	4MID-30x		6MKD-50X	4MU-25X DC
3DSD-150X	4MMD-20X		6MUD-40X	6MM-30X DC
				6MT-35X DC
				6MU-40X DC

Hinweis: \*) Nur für Standard 4 & 6 Zylinder Stream Modelle freigegeben– Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an EMERSON. \*\*) Demand cooling nur mit R448A/R449A

## Scroll Modelle von Copland für R448A/R449A

Modelle für Niedrigtemperaturen			Modelle für mittlere Temperaturen		
ZF Baureihe	ZF mit Dampfeinspritzung und Digitale Modelle	ZS*KA Baureihe	ZB Baureihe	Summit Baureihe	ZB Digital
ZF06K4E	ZF13KVE	ZS09KAE	ZB15KCE	ZB66K5E	ZBD21KCE
ZF08K4E	ZFD13KVE	ZS11KAE	ZB19KCE	ZB76K5E	ZBD29KCE
ZF09K4E	ZF18KVE	ZS13KAE	ZB21KCE	ZB95K5E	ZBD38KCE
ZF11K4E	ZFD18KVE		ZB26KCE	ZB114K5E	ZBD45KCE
ZF13K4E	ZFD25KVE		ZB29KCE	ZB66KCE	ZBD57KCE
ZF15K4E	ZF25K5E		ZB28KCE	ZB76KCE	ZBD76KCE
ZF18K4E	ZF34K5E		ZB42KCE	ZB95KCE	
ZF25K5E	ZF42K5E		ZB45KCE	ZB114KCE	
ZF34K5E	ZF49K5E		ZB48KCE	ZB220KCE	
ZF41K5E			ZB57KCE		
ZF49K5E					



## Scroll Modelle von Copeland für 450A/513A

ZB Modelle	Summit Baureihe	ZB Digital
ZB15KCE	ZB66K5E	ZBD21KCE
ZB19KCE	ZB76K5E	ZBD29KCE
ZB21KCE	ZB95K5E	ZBD38KCE
ZB26KCE	ZB114K5E	ZBD45KCE
ZB29KCE	ZB66KCE	ZBD57KCE
ZB28KCE	ZB76KCE	ZBD76KCE
ZB42KCE	ZB95KCE	
ZB45KCE	ZB114KCE	
ZB48KCE	ZB220KCE	
ZB57KCE		

Hinweis: Alle detaillierten Kompressor-Leistungsdaten für R448A/R449A, R450A und R513A sind jetzt mit Veröffentlichung der neuen Version (7.11) des Auswahlprogrammes abrufbar. ([online](#) erhältlich).



## EX2 Pulsmoduliertes Expansionsventil

**EX2** Baureihe ist ein elektronisch gesteuertes Expansionsventil, dessen Leistung durch Pulsweitenmodulation bestimmt wird. Haupteinsatzgebiet ist die Kühlstellenregelung, in kleinen Kälteräumen und in der gewerblichen Kältetechnik z.B. in Supermärkten.

### Merkmale

- Pulsweitenmoduliert
- Zur Benutzung mit Standardspulen ASC3-24VAC/ 50 Hz oder ASC3-230VAC/ 50 Hz (separat bestellen)
- Kein zusätzliches Magnetventil erforderlich
- Gedämpfte Kolben für einen geräuscharmen Betrieb und reduzierte Flüssigkeitsschläge.
- Ein Ventilkörper in Kombination mit 6 Düseneinsätzen ergibt 7 Leistungsbereiche bis 17,2 kW (R448A)
- Mit Lötanschlüssen (ODF)
- Lange Lebensdauer, hohe Zuverlässigkeit



EX2 mit ASC3

### Auswahltabelle

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung	Leistung $Q_n$ bei 100% Ventilöffnung [kW]*				
			R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
EX2-M00	801091	Ventil 10 mm Eintritt x 12 mm Austritt					
EX2-I00	801090	Ventil 3/8" Eintritt x / 1/2" Austritt	17,2	16,8	11,7	12,0	10,4
EXO-004	801089	Düseneinsatz 4	10,9	10,6	7,4	7,6	6,6
EXO-003	801088	Düseneinsatz 3	7,2	7,0	4,9	5,0	4,4
EXO-002	801087	Düseneinsatz 2	4,3	4,2	2,9	3,0	2,6
EXO-001	801086	Düseneinsatz 1	3,2	3,1	2,2	2,2	1,9
EXO-000	801085	Düseneinsatz 0	1,6	1,6	1,1	1,1	1,0
EXO-00X	801084	Düseneinsatz X	0,9	0,9	0,6	0,6	0,5
ASC3-24V	801079	Spule ASC3 24 VAC / 50 Hz					
ASC3-230V	801077	Spule ASC3-230VAC / 50 HZ					

Hinweis: \*) Um Lastschwankungen abdecken zu können sollte der Düseneinsatz für eine Leistung  $Q_n$  von 80% ausgewählt werden.

**⚠ Achtung: R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.**

Nennleistung ( $Q_n$ ) bezieht sich auf folgende Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungstemperatur [°C]	Verflüssigungstemperatur [°C]	Unterkühlung
R448A, R449A	+4°C Taupunkt	+38°C Siedepunkt / +43°C Taupunkt	1K
R450A		+38°C Siedepunkt / +38,6°C Taupunkt	
R513A, R1234ze		+38°C Siedepunkt / +38°C Taupunkt	

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte die Schnellauswahl auf den nächsten Seiten oder das Controls Navigator Programm verwenden.

## EX2 Pulsmoduliertes Expansionsventil

**EX2: Schnellauswahl** (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R448A/R449A													Ventil / Düsen- einsatz
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60 Siedepunkt/ 63,4 Taupunkt	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,56	0,56	0,56	EXO-00X
	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,12	1,12	1,12	1,04	1,04	1,04	0,96	EXO-000
	2,32	2,32	2,40	2,40	2,32	2,32	2,32	2,24	2,24	2,16	2,08	2,00	2,00	EXO-001
	3,12	3,20	3,20	3,20	3,12	3,12	3,12	3,04	2,96	2,88	2,80	2,72	2,64	EXO-002
	5,28	5,28	5,36	5,28	5,28	5,20	5,12	5,04	4,96	4,88	4,72	4,56	4,48	EXO-003
	7,92	8,00	8,08	8,08	8,00	7,92	7,84	7,68	7,52	7,36	7,12	6,96	6,72	EXO-004
	12,56	12,64	12,72	12,72	12,64	12,48	12,32	12,08	11,84	11,60	11,28	10,96	10,64	EX2-M/I
50 Siedepunkt / 54 Taupunkt	0,64	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,64	0,64	0,64	0,64	EXO-00X
	1,20	1,20	1,20	1,28	1,28	1,28	1,28	1,20	1,20	1,20	1,20	1,12	1,12	EXO-000
	2,40	2,40	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,40	2,40	2,32	2,32	2,24	EXO-001
	3,20	3,28	3,28	3,36	3,36	3,36	3,36	3,28	3,28	3,20	3,12	3,12	3,04	EXO-002
	5,36	5,44	5,52	5,60	5,60	5,60	5,60	5,52	5,44	5,36	5,28	5,20	5,04	EXO-003
	8,08	8,24	8,40	8,48	8,56	8,48	8,48	8,40	8,24	8,16	8,00	7,84	7,60	EXO-004
	12,72	13,04	13,28	13,36	13,44	13,44	13,36	13,20	13,04	12,80	12,56	12,32	12,00	EX2-M/I
40 Siedepunkt / 44,5 Taupunkt	0,64	0,64	0,64	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,64	0,64	EXO-00X
	1,12	1,20	1,20	1,20	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,20	1,20	1,20	EXO-000
	2,24	2,32	2,40	2,48	2,48	2,56	2,56	2,56	2,48	2,48	2,48	2,40	2,40	EXO-001
	2,96	3,12	3,20	3,28	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,28	3,28	3,20	EXO-002
	4,96	5,20	5,44	5,52	5,60	5,68	5,68	5,68	5,68	5,60	5,52	5,44	5,36	EXO-003
	7,52	7,92	8,16	8,40	8,48	8,56	8,64	8,56	8,56	8,48	8,32	8,24	8,08	EXO-004
	11,92	12,48	12,88	13,20	13,44	13,52	13,60	13,60	13,44	13,36	13,20	12,96	12,72	EX2-M/I
30 Siedepunkt / 34,5 Taupunkt	0,48	0,56	0,64	0,64	0,64	0,64	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,64	EXO-00X
	0,96	1,04	1,12	1,12	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	EXO-000
	1,84	2,00	2,16	2,32	2,32	2,40	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,40	2,40	EXO-001
	2,48	2,72	2,96	3,04	3,20	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,20	EXO-002
	4,16	4,56	4,88	5,12	5,28	5,44	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,44	5,36	EXO-003
	6,32	6,96	7,44	7,76	8,00	8,24	8,32	8,40	8,40	8,40	8,32	8,24	8,16	EXO-004
	9,92	10,96	11,68	12,24	12,64	12,96	13,12	13,28	13,28	13,28	13,12	13,04	12,88	EX2-M/I
20 Siedepunkt / 25,3 Taupunkt		0,40	0,48	0,56	0,56	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	EXO-00X
		0,72	0,88	0,96	1,04	1,12	1,12	1,12	1,20	1,20	1,20	1,20	1,12	EXO-000
		1,52	1,76	1,92	2,08	2,16	2,24	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	EXO-001
		2,00	2,32	2,56	2,80	2,88	3,04	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	EXO-002
		3,36	3,92	4,32	4,64	4,88	5,04	5,12	5,20	5,28	5,28	5,28	5,20	EXO-003
		5,12	5,92	6,56	7,04	7,36	7,68	7,84	7,92	8,00	8,00	7,92	7,92	EXO-004
		8,00	9,44	10,40	11,12	11,68	12,08	12,32	12,48	12,56	12,56	12,56	12,48	EX2-M/I
10 Siedepunkt / 15,5 Taupunkt				0,40	0,48	0,48	0,56	0,56	0,56	0,56	0,64	0,64	0,64	EXO-00X
				0,64	0,80	0,88	0,96	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	EXO-000
				1,36	1,60	1,76	1,92	2,00	2,08	2,08	2,16	2,16	2,16	EXO-001
				1,76	2,16	2,40	2,56	2,72	2,80	2,80	2,88	2,88	2,88	EXO-002
				3,04	3,60	4,00	4,32	4,48	4,64	4,72	4,80	4,88	4,88	EXO-003
				4,56	5,44	6,08	6,48	6,80	7,04	7,20	7,28	7,36	7,36	EXO-004
				7,20	8,56	9,52	10,24	10,72	11,12	11,36	11,52	11,60	11,60	EX2-M/I
0 Siedepunkt / 5,7 Taupunkt						0,32	0,40	0,40	0,48	0,48	0,48	0,56	0,56	EXO-00X
						0,56	0,72	0,80	0,88	0,88	0,88	0,96	0,96	EXO-000
						1,12	1,36	1,52	1,68	1,76	1,84	1,84	1,92	EXO-001
						1,52	1,84	2,08	2,24	2,40	2,48	2,56	2,56	EXO-002
						2,48	3,12	3,52	3,76	4,00	4,16	4,24	4,24	EXO-003
						3,76	4,72	5,28	5,76	6,00	6,24	6,40	6,48	EXO-004
						6,00	7,36	8,40	9,04	9,52	9,84	10,08	10,24	EX2-M/I

## EX2 Pulsmoduliertes Expansionsventil

**EX2: Schnellauswahl** (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R450A													Ventil / Düsen- einsatz
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60	0,49	0,49	0,49	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,42	0,41	0,40	0,38	EXO-00X
	0,86	0,87	0,87	0,86	0,85	0,84	0,82	0,80	0,78	0,76	0,73	0,70	0,67	EXO-000
	1,73	1,74	1,74	1,73	1,71	1,68	1,64	1,60	1,56	1,51	1,46	1,41	1,35	EXO-001
	2,32	2,34	2,34	2,32	2,29	2,26	2,21	2,15	2,09	2,03	1,96	1,89	1,81	EXO-002
	3,89	3,92	3,91	3,89	3,84	3,78	3,70	3,61	3,51	3,40	3,28	3,16	3,04	EXO-003
	5,89	5,93	5,92	5,88	5,81	5,72	5,60	5,46	5,31	5,14	4,97	4,79	4,60	EXO-004
	9,30	9,36	9,35	9,28	9,17	9,02	8,83	8,62	8,38	8,12	7,84	7,55	7,25	EX2-M/I
50	0,45	0,47	0,47	0,48	0,48	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	EXO-00X
	0,81	0,83	0,84	0,85	0,85	0,85	0,84	0,82	0,81	0,79	0,77	0,75	0,72	EXO-000
	1,62	1,66	1,69	1,70	1,70	1,69	1,67	1,65	1,62	1,58	1,54	1,49	1,45	EXO-001
	2,17	2,23	2,27	2,29	2,29	2,27	2,25	2,21	2,17	2,12	2,07	2,01	1,95	EXO-002
	3,64	3,74	3,80	3,83	3,83	3,80	3,76	3,71	3,63	3,55	3,46	3,36	3,26	EXO-003
	5,51	5,66	5,75	5,79	5,79	5,76	5,70	5,61	5,50	5,38	5,24	5,09	4,93	EXO-004
	8,69	8,93	9,08	9,14	9,14	9,09	8,99	8,85	8,68	8,48	8,27	8,03	7,78	EX2-M/I
40	0,38	0,41	0,43	0,44	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	EXO-00X
	0,68	0,73	0,76	0,79	0,80	0,81	0,81	0,80	0,80	0,78	0,77	0,75	0,74	EXO-000
	1,37	1,46	1,53	1,57	1,60	1,61	1,62	1,61	1,59	1,57	1,54	1,51	1,47	EXO-001
	1,83	1,96	2,05	2,12	2,15	2,17	2,17	2,16	2,14	2,11	2,07	2,02	1,98	EXO-002
	3,07	3,29	3,44	3,54	3,60	3,63	3,63	3,62	3,58	3,53	3,46	3,39	3,31	EXO-003
	4,65	4,98	5,21	5,36	5,45	5,50	5,50	5,47	5,42	5,34	5,24	5,13	5,01	EXO-004
	7,34	7,86	8,22	8,46	8,61	8,68	8,68	8,64	8,55	8,43	8,27	8,10	7,90	EX2-M/I
30	0,25	0,31	0,35	0,37	0,39	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42	0,41	0,41	0,40	EXO-00X
	0,44	0,55	0,62	0,66	0,70	0,72	0,74	0,74	0,74	0,74	0,73	0,72	0,71	EXO-000
	0,88	1,09	1,23	1,33	1,40	1,44	1,47	1,48	1,49	1,48	1,47	1,45	1,42	EXO-001
	1,19	1,47	1,65	1,79	1,88	1,94	1,98	1,99	2,00	1,99	1,97	1,94	1,91	EXO-002
	1,98	2,45	2,77	2,99	3,14	3,25	3,31	3,34	3,34	3,33	3,30	3,25	3,20	EXO-003
	3,00	3,72	4,19	4,53	4,76	4,91	5,01	5,05	5,06	5,04	4,99	4,93	4,84	EXO-004
	4,74	5,86	6,62	7,14	7,51	7,75	7,90	7,98	7,99	7,95	7,88	7,77	7,64	EX2-M/I
20			0,19	0,25	0,30	0,32	0,34	0,36	0,36	0,37	0,37	0,37	0,37	EXO-00X
			0,33	0,45	0,52	0,58	0,61	0,63	0,65	0,66	0,66	0,66	0,65	EXO-000
			0,66	0,90	1,05	1,15	1,22	1,27	1,30	1,31	1,32	1,31	1,30	EXO-001
			0,89	1,21	1,41	1,55	1,64	1,70	1,74	1,76	1,77	1,76	1,75	EXO-002
			1,49	2,02	2,36	2,59	2,75	2,85	2,92	2,95	2,96	2,95	2,92	EXO-003
			2,25	3,06	3,57	3,92	4,16	4,32	4,41	4,46	4,48	4,46	4,43	EXO-004
10					0,07	0,18	0,23	0,26	0,28	0,29	0,30	0,31	0,31	EXO-00X
					0,13	0,31	0,40	0,46	0,50	0,52	0,54	0,55	0,55	EXO-000
					0,25	0,62	0,80	0,92	0,99	1,04	1,07	1,09	1,10	EXO-001
					0,34	0,84	1,08	1,23	1,33	1,40	1,44	1,47	1,48	EXO-002
					0,57	1,40	1,80	2,06	2,23	2,34	2,41	2,45	2,47	EXO-003
					0,87	2,12	2,73	3,12	3,38	3,55	3,65	3,71	3,74	EXO-004
				1,37	3,35	4,31	4,92	5,33	5,60	5,77	5,86	5,90	EX2-M/I	

## EX2 Pulsmoduliertes Expansionsventil

**EX2: Schnellauswahl** (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R513A													Ventil / Düsen- einsatz
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60	0,48	0,48	0,48	0,48	0,47	0,46	0,45	0,43	0,42	0,40	0,39	0,37	0,35	EXO-00X
	0,86	0,86	0,86	0,85	0,83	0,81	0,79	0,77	0,74	0,72	0,69	0,66	0,62	EXO-000
	1,71	1,72	1,71	1,69	1,66	1,63	1,59	1,54	1,49	1,43	1,37	1,31	1,25	EXO-001
	2,30	2,31	2,30	2,27	2,24	2,19	2,13	2,07	2,00	1,92	1,84	1,76	1,68	EXO-002
	3,86	3,87	3,85	3,81	3,75	3,67	3,57	3,46	3,35	3,22	3,09	2,95	2,81	EXO-003
	5,84	5,86	5,83	5,77	5,67	5,55	5,41	5,24	5,06	4,87	4,67	4,46	4,25	EXO-004
	9,21	9,24	9,20	9,10	8,95	8,76	8,53	8,27	7,99	7,69	7,37	7,04	6,70	EX2-M/I
50	0,46	0,48	0,48	0,49	0,48	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,41	0,40	EXO-00X
	0,83	0,85	0,86	0,86	0,86	0,85	0,84	0,82	0,81	0,78	0,76	0,73	0,71	EXO-000
	1,65	1,69	1,72	1,73	1,72	1,70	1,68	1,65	1,61	1,57	1,52	1,47	1,42	EXO-001
	2,22	2,28	2,31	2,32	2,31	2,29	2,26	2,22	2,16	2,11	2,04	1,97	1,90	EXO-002
	3,72	3,81	3,87	3,88	3,87	3,84	3,78	3,71	3,62	3,53	3,42	3,31	3,19	EXO-003
	5,63	5,77	5,85	5,88	5,86	5,81	5,72	5,62	5,49	5,34	5,18	5,01	4,82	EXO-004
	8,88	9,11	9,23	9,27	9,25	9,16	9,03	8,86	8,66	8,42	8,17	7,90	7,61	EX2-M/I
40	0,40	0,43	0,45	0,46	0,47	0,47	0,47	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	EXO-00X
	0,72	0,76	0,80	0,82	0,83	0,84	0,83	0,83	0,82	0,80	0,79	0,77	0,75	EXO-000
	1,43	1,53	1,60	1,64	1,66	1,67	1,67	1,66	1,64	1,61	1,57	1,54	1,49	EXO-001
	1,92	2,05	2,14	2,20	2,23	2,25	2,24	2,23	2,20	2,16	2,11	2,06	2,01	EXO-002
	3,22	3,44	3,59	3,69	3,74	3,76	3,76	3,73	3,68	3,62	3,54	3,45	3,36	EXO-003
	4,88	5,21	5,43	5,58	5,67	5,70	5,69	5,64	5,57	5,48	5,36	5,23	5,09	EXO-004
	7,70	8,22	8,58	8,81	8,94	8,99	8,98	8,91	8,79	8,64	8,46	8,25	8,03	EX2-M/I
30	0,27	0,33	0,37	0,40	0,42	0,43	0,44	0,44	0,44	0,44	0,43	0,43	0,42	EXO-00X
	0,49	0,59	0,66	0,71	0,74	0,77	0,78	0,78	0,78	0,78	0,77	0,76	0,74	EXO-000
	0,97	1,18	1,32	1,42	1,49	1,53	1,56	1,57	1,57	1,56	1,54	1,52	1,49	EXO-001
	1,31	1,59	1,78	1,91	2,00	2,06	2,09	2,11	2,11	2,09	2,07	2,04	2,00	EXO-002
	2,19	2,66	2,98	3,20	3,35	3,45	3,51	3,53	3,53	3,51	3,46	3,41	3,34	EXO-003
	3,31	4,02	4,51	4,84	5,07	5,22	5,31	5,34	5,34	5,31	5,25	5,16	5,06	EXO-004
	5,22	6,35	7,11	7,64	8,00	8,24	8,37	8,43	8,43	8,37	8,28	8,15	7,99	EX2-M/I
20		0,09	0,22	0,29	0,33	0,36	0,38	0,39	0,40	0,40	0,40	0,40	0,39	EXO-00X
		0,16	0,39	0,51	0,58	0,63	0,67	0,69	0,70	0,71	0,71	0,71	0,70	EXO-000
		0,33	0,79	1,02	1,17	1,27	1,34	1,38	1,41	1,42	1,42	1,41	1,40	EXO-001
		0,44	1,06	1,37	1,57	1,70	1,79	1,86	1,89	1,91	1,91	1,90	1,88	EXO-002
		0,74	1,78	2,29	2,62	2,85	3,00	3,11	3,17	3,20	3,20	3,18	3,15	EXO-003
		1,12	2,69	3,47	3,97	4,32	4,55	4,70	4,79	4,84	4,84	4,82	4,76	EXO-004
		1,77	4,25	5,47	6,27	6,81	7,18	7,42	7,56	7,63	7,64	7,60	7,52	EX2-M/I
10					0,14	0,22	0,27	0,30	0,32	0,33	0,34	0,34	0,35	EXO-00X
					0,26	0,40	0,48	0,53	0,57	0,59	0,61	0,61	0,62	EXO-000
					0,51	0,79	0,96	1,06	1,14	1,18	1,21	1,23	1,23	EXO-001
					0,69	1,07	1,28	1,43	1,53	1,59	1,63	1,65	1,65	EXO-002
					1,15	1,78	2,15	2,39	2,55	2,66	2,73	2,76	2,77	EXO-003
					1,75	2,70	3,26	3,62	3,87	4,03	4,13	4,18	4,19	EXO-004
					2,76	4,26	5,14	5,72	6,10	6,36	6,51	6,59	6,61	EX2-M/I

## EX2 Pulsmoduliertes Expansionsventil

**EX2: Schnellauswahl** (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R1234ze													Ventil / Düsen- einsatz
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60	0,43	0,43	0,43	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,35	0,34	0,32	EXO-00X
	0,77	0,77	0,77	0,76	0,75	0,74	0,72	0,70	0,68	0,65	0,63	0,60	0,58	EXO-000
	1,53	1,54	1,54	1,52	1,50	1,47	1,44	1,40	1,35	1,31	1,26	1,21	1,15	EXO-001
	2,06	2,07	2,06	2,05	2,02	1,98	1,93	1,88	1,82	1,76	1,69	1,62	1,55	EXO-002
	3,45	3,47	3,46	3,43	3,38	3,31	3,23	3,15	3,05	2,94	2,83	2,71	2,60	EXO-003
	5,22	5,25	5,23	5,19	5,11	5,01	4,90	4,76	4,61	4,45	4,29	4,11	3,93	EXO-004
	8,24	8,28	8,26	8,18	8,07	7,91	7,73	7,51	7,28	7,03	6,76	6,49	6,20	EX2-M/I
50	0,40	0,41	0,42	0,42	0,42	0,41	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	EXO-00X
	0,71	0,73	0,74	0,74	0,74	0,74	0,73	0,71	0,70	0,68	0,66	0,64	0,62	EXO-000
	1,41	1,45	1,48	1,49	1,48	1,47	1,45	1,43	1,40	1,36	1,32	1,28	1,24	EXO-001
	1,90	1,95	1,98	2,00	1,99	1,98	1,95	1,92	1,88	1,83	1,78	1,72	1,66	EXO-002
	3,18	3,27	3,32	3,34	3,34	3,31	3,27	3,21	3,14	3,06	2,98	2,88	2,78	EXO-003
	4,81	4,95	5,03	5,06	5,06	5,02	4,95	4,87	4,76	4,64	4,51	4,36	4,21	EXO-004
	7,60	7,81	7,94	7,99	7,98	7,92	7,82	7,68	7,51	7,32	7,11	6,89	6,65	EX2-M/I
40	0,33	0,35	0,37	0,38	0,39	0,39	0,39	0,39	0,38	0,38	0,37	0,36	0,35	EXO-00X
	0,58	0,63	0,66	0,68	0,69	0,70	0,70	0,69	0,68	0,67	0,66	0,64	0,63	EXO-000
	1,16	1,25	1,31	1,36	1,38	1,39	1,39	1,38	1,37	1,34	1,32	1,29	1,25	EXO-001
	1,56	1,68	1,77	1,82	1,86	1,87	1,87	1,86	1,84	1,81	1,77	1,73	1,68	EXO-002
	2,61	2,82	2,96	3,05	3,11	3,13	3,13	3,11	3,08	3,03	2,96	2,89	2,82	EXO-003
	3,95	4,26	4,48	4,62	4,70	4,74	4,74	4,71	4,66	4,58	4,49	4,38	4,26	EXO-004
	6,23	6,73	7,07	7,29	7,42	7,48	7,48	7,43	7,35	7,23	7,08	6,91	6,73	EX2-M/I
30	0,18	0,25	0,29	0,31	0,33	0,34	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,34	0,34	EXO-00X
	0,33	0,44	0,51	0,56	0,59	0,61	0,62	0,63	0,63	0,63	0,62	0,61	0,60	EXO-000
	0,65	0,88	1,02	1,11	1,18	1,22	1,25	1,26	1,26	1,26	1,24	1,22	1,20	EXO-001
	0,88	1,18	1,37	1,49	1,58	1,64	1,68	1,69	1,70	1,69	1,67	1,64	1,61	EXO-002
	1,47	1,97	2,29	2,50	2,65	2,75	2,81	2,83	2,84	2,83	2,80	2,75	2,70	EXO-003
	2,23	2,98	3,46	3,79	4,01	4,16	4,25	4,29	4,30	4,28	4,23	4,17	4,09	EXO-004
	3,51	4,71	5,46	5,98	6,33	6,56	6,70	6,77	6,78	6,75	6,68	6,58	6,45	EX2-M/I
20			0,10	0,19	0,23	0,26	0,28	0,29	0,30	0,31	0,31	0,31	0,30	EXO-00X
			0,18	0,33	0,41	0,46	0,50	0,52	0,54	0,54	0,55	0,54	0,54	EXO-000
			0,37	0,66	0,82	0,93	1,00	1,04	1,07	1,09	1,09	1,09	1,08	EXO-001
			0,50	0,89	1,11	1,25	1,34	1,40	1,44	1,46	1,47	1,46	1,45	EXO-002
			0,83	1,49	1,85	2,09	2,25	2,35	2,41	2,45	2,46	2,45	2,43	EXO-003
			1,26	2,26	2,81	3,16	3,40	3,56	3,66	3,71	3,72	3,71	3,68	EXO-004
1015					0,15	0,20	0,23	0,25	0,26	0,27	0,28	0,28	0,28	EXO-00X
					0,26	0,35	0,41	0,44	0,47	0,48	0,49	0,50	0,50	EXO-000
					0,52	0,70	0,81	0,89	0,94	0,97	0,99	0,99	0,99	EXO-001
					0,70	0,94	1,09	1,19	1,26	1,30	1,32	1,33	1,33	EXO-002
					1,17	1,58	1,83	2,00	2,11	2,18	2,22	2,23	2,23	EXO-003
					1,76	2,39	2,77	3,03	3,20	3,30	3,36	3,38	3,38	EXO-004
				2,78	3,77	4,38	4,78	5,04	5,21	5,30	5,34	5,33	EX2-M/I	

**⚠ Achtung: R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.**

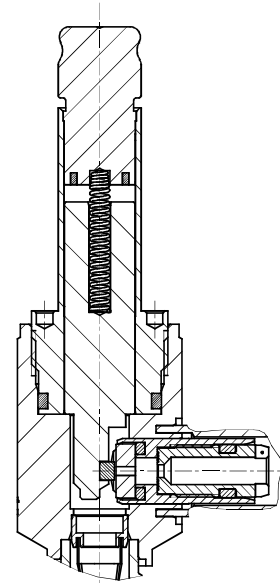
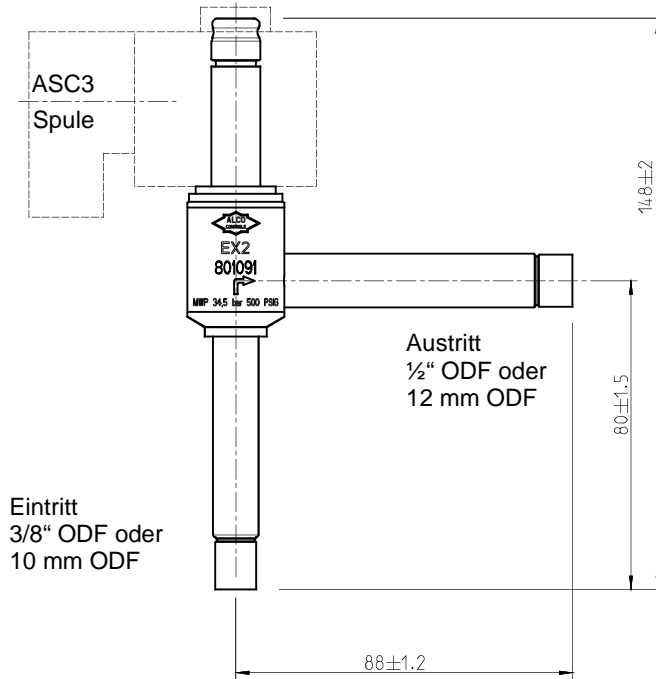
## EX2 Pulsmoduliertes Expansionsventil

### Technische Daten

MOPD (maximale Druckdifferenz)	30 bar
Medientemperatur	-40...+50°C
Max. Betriebsdruck PS	40 bar
Prüfdruck PT	44 bar

Lebensdauer bei einer Puls wiederholrate von 6s	80 Mio Zyklen entspricht 15 Jahren
Leckagerate extern	< 4cc/min. Nitrogen bei 10 bar Druckdifferenz
Gewicht	0,25 kg

### Abmessungen [mm]



**EX2 Schnittbild**  
(nicht maßstabsgetreu)



## Elektrische Regelventile Baureihe EX4-8

Die schrittmotorgesteuerten Regelventile **EX4-8** von EMERSON regeln den Kältemittelmassenstrom in Kälte- und Klimaanwendungen, industrieller Prozesskühlung, 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.

### Merkmale

- Multifunktional einsetzbar als Expansionsventil, Heißgas-Bypass, Verdampfer- oder Verflüssigungsdruckregler etc.
- Vollhermetische Konstruktion
- Schrittmotorantrieb
- Sehr kurze Öffnungs- und Schließzeit
- Sehr kurze Vollhubdauer
- Hohe Auflösung und hervorragende Wiederholgenauigkeit
- Bi-flow Versionen mit Magnetventilfunktion in beiden Flussrichtungen
- Schließfunktion erspart zusätzliches Magnetventil
- Durchflussleistung linear zur Schrittrate
- Großer Leistungs-Regelbereich (5...100%)
- Proportionale Regelung des Massenstroms (kein Pulsventil) verhindert Kältemittelschläge im Kältekreislauf
- Höchste Zuverlässigkeit durch direkte Kopplung von Antriebsmotor und Ventil (kein Getriebe)
- Ventilring und Schieber aus Keramik garantieren präzisen Durchfluss und hohe Verschleißfestigkeit
- „Balanced Force“ Konstruktion für stabiles Regelverhalten
- Korrosionsbeständiger Ventilkörper aus Edelstahl
- Patentierte Konstruktion



### Auswahltablelle

Typ	Best.-Nr.	Durchflussrichtung	Leistung Regelbereich [kW]	Eintritt	Austritt	Elektrischer Anschluss
EX4-I21	800615	Uni-flow	5...100%	3/8" ODF	5/8" ODF	M12 Stecker
EX4-M21	800616			10 mm ODF	16 mm ODF	
EX5-U21	800618			5/8" (16 mm) ODF	7/8" (22 mm) ODF	
EX6-I21	800620			7/8" ODF	1-1/8" ODF	
EX6-M21	800621			22 mm ODF	28 mm ODF	
EX7-I21	800624			1-1/8" ODF	1-3/8" ODF	
EX7-M21	800625			28 mm ODF	35 mm ODF	
EX8-M21	800629			42 mm ODF	42 mm ODF	
EX8-U21	800630			1-3/8" (35 mm) ODF	1-3/8" (35 mm) ODF	
EX8-I21	800631			1-5/8" ODF	1-5/8" ODF	
EX4-U31	800617	Bi-flow (Wärmepumpen)	5...100%	5/8" (16 mm) ODF	5/8" (16 mm) ODF	M12 Stecker
EX5-U31	800619			7/8" (22 mm) ODF	7/8" (22 mm) ODF	
EX6-I31	800622			1-1/8" ODF	1-1/8" ODF	
EX6-M31	800623			28 mm ODF	28 mm ODF	
EX7-U31	800626			1-3/8" (35 mm) ODF	1-3/8" (35 mm) ODF	

Hinweis: Die Ventile werden ohne Stecker und Anschlusskabel geliefert (bitte separat bestellen).

**⚠ Achtung: R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.**

### Anschlussstecker mit konfektioniertem Kabel

Typ	Best.-Nr.	Temperatur-Bereich	Länge	Connector type to valve	Anschluss an Treiber oder Controller	Bild
EXV-M15	804663	-50...+80°C	1,5 m	M12	Offene Drahtanschlüsse	
EXV-M30	804664		3,0 m			
EXV-M60	804665		6,0 m			

## Elektrische Regelventile Baureihe EX4-8

### Nennleistung...

... als Expansions- oder Nacheinspritzventil, [kW] (5% ... 100%)

Ventiltyp	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
EX4	16,5	16,1	11,3	11,5	10,0
EX5	50	49	34	35	30
EX6	120	117	82	84	73
EX7	329	321	225	230	199
EX8	877	857	600	614	532

Hinweis 1: Nennleistung für Biflow Versionen ist in beiden Flussrichtungen identisch.

... als Heißgas-Bypass-Regler, [kW]

Ventiltyp	Kv [m <sup>3</sup> /h]	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
EX4	0,21	5,7	5,6	3,0	3,3	2,6
EX5	0,68	18,6	18,3	9,7	10,8	8,3
EX6	1,57	43,2	42,5	22,6	25,2	19,3
EX7	5,58	153,5	151,2	80,2	89,4	68,7
EX8	16,95	466,3	459,2	243,7	271,7	208,7

... als Saugdruck-Regler (Verdampfungsdruck- oder Startregler), [kW]

Ventiltyp	Kv [m <sup>3</sup> /h]	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
EX6	1,57	3,9	3,8	2,8	3,0	2,5
EX7	5,58	13,8	13,6	9,9	10,6	9,0
EX8	16,95	42,0	41,4	30,1	32,2	27,4

... als Verflüssigungsdruck-Regler, [kW]

Ventiltyp	Kv [m <sup>3</sup> /h]	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
EX4	0,21	5,4	5,2	5,3	5,1	5,1
EX5	0,68	17,4	17,0	17,2	16,5	16,6
EX6	1,57	40,4	39,6	40,1	38,3	38,7
EX7	5,58	143	140	142	136	137
EX8	16,95	430	422	428	408	413

... bei Heißgas-Anwendung wie Wärmerückgewinnung, [kW]

Ventiltyp	Kv [m <sup>3</sup> /h]	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
EX6	1,57	9,9	11,8	11,6	8,5	8,8
EX7	5,58	35,4	41,8	41,2	30,1	31,2
EX8	16,95	106,7	126,9	125,2	91,4	94,9

Die angegebene Nennleistung bezieht sich auf folgende Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungs-temperatur [°C]	Verflüssigungs-temperatur [°C]	Unter-kühlung	Druckabfall (für Saugdruck-regelung)	Druckabfall (für Flüssigkeits-regelung)	Druckabfall (für Heißgas-regelung)	Isentroper Gütegrad (für Heißgas)
R513A, R1234ze	+4°C Taupunkt	+38°C Siedepunkt/ +38°C Taupunkt	1K	0,15 bar	0,35 bar	0,5 bar	80%
R450A		+38°C Siedepunkt / +38.6°C Taupunkt					
R448A, R449A		+38°C Siedepunkt / +42.6°C Taupunkt					

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte die Schnellauswahl auf den nächsten Seiten oder das Controls Navigator Programm verwenden.

## Elektrische Regelventile Baureihe EX4-8

### EX4-8: Schnellauswahl

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R448A/R449A													Ventiltyp
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-40	-50	-60	-70	
60 Siedepunkt/ 63,4 Taupunkt	15,2	15,2	15,2	15,1	15,0	14,8	14,5	14,2	13,9	13,1	12,3	11,4	10,4	EX4
	46	46	46	46	45	45	44	43	42	40	37	35	32	EX5
	110	111	111	110	109	107	106	103	101	96	89	83	76	EX6
	304	305	305	303	300	296	291	285	278	263	246	228	209	EX7
	810	813	812	807	799	788	775	759	741	701	656	607	557	EX8
50 Siedepunkt / 54 Taupunkt	15,7	15,9	16,1	16,1	16,1	16,0	15,9	15,6	15,4	14,8	14,1	13,2	12,4	EX4
	47	48	49	49	49	49	48	47	47	45	43	40	38	EX5
	114	116	117	117	117	116	115	114	112	108	102	96	90	EX6
	313	318	321	322	322	320	317	313	308	296	281	265	248	EX7
	835	849	857	860	859	854	846	835	821	788	750	707	661	EX8
40 Siedepunkt / 44,5 Taupunkt	15,0	15,5	15,9	16,1	16,2	16,3	16,3	16,2	16,0	15,6	15,0	14,3	13,5	EX4
	45	47	48	49	49	49	49	49	49	47	45	43	41	EX5
	109	113	115	117	118	118	118	118	116	113	109	104	98	EX6
	299	310	317	322	325	326	325	323	320	311	299	285	270	EX7
	798	826	846	859	866	869	867	862	854	830	798	761	721	EX8
30 Siedepunkt / 34,9 Taupunkt	13,1	14,0	14,7	15,2	15,5	15,8	15,9	15,9	15,9	15,6	15,2	14,6	14,0	EX4
	40	42	45	46	47	48	48	48	48	47	46	44	42	EX5
	95	102	107	111	113	115	116	116	115	114	110	106	102	EX6
	262	280	294	304	311	315	318	318	318	312	304	292	280	EX7
	699	748	784	810	829	841	847	849	847	833	810	780	746	EX8
20 Siedepunkt / 25,3 Taupunkt	9,6	11,3	12,5	13,3	14,0	14,5	14,8	15,0	15,1	15,1	14,8	14,4	13,9	EX4
	29	34	38	40	42	44	45	45	46	46	45	44	42	EX5
	70	82	91	97	102	105	107	109	110	109	108	105	101	EX6
	192	225	249	267	280	289	296	300	302	301	296	287	277	EX7
	513	601	665	712	746	771	788	799	804	803	789	767	739	EX8
10 Siedepunkt / 15,5 Taupunkt			8,6	10,3	11,4	12,3	12,9	13,3	13,6	13,9	13,8	13,6	13,2	EX4
			26	31	35	37	39	40	41	42	42	41	40	EX5
			63	75	83	89	94	97	99	101	101	99	96	EX6
			172	205	229	246	258	267	272	278	277	272	264	EX7
			460	548	610	655	688	711	726	740	738	724	704	EX8
0 Siedepunkt / 5,7 Taupunkt					7,2	8,9	10,0	10,8	11,4	12,1	12,3	12,3	12,0	EX4
					22	27	30	33	35	37	37	37	36	EX5
					52	65	73	79	83	88	90	89	88	EX6
					143	177	201	217	229	242	247	246	241	EX7
					382	473	535	578	609	645	657	655	642	EX8
-10 Siedepunkt / -4,2 Taupunkt							5,1	7,0	8,2	9,6	10,2	10,4	10,4	EX4
							15	21	25	29	31	32	31	EX5
							37	51	59	70	74	76	75	EX6
							101	140	164	191	204	208	208	EX7
							270	372	436	510	544	556	554	EX8
-20 Siedepunkt / -14,1 Taupunkt										5,7	7,2	7,9	8,1	EX4
										17	22	24	25	EX5
										41	52	57	59	EX6
										113	144	157	162	EX7
										302	384	420	432	EX8

## Elektrische Regelventile Baureihe EX4-8

### EX4-8: Schnellauswahl

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R450A													Ventiltyp
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	50	40	30	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-30	
80	10	10	11	10	10	10	10	9	9	9	8	8	7	EX4
	30	31	32	32	31	30	30	29	28	27	25	24	22	EX5
	71	76	77	76	75	73	71	69	67	64	61	58	52	EX6
	195	208	211	209	205	201	196	190	183	176	168	160	143	EX7
	520	554	564	556	548	536	522	506	488	469	448	426	380	EX8
70	9	10	11	11	11	11	11	11	10	10	10	9	9	EX4
	27	31	33	34	34	33	33	32	32	31	30	29	27	EX5
	64	74	79	81	81	80	79	78	76	74	71	69	64	EX6
	177	204	218	222	222	220	217	213	208	203	197	190	175	EX7
	471	545	581	593	592	587	579	569	556	541	524	506	467	EX8
60	6	9	10	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	EX4
	18	27	31	33	34	34	34	34	33	33	32	31	30	EX5
	43	64	75	80	81	82	82	81	80	79	77	75	71	EX6
	119	177	205	220	223	224	224	223	220	216	212	207	195	EX7
	317	471	548	586	594	598	598	594	587	577	565	551	519	EX8
50		5	9	10	10	11	11	11	11	11	11	11	10	EX4
		17	26	30	32	32	33	33	33	33	33	32	31	EX5
		40	62	73	76	78	79	80	80	79	78	77	74	EX6
		109	170	200	208	214	218	219	219	218	216	212	203	EX7
		291	455	533	556	571	581	585	585	581	575	566	543	EX8
40			5	8	9	9	10	10	10	10	10	10	10	EX4
			14	24	27	29	30	31	31	32	32	31	31	EX5
			34	58	64	69	72	74	75	76	76	75	73	EX6
			93	158	176	188	197	203	206	208	208	207	202	EX7
			248	423	469	502	526	541	550	555	555	552	539	EX8
30				3	6	7	8	9	9	9	9	10	10	EX4
				10	17	21	24	26	27	28	29	29	29	EX5
				24	41	51	58	62	65	68	69	70	69	EX6
				67	114	141	159	171	180	186	190	191	191	EX7
				178	303	375	423	457	480	496	505	510	509	EX8
20							4	6	7	7	8	8	8	EX4
							13	18	20	22	24	25	26	EX5
							31	42	49	54	57	59	61	EX6
							85	116	135	148	157	163	169	EX7
							228	309	361	396	419	435	451	EX8
10									2	4	5	6	7	EX4
									5	12	16	18	20	EX5
									12	29	38	43	49	EX6
									33	80	103	118	134	EX7
									88	214	276	315	358	EX8

## Elektrische Regelventile Baureihe EX4-8

### EX4-8: Schnellauswahl

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R513A													Ventiltyp
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	50	40	30	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-30	
80	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	6	5	EX4
	27	28	29	28	27	26	25	24	23	22	20	19	16	EX5
	64	68	69	67	65	63	60	58	55	52	48	45	38	EX6
	177	187	189	183	179	173	166	159	151	142	133	124	104	EX7
	473	500	503	489	476	461	444	424	403	380	356	330	278	EX8
70	9	10	10	11	11	10	10	10	10	9	9	8	8	EX4
	26	30	32	32	32	31	31	30	29	28	27	26	23	EX5
	62	72	76	77	76	75	74	72	70	67	65	62	56	EX6
	171	197	209	211	210	207	203	198	192	185	178	170	153	EX7
	455	525	557	564	560	553	542	528	512	494	474	453	408	EX8
60	6	9	10	11	11	11	11	11	11	11	10	10	9	EX4
	18	27	31	33	33	34	33	33	33	32	31	30	28	EX5
	43	64	75	79	80	81	80	79	78	76	74	72	67	EX6
	119	177	205	218	221	222	221	218	215	210	205	198	184	EX7
	318	472	547	582	589	591	588	582	572	560	546	529	492	EX8
50		6	9	10	11	11	11	11	11	11	11	11	10	EX4
		17	27	31	32	33	34	34	34	33	33	32	31	EX5
		41	64	74	77	79	81	81	81	80	79	77	73	EX6
		113	175	205	213	218	221	222	222	220	217	212	202	EX7
		302	468	546	568	583	590	593	591	586	578	567	539	EX8
40			5	8	9	10	10	11	11	11	11	11	10	EX4
			15	25	28	30	31	32	32	33	33	32	31	EX5
			37	61	67	72	75	77	78	78	78	78	75	EX6
			101	167	185	197	206	211	214	216	215	214	207	EX7
			268	445	492	526	548	563	572	575	574	570	553	EX8
30				4	6	8	9	9	10	10	10	10	10	EX4
				12	19	23	26	28	29	30	30	31	30	EX5
				29	46	55	62	67	70	72	73	74	73	EX6
				80	125	152	171	183	192	198	201	202	201	EX7
				212	334	406	455	488	512	527	536	539	536	EX8
20						2	5	7	8	8	9	9	9	EX4
						6	15	20	23	25	26	27	28	EX5
						15	37	48	55	59	63	65	67	EX6
						42	102	131	150	163	172	178	183	EX7
						113	271	350	401	435	459	475	488	EX8
10									3	5	6	7	8	EX4
									10	15	19	21	23	EX5
									24	37	45	50	55	EX6
									66	102	123	137	152	EX7
									176	273	329	366	407	EX8

## Elektrische Regelventile Baureihe EX4-8

### EX4-8: Schnellauswahl

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R1234ze													Ventiltyp
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	50	40	30	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-30	
80	9	10	10	9	9	9	9	8	8	8	7	7	6	EX4
	27	29	29	29	28	27	27	26	25	24	22	21	19	EX5
	65	69	70	69	68	66	64	62	59	57	54	51	45	EX6
	180	191	193	189	186	181	176	170	163	156	148	140	123	EX7
	479	509	515	505	495	483	469	452	434	415	395	374	329	EX8
70	8	9	10	10	10	10	10	9	9	9	9	8	8	EX4
	24	28	30	30	30	30	29	29	28	27	26	25	23	EX5
	58	67	71	73	72	71	70	69	67	65	63	60	55	EX6
	158	184	196	200	199	197	193	189	184	179	173	166	152	EX7
	422	491	523	532	530	524	516	505	492	477	460	442	404	EX8
60	5	8	9	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	EX4
	15	23	28	30	30	30	30	30	29	29	28	27	26	EX5
	35	56	66	71	72	72	72	71	70	69	67	66	61	EX6
	97	155	182	195	198	199	198	196	193	190	185	180	169	EX7
	258	413	485	519	527	529	528	523	516	506	494	481	450	EX8
50		4	7	9	9	9	10	10	10	9	9	9	9	EX4
		13	22	26	28	28	29	29	29	29	28	28	27	EX5
		30	53	63	66	68	69	70	70	69	68	67	64	EX6
		83	146	174	182	187	190	192	191	190	187	184	176	EX7
		222	390	465	486	500	508	511	510	506	500	491	468	EX8
40			3	7	7	8	8	9	9	9	9	9	9	EX4
			9	20	23	24	26	26	27	27	27	27	26	EX5
			22	48	54	59	62	64	65	65	65	65	63	EX6
			62	132	149	161	169	175	178	179	179	178	173	EX7
			164	353	399	430	452	466	475	479	479	475	462	EX8
30				0	4	6	7	7	8	8	8	8	8	EX4
				1	13	17	20	22	23	24	24	25	25	EX5
				3	31	41	48	52	55	57	58	59	59	EX6
				9	84	113	131	143	152	157	161	162	162	EX7
				23	225	301	349	382	405	420	429	433	432	EX8
20							2	4	5	6	6	7	7	EX4
							7	13	16	18	20	20	21	EX5
							17	31	39	44	47	49	51	EX6
							48	86	106	120	129	135	140	EX7
							127	228	283	319	343	359	374	EX8
10										2	4	4	5	EX4
										6	11	13	16	EX5
										14	26	32	38	EX6
										39	71	87	105	EX7
										104	188	233	280	EX8

**⚠ Achtung: R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.**



## Elektrische Regelventile Baureihe EX4-8

### Schnellauswahl: Saugdruck-Regelung (als Verdampfungsdruck- oder Startregler)

Verflüssigungstemperatur [°C]	Leistung [kW]												Ventiltyp
	R448A						R449A						
	Verdampfungstemperatur [°C]						Verdampfungstemperatur [°C]						
	-20	-10	-5	0	5	10	-20	-10	-5	0	5	10	
30 Siedepunkt / 34,9 Taupunkt	26,5	33,7	37,7	41,9	46,4	51,2	26,1	33,3	37,2	41,4	45,8	50,6	EX8
	8,7	11,1	12,4	13,8	15,3	16,9	8,6	11,0	12,3	13,6	15,1	16,6	EX7
	2,5	3,1	3,5	3,9	4,3	4,7	2,4	3,1	3,4	3,8	4,2	4,7	EX6
40 Siedepunkt / 44,5 Taupunkt	23,7	30,3	33,9	37,8	41,9	46,3	23,3	29,8	33,4	37,2	41,3	45,6	EX8
	7,8	10,0	11,2	12,4	13,8	15,2	7,7	9,8	11,0	12,3	13,6	15,0	EX7
	2,2	2,8	3,1	3,5	3,9	4,3	2,2	2,8	3,1	3,5	3,8	4,2	EX6
50 Siedepunkt / 54 Taupunkt	20,7	26,6	29,9	33,4	37,1	41,1	20,3	26,2	29,4	32,8	36,5	40,4	EX8
	6,8	8,8	9,8	11,0	12,2	13,5	6,7	8,6	9,7	10,8	12,0	13,3	EX7
	1,9	2,5	2,8	3,1	3,4	3,8	1,9	2,4	2,7	3,0	3,4	3,7	EX6
60 Siedepunkt / 63,4 Taupunkt	17,4	22,6	25,5	28,6	31,9	35,4	17,1	22,2	25,0	28,1	31,3	34,7	EX8
	5,7	7,5	8,4	9,4	10,5	11,6	5,6	7,3	8,2	9,2	10,3	11,4	EX7
	1,6	2,1	2,4	2,6	3,0	3,3	1,6	2,1	2,3	2,6	2,9	3,2	EX6

Hinweis: Leistungsdaten bei 0,15 bar Druckabfall. Für andere Druckabfälle nutzen Sie bitte die untere Korrekturtabelle.

Druckabfall [bar]	0,1	0,15	0,2	0,3
Korrekturfaktor	0,82	1	1,15	1,41

Verflüssigungstemperatur [°C]	Leistung [kW]												Ventiltyp
	R450A						R513A						
	Verdampfungstemperatur [°C]						Verdampfungstemperatur [°C]						
	-20	-10	-5	0	5	10	-20	-10	-5	0	5	10	
30	16,9	22,9	26,1	29,6	33,3	37,2	18,9	25,0	28,4	32,0	35,8	39,9	EX8
	5,6	7,5	8,6	9,7	11,0	12,2	6,2	8,2	9,3	10,5	11,8	13,1	EX7
	1,6	2,1	2,4	2,7	3,1	3,4	1,8	2,3	2,6	3,0	3,3	3,7	EX6
40	15,2	20,6	23,6	26,8	30,2	33,8	16,8	22,3	25,4	28,7	32,2	36,0	EX8
	5,0	6,8	7,8	8,8	9,9	11,1	5,5	7,3	8,4	9,4	10,6	11,8	EX7
	1,4	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	1,6	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	EX6
50	13,4	18,3	21,0	23,9	27,0	30,4	14,5	19,5	22,2	25,2	28,4	31,9	EX8
	4,4	6,0	6,9	7,9	8,9	10,0	4,8	6,4	7,3	8,3	9,4	10,5	EX7
	1,2	1,7	1,9	2,2	2,5	2,8	1,3	1,8	2,1	2,3	2,6	3,0	EX6
60	11,5	15,9	18,3	21,0	23,8	26,8	12,1	16,5	18,9	21,5	24,4	27,5	EX8
	3,8	5,2	6,0	6,9	7,8	8,8	4,0	5,4	6,2	7,1	8,0	9,0	EX7
	1,1	1,5	1,7	1,9	2,2	2,5	1,1	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5	EX6

Hinweis: Leistungsdaten bei 0,15 bar Druckabfall. Für andere Druckabfälle nutzen Sie bitte die untere Korrekturtabelle.

Druckabfall [bar]	0,1	0,15	0,2	0,3
Korrekturfaktor	0,82	1	1,15	1,41

## Elektrische Regelventile Baureihe EX4-8

### Schnellauswahl: Saugdruck-Regelung (als Verdampfungsdruck- oder Startregler)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R1234ze						Ventiltyp
	Leistung [kW]						
	Verdampfungs-temperatur [°C]						
	-20	-10	-5	0	5	10	
30	14,9	20,5	23,6	26,8	30,3	34,0	EX8
	4,9	6,8	7,8	8,8	10,0	11,2	EX7
	1,4	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	EX6
40	13,4	18,5	21,3	24,3	27,5	30,9	EX8
	4,4	6,1	7,0	8,0	9,1	10,2	EX7
	1,2	1,7	2,0	2,3	2,5	2,9	EX6
50	11,8	16,4	19,0	21,7	24,6	27,8	EX8
	3,9	5,4	6,2	7,1	8,1	9,1	EX7
	1,1	1,5	1,8	2,0	2,3	2,6	EX6
60	10,1	14,3	16,5	19,0	21,7	24,5	EX8
	3,3	4,7	5,4	6,3	7,1	8,1	EX7
	0,9	1,3	1,5	1,8	2,0	2,3	EX6

Hinweis: Leistungsdaten bei 0,15 bar Druckabfall. Für andere Druckabfälle nutzen Sie bitte die untere Korrekturtabelle.

**⚠ Achtung: R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.**

Druckabfall [bar]	0,1	0,15	0,2	0,3
Korrekturfaktor	0,82	1	1,15	1,41

### Schnellauswahl: Heißgas-Bypass

Verflüssigungs- temperatur [°C]	Leistung [kW]					Ventiltyp
	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	
60	7,9	7,7	4,4	4,7	3,8	EX4
	25,5	25,0	14,3	15,3	12,2	EX5
	59,3	58,2	33,2	35,5	28,4	EX6
	210,7	207,0	117,8	126,3	101,1	EX7
	640,0	628,8	358,0	383,7	307,1	EX8
50	6,9	6,8	3,7	4,1	3,2	EX4
	22,4	22,1	12,1	13,3	10,4	EX5
	52,2	51,3	28,2	30,9	24,1	EX6
	185,4	182,4	100,2	109,7	85,8	EX7
	563,2	553,9	304,4	333,2	260,7	EX8
40	5,9	5,8	3,1	3,5	2,7	EX4
	19,2	18,9	10,1	11,2	8,6	EX5
	44,7	44,0	23,5	26,1	20,1	EX6
	158,8	156,4	83,5	92,7	71,4	EX7
	482,4	474,9	253,6	281,7	217,0	EX8
30	5,0	4,9	2,5	2,9	2,2	EX4
	16,1	15,8	8,2	9,3	7,1	EX5
	37,4	36,9	19,2	21,6	16,4	EX6
	132,9	131,0	68,1	76,7	58,4	EX7
	403,7	398,0	207,0	232,9	177,3	EX8

**⚠ Achtung: R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.**

## Elektrische Regelventile Baureihe EX4-8

### Schnellauswahl: Wärmerückgewinnung /Heißgas-Anwendung

Verflüssigungs- temperatur [°C]	Druckabfall [bar]	R448A/R449A							Ventiltyp
		Leistung [kW]							
		Verdampfungstemperatur [°C]							
		-40	-30	-20	-10	0	5	10	
30 Siedepunkt / 34,9 Taupunkt	0,1	4,0	4,2	4,4	4,7	4,9	5,0	5,1	EX6
		14,0	15,0	16,0	17,0	17,0	18,0	18,0	EX7
		43,0	45,0	48,0	50,0	53,0	54,0	55,0	EX8
	0,5	8,7	9,2	9,8	10,3	10,8	11,0	11,2	EX6
		31,0	33,0	35,0	37,0	38,0	39,0	40,0	EX7
		94,0	100,0	105,0	111,0	116,0	119,0	121,0	EX8
	1,0	12,0	12,8	13,5	14,2	14,9	15,2	15,6	EX6
		43,0	45,0	48,0	51,0	53,0	54,0	55,0	EX7
		130,0	138,0	146,0	154,0	161,0	165,0	168,0	EX8
40 Siedepunkt / 44,5 Taupunkt	0,1	4,0	4,3	4,5	4,8	5,1	5,2	5,3	EX6
		14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	18,0	19,0	EX7
		43,0	46,0	49,0	52,0	55,0	56,0	57,0	EX8
	0,5	8,8	9,4	10,0	10,6	11,1	11,4	11,7	EX6
		31,0	33,0	36,0	38,0	40,0	41,0	41,0	EX7
		95,0	102,0	108,0	114,0	120,0	123,0	126,0	EX8
	1,0	12,2	13,1	13,9	14,7	15,5	15,9	16,2	EX6
		43,0	46,0	49,0	52,0	55,0	56,0	58,0	EX7
		132,0	141,0	150,0	159,0	167,0	171,0	175,0	EX8
50 Siedepunkt / 54 Taupunkt	0,1	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,2	5,3	EX6
		14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	19,0	EX7
		42,0	45,0	48,0	52,0	55,0	56,0	58,0	EX8
	0,5	8,6	9,3	9,9	10,6	11,2	11,5	11,8	EX6
		30,0	33,0	35,0	38,0	40,0	41,0	42,0	EX7
		93,0	100,0	107,0	114,0	121,0	124,0	127,0	EX8
	1,0	12,0	12,9	13,8	14,7	15,6	16,0	16,4	EX6
		43,0	46,0	49,0	52,0	55,0	57,0	58,0	EX7
		129,0	139,0	149,0	159,0	169,0	173,0	178,0	EX8
60 Siedepunkt / 63,4 Taupunkt	0,1	3,6	3,9	4,2	4,6	4,9	5,0	5,2	EX6
		13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	18,0	EX7
		39,0	42,0	46,0	49,0	53,0	54,0	56,0	EX8
	0,5	7,9	8,7	9,4	10,1	10,8	11,2	11,5	EX6
		28,0	31,0	33,0	36,0	38,0	40,0	41,0	EX7
		86,0	94,0	102,0	109,0	117,0	121,0	124,0	EX8
	1,0	11,1	12,1	13,2	14,2	15,1	15,6	16,1	EX6
		39,0	43,0	47,0	50,0	54,0	55,0	57,0	EX7
		120,0	131,0	142,0	153,0	163,0	168,0	173,0	EX8

## Elektrische Regelventile Baureihe EX4-8

### Schnellauswahl: Wärmerückgewinnung /Heißgas-Anwendung

Verflüssigungs- temperatur [°C]	Druckabfall [bar]	R450A/R513A							Ventiltyp
		Leistung [kW]							
		Verdampfungstemperatur [°C]							
		-40	-30	-20	-10	0	5	10	
30	0,1	2,8	3,0	3,2	3,4	3,5	3,6	3,7	EX6
		10,0	10,6	11,3	11,9	12,6	12,9	13,2	EX7
		30,2	32,3	34,3	36,2	38,1	39,0	40,0	EX8
	0,5	6,1	6,5	6,9	7,2	7,6	7,8	8,0	EX6
		21,5	23,0	24,4	25,8	27,1	27,8	28,4	EX7
		65,4	69,8	74,1	78,3	82,3	84,3	86,3	EX8
	1,0	8,2	8,7	9,3	9,8	10,3	10,5	10,8	EX6
		29,1	31,0	32,9	34,8	36,6	37,5	38,3	EX7
		88,4	94,3	100,0	105,7	111,2	113,9	116,5	EX8
40	0,1	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7	3,8	3,9	EX6
		10,2	11,0	11,7	12,5	13,2	13,6	13,9	EX7
		31,0	33,4	35,7	37,9	40,2	41,2	42,3	EX8
	0,5	6,3	6,7	7,2	7,6	8,1	8,3	8,5	EX6
		22,2	23,9	25,6	27,2	28,8	29,5	30,3	EX7
		67,6	72,6	77,7	82,6	87,4	89,7	92,0	EX8
	1,0	8,6	9,2	9,8	10,4	11,0	11,3	11,6	EX6
		30,4	32,7	34,9	37,1	39,2	40,3	41,3	EX7
		92,3	99,2	106,0	112,7	119,2	122,4	125,5	EX8
50	0,1	2,9	3,1	3,4	3,6	3,8	3,9	4,1	EX6
		10,2	11,1	11,9	12,8	13,6	14,0	14,4	EX7
		30,9	33,6	36,2	38,8	41,4	42,6	43,9	EX8
	0,5	6,3	6,8	7,3	7,9	8,4	8,6	8,9	EX6
		22,3	24,2	26,1	28,0	29,8	30,7	31,6	EX7
		67,6	73,5	79,3	85,0	90,5	93,2	95,9	EX8
	1,0	8,6	9,4	10,1	10,8	11,5	11,9	12,2	EX6
		30,6	33,3	35,9	38,4	40,9	42,2	43,4	EX7
		93,0	101,0	109,0	116,8	124,4	128,1	131,7	EX8
60	0,1	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,0	4,1	EX6
		9,7	10,8	11,8	12,7	13,7	14,2	14,7	EX7
		29,6	32,7	35,7	38,7	41,6	43,1	44,5	EX8
	0,5	6,0	6,6	7,3	7,9	8,5	8,8	9,0	EX6
		21,4	23,6	25,8	28,0	30,1	31,1	32,1	EX7
		65,0	71,7	78,4	84,9	91,4	94,5	97,6	EX8
	1,0	8,3	9,2	10,0	10,9	11,7	12,1	12,5	EX6
		29,6	32,6	35,6	38,6	41,5	42,9	44,3	EX7
		89,9	99,1	108,3	117,3	126,1	130,4	134,7	EX8




## Elektrische Regelventile Baureihe EX4-8

### Schnellwahl: Wärmerückgewinnung /Heißgas-Anwendung

Verflüssigungs- temperatur [°C]	Druckabfall [bar]	R1234ze							Ventiltyp
		Leistung [kW]							
		Verdampfungstemperatur [°C]							
		-40	-30	-20	-10	0	5	10	
30	0,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,4	EX6
		9,0	9,6	10,2	10,8	11,4	11,6	11,9	EX7
		27,4	29,2	31,0	32,7	34,5	35,4	36,2	EX8
	0,5	5,4	5,8	6,2	6,5	6,9	7,0	7,2	EX6
		19,3	20,7	21,9	23,1	24,4	25,0	25,6	EX7
		58,7	62,7	66,5	70,3	74,1	75,9	77,8	EX8
	1,0	7,3	7,8	8,2	8,7	9,2	9,4	9,6	EX6
		25,9	27,7	29,3	31,0	32,6	33,5	34,3	EX7
		78,7	84,0	89,1	94,1	99,2	101,7	104,1	EX8
40	0,1	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,5	3,6	EX6
		9,2	9,9	10,6	11,3	12,0	12,3	12,6	EX7
		28,0	30,2	32,2	34,3	36,3	37,4	38,4	EX8
	0,5	5,6	6,1	6,5	6,9	7,3	7,5	7,7	EX6
		20,0	21,5	23,0	24,5	25,9	26,6	27,4	EX7
		60,7	65,4	69,8	74,3	78,7	80,9	83,1	EX8
	1,0	7,6	8,2	8,8	9,3	9,9	10,2	10,4	EX6
		27,1	29,2	31,2	33,2	35,2	36,1	37,1	EX7
		82,4	88,7	94,7	100,8	106,8	109,8	112,7	EX8
50	0,1	2,6	2,8	3,0	3,3	3,5	3,6	3,7	EX6
		9,2	10,0	10,8	11,6	12,3	12,7	13,1	EX7
		27,9	30,3	32,7	35,1	37,5	38,7	39,8	EX8
	0,5	5,6	6,1	6,6	7,1	7,6	7,8	8,0	EX6
		20,0	21,8	23,5	25,2	26,9	27,7	28,6	EX7
		60,8	66,2	71,3	76,5	81,7	84,3	86,8	EX8
	1,0	7,7	8,4	9,0	9,7	10,4	10,7	11,0	EX6
		27,4	29,8	32,1	34,5	36,8	37,9	39,1	EX7
		83,2	90,5	97,6	104,7	111,7	115,3	118,7	EX8
60	0,1	2,5	2,7	3,0	3,2	3,5	3,6	3,7	EX6
		8,8	9,7	10,6	11,5	12,4	12,9	13,3	EX7
		26,6	29,5	32,2	35,0	37,7	39,1	40,5	EX8
	0,5	5,4	6,0	6,5	7,1	7,6	7,9	8,2	EX6
		19,2	21,3	23,2	25,2	27,2	28,2	29,1	EX7
		58,4	64,6	70,6	76,6	82,6	85,6	88,5	EX8
	1,0	7,4	8,2	9,0	9,8	10,5	10,9	11,3	EX6
		26,5	29,3	32,0	34,7	37,4	38,7	40,1	EX7
		80,4	88,9	97,1	105,3	113,6	117,7	121,7	EX8

**⚠ Achtung: R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.**

### Technische Daten EX4-8 Ventile

MOPD (max. Druckdifferenz)	EX4-6: 40 bar EX7: 35 bar EX8: 30 bar	Schutzart gemäß IEC 529, DIN 40050	IP67 bei Anschlusssteckern von EMERSON
Max. Betriebsdruck PS	EX4-7: 60 bar EX8: 56 bar (UL-Zlassung: 45 bar)	Anschlüsse/Material	ODF Edelstahl
Verdampfungstemperatur	-100...+55°C	Luftfeuchte	5...95% r.H.
Umgebungstemperatur	-40...+55°C	Mechanischer Schock	20g bei 11 ms 80g bei 1 ms
Lagertemperatur	-40...+70°C	Sitzleckage	besser als Magnetventil
Medien-Eintrittstemperatur		Gewicht [kg]	0,5 kg (EX4), 0,52 kg (EX5), 0,60 kg (EX6), 1,1 kg (EX7), 1,5 kg (EX8)
Bi-flow Version:	TS: -40...+80°C	Kennzeichnung	 (nur EX7 & EX8),  
Uni-flow Version	TS: -50*...+100°C		
Medien-Austrittstemperatur	-100*...+100°C (UL-Zulassung basiert auf ≥ -40°C)	Verpackung und Lieferung (Einzelverpackung)	Ohne Stecker und Kabel
Rüttelfestigkeit für unmontiertes Ventil	4g (0...1000 Hz, 1 Octave /Min.)		

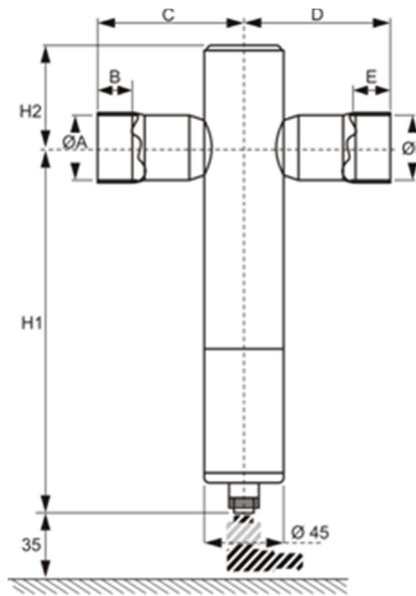
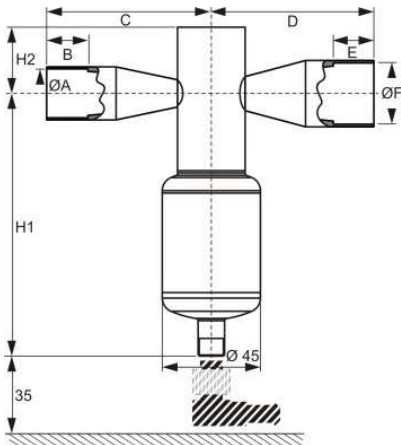
# Elektrische Regelventile Baureihe EX4-8

## Elektrische Daten EX4-8 Ventile

Schrittmotortyp	Bi-polar, Phasenstromstromgeregelt (Gleichstrom)
Elektrischer Anschluss	4-pol Stecker
Nennspannung, Treiber	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich, Treiber	18...36 VDC
Phasenstrom, Betrieb	EX4-6: 500 mA EX7: 750 mA EX8: 800 mA ±10%
Haltestrom	EX4-6: 100 mA EX7: 250 mA EX8: 500 mA
Nennlast je Phase	EX4/EX5/EX6: 3,5 W EX7/EX8: 5 W

Schrittmode	2 Vollschritte, Halbschritte oder Mikroschritte
Drehwinkel je Schritt	1,8° pro Schritt ± 8%
Schrittrate	500 Hz
Gesamtschrittzahl	EX4-6: 750 Vollschritte EX7: 1600 Vollschritte EX8: 2600 Vollschritte
Wicklungswiderstand je Phase	EX4-6: 13 Ohm ±10% EX7: 8 Ohm ±10% EX8: 6 Ohm ±10%
Max. Öffnungs- o. Schließzeit	EX4-6: 1,5 Sekunden EX7: 3,2 Sekunden EX8: 5,2 Sekunden
Referenzposition	durch mechan. Anschlag, wenn geschlossen

## Abmessungen [mm]



Typ	Durchflussrichtung	Best.-Nr.	Ø A x Ø F(ODF)	B	C	D	E	H1	H2
EX4-I21	Uni-flow	800615	3/8" x 5/8"	8	45	55	11	113	25
EX4-M21		800616	10 x 16 mm	8	45	55	11	113	25
EX5-U21		800618	5/8" x 7/8" (16 x 22 mm)	11	55	65	16	113	25
EX6-I21		800620	7/8" x 1-1/8"	16	65	75	19	113	25
EX6-M21		800621	22 x 28 mm	16	65	75	19	113	25
EX7-I21		800624	1-1/8" x 1-3/8"	20	78	83	20	158	42
EX7-M21		800625	28 x 35 mm	20	78	83	20	158	42
EX8-M21		800629	42 x 42 mm	20	80	80	20	200	56
EX8-U21		800630	1-3/8" (35 mm) x 1-3/8" (35 mm)	20	80	80	20	200	56
EX8-I21		800631	1-5/8" x 1-5/8"	20	80	80	20	200	56
EX4-U31	Bi-flow	800617	5/8" x 5/8" (16 x 16 mm)	11	55	55	11	113	25
EX5-U31		800619	7/8" x 7/8" (22 x 22 mm)	16	65	65	16	113	25
EX6-I31		800622	1-1/8" x 1-1/8"	19	75	75	19	113	25
EX6-M31		800623	28 x 28 mm	19	75	75	19	113	25
EX7-U31		800626	1-1/8" (35 mm) x 1-1/8" (35 mm)	23	83	83	23	158	42



## Elektronische Expansionsventile FX Baureihe

Die schrittmotorgesteuerten Expansionsventile der FX Baureihe von EMERSON regeln den Kältemittelmassenstrom in Kälte- und Klimaanwendungen, industrieller Prozesskühlung, Wärmepumpen und Kühlgeräten für EDV-Einrichtungen.

### Merkmale

- Flexibilität durch die Konfiguration der Außenanschlüsse in 4 Richtungen
- Schrittmotorantrieb
- Hohe Auflösung und hervorragende Wiederholgenauigkeit
- Durchflussleistung linear zur Schrittrate
- Großer Leistungs-Regelbereich (10...100%)
- Proportionale Regelung des Massenstroms (kein Pulsventil) verhindert Kältemittelschläge im Kältekreislauf
- Höchste Zuverlässigkeit durch direkte Kopplung von Antriebsmotor und Ventil (kein Getriebe)



FX7

### Auswahltabelle

Typ	Best.-Nr.	Eintritt ODF	Austritt ODF	Elektrischer Anschluss
FX5-U07	801336	7/8"	7/8"	Geeignet für M12 Stecker (separat bestellen)
FX6-I09	801337	1-1/8"	1-1/8"	
FX6-M28	801338	28 mm	28 mm	
FX6.5-I09	801339	1-1/8"	1-1/8"	
FX6.5-M28	801340	28 mm	28 mm	
FX7-U11	801341	1-3/8"	1-3/8"	
FX7.5-U11		1-3/8"	1-3/8"	
FX8-I13		1-5/8"	1-5/8"	
FX8-M42		42 mm	42 mm	
FX9-U17	801345	2-1/8"	2-1/8"	

**⚠ Achtung:** R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.

### Kabel und Anschlussstecker

Typ	Best.-Nr.	Temperaturbereich	Länge	Steckertyp	Anschluss an Treiber oder Controller	Bild
EXV-M15	804663	-50...+80°C	1,5 m	M12	Offene Drahtanschlüsse	
EXV-M30	804664		3,0 m			
EXV-M60	804665		6,0 m			

### Nennleistungen [kW]

Ventiltyp	R450A	R513A	R1234ze
FX5	27,3	27,9	31,3
FX6	65	66	74
FX6.5	99	101	113
FX7	211	216	242
FX7.5	314	321	360
FX8	498	510	571
FX9	1159	1187	1329

Hinweis: Nennleistungen von FX 7.5/8/9 könnten nochmals verändert werden. Bitte kontaktieren sie das Verkaufsbüro.

Die angegebene Nennleistung bezieht sich auf folgende Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungstemperatur [°C]	Verflüssigungstemperatur [°C]	Unterkühlung
R513A, R1234ze	+4°C	+38°C Siedepunkt / +38°C Taupunkt	1K
R450A	+4°C Taupunkt	+38°C Siedepunkt / +38,6°C Taupunkt	

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte die Schnellauswahl auf den nächsten Seiten oder das Controls Navigator Programm verwenden.

## Elektronische Expansionsventile FX Baureihe

**FX: Schnellauswahl** (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R450A													Ventil- typ	
	Leistung [kW]														
	Verdampfungstemperatur [°C]														
	50	40	30	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-30		
80	24	25	26	25	25	24	24	23	22	21	20	19	17	FX5	
	56	60	61	60	59	58	56	55	53	51	48	46	41	FX6	
	86	91	93	92	90	88	86	83	80	77	74	70	63	FX6.5	
	183	195	199	196	193	189	184	178	172	165	158	150	134	FX7	
	272	290	295	291	286	280	273	264	255	245	234	223	199	FX7.5	
	431	460	468	462	454	445	433	420	405	389	372	354	316	FX8	
	1005	1070	1089	1075	1058	1035	1008	977	943	906	866	824	735	FX9	
70	21	25	26	27	27	27	26	26	25	25	24	23	21	FX5	
	51	59	63	64	64	63	63	61	60	58	57	55	50	FX6	
	78	90	96	98	98	97	95	94	92	89	86	83	77	FX6.5	
	166	192	205	209	209	207	204	200	196	190	185	178	164	FX7	
	246	285	304	310	309	307	303	297	290	283	274	265	244	FX7.5	
	391	452	482	492	491	487	481	472	461	449	435	420	387	FX8	
	910	1053	1123	1146	1144	1134	1119	1098	1073	1045	1012	978	901	FX9	
60	14	21	25	27	27	27	27	27	27	26	26	25	24	FX5	
	34	51	59	63	64	65	65	64	63	62	61	59	56	FX6	
	52	78	90	96	98	99	99	98	97	95	93	91	86	FX6.5	
	112	166	193	206	209	211	211	209	207	203	199	194	183	FX7	
	165	246	286	306	311	313	313	310	307	302	295	288	271	FX7.5	
	263	391	455	486	493	496	496	493	487	479	469	457	431	FX8	
	611	910	1058	1131	1148	1156	1155	1147	1133	1114	1091	1065	1003	FX9	
50		13	21	24	25	26	26	27	27	26	26	26	25	FX5	
		31	49	58	60	62	63	63	63	63	62	61	59	FX6	
		48	75	88	92	94	96	96	96	96	95	93	89	FX6.5	
		103	160	188	196	201	205	206	206	206	205	203	199	191	FX7
		152	238	279	291	299	303	306	306	304	301	296	284	284	FX7.5
		242	377	442	461	474	482	485	485	482	477	470	450	450	FX8
		563	878	1030	1074	1104	1122	1130	1130	1123	1111	1094	1048	1048	FX9
40			11	19	21	23	24	25	25	25	25	25	24	FX5	
			27	46	51	54	57	58	59	60	60	60	58	FX6	
			41	70	77	83	87	89	91	91	92	91	89	FX6.5	
			87	149	165	177	185	191	194	195	196	195	190	FX7	
			130	221	245	263	275	283	288	290	290	289	282	FX7.5	
			206	351	389	417	436	449	457	460	461	458	447	FX8	
			479	816	907	971	1015	1045	1063	1072	1073	1067	1041	FX9	
30				8	14	17	19	21	22	23	23	23	23	FX5	
				19	33	40	46	49	52	54	55	55	55	FX6	
				29	50	62	70	75	79	82	83	84	84	FX6.5	
				63	107	132	149	161	169	175	178	180	179	FX7	
				93	159	196	221	239	251	259	264	267	266	FX7.5	
				148	252	311	351	379	398	411	419	423	422	FX8	
				344	586	724	818	883	928	958	976	985	983	FX9	
20							10	14	16	18	19	20	20	FX5	
							25	33	39	43	45	47	49	FX6	
							37	51	59	65	69	72	74	FX6.5	
							80	109	127	139	148	153	159	FX7	
							119	162	188	207	219	228	236	FX7.5	
							189	256	299	328	348	361	374	FX8	
							440	597	697	764	810	841	870	FX9	

## Elektronische Expansionsventile FX Baureihe

**FX: Schnellauswahl** (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R513A													Ventil- typ	
	Leistung [kW]														
	Verdampfungstemperatur [°C]														
	50	40	30	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-30		
80	21	23	23	22	22	21	20	19	18	17	16	15	13	FX5	
	51	54	54	53	51	50	48	46	43	41	38	36	30	FX6	
	78	82	83	80	78	76	73	70	66	63	59	54	46	FX6.5	
	166	176	177	172	168	162	156	149	142	134	125	116	98	FX7	
	247	261	263	255	249	241	232	222	210	198	186	173	145	FX7.5	
	392	415	417	405	395	383	368	352	334	315	295	274	231	FX8	
	913	965	972	944	920	891	857	819	778	734	687	638	537	FX9	
70	21	24	25	26	25	25	25	24	23	22	22	21	19	FX5	
	49	57	60	61	60	60	58	57	55	53	51	49	44	FX6	
	75	87	92	93	92	91	89	87	84	81	78	75	67	FX6.5	
	160	185	196	199	197	195	191	186	180	174	167	160	144	FX7	
	238	275	291	295	293	289	283	276	268	258	248	237	213	FX7.5	
	378	436	462	468	465	458	449	438	425	410	393	376	338	FX8	
	880	1015	1077	1089	1082	1067	1046	1020	989	954	916	875	788	FX9	
60	14	21	25	26	27	27	27	26	26	25	25	24	22	FX5	
	34	51	59	63	64	64	64	63	62	60	59	57	53	FX6	
	52	78	90	96	97	97	97	96	94	92	90	87	81	FX6.5	
	112	166	193	205	208	208	207	205	202	197	192	186	173	FX7	
	166	247	286	304	308	309	308	304	299	293	285	277	257	FX7.5	
	263	392	454	483	489	490	488	483	475	465	453	439	408	FX8	
	613	912	1057	1124	1138	1142	1136	1124	1106	1082	1054	1022	950	FX9	
50		14	21	25	26	26	27	27	27	27	26	26	24	FX5	
		33	50	59	61	63	64	64	64	63	62	61	58	FX6	
		50	77	90	94	96	97	98	97	97	95	93	89	FX6.5	
		106	165	192	200	205	208	209	208	206	203	200	190	FX7	
		158	244	285	297	305	309	310	309	306	302	296	282	FX7.5	
		251	388	453	471	483	490	492	491	486	479	470	447	FX8	
		584	903	1055	1098	1125	1141	1146	1143	1132	1116	1095	1041	FX9	
40			12	20	22	24	25	26	26	26	26	26	25	FX5	
			29	48	53	57	59	61	62	62	62	62	61	60	FX6
			44	73	81	87	90	93	94	95	95	94	91	FX6.5	
			95	157	173	185	193	198	201	203	202	201	195	FX7	
			140	233	257	275	287	294	299	301	300	298	289	FX7.5	
			223	369	408	436	455	467	474	477	476	472	458	FX8	
			518	860	951	1015	1059	1088	1104	1111	1109	1100	1067	FX9	
30				10	15	18	21	22	23	24	24	25	24	FX5	
				23	36	44	49	53	55	57	58	58	58	FX6	
				35	55	67	75	80	84	87	88	89	88	FX6.5	
				75	118	143	160	172	180	186	189	190	189	FX7	
				111	175	212	238	255	267	275	280	282	280	FX7.5	
				176	277	337	377	405	424	437	444	447	444	FX8	
				410	645	784	878	944	988	1018	1035	1042	1035	FX9	
20						5	12	16	18	20	21	22	22	FX5	
						12	29	38	43	47	50	51	53	FX6	
						19	45	58	66	72	76	78	80	FX6.5	
						40	96	123	141	153	162	167	172	FX7	
						59	142	183	210	228	240	248	255	FX7.5	
						94	225	290	332	361	381	394	405	FX8	
					219	524	676	774	841	887	917	943	FX9		

## Elektronische Expansionsventile FX Baureihe

**FX: Schnellauswahl** (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R1234ze													Ventil- typ
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	50	40	30	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-30	
80	28	30	30	30	29	28	28	27	26	24	23	22	19	FX5
	67	71	72	71	69	67	65	63	61	58	55	52	46	FX6
	102	108	110	108	106	103	100	96	93	88	84	80	70	FX6.5
	218	232	235	230	226	220	214	206	198	189	180	170	150	FX7
	324	344	348	341	335	327	317	306	294	281	267	253	222	FX7.5
	514	546	552	542	531	518	503	485	466	446	424	401	353	FX8
	1197	1271	1287	1262	1237	1207	1171	1130	1086	1037	987	933	821	FX9
70	25	29	31	31	31	31	30	30	29	28	27	26	24	FX5
	59	69	73	74	74	73	72	70	69	67	64	62	56	FX6
	90	105	112	113	113	112	110	108	105	102	98	94	86	FX6.5
	192	224	238	242	241	239	235	230	224	217	210	202	184	FX7
	285	332	354	360	358	354	349	341	332	322	311	299	273	FX7.5
	453	527	562	571	568	562	553	541	527	511	494	475	434	FX8
	1055	1228	1308	1329	1324	1310	1288	1261	1228	1191	1150	1106	1010	FX9
60	15	24	29	31	31	31	31	31	30	30	29	28	26	FX5
	36	58	68	73	74	74	74	73	72	71	69	67	63	FX6
	55	88	103	111	112	113	113	112	110	108	105	102	96	FX6.5
	118	188	221	237	240	241	241	238	235	231	225	219	205	FX7
	175	279	328	351	356	358	357	354	349	342	334	325	304	FX7.5
	277	443	521	557	565	568	567	562	553	543	530	516	482	FX8
	645	1032	1213	1297	1316	1323	1319	1308	1289	1264	1234	1201	1123	FX9
50		13	23	27	29	29	30	30	30	30	29	29	28	FX5
		31	54	65	68	70	71	71	71	71	70	69	65	FX6
		47	83	99	104	106	108	109	109	108	107	105	100	FX6.5
		101	178	212	221	228	231	233	232	231	228	224	213	FX7
		150	264	314	328	338	343	345	345	342	338	332	317	FX7.5
		239	418	498	521	536	545	548	547	543	536	527	502	FX8
		556	974	1161	1214	1248	1268	1276	1275	1265	1249	1227	1170	FX9
40			10	21	23	25	27	27	28	28	28	28	27	FX5
			23	49	56	60	63	65	66	67	67	66	65	FX6
			35	75	85	92	96	99	101	102	102	101	98	FX6.5
			75	161	182	196	206	212	216	218	218	217	211	FX7
			111	239	269	291	306	315	321	323	324	321	312	FX7.5
			176	379	428	462	485	500	509	513	513	510	496	FX8
30					1	13	18	21	22	24	25	25	25	FX5
					3	31	42	49	53	57	59	60	60	FX6
					5	48	64	74	81	86	89	91	92	FX6.5
					10	102	137	159	174	184	191	195	197	FX7
					15	152	203	236	259	274	284	290	293	FX7.5
					25	241	323	375	410	434	450	460	465	FX8
20					57	561	752	873	955	1012	1049	1071	1082	FX9
								7	13	17	19	20	21	FX5
								18	32	40	45	48	50	FX6
								27	49	60	68	73	77	FX6.5
								58	104	129	145	156	164	FX7
								86	154	192	216	232	243	FX7.5
							136	245	304	342	368	385	FX8	
							317	570	708	798	858	897	935	FX9

**⚠ Achtung:** R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.

## Elektronische Expansionsventile FX Baureihe




### Bi-flow Anwendung

FX Ventile können, z.B. in umschaltbaren Wärmepumpen, unter folgenden Berücksichtigungen als Bi-flow-Versionen betrieben werden:

Typ	Max. Betriebsdruckdifferenz [bar]	
	Normale Flussrichtung	Umgekehrte Flussrichtung
FX5	40	30
FX6	35	30
FX6.5	35	30

Hinweis: Identische Leistungen in normaler und umgekehrter Flussrichtung.

### Technische Daten

 Kennzeichnung FX5/6/6.5: FX7/7.5/8/9:	Nicht erforderlich erforderlich, Kat I, Modul A	Schutzart gemäß IEC 529, DIN 40050	IP67 bei EMERSON EXV-Mxx Anschlussstecker
MOPD (max. Druckdifferenz)	FX5: <b>40</b> bar FX6-8: <b>35</b> bar FX9: <b>28</b> bar	Luftfeuchte	5...95% r.H.
Max. Betriebsdruck PS	FX5-8: <b>46</b> bar FX9: <b>35</b> bar	Anschlüsse	ODF Kupfer
Umgebungstemperatur Lagertemperatur	-40...+55°C -40...+70°C	Rüttelfestigkeit	4g bei 10...200Hz
Medien-Eintrittstemperatur	TS: -35...+75°C	Verdampfungstemperatur	-35...+40°C
Zulassungen	 us (in Bearbeitung)  (in Bearbeitung)	Verpackung und Lieferung (Einzelverpackung)	ohne Stecker und Kabel

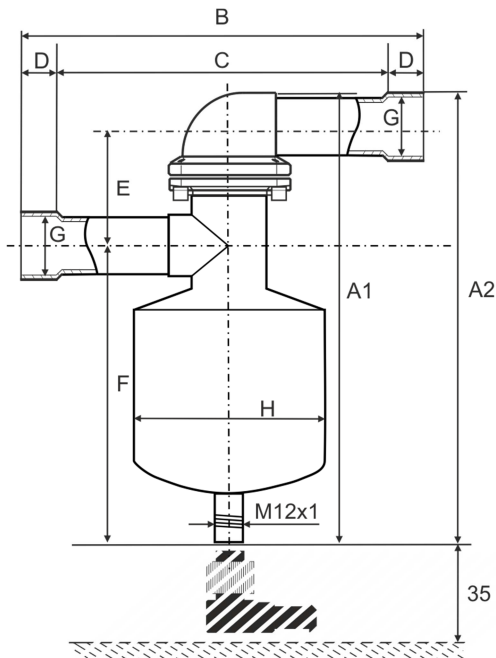
### Elektrische Daten

Schrittmotortyp	Bi-polar, Phasenstrom (Gleichstrom)	Gesamtschrittzahl	FX5-7: 2400 Vollschritte FX7.5: 2500 Vollschritte FX8: 2600 Vollschritte FX9: 3200 Vollschritte
Elektrischer Anschluss	4-pol-Stecker	Schrittmode	Vollschritt, Halbschritt oder Mikroschritt
Nennspannung	24 VDC (Empfehlung)	Schrittrate	330 Hz
Versorgungsspannungs- Bereich, Treiber	18...36 VDC	Windungswiderstand pro Phase	3,4 Ohm ±10%
Phasenstrom, Betrieb	FX5-9: 800 mA	Referenzposition	durch mechan. Anschlag, wenn geschlossen
Haltestrom	FX5/6/6.5: 500 mA FX7/7.5: 250 mA FX8/9: 500 mA	Öffnungszeit	FX5-7: 7,3 Sekunden FX7.5: 7,6 Sekunden FX8: 7,9 Sekunden FX9: 9,7 Sekunden

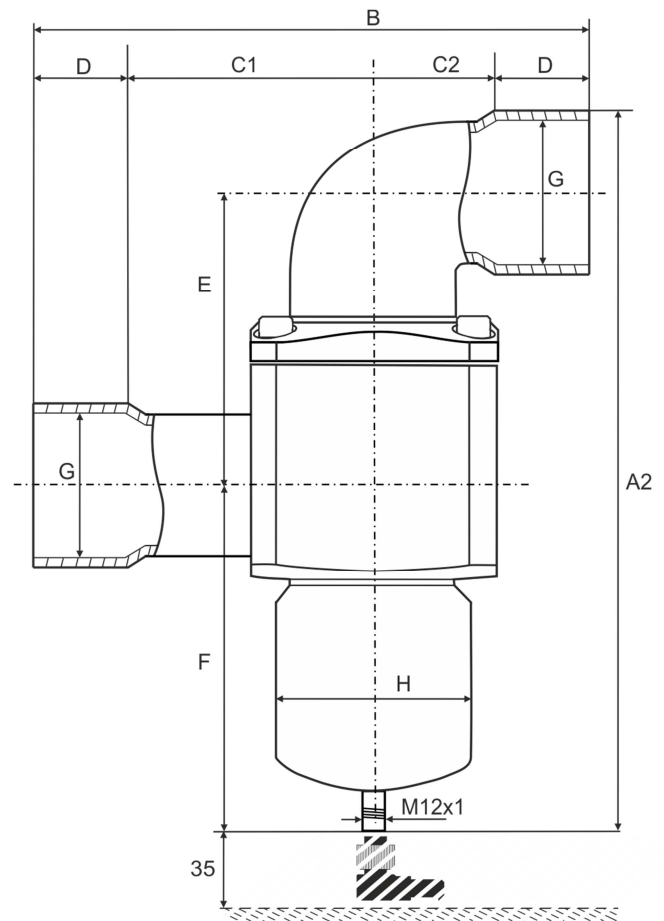
## Abmessungen [mm]

Typ	Best.-Nr.	A		B	C	D	E	F	G (Ø)	H
		A1	A2							
FX5-U07	801336	156	-	164	132	16	42	102	22 mm / 7/8" ODF	60
FX6-M28	801338	-	159	164	126	19	42	102	28 mm ODF	60
FX6-I09	801337	-	159	164	126	19	42	102	1-1/8" ODF	60
FX6,5-M28	801340	-	159	164	126	19	42	102	28 mm ODF	60
FX6,5-I09	801339	-	159	164	126	19	42	102	1-1/8" ODF	60
FX7-U11	801341	-	167	177	129	24	45	103	35 mm / 1-3/8" ODF	60
FX7,5-U11		191	-	177	129	24	67	104	35 mm / 1-3/8" ODF	60
FX8-M42		228	-	208	152	28	86	118	42 mm	60
FX8-I13		228	-	208	152	28	86	118	1-5/8" ODF	60
FX9-U17	801345	-	270	189	C1: 86 C2: 35	34	116	125	54 mm / 2-1/8" ODF	60

### FX5/FX6/FX6.5/FX7/FX7.5/FX8



### FX9



## EC3-X32 / -X33 Elektronische Überhitzungsregler mit / ohne TCP/IP Schnittstelle

**EC3-X32/ -X33** sind elektronische Überhitzungsregler für Klima-, Kälte- und Industrieanwendungen. Die typischen Einsatzgebiete sind Kaltwassersätze, industrielle Prozesskühlung, Dachklimageräte, Wärmepumpen, Kompakt- Kühlgeräte, Kühlgeräte für EDV-Einrichtungen, Kühlräume, industrielle Lebensmittel-verarbeitung 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

**EC3-X33** besitzt keine Schnittstelle für Kommunikation.

### Merkmale

- Adaptierende Überhitzungsregelung in Verbindung mit den schrittmotorgesteuerten Regelventilen EX4-8 und FX5-9.
- Verdampfungsdruckbegrenzung (MOP)
- Alarm bei Unterschreitung der Überhitzung
- Durchleitung des 4...20 mA 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

### Zusätzliche Merkmale EC3-X32

- Alarm bei zu großer Überhitzung
- Niederschalter-Funktion mit Alarm
- Frostschutzfunktion / Alarm
- Relais für Abpump-Betrieb



EC3-X32



EC3-X33 mit ECD-002

### Auswahltabelle – Regler und Anzeigeeinheit

Beschreibung	Typ	Best.-Nr.
Überhitzungsregler	<b>EC3-X33</b>	<b>807783</b>
Anschlussklemmen-Set EC3-X33	<b>K03-X33</b>	<b>807645</b>
Überhitzungsregler	<b>EC3-X32</b>	<b>807782</b>
Anschlussklemmen-Set EC3-X32	<b>K03-X32</b>	<b>807644</b>
Anzeige- und Einstelleinheit (optional)	<b>ECD-002</b>	<b>807657</b>
Verbindungskabel EC3 zu ECD-002 (1,0 m Länge)	<b>ECC-N10</b>	<b>807860</b>
Verbindungskabel EC3 zu ECD-002 (3,0 m Länge)	<b>ECC-N30</b>	<b>807861</b>
Verbindungskabel EC3 zu ECD-002 (5,0 m Länge)	<b>ECC-N50</b>	<b>807862</b>

**⚠ Achtung: R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.**

Weitere Details finden Sie im Technical Bulletin.



## EXD-SH1/2 Regler für EX/FX/CX mit ModBus Kommunikation

EXD-SH1/2 sind eigenständige Überhitzungs- und Temperaturregler für Klimateinheiten oder Kältesysteme.

### Merkmale

- EXD-SH1: Regelung von einem Ventil
- EXD-SH2: Regelung von zwei Ventilen in unabhängigen Kreisläufen
- Anwendungen :

	Kreislauf 1	Kreislauf 2
EXD-SH1	Überhitzungs- oder Temperaturregelung	
EXD-SH2	Überhitzungs- oder Temperaturregelung	Überhitzungsregelung

- Andere Funktionen: Saugdruckbegrenzung (MOP), Niederdruckschalter, Frostschutz und Ventil-Handbetrieb
- Selbstanpassende Überhitzungsregelung mit den EMERSON FX5-9, EX4-8 und CX4-7 Ventil-Baureihen
- ModBus (RTU) Kommunikation
- Integrierte Tastatur und zweizeiliger Anzeige
- Überwachung der Drucksensoren (ECN/PT5/6) und Leiterbruchererkennung für die Ventile
- Zubehör: Externer Kopierschlüssel für bequeme Übertragung der Einstellparameter auf andere Regler.
- Alarm bei zu großer oder zu kleiner Überhitzung
- Elektrische Anschlüsse mit Steckverbinder: Schraubklemmen (im Lieferumfang enthalten) und Micro Molex EXD-M03 (separat zu bestellen)
- Solides Kunststoffgehäuse für DIN-Schienenmontage



EXD-SH2



EXD-M03

### Auswahltabelle

Typ	Beschreibung	Best.-Nr.	
		Multipack	Einzelverpackung
<b>Regler</b>			
EXD-SH1	Regler für einen Kältekreis	-	807855
EXD-SH2	Regler für zwei getrennte Kältekreise	-	807856
EXD-M03	Molex terminal mit 3 m Kabel	-	807865
ECN-N30	Temperatursensor mit 3 m Kabel	-	804496
ECN-N60	Temperatursensor mit 6 m Kabel	-	804497
ECN-Z60	Tief-Temperatursensor mit 6 m Kabel	-	807826
<b>Drucktransmitter: PT5/PT6 (7/16-20UNF Anschluss)</b>			
PT5-07M	Druckbereich -0,8...7 bar	802350M*	802350
PT5-18M	Druckbereich 0...18 bar	802351M*	802351
PT5-30M	Druckbereich 0...30 bar	802352M*	802352
PT5-50M	Druckbereich 0...50 bar	802353M*	802353
PT5-150D	Druckbereich 0...150 bar (1/4 NPTF)	-	802379
PT6-18M	Druckbereich 0...18 bar	802361M*	-
PT6-30M	Druckbereich 0...30 bar	802362M*	-
PT6-50M	Druckbereich 0...50 bar	802363M*	-
<b>Drucktransmitter: PT5 (Lötversion)</b>			
PT5-07T	Druckbereich -0,8...7 bar	802380M**	802380
PT5-18T	Druckbereich 0...18 bar	802381M**	802381
PT5-30T	Druckbereich 0...30 bar	802382M**	802382
PT5-50T	Druckbereich 0...50 bar	802383M**	802383

Hinweis: \*) PT5-xxM Multipack = 20Stk, \*\*) PT5-xxT Multipack = 10 Stk

**⚠ Achtung: R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.**

## EXD-SH1/2 Regler für EX/FX/CX mit ModBus Kommunikation

### Zubehör

Typ	Beschreibung	Best.-Nr.	
		Multipack (20 Stk)	Einzelverpackung
<b>M12 Stecker und Kabel für Drucktransmitter PT5/PT6</b>			
PT4-M15	1,5 m	804803M	804803
PT4-M30	3,0 m	804804M	804804
PT4-M60	6,0 m	804805M	804805
<b>Unterbrechungsfreie Stromversorgung</b>			
ECP-024	Notstrombatterie für bis zu zwei Regler	-	804558
K09-P00	Anschlussklemmen für ECP-024	-	804560
EXD-PM	Power-Modul für EXD-SH1 (ein EXD-SH2 benötigt zwei EXD-PM)	-	807854

### Überhitzungsregelung von Verdampfer oder Economizer

Diese Funktion erfordert den Anschluss eines Temperatursensors und eines Drucktransmitters je Regelkreis.

Weitere Funktionen sind:

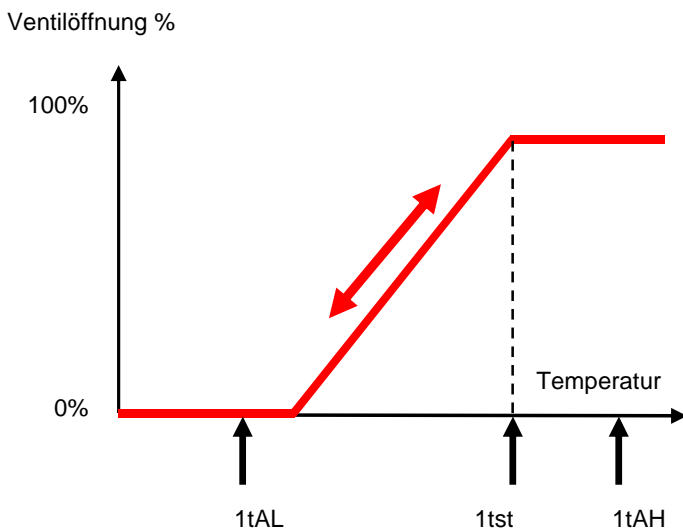
- Saugdruckbegrenzung (MOP): ermöglicht die Begrenzung der Sättigungstemperatur in der Saugleitung (Austritt vom Verdampfer/Economizer)
- Niederdruckschalter mit zusätzlicher Alarmmeldung
- Frostschutz auf Basis der errechneten Sättigungstemperatur aus dem gemessenen Druck mit zusätzlicher Alarmmeldung

### Temperaturregelung

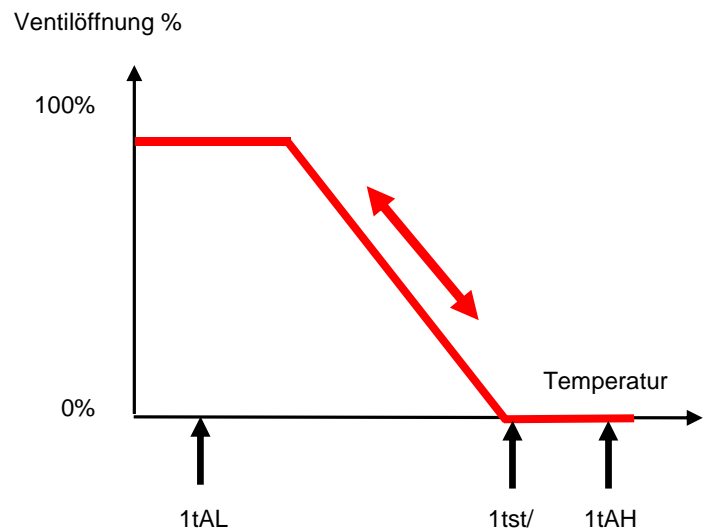
In diesem Falle wird das Temperaturniveau mit Hilfe des Kältemittel-Massenstromes geregelt. Für diese Regelung wird kein Drucksensor benötigt

Entsprechend der gewünschten Anwendung wird die Solltemperatur mithilfe von steigendem oder abnehmendem Massenstrom geregelt.

#### Temperatureinstellungen Direkt-Proportionalbetrieb (A: Temperatur-Regelmodus)



#### Temperatureinstellungen Indirekt-Proportionalbetrieb (B: Temperatur-Regelmodus)

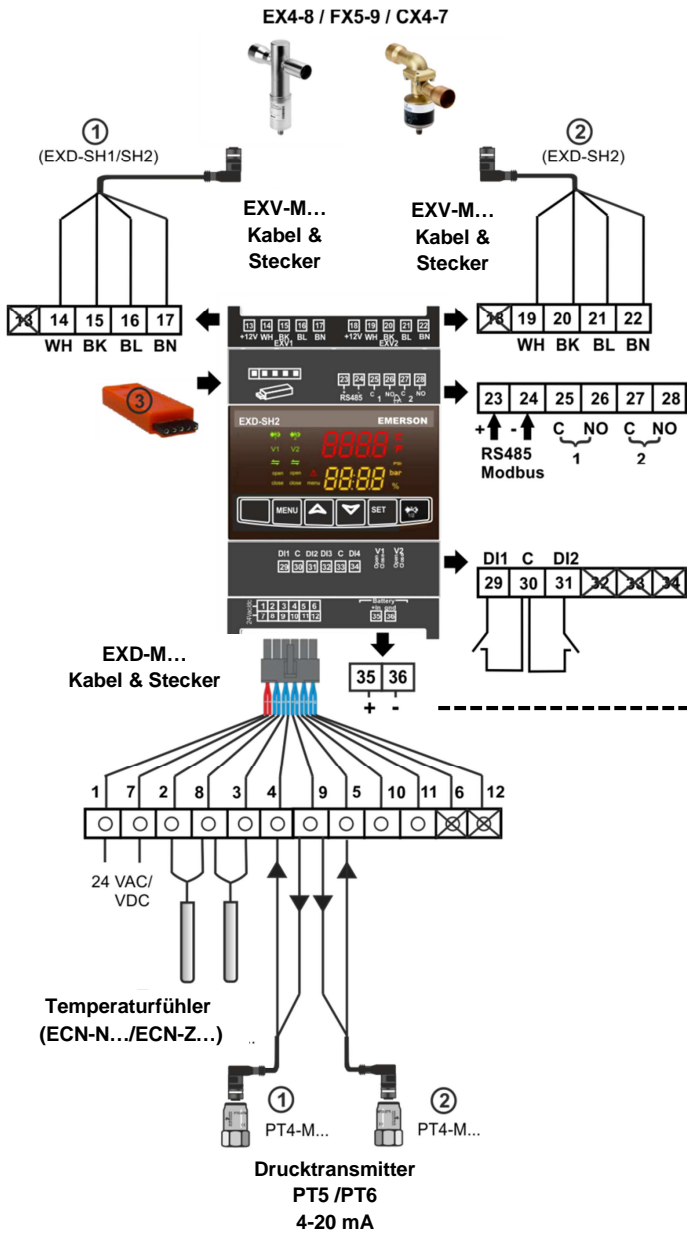


#### Anwendungsbeispiele::

- Saugdruckregelung (Direkt-Proportionalbetrieb - A)
- Heißgas-Bypass (Indirekt-Proportionalbetrieb - B)
- Verdichtungsendtemperaturregelung durch Flüssigkeitseinspritzung (Direkt-Proportionalbetrieb - A)
- Temperaturgeführte Verdichtungsdruckregelung (Direkt-Proportionalbetrieb - A)

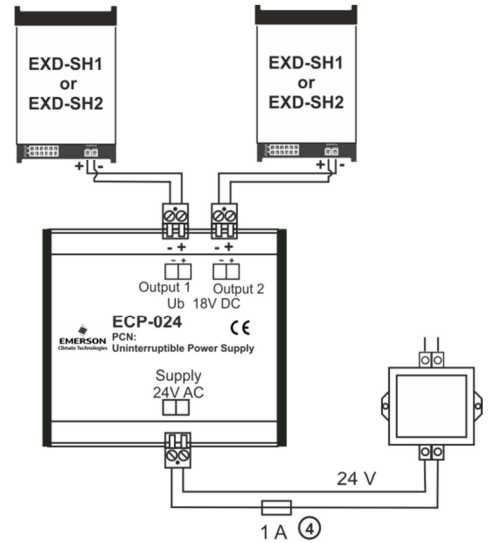
# EXD-SH1/2 Regler für EX/FX/CX mit ModBus Kommunikation

## Verdrahtung

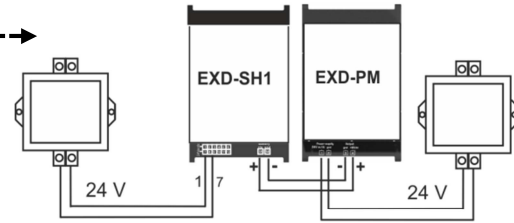


## Verdrahtungsmöglichkeiten: UPS (ECP-024) /Supercap (EXD-PM)

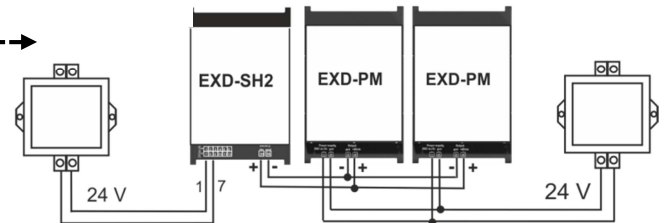
UPS für bis zu zwei Regler



Ein Supercap für ein EXD-SH1



Zwei Supercaps für ein EXD-SH2



①	Kreislauf 1 (EXD-SH1/SH2)		Elektronisches Expansionsventil Kreislauf 1
②	Kreislauf 2 (EXD-SH2)	14-17	EXV-M... elektr.Stecker: Adernfarben WH-weiß BK-schwarz BL-blau BN-braun
③	Kopierschlüssel		Elektronisches Expansionsventil Kreislauf 2
1 und 7	Versorgungsspannung 24VAC/DC	19-22	EXV-M... elektr. Stecker: Adernfarben WH-weiß BK-schwarz BL-blau BN-braun
2 und 8	Temperaturfühler Kreislauf 1	23 und 24	RS485 (+/-Klemmen)
3 und 8	Temperaturfühler Kreislauf 2	25 und 26	Alarmrelais Kreislauf 1 (C, NO) – Geeignet für 4VAC/DC
4 und 5	PT5/PT6 Kreislauf 1 & Kreislauf 2 (weiße Ader: 4...20 mA Signal)	27 und 28	Alarmrelais Kreislauf 2 (C, NO) – Geeignet für 24VAC/DC
9	+ 12VDC Spannungseingang für PT5/PT6 (braune Ader)	29 und 30	Digitaleingang Kreislauf (DI1) – für potentialfreie Kontakte
<b>Alternative ratiometrische Drucktransmitter von Drittanbietern:</b>		31 und 30	Digitaleingang Kreislauf2 (DI2) – für potentialfreie Kontakte
4 und 5	Drucktransmitter Kreislauf 1 & Kreislauf 2 (0,5...4,5V Signal)	35 und 36	Batterie-/Power Modul Anschluss
11	+ 5VDC Spannungseingang	④	Sicherung
10	GND Erdung	6,12,13, 18,32-34	Nicht verwendet (Terminals on EXD-SH12)

Weitere Details finden Sie im Technical Bulletin.

## Drucktransmitter Baureihe PT5

### Merkmale

- Dünnschicht-Sensor aus Edelstahl mit 4...20 mA Ausgangssignal in Zweileitertechnik für die präzise Regelung von Überhitzung, Verdichter- und Lüftersteuerungen
- Speziell kalibrierte Druckbereiche mit  $\pm 1\%$  Genauigkeit für Temperaturanforderungen von Kälte- und Klimaanwendungen
- Voll hermetisch
- PT5-xxM mit Druckanschluss 7/16"-20UNF und Schrader-Ventilöffner
- PT5-xxT mit 6 x 40 mm langem Edelstahl-Rohranschluss und integriertem Lötnacken zum einfachen Einlöten in vollhermetische Systeme
- Vibrations- und pulsationsunempfindlich
- Schutzart IP65 / IP67 (typabhängig)



PT5-xxM mit  
PT4-Mxx Anschlusskabel



PT5-07M



PT5-xx T

### Auswahltabelle

Typ	Best.-Nr.		Druckbereich für Signalausgang [bar]*	Ausgangssignal [mA]	Medien-Temperatur am Druckanschluss [°C]	Max. Betriebsdruck PS [bar]*	Prüfdruck PT [bar]*	Druckanschluss
	Einzelverpackung	Multi-pack**						
PT5-07M	802350	802350M	-0,8...7	4...20	-40...+100	27	30	7/16" – 20 UNF (mit Schrader-Ventilöffner)
PT5-18M	802351	802351M	0...18			50	63	
PT5-30M	802352	802352M	0...30			60	100	
PT5-50M	802353	802353M	0...50			75	120	
PT5-07T	802380	802380M	-0,8...7	4...20	-40...+135	27	30	6 mm x 40 mm Rohranschluss
PT5-18T	802381	802381M	0...18			50	63	
PT5-30T	802382	802382M	0...30			60	100	
PT5-50T	802383	802383M	0...50			75	120	

Hinweis: \*) Überdruck/relativer Druck    \*\*) PT5-xxM: 20 Stk, PT5-xxT: 10 Stk.

**⚠ Achtung:** R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.

Weitere Details finden Sie im Technical Bulletin.

Auswahl Anschlusskabel: zu allen Modellen passend

Typ	Best.-Nr.		Kabellänge [m]	Gewicht/Stk [g]	Temperaturbereich [°C]
	Einzelverpackung	Multi-pack 20 Stk			
PT4-M15	804803	804803M	1,5	50	-50...+80°C stationäre Anwendung -25...+80°C mobile Anwendung
PT4-M30	804804	804804M	3,0	80	
PT4-M60	804805	804805M	6,0	140	

## FSE Drehzahlregler für Lüftermotoren

Die elektronischen **FSE**-Drehzahlregler für Lüftermotoren erzeugen ein 0-10 V Signal, das zur Regelung von Drehzahl von Verflüssigerlüftern in gewerblichen Kälte- und Klimasystemen dient. Die Regler sind optimal für hocheffiziente EC-Motoren geeignet, können aber auch in Verbindung Phasenanschlagreglern für Asynchronmotoren verwendet werden.

### Merkmale

- Energieeinsparung durch verbesserte Kühlungs-effizienz
- Druck für Minimaldrehzahl einstellbar
- Schmales Proportionalband und große Hysterese, um unnötige Schaltvorgänge bei kleinen Druckänderungen zu vermeiden
- Senkung des Geräuschpegels von Lüftern bei niedrigen Umgebungstemperaturen
- Verbesserte Gesamtleistung des Kältesystems
- Einfache Montage mit vorkonfektionierten Kabeln für Stromversorgung und Motoranschluss
- Schutzart IP65 für die Montage im Außenbereich



FSE Drehzahlregler + PS3-Nxx

### Standards:

- UL Zertifizierung Nr.: E355325

## Drehzahlregler Baureihe FSY

Elektronische Drehzahlregler **FSY** regulieren die Motordrehzahl in direkter Abhängigkeit von Druckänderungen.

### Merkmale

- Druckgesteuerte Drehzahlregelung von Lüftermotoren
- Minimaler Druck für Abschaltung einstellbar
- Hochspannungsfeste TRIAC-Ausführung (800Volt)
- Integrierter Varistor schützt vor Spannungsspitzen
- Druckaufnehmer und Regler in einem Gehäuse
- Schutzart IP65
- Einfache Montage und Einstellung
- Einfache Nachrüstung an bestehenden Anlagen
- In allen Richtungen aufsteckbarer Stecker mit integriertem Kabel 1,5 m (optional 3 m und 6 m) und Dichtung



FSY Drehzahlregler + FSF-Nxx

### Standards:

- nach EC 89/336/EC (mit FSF Kabeln)
- UL Zertifizierung Nr.: E183816

### Auswahltabelle FSE

Typ	Best.-Nr.	Kältemittel	Einstellbereich Z [bar]	Werkseinstellung Z [bar]	Proportionalband [bar]	Hysterese [bar]	Prüfdruck [bar]	Gewicht [g]
FSE-01S	804701	R450A/R513A/R1234ze	4...12,5	~ 7,0	~ 2,3	~ 1,3	30 bar	125
FSE-02S	804706	R448A/R449A	10...21	~ 14,5	~ 3,6	~ 1,3	36 bar	125

### Auswahltabelle FSY

Typ	Best.-Nr.	Betriebsstrom [A]	Druckbereich [bar]	Werkseinstellung [bar]	Max. Betriebsdruck PS [bar]	Prüfdruck PT [bar]	Druckanschluss
FSY-41S	0715533	0,1...4	4,0...12,5	8,0	27	30	7/16"-20 UNF innen
FSY-42S	0715534		9,2...21,2	15	32	36	7/16"-20 UNF innen

### Auswahltabelle Anschlusskabel

Typ	Best.-Nr.	Temperaturbereich [°C]	Kabellänge [m]
FSE	PS3-N15	-25...+80°C	1,5
	PS3-N30		3,0
	PS3-N60		6,0
FSY	FSF-N15	-50...+80°C	1,5
	FSF-N30		3,0
	FSF-N60		6,0

**⚠ Achtung:** R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.

Weitere Details finden Sie im Technical Bulletin/Datenblatt.

## Einführung

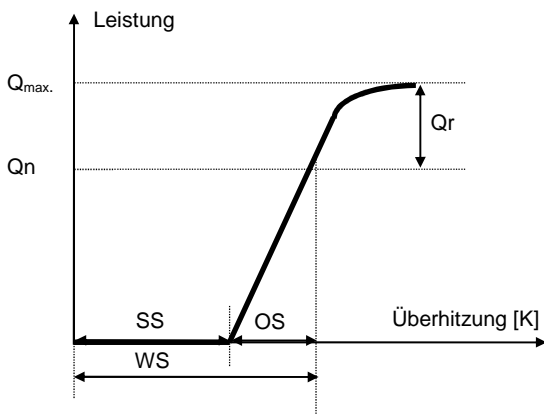
### Überhitzung

Der werksseitig eingestellte Wert wird erreicht, wenn die Ventalnadel gerade anfängt, den Ventilsitz zu öffnen. Die Überhitzung die notwendig ist, um die Federkraft der Ventalnadel zu überwinden (der Ventilsitz ist noch nicht geöffnet), nennt man statische Überhitzung (SS). Ein Anstieg der Überhitzung über die statische Überhitzung hinaus (je nach Werkseinstellung) ist notwendig, damit die Ventalnadel bis zur angegebenen Leistung öffnen kann. Diese zusätzliche Überhitzung ist bekannt als Öffnungsüberhitzung (OS).

Die Arbeitsüberhitzung (WS), die in einer Anlage gemessen werden kann, ergibt sich aus der statischen Überhitzung und der Öffnungsüberhitzung.

Die Öffnungsüberhitzung von Expansionsventilen ändert sich, wenn das gewählte Ventil bei größeren oder kleineren Leistungen als den angegebenen eingesetzt wird. Das Ventil sollte daher genau nach der benötigten Leistung ausgewählt werden. Wird eine Reserveleistung ausgenutzt, führt dies zu einer größeren Öffnungsüberhitzung und zu einer längeren Abkühlungszeit während des Starts oder nach dem Abtauen. Die Auswahl eines zu großen Ventils kann zu einer kleineren Öffnungsüberhitzung und/oder zu „Hunting“ (Regelschwankungen) führen.

EMERSON Thermo™-Expansionsventile sind werksseitig auf eine optimale Überhitzung eingestellt. Diese Einstellung sollte möglichst nicht verändert werden. Falls eine Änderung notwendig ist, darf diese nur bei der **niedrigsten** möglichen Verdampfungstemperatur vorgenommen werden.



$Q_r = 0$  für TIO-00X und TIO-000

$Q_r \approx 15\%$  von  $Q_n$  für alle anderen Düseneinsätze

SS: Statische Überhitzung

OS: Öffnungsüberhitzung

WS: Arbeitsüberhitzung

### Flüssigkeitsunterkühlung

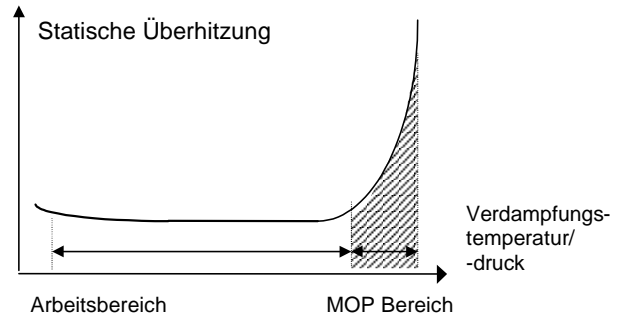
Unterkühlung erhöht im Allgemeinen die Kälteleistung von Kälteanlagen und wird bei der Auswahl von Expansionsventilen durch den Korrekturfaktor  $K_t$  berücksichtigt.  $K_t$  beinhaltet die leistungsbeeinflussenden Faktoren von Verdampfungstemperatur, Kondensationstemperatur und Unterkühlung. Dies sind im Einzelnen die Dichte der Flüssigkeit vor dem Ventil, die Enthalpiedifferenz zwischen der Flüssigkeit vor dem Ventil und dem verdampften Kältemittel, sowie ein bestimmter Drosseldampfanteil nach der Entspannung. Dieser Drosseldampfanteil ist unterschiedlich von Kältemittel zu Kältemittel und abhängig von den Anlagenbedingungen.

### MOP (Max. Betriebsdruck)

Die MOP-Funktion entspricht der eines Startreglers. Der Verdampfungsdruck wird auf einen Maximalwert begrenzt, um den Verdichter vor Überlastung zu schützen.

Der MOP soll für den maximal zulässigen Saugdruck des Verdichters, jedoch ca. 3 K über der höchsten Verdampfungstemperatur gewählt werden.

### Verhalten von TXV's mit MOP Funktion und Gasfüllung



Das Ventil arbeitet innerhalb des normalen Arbeitsbereichs als Überhitzungsregler und im MOP-Bereich als Druckregler.

### Cross Ambient Effekt

Der Cross-Ambient-Effekt tritt bei TXV's mit Gasfüllung auf, wenn die Temperatur am Fühler höher ist wie die am Ventilkopf. Die Konstruktion von Ventilen mit austauschbarem Düseneinsatz am Ventileintritt führt dazu, dass warme Flüssigkeit ins Ventilunterteil fließt und kaltes Kältemittel das Ventil in der Nähe des Ventilkopfes wieder verlässt. Der Ventilkopf wird dadurch kalt.

Die Wahrscheinlichkeit für den Cross-Ambient-Effekt ist sehr groß, wenn die Überhitzung hoch oder am Ansteigen ist. Für viele Anwendungen sind Ventile mit austauschbaren Düseneinsätzen und Gasfüllung nicht geeignet, es sei denn der Ventilkopf ist mit einem elektrischen Heizband versehen. Eine weitere Lösung ist der Einsatz eines Ventils mit Adsorptionsfüllung.

Eine große Unterkühlung verursacht einen sehr kleinen Drosseldampfanteil, der stark **leistungssteigernd** auf das Expansionsventil wirkt und durch  $K_t$  nicht mehr abgedeckt werden kann. Umgekehrt wirkt sich dieser geringe Drosseldampfanteil leistungsmindernd auf den Verdampfer aus. Durch dieses gegensätzliche Leistungsverhalten entsteht also eine große Diskrepanz zwischen Ventil- und Verdampferleistung, die bei der Auswahl dieser Komponenten zusätzlich zu berücksichtigen ist.

Schnellauswahltabellen sind für nur kleine Unterkühlungen ausgelegt. Für Unterkühlungen  $> 5$  K, nutzen Sie bitte das Auswahlprogramm „Controls Navigator“.



## Thermo™-Expansionsventile Baureihe TI

EMERSON TI Thermo™-Expansionsventile mit austauschbaren Düseneinsätzen wurden speziell für Anwendungen in der Kältetechnik entwickelt. Sie werden hauptsächlich in Kühlvitrienen von Supermärkten, Kühlzellen und Kühlräumen, Eismaschinen, Milchtankkühlern und in der Transportkälte eingesetzt, eignen sich aber genauso für Klimaanlageanwendungen 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.

### Merkmale

- Acht austauschbare Düseneinsätze mit einem Leistungsbereich von 0,5...19,4 kW (R448A)
- Maximaler Betriebsdruck 45 bar zum Einsatz mit Hochdruckkältemitteln
- Drei Anschlussversionen sind verfügbar:
  - TILE: Edelstahl-Rohranschlüsse ermöglicht einlöten ohne nasse Lappen
  - TIS(E): Kupfer-Rohranschlüsse (erfordert nasse Lappen beim Einlöten)
  - TI(E): Bördelausführung
- 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
- Spezialeinstellungen auf Anfrage und mit einer Mindestabnahme von 100 Stk



TI SE



TI E



TI E

### Auswahltabelle: Düseneinsätze (mit Filtersieb)

Düseneinsatz	Best.-Nr.	Nennleistung [kW]				
		R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
TIO-00X	800532	0,50	0,49	0,20	0,21	0,23
TIO-000	800533	1,30	1,27	0,55	0,56	0,63
TIO-001	800534	3,19	3,12	1,30	1,33	1,49
TIO-002	800535	5,28	5,16	2,11	2,16	2,42
TIO-003	800536	8,48	8,28	3,41	3,49	3,91
TIO-004	800537	13,86	13,54	5,66	5,79	6,49
TIO-005	800538	16,85	16,46	6,89	7,05	7,90
TIO-006	800539	19,44	19,00	7,98	8,17	9,15

**Hinweis:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte die Schnellauswahl auf den nächsten Seiten oder das Controls Navigator Programm verwenden.

Die angegebene Nennleistung bezieht sich auf folgende Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungstemperatur [°C]	Verflüssigungstemperatur [°C]	Unterkühlung
R513A, R1234ze	+4°C Taupunkt	+38°C Siedepunkt/ +38°C Taupunkt	1K
R450A		+38°C Siedepunkt / +38,6°C Taupunkt	
R448A, R449A		+38°C Siedepunkt / +42,6°C Taupunkt	



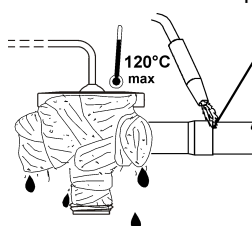
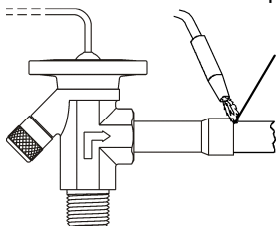
**Auswahltabelle: Ventilkörper ohne Düseneinsatz und Überwurfmutter (Einzelverpackung)**

Kältemittel	Anschluss	Ventile mit Werkseinstellung und/oder neuen Füllungen					Ventile für manuelle Einstellung		
		Typ	Best.-Nr.	Druckausgleich	Füllung	MOP	Typ	Best.-Nr.	
R448A/ R449A	Lötversion Edelstahl *	TILE-BW (12 mm)		extern	Flüssig	Nein	TILE-SW (12 mm)	802465	
		TILE-BW (1/2")			Flüssig	Nein	TILE-SW (1/2")	802466	
	Lötversion Kupfer **	TISE-BW (12 mm)			Flüssig	Nein	TISE-SW (12 mm)	802462	
		TISE-BW (1/2")			Flüssig	Nein	TISE-SW (1/2")	802464	
		TISE-BW30 (1/2")			Dampf	Ja		-	
		TISE-BW70 (1/2")			Dampf	Ja	TISE-SW75 (1/2")	802472	
		TIS-BW (12 mm)		intern	Flüssig	Nein	TIS-SW (12 mm)	802461	
	TIS-BW (1/2")		Flüssig		Nein	TIS-SW (1/2")	802463		
	Bördelanschluss	TIE-BW		extern	Flüssig	Nein	TIE-SW	802460	
			TIE-BW70		Dampf	Ja	TIE-SW75	802470	
		TI-BW		intern	Flüssig	Nein	TI-SW	802459	
	R450A	Lötversion Edelstahl *	TILE-DW (12 mm)		extern	Flüssig	Nein	TILE-MW (12 mm)	802451
TILE-DW (1/2")				Flüssig		Nein	TILE-MW (1/2")	802452	
Lötversion Kupfer **		TISE-DW (12 mm)		Flüssig		Nein	TISE-MW (12 mm)	802448	
		TISE-DW (1/2")		Flüssig		Nein	TISE-MW (1/2")	802450	
		TISE-DW55 (12 mm)		Dampf		Ja	TISE-MW55 (12 mm)	802457	
		TISE-DW55 (1/2")		Dampf		Ja	TISE-MW55 (1/2")	802458	
		TIS-DW (12 mm)		intern	Flüssig	Nein	TIS-MW (12 mm)	802447	
TIS-DW (1/2")			Flüssig		Nein	TIS-MW (1/2")	802449		
Bördelanschluss		TIE-DW		extern	Flüssig	Nein	TIE-MW	802446	
		TI-DW		intern	Flüssig	Nein	TI-MW	802445	
R513A		Lötversion Edelstahl *	TILE-CW (12 mm)		extern	Flüssig	Nein	TILE-MW (12 mm)	802451
			TILE-CW (1/2")			Flüssig	Nein	TILE-MW (1/2")	802452
	Lötversion Kupfer **	TISE-CW (12 mm)		Flüssig		Nein	TISE-MW (12 mm)	802448	
		TISE-CW (1/2")		Flüssig		Nein	TISE-MW (1/2")	802450	
		TISE-CW55 (12 mm)		Dampf		Ja	TISE-MW55 (12 mm)	802457	
		TISE-CW55 (1/2")		Dampf		Ja	TISE-MW55 (1/2")	802458	
		TIS-CW (12 mm)		intern	Flüssig	Nein	TIS-MW (12 mm)	802447	
	TIS-CW (1/2")		Flüssig		Nein	TIS-MW (1/2")	802449		
	Bördelanschluss	TIE-CW		extern	Flüssig	Nein	TIE-MW	802446	
		TI-CW		intern	Flüssig	Nein	TI-MW	802445	
	R1234ze	Lötversion Kupfer **	TISE-EW (12 mm)		extern	Flüssig	Nein	TISE-MW (12 mm)	802448
			TISE-EW (1/2")			Flüssig	Nein	TISE-MW (1/2")	802450
TISE-EW55 (12 mm)				Dampf		Ja	TISE-MW55 (12 mm)	802457	
TISE-EW55 (1/2")				Dampf		Ja	TISE-MW55 (1/2")	802458	
TIS-EW (12 mm)				Flüssig		Nein	TIS-MW (12 mm)	802447	
TIS-EW (1/2")				Flüssig		Nein	TIS-MW (1/2")	802449	
Bördelanschluss		TIE-EW			Flüssig	Nein	TIE-MW	802446	
		TI-EW		intern	Flüssig	Nein	TI-MW	802445	

Hinweis: Für Ventilanpassung zur Nutzung HFO/HFO-Gemische siehe Tabelle/Grafik auf nächster Seite.

\*) TILE Einlöten ohne nassen Lappen

\*\*) TISE Einlöten mit nassen Lappen



# Thermo™-Expansionsventile Baureihe TI

## Anschlüsse

Ventilkörper	Eingang		Ausgang	Externer Druckausgleich *
	mit Lötadapter	ohne Lötadapter		
TI(E) Bördelausführung	-	5/8"-18UNF Bördel für 6 mm, 8 mm, 10 mm, 1/4", 5/16", 3/8" Rohre	3/4"-16UNF Bördel: für 12 mm, 1/2" Rohre	7/16"-20UNF Bördel: für 6 mm, 1/4" Rohre
TIS(E) / TILE Lötausführung	TIA-M06 (6 mm ODF) TIA-M10 (10 mm ODF)		12 mm ODF	6 mm ODF
	TIA-014 (1/4" ODF) TIA-038 (3/8" ODF)		1/2" ODF	1/4" ODF

Hinweis: \*) TI und TIS mit internem Druckausgleich

## MOP Werte bei Gasfüllungen

Füllungs-kennzahl	MOP [bar]
MW55	3,8
SW75	5,2
BW30	1,6
BW70	4,3

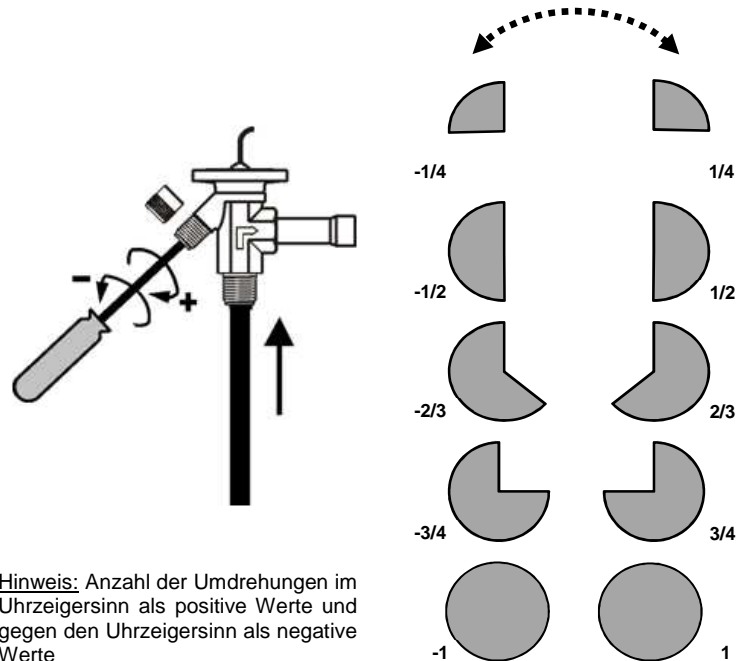


## Zubehör

Beschreibung	Typ	Best.-Nr.	Anschluss
Lötadapter	TIA-M06	802500	6 mm
	TIA-M10	802501	10 mm
	TIA-014	802502	1/4"
	TIA-038	802503	3/8"

## Ventilanpassung:

Verdampfungs-temperatur [°C]	Anzahl der Umdrehungen			
	TI...-MW...		TI...-SW...	
	Kältemittel			
	R450A	R513A	R1234ze	R448A R449A
-40	1/3	-1/3	2/3	1-2/3
-35	1/2	-1/2	1	2
-30	2/3	-1/2	1	2-1/4
-25	3/4	-2/3	1-1/3	2-1/2
-20	1	-2/3	1-3/4	3
-15	1-1/4	-1	2-1/3	3-1/2
-10	1-1/2	-1	2-1/2	3-3/4
-5	1-2/3	-1-1/4	3-1/3	4-1/4
0	2	-1-1/3	3-1/2	4-3/4
5	2-1/3	-1,5	4-1/2	5
10	2-2/3	-1-2/3	5-1/4	5-2/3



Hinweis: Anzahl der Umdrehungen im Uhrzeigersinn als positive Werte und gegen den Uhrzeigersinn als negative Werte

# Thermo™-Expansionsventile Baureihe TI

**TI: Schnellauswahl** (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R448A/R449A													Ventil- einsatz
	Leistung[kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60 Siedepunkt/ 63,4 Taupunkt	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,45	0,40	0,34	0,28	0,23	0,18	0,15	0,12	TIO-00x
	1,18	1,20	1,20	1,20	1,19	1,18	1,04	0,88	0,72	0,59	0,47	0,38	0,31	TIO-000
	2,9	2,9	3,0	3,0	2,9	2,9	2,6	2,2	1,8	1,44	1,16	0,94	0,76	TIO-001
	4,8	4,9	4,9	4,9	4,9	4,8	4,3	3,6	3,0	2,4	1,9	1,6	1,3	TIO-002
	7,7	7,8	7,9	7,8	7,8	7,7	6,8	5,8	4,7	3,8	3,1	2,5	2,0	TIO-003
	12,7	12,8	12,8	12,8	12,8	12,6	11,2	9,4	7,7	6,3	5,0	4,1	3,3	TIO-004
	15,4	15,5	15,6	15,6	15,5	15,3	13,6	11,5	9,4	7,6	6,1	4,9	4,0	TIO-005
	17,8	17,9	18,0	18,0	17,9	17,7	15,7	13,2	10,9	8,8	7,1	5,7	4,6	TIO-006
50 Siedepunkt / 54 Taupunkt	0,46	0,47	0,48	0,49	0,49	0,49	0,43	0,37	0,31	0,25	0,20	0,16	0,13	TIO-00x
	1,20	1,23	1,25	1,27	1,27	1,27	1,13	0,96	0,80	0,65	0,53	0,43	0,35	TIO-000
	3,0	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	2,8	2,4	2,0	1,60	1,30	1,05	0,86	TIO-001
	4,9	5,0	5,1	5,2	5,2	5,2	4,6	3,9	3,2	2,6	2,1	1,7	1,4	TIO-002
	7,9	8,1	8,2	8,3	8,3	8,3	7,4	6,3	5,2	4,2	3,4	2,8	2,3	TIO-003
	12,9	13,2	13,4	13,5	13,6	13,6	12,1	10,3	8,5	6,9	5,6	4,6	3,7	TIO-004
	15,6	16,0	16,3	16,5	16,5	16,5	14,7	12,5	10,3	8,4	6,8	5,6	4,5	TIO-005
	18,0	18,5	18,8	19,0	19,1	19,0	17,0	14,4	11,9	9,7	7,9	6,4	5,2	TIO-006
40 Siedepunkt / 44,5 Taupunkt	0,43	0,45	0,47	0,48	0,49	0,49	0,44	0,38	0,32	0,26	0,21	0,17	0,14	TIO-00x
	1,12	1,18	1,22	1,25	1,27	1,28	1,15	0,99	0,82	0,67	0,55	0,45	0,37	TIO-000
	2,8	2,9	3,0	3,1	3,1	3,2	2,8	2,4	2,0	1,66	1,36	1,11	0,91	TIO-001
	4,6	4,8	5,0	5,1	5,2	5,2	4,7	4,0	3,4	2,7	2,2	1,8	1,5	TIO-002
	7,3	7,7	8,0	8,2	8,3	8,4	7,5	6,5	5,4	4,4	3,6	2,9	2,4	TIO-003
	12,0	12,6	13,1	13,4	13,6	13,7	12,3	10,6	8,8	7,2	5,9	4,8	4,0	TIO-004
	14,6	15,3	15,9	16,2	16,5	16,6	15,0	12,8	10,7	8,8	7,2	5,9	4,8	TIO-005
	16,9	17,7	18,3	18,7	19,0	19,2	17,3	14,8	12,3	10,1	8,3	6,8	5,5	TIO-006
30 Siedepunkt / 34,5 Taupunkt	0,36	0,40	0,42	0,45	0,46	0,47	0,43	0,37	0,31	0,26	0,21	0,17	0,14	TIO-00x
	0,94	1,03	1,10	1,16	1,20	1,22	1,11	0,96	0,81	0,67	0,55	0,45	0,37	TIO-000
	2,3	2,5	2,7	2,9	2,9	3,0	2,7	2,4	2,0	1,65	1,35	1,11	0,92	TIO-001
	3,8	4,2	4,5	4,7	4,9	5,0	4,5	3,9	3,3	2,7	2,2	1,8	1,5	TIO-002
	6,1	6,8	7,2	7,6	7,8	8,0	7,3	6,3	5,3	4,4	3,6	3,0	2,4	TIO-003
	10,0	11,0	11,8	12,4	12,8	13,1	11,9	10,3	8,7	7,2	5,9	4,8	4,0	TIO-004
	12,2	13,4	14,4	15,1	15,6	15,9	14,5	12,5	10,5	8,7	7,1	5,9	4,9	TIO-005
	14,0	15,5	16,6	17,4	18,0	18,4	16,7	14,5	12,1	10,0	8,2	6,8	5,6	TIO-006
20 Siedepunkt / 25,3 Taupunkt	0,29	0,34	0,38	0,40	0,42	0,39	0,35	0,29	0,24	0,20	0,17	0,14	0,11	TIO-00x
	0,76	0,89	0,98	1,05	1,10	1,02	0,90	0,76	0,64	0,53	0,44	0,36	0,29	TIO-000
	1,9	2,2	2,4	2,6	2,7	2,5	2,2	1,9	1,56	1,29	1,07	0,89	0,72	TIO-001
	3,1	3,6	4,0	4,3	4,5	4,2	3,7	3,1	2,6	2,1	1,8	1,5	1,2	TIO-002
	5,0	5,8	6,4	6,9	7,2	6,7	5,9	5,0	4,2	3,4	2,8	2,4	1,9	TIO-003
	8,1	9,5	10,5	11,2	11,8	10,9	9,6	8,1	6,8	5,6	4,7	3,9	3,1	TIO-004
	9,9	11,5	12,8	13,7	14,3	13,3	11,7	9,9	8,3	6,8	5,7	4,7	3,7	TIO-005
	11,4	13,3	14,7	15,8	16,5	15,3	13,5	11,4	9,5	7,9	6,5	5,4	4,3	TIO-006
10 Siedepunkt / 15,5 Taupunkt	0,26	0,31	0,35	0,33	0,30	0,26	0,22	0,18	0,15	0,13	0,11	0,09	0,07	TIO-00x
	0,68	0,81	0,90	0,87	0,78	0,68	0,57	0,48	0,40	0,34	0,29	0,24	0,19	TIO-000
	1,7	2,0	2,2	2,1	1,9	1,7	1,41	1,18	0,99	0,83	0,70	0,58	0,47	TIO-001
	2,8	3,3	3,7	3,5	3,2	2,8	2,3	2,0	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	TIO-002
	4,4	5,3	5,9	5,7	5,1	4,4	3,8	3,1	2,6	2,2	1,8	1,5	1,2	TIO-003
	7,3	8,7	9,6	9,3	8,4	7,3	6,1	5,1	4,3	3,6	3,0	2,5	2,0	TIO-004
	8,8	10,5	11,7	11,3	10,2	8,8	7,5	6,2	5,2	4,4	3,6	3,0	2,4	TIO-005
	10,2	12,1	13,5	13,0	11,7	10,2	8,6	7,2	6,0	5,0	4,2	3,4	2,7	TIO-006

TI: Schnellauswahl (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R450A											Ventil- einsatz
	Leistung [kW]											
	Verdampfungstemperatur [°C]											
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
60	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,17	0,14	0,11	0,09	TIO-00x
	0,53	0,54	0,54	0,54	0,54	0,53	0,52	0,47	0,39	0,31	0,24	TIO-000
	1,26	1,28	1,29	1,29	1,28	1,27	1,25	1,11	0,92	0,73	0,57	TIO-001
	2,06	2,09	2,11	2,11	2,09	2,07	2,03	1,81	1,49	1,19	0,92	TIO-002
	3,33	3,38	3,40	3,40	3,37	3,33	3,28	2,91	2,41	1,91	1,49	TIO-003
	5,52	5,61	5,64	5,64	5,60	5,53	5,44	4,83	4,00	3,17	2,47	TIO-004
	6,72	6,82	6,87	6,86	6,81	6,73	6,62	5,88	4,87	3,86	3,01	TIO-005
	7,79	7,90	7,95	7,95	7,89	7,80	7,67	6,81	5,64	4,47	3,49	TIO-006
50	0,18	0,19	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,18	0,15	0,12	0,09	TIO-00x
	0,48	0,51	0,52	0,53	0,53	0,53	0,53	0,47	0,40	0,32	0,25	TIO-000
	1,15	1,20	1,23	1,25	1,26	1,26	1,26	1,13	0,94	0,75	0,59	TIO-001
	1,88	1,96	2,01	2,05	2,06	2,06	2,05	1,84	1,53	1,23	0,97	TIO-002
	3,03	3,16	3,25	3,30	3,32	3,32	3,30	2,96	2,47	1,98	1,56	TIO-003
	5,03	5,24	5,39	5,48	5,52	5,52	5,48	4,92	4,11	3,29	2,58	TIO-004
	6,12	6,38	6,56	6,66	6,71	6,71	6,67	5,98	5,00	4,00	3,15	TIO-005
	7,09	7,39	7,60	7,72	7,77	7,77	7,73	6,93	5,79	4,64	3,64	TIO-006
40	0,14	0,16	0,17	0,18	0,18	0,19	0,19	0,17	0,14	0,12	0,09	TIO-00x
	0,38	0,43	0,46	0,48	0,49	0,50	0,50	0,46	0,39	0,31	0,25	TIO-000
	0,91	1,01	1,08	1,13	1,17	1,19	1,20	1,09	0,92	0,74	0,59	TIO-001
	1,49	1,65	1,77	1,85	1,91	1,94	1,95	1,77	1,50	1,21	0,96	TIO-002
	2,40	2,67	2,85	2,99	3,07	3,13	3,15	2,86	2,41	1,95	1,55	TIO-003
	3,99	4,43	4,74	4,96	5,10	5,19	5,23	4,75	4,01	3,24	2,57	TIO-004
	4,85	5,39	5,77	6,03	6,21	6,32	6,37	5,78	4,88	3,94	3,12	TIO-005
	5,62	6,24	6,68	6,99	7,19	7,32	7,38	6,70	5,65	4,57	3,62	TIO-006
30		0,10	0,13	0,14	0,16	0,16	0,17	0,16	0,13	0,11	0,09	TIO-00x
		0,28	0,34	0,38	0,42	0,44	0,45	0,42	0,36	0,29	0,23	TIO-000
		0,65	0,81	0,91	0,99	1,04	1,07	0,99	0,85	0,69	0,55	TIO-001
		1,07	1,32	1,49	1,61	1,69	1,75	1,61	1,38	1,13	0,91	TIO-002
		1,72	2,13	2,40	2,60	2,73	2,82	2,60	2,23	1,82	1,46	TIO-003
		2,86	3,54	3,99	4,31	4,53	4,68	4,32	3,70	3,03	2,42	TIO-004
		3,48	4,30	4,86	5,24	5,51	5,69	5,26	4,50	3,68	2,95	TIO-005
		4,03	4,99	5,63	6,07	6,38	6,59	6,09	5,22	4,27	3,42	TIO-006
20				0,08	0,11	0,12	0,13	0,13	0,11	0,10	0,08	TIO-00x
				0,21	0,28	0,33	0,36	0,35	0,30	0,25	0,21	TIO-000
				0,49	0,67	0,78	0,85	0,82	0,72	0,60	0,49	TIO-001
				0,80	1,09	1,27	1,39	1,34	1,18	0,99	0,80	TIO-002
				1,29	1,76	2,05	2,25	2,16	1,90	1,59	1,29	TIO-003
				2,15	2,92	3,40	3,73	3,59	3,16	2,64	2,15	TIO-004
				2,61	3,55	4,14	4,54	4,37	3,84	3,21	2,61	TIO-005
				3,02	4,11	4,79	5,26	5,06	4,45	3,72	3,03	TIO-006
10								0,09	0,08	0,07	0,06	TIO-00x
								0,23	0,22	0,19	0,16	TIO-000
								0,54	0,52	0,46	0,39	TIO-001
								0,88	0,85	0,75	0,64	TIO-002
								1,42	1,38	1,22	1,03	TIO-003
								2,36	2,28	2,02	1,70	TIO-004
								2,87	2,78	2,45	2,07	TIO-005
								3,32	3,22	2,84	2,40	TIO-006

# Thermo™-Expansionsventile Baureihe TI

**TI: Schnellauswahl** (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R513A											Ventil- einsatz
	Leistung [kW]											
	Verdampfungstemperatur [°C]											
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
60	0,19	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,17	0,14	0,11	0,09	TIO-00x
	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,51	0,50	0,44	0,37	0,29	0,23	TIO-000
	1,23	1,24	1,25	1,24	1,23	1,21	1,18	1,05	0,87	0,70	0,55	TIO-001
	2,00	2,03	2,03	2,02	2,00	1,97	1,93	1,72	1,43	1,14	0,89	TIO-002
	3,23	3,27	3,28	3,27	3,23	3,18	3,11	2,77	2,30	1,84	1,44	TIO-003
	5,36	5,43	5,44	5,42	5,36	5,27	5,16	4,59	3,82	3,05	2,39	TIO-004
	6,52	6,60	6,63	6,60	6,52	6,42	6,28	5,59	4,65	3,71	2,91	TIO-005
	7,56	7,65	7,67	7,64	7,56	7,43	7,27	6,47	5,39	4,30	3,37	TIO-006
50	0,18	0,19	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,18	0,15	0,12	0,09	TIO-00x
	0,48	0,50	0,52	0,52	0,53	0,53	0,52	0,47	0,39	0,32	0,25	TIO-000
	1,15	1,20	1,23	1,25	1,25	1,25	1,24	1,11	0,94	0,76	0,60	TIO-001
	1,88	1,96	2,00	2,03	2,04	2,04	2,02	1,82	1,53	1,23	0,98	TIO-002
	3,03	3,15	3,23	3,28	3,29	3,28	3,25	2,93	2,46	1,99	1,58	TIO-003
	5,03	5,24	5,37	5,44	5,46	5,45	5,40	4,86	4,09	3,31	2,62	TIO-004
	6,12	6,37	6,53	6,62	6,65	6,63	6,57	5,92	4,98	4,02	3,19	TIO-005
	7,09	7,38	7,57	7,67	7,70	7,68	7,61	6,85	5,77	4,66	3,69	TIO-006
40	0,15	0,16	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,17	0,15	0,12	0,10	TIO-00x
	0,40	0,44	0,47	0,49	0,50	0,51	0,51	0,47	0,40	0,32	0,26	TIO-000
	0,94	1,04	1,11	1,16	1,19	1,21	1,21	1,11	0,94	0,77	0,62	TIO-001
	1,53	1,69	1,81	1,89	1,94	1,97	1,98	1,80	1,54	1,25	1,00	TIO-002
	2,47	2,73	2,92	3,04	3,13	3,17	3,19	2,91	2,48	2,02	1,62	TIO-003
	4,10	4,54	4,84	5,05	5,19	5,27	5,30	4,83	4,11	3,36	2,69	TIO-004
	4,99	5,52	5,89	6,15	6,31	6,41	6,45	5,88	5,00	4,09	3,27	TIO-005
	5,78	6,40	6,83	7,12	7,32	7,43	7,47	6,81	5,80	4,73	3,79	TIO-006
30		0,11	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,16	0,14	0,12	0,09	TIO-00x
		0,30	0,36	0,40	0,43	0,45	0,47	0,43	0,38	0,31	0,25	TIO-000
		0,70	0,86	0,96	1,03	1,08	1,11	1,03	0,89	0,74	0,60	TIO-001
		1,15	1,40	1,56	1,68	1,76	1,81	1,68	1,45	1,20	0,97	TIO-002
		1,85	2,25	2,52	2,71	2,84	2,92	2,72	2,35	1,94	1,57	TIO-003
		3,08	3,74	4,19	4,50	4,71	4,85	4,51	3,89	3,22	2,61	TIO-004
		3,74	4,55	5,10	5,48	5,74	5,91	5,49	4,74	3,92	3,17	TIO-005
		4,34	5,27	5,91	6,34	6,64	6,84	6,36	5,49	4,54	3,67	TIO-006
20				0,09	0,12	0,13	0,15	0,14	0,12	0,10	0,09	TIO-00x
				0,24	0,31	0,36	0,39	0,37	0,33	0,28	0,23	TIO-000
				0,57	0,74	0,85	0,92	0,88	0,78	0,66	0,54	TIO-001
				0,93	1,20	1,38	1,50	1,44	1,28	1,08	0,89	TIO-002
				1,51	1,94	2,22	2,42	2,33	2,06	1,74	1,43	TIO-003
				2,50	3,22	3,69	4,01	3,86	3,43	2,89	2,37	TIO-004
				3,04	3,92	4,49	4,88	4,70	4,17	3,52	2,89	TIO-005
				3,53	4,55	5,21	5,66	5,45	4,83	4,07	3,35	TIO-006
10								0,10	0,10	0,08	0,07	TIO-00x
								0,27	0,25	0,22	0,19	TIO-000
								0,63	0,60	0,53	0,45	TIO-001
								1,03	0,99	0,87	0,74	TIO-002
								1,67	1,59	1,40	1,19	TIO-003
								2,77	2,64	2,33	1,98	TIO-004
								3,37	3,21	2,84	2,41	TIO-005
								3,90	3,72	3,29	2,79	TIO-006

TI: Schnellauswahl (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R1234ze											Ventil- einsatz
	Leistung [kW]											
	Verdampfungstemperatur [°C]											
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
60	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,22	0,20	0,16	0,13	0,10	TIO-00x
	0,61	0,62	0,62	0,62	0,62	0,61	0,59	0,53	0,44	0,34	0,27	TIO-000
	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,0	0,8	0,63	TIO-001
	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,0	1,7	1,3	1,0	TIO-002
	3,8	3,9	3,9	3,9	3,8	3,8	3,7	3,3	2,7	2,2	1,7	TIO-003
	6,3	6,4	6,5	6,4	6,4	6,3	6,2	5,5	4,5	3,6	2,8	TIO-004
	7,7	7,8	7,9	7,8	7,8	7,7	7,5	6,7	5,5	4,4	3,4	TIO-005
	8,9	9,1	9,1	9,1	9,0	8,9	8,7	7,7	6,4	5,0	3,9	TIO-006
50	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,22	0,22	0,20	0,17	0,13	0,10	TIO-00x
	0,55	0,57	0,59	0,60	0,60	0,60	0,60	0,53	0,45	0,36	0,28	TIO-000
	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,1	0,8	0,66	TIO-001
	2,1	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,1	1,7	1,4	1,1	TIO-002
	3,4	3,6	3,7	3,7	3,8	3,7	3,7	3,3	2,8	2,2	1,7	TIO-003
	5,7	5,9	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2	5,5	4,6	3,7	2,9	TIO-004
	6,9	7,2	7,4	7,5	7,6	7,6	7,5	6,7	5,6	4,5	3,5	TIO-005
	8,0	8,4	8,6	8,7	8,8	8,8	8,7	7,8	6,5	5,2	4,1	TIO-006
40	0,16	0,18	0,19	0,20	0,21	0,21	0,21	0,19	0,16	0,13	0,10	TIO-00x
	0,41	0,47	0,51	0,53	0,55	0,56	0,56	0,51	0,43	0,35	0,27	TIO-000
	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,0	0,8	0,65	TIO-001
	1,6	1,8	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,0	1,7	1,3	1,1	TIO-002
	2,6	2,9	3,2	3,3	3,4	3,5	3,5	3,2	2,7	2,2	1,7	TIO-003
	4,3	4,9	5,2	5,5	5,7	5,8	5,8	5,3	4,5	3,6	2,8	TIO-004
	5,2	5,9	6,4	6,7	6,9	7,0	7,1	6,5	5,5	4,4	3,5	TIO-005
	6,1	6,9	7,4	7,8	8,0	8,2	8,2	7,5	6,3	5,1	4,0	TIO-006
30		0,10	0,13	0,15	0,17	0,18	0,19	0,17	0,15	0,12	0,10	TIO-00x
		0,26	0,35	0,41	0,45	0,48	0,49	0,46	0,39	0,32	0,26	TIO-000
		0,6	0,8	1,0	1,1	1,1	1,2	1,1	0,9	0,8	0,61	TIO-001
		1,0	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	1,8	1,5	1,2	1,0	TIO-002
		1,7	2,2	2,6	2,8	3,0	3,1	2,9	2,5	2,0	1,6	TIO-003
		2,7	3,7	4,3	4,7	4,9	5,1	4,8	4,1	3,3	2,7	TIO-004
		3,3	4,5	5,2	5,7	6,0	6,2	5,8	5,0	4,1	3,2	TIO-005
		3,9	5,2	6,0	6,6	7,0	7,2	6,7	5,8	4,7	3,7	TIO-006
20					0,10	0,12	0,14	0,14	0,12	0,10	0,08	TIO-00x
					0,27	0,33	0,38	0,37	0,33	0,27	0,22	TIO-000
					0,6	0,8	0,9	0,9	0,8	0,6	0,53	TIO-001
					1,0	1,3	1,5	1,4	1,3	1,1	0,9	TIO-002
					1,7	2,1	2,3	2,3	2,0	1,7	1,4	TIO-003
					2,8	3,5	3,9	3,8	3,4	2,8	2,3	TIO-004
					3,4	4,2	4,7	4,6	4,1	3,4	2,8	TIO-005
					3,9	4,9	5,5	5,4	4,8	4,0	3,2	TIO-006
10									0,08	0,07	0,06	TIO-00x
									0,21	0,19	0,17	TIO-000
									0,5	0,5	0,39	TIO-001
									0,8	0,8	0,6	TIO-002
									1,3	1,2	1,0	TIO-003
									2,2	2,0	1,7	TIO-004
									2,7	2,4	2,1	TIO-005
									3,1	2,8	2,4	TIO-006

**Hinweis:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

## Thermo™-Expansionsventile Baureihe T-, L-, 935-, ZZ

Die modular aufgebauten Thermo™ -Expansionsventile von EMERSON werden für Klimaanlage, Kältemaschinen, Dachklimageräte, Kühlgeräte für EDV-Anwendungen, Transportkälte, Wärmepumpen, industriellen Kühlungsprozessen und bei zahlreichen Spezialanwendungen eingesetzt. Die Expansionsventile sind ideal für Anwendungen, die Flexibilität bei der Auswahl der Kapazität und eine stabile Überhitzungsregelung unter wechselnden Betriebsbedingungen erfordern (wie hohe und niedrige Druckhöhen, große Laständerungen und Teillasten bis zu 10%). Ventile mit XB Ventiloberteilen können in Anlagen mit Copeland Digital Scroll™ Verdichter angewendet werden.



### Merkmale

- Modulare Konstruktion bestehend aus Ventiloberteil, Ventileinsatz und Flansch
- Eine große Membranfläche ergibt große Steuerkräfte zur Verminderung von Störeinflüssen
- Konstante Überhitzung über einen weiten Betriebsbereich
- ZZ-Baureihe: Expansionsventil für Verdampfungstemperaturen bis zu -100°C
- L / 935-Baureihe: Druckgasenthitzung bei zweistufigen Kompressoren oder Heißgas-Bypass Anwendungen

### Auswahltabelle T-Baureihe

Baureihe	Leistung R448A/R449A		Leistung R450A		Leistung R513A		Leistung R1234ze		Ventileinsatz Type	Ventiloberteil
	Type	[kW]	Type	[kW]	Type	[kW]	Type	[kW]		
TCLE-	25BW	1,9	20DW	1,3	20CW	1,3	20EW	1,1	X22440-B1B	XB1019...1B
	100BW	3,7	50DW	2,5	50CW	2,6	50EW	2,2	X22440-B2B	
	200BW	7,9	100DW	5,4	100CW	5,5	120EW	4,8	X22440-B3B	
	250BW	11,9	150DW	8,1	150CW	8,3	150EW	7,2	X22440-B3.5B	
	300BW	17,3	200DW	11,8	200CW	12,1	200EW	10,5	X22440-B4B	
	500BW	22,1	250DW	15,1	250CW	15,5	300EW	13,4	X22440-B5B	
	800BW	30,3	400DW	20,7	400CW	21,2	450EW	18,4	X22440-B6B	
	1100BW	41,0	500DW	28,0	500CW	28,7	600EW	24,8	X22440-B7B	
1300BW	47,7	600DW	32,6	600CW	33,4	700EW	28,9	X22440-B8B		
TJRE-	15BW	58	8DW	40	8CW	40	9EW	35	X11873-B4B	XB1019...1B
	18BW	74	9DW	50	9CW	52	10EW	45	X11873-B5B	
TERE	23BW	91	11DW	62	11CW	64	13EW	55	X9117-B6B	XC726...2B
	26BW	104	13DW	71	13CW	73	15EW	63	X9117-B7B	
	35BW	143	17DW	98	17CW	100	20EW	86	X9117-B8B	
	44BW	174	22DW	119	22CW	121	24EW	105	X9117-B9B	
TIRE-	60BW	222	31DW	152	31CW	156	35EW	135	X9166-B10B	
THRE-	78BW	252	38DW	173	38CW	177	43EW	153	X9144-B11B	
	98BW	301	47DW	206	47CW	211	53EW	183	X9144-B13B	

**Hinweis 1:** Für weitere Informationen siehe Tabelle für Flansche und Anschlüsse am Ende des Kapitels für T-, L-, 935-, & ZZ-Baureihen.

**Hinweis 2:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

**Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte die Schnellauswahl auf den nächsten Seiten oder das Controls Navigator Programm verwenden.**



# Thermo™-Expansionsventile Baureihe T-, L-, 935-, ZZ

Die angegebene Nennleistung bezieht sich auf folgende Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungstemperatur [°C]	Verflüssigungstemperatur [°C]	Unterkühlung
R448A, R449A	+4°C Taupunkt	+38°C Siedepunkt / +43°C Taupunkt	1K
R450A		+38°C Siedepunkt / +38,6°C Taupunkt	
R513A, R1234ze		+38°C Siedepunkt / +38°C Taupunkt	

## Wichtige Berücksichtigung

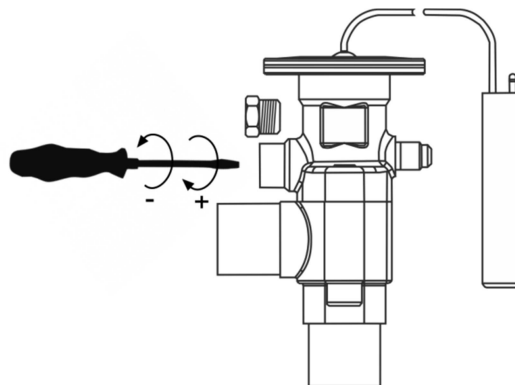
In der Regel bestehen die zerlegbaren Ventile aus drei verschiedenen Hauptteilen; Ventiloberteil, Ventileinsatz und Flansch. Es ist wichtig, die Kombination von Ventiloberteil mit Ventileinsatz wie folgt zu berücksichtigen:

Baureihe	Ventiloberteil		Ventileinsatz	Anpassung Ventileinsatz
	Typ	Füllungskennzahl		
T-Baureihe	XB-1019-...	BW, DW, CW, EW	X22440-B1B....B8B and X11873-B4B....B5B	Werkseinstellung erforderlich
		SW, MW		Werkseinstellung erforderlich
ZZ-Baureihe	XC-726-...	BW, DW, CW, EW	X9117-B6B....B13B	Werkseinstellung erforderlich
		SW, MW		erforderlich
LL-Baureihe	XC-726-...	BW, SW	X10-B1B...B7B	erforderlich
935-Baureihe	XB-1019-...	CL, GL, UL	X22440-B1B....B8B and X11873-B4B....B5B	Werkseinstellung
			X9117-B6B....B10B	
	XC726-...	UL, KL, YL, JL, LL	X10-A/B/C01 A/B/C07	Werkseinstellung

Hinweis: BW, DW, CW, EW Füllungen auf Anfrage und einer Mindestbestellmenge von 100 Stk.

## Ventilanpassung

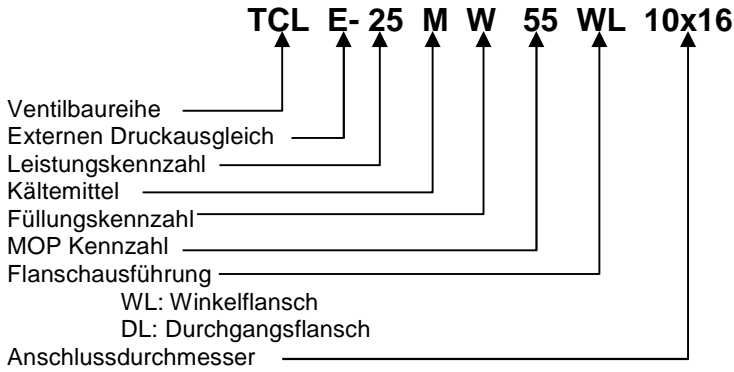
Verdampfungstemperatur [°C]	HFO Ventiloberteil							
	XB-1019-MW...		XB-1019-SW...		XC726-MW...		XC726-SW...	
	Kältemittel							
	R450A	R513A	R1234ze	R448A/R449A	R450A	R513A	R1234ze	R448A/R449A
Anzahl der Umdrehungen				Anzahl der Umdrehungen				
-40	1,5	-1,5	3	6,5	2	-2	3,5	8,5
-35	2	-2	3,5	8	2,5	-2,5	5	10
-30	2,5	-2	4,5	9	3	-3	6	12
-25	3	-3	5,5	10,5	4	-3,5	7,5	13,5
-20	4	-3	7	12	5	-4	9,5	15,5
-15	4,5	-3,5	8,5	13,5	6	-5	11,5	18
-10	5,5	-4	10	15	7,5	-5,5	13,5	20
-5	6,5	-5	12,5	17	9	-6,5	16,5	-
0	8	-5,5	15	19	10,5	-7	-	-
5	9,5	-6	18	-	12,5	-8	-	-
10	11	-6,5	-	-	14,5	-9	-	-



Hinweis: Anzahl der Umdrehungen im Uhrzeigersinn als positive Werte und gegen den Uhrzeigersinn als negative Werte

# Thermo™-Expansionsventile Baureihe T-, L-, 935-, ZZ

## Typschlüssel T-Baureihe



## Auswahltabelle ZZ-Baureihe

Baureihe	R448A/ R449A		Ventileinsatz	Anschlüsse Standard Winkelflansch, Löt//ODF		Ventiloberteil
	Typ	Nennleistung [kW]		[mm]	[inch]	
ZZCE	1BW	1,7	X 10-B01	C501 – 5 mm 10 X 16	C501 - 5 3/8" X 5/8"	XC726 ... 2B
	2BW	3,7	X 10-B02			
	3BW	6,2	X 10-B03			
	5BW	9,8	X 10-B04	C501 – 7 mm 12 X 16	C501 - 7 1/2" X 5/8"	
	6BW	14,8	X 10-B05			
	10BW	19,8	X 10-B06	A 576 mm 16 X 22 (22 X 28 ODM)	A 576 5/8" X 7/8" (7/8" X 1 1/8" ODM)	
	12BW	24,7	X 10-B07			

**Hinweis 1:** ZZ-Ventile sind aus Festigkeitsgründen bei sehr tiefen Temperaturen mit Bronzeschrauben ausgerüstet.

**Hinweis 2:** Für weitere Informationen siehe Tabelle für Flansche und Anschlüsse am Ende des Kapitels für T-, L-, 935-, & ZZ-Baureihen.

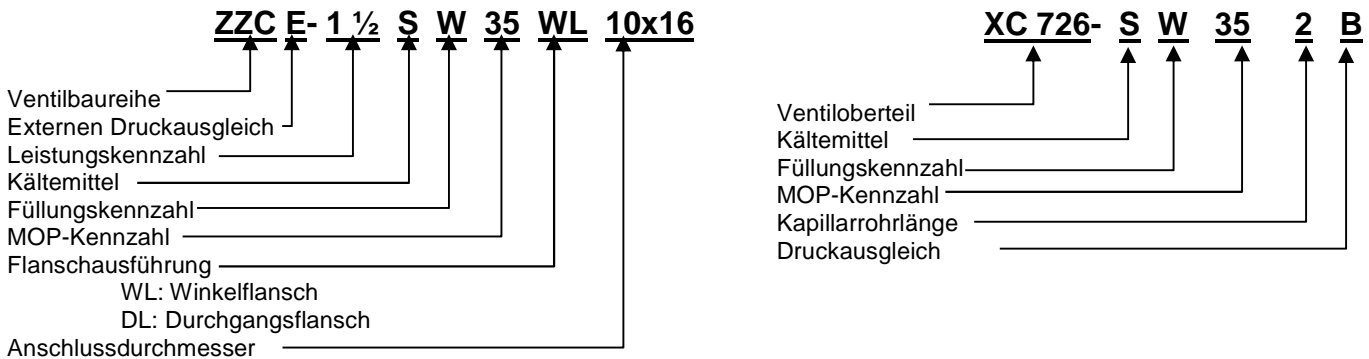
**Hinweis 3:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

Die angegebene Nennleistung bezieht sich auf folgende Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungstemperatur [°C]	Verflüssigungstemperatur [°C]	Unterkühlung
R448A, R449A	+4°C Taupunkt	+25°C Siedepunkt / +30°C Taupunkt	1K

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte die Schnellauswahl auf den nächsten Seiten oder das Controls Navigator Programm verwenden.

## Typschlüssel ZZ-Baureihe



TCLE: Schnellauswahl (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R448A/R449A												Ventileinsatz	
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60 Siedepunkt/ 63,4 Taupunkt	1,7	1,7	1,8	1,8	1,7	1,7	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	X22440-B1B
	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,0	2,5	2,1	1,7	1,3	1,1	0,9	X22440-B2B
	7,2	7,3	7,3	7,3	7,2	7,2	6,3	5,4	4,4	3,6	2,9	2,3	1,9	X22440-B3B
	10,8	10,9	11,0	11,0	10,9	10,8	9,6	8,1	6,6	5,4	4,3	3,5	2,8	X22440-B3.5B
	15,7	15,9	16,0	16,0	15,9	15,7	13,9	11,7	9,6	7,8	6,3	5,1	4,1	X22440-B4B
	20,2	20,4	20,5	20,5	20,4	20,2	17,8	15,1	12,4	10,0	8,1	6,5	5,3	X22440-B5B
	27,7	28,0	28,1	28,1	27,9	27,6	24,4	20,6	16,9	13,7	11,0	8,9	7,2	X22440-B6B
	37,4	37,8	38,0	37,9	37,7	37,3	33,0	27,9	22,9	18,5	14,9	12,0	9,7	X22440-B7B
	43,5	44,0	44,2	44,1	43,9	43,4	38,4	32,4	26,6	21,5	17,3	14,0	11,3	X22440-B8B
50 Siedepunkt / 54 Taupunkt	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,7	1,4	1,2	0,9	0,8	0,6	0,5	X22440-B1B
	3,4	3,5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,2	2,7	2,3	1,8	1,5	1,2	1,0	X22440-B2B
	7,3	7,5	7,6	7,7	7,7	7,7	6,9	5,9	4,8	3,9	3,2	2,6	2,1	X22440-B3B
	11,0	11,3	11,5	11,6	11,6	11,6	10,3	8,8	7,3	5,9	4,8	3,9	3,2	X22440-B3.5B
	16,0	16,4	16,7	16,8	16,9	16,9	15,0	12,8	10,6	8,6	7,0	5,7	4,6	X22440-B4B
	20,5	21,1	21,4	21,6	21,7	21,7	19,3	16,4	13,6	11,1	9,0	7,3	6,0	X22440-B5B
	28,1	28,8	29,3	29,6	29,7	29,7	26,4	22,5	18,6	15,2	12,3	10,0	8,2	X22440-B6B
	38,0	39,0	39,6	40,0	40,2	40,1	35,7	30,4	25,2	20,5	16,6	13,5	11,0	X22440-B7B
	44,2	45,3	46,1	46,5	46,7	46,6	41,6	35,4	29,3	23,9	19,4	15,7	12,8	X22440-B8B
40 Siedepunkt / 44,5 Taupunkt	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	1,7	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5	X22440-B1B
	3,2	3,4	3,5	3,6	3,6	3,6	3,3	2,8	2,3	1,9	1,6	1,3	1,1	X22440-B2B
	6,8	7,2	7,4	7,6	7,7	7,8	7,0	6,0	5,0	4,1	3,3	2,7	2,2	X22440-B3B
	10,3	10,8	11,2	11,4	11,6	11,7	10,5	9,0	7,5	6,2	5,0	4,1	3,4	X22440-B3.5B
	15,0	15,7	16,2	16,6	16,9	17,0	15,3	13,1	10,9	9,0	7,3	6,0	4,9	X22440-B4B
	19,2	20,1	20,8	21,3	21,7	21,9	19,6	16,9	14,0	11,5	9,4	7,7	6,3	X22440-B5B
	26,3	27,6	28,5	29,2	29,7	29,9	26,9	23,1	19,2	15,8	12,9	10,5	8,6	X22440-B6B
	35,5	37,3	38,6	39,5	40,1	40,5	36,4	31,2	26,0	21,3	17,4	14,2	11,7	X22440-B7B
	41,3	43,4	44,9	46,0	46,7	47,1	42,3	36,3	30,2	24,8	20,2	16,6	13,6	X22440-B8B
30 Siedepunkt / 33,5 Taupunkt	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5	X22440-B1B
	2,7	2,9	3,1	3,3	3,4	3,5	3,2	2,7	2,3	1,9	1,6	1,3	1,1	X22440-B2B
	5,7	6,3	6,7	7,0	7,3	7,4	6,8	5,9	4,9	4,1	3,3	2,7	2,3	X22440-B3B
	8,6	9,5	10,1	10,6	11,0	11,2	10,2	8,8	7,4	6,1	5,0	4,1	3,4	X22440-B3.5B
	12,5	13,7	14,7	15,4	15,9	16,3	14,8	12,8	10,8	8,9	7,3	6,0	5,0	X22440-B4B
	16,0	17,6	18,9	19,8	20,4	20,9	19,0	16,5	13,8	11,4	9,4	7,7	6,4	X22440-B5B
	21,9	24,2	25,8	27,1	28,0	28,6	26,0	22,6	18,9	15,6	12,9	10,6	8,7	X22440-B6B
	29,6	32,7	34,9	36,6	37,9	38,7	35,2	30,5	25,6	21,2	17,4	14,3	11,8	X22440-B7B
	34,4	38,0	40,6	42,6	44,0	45,0	40,9	35,5	29,8	24,6	20,2	16,6	13,7	X22440-B8B
20 Siedepunkt / 25,3 Taupunkt	1,1	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,5	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	0,5	X22440-B1B
	2,2	2,5	2,8	3,0	3,1	2,9	2,6	2,2	1,8	1,5	1,2	1,0	1,0	X22440-B2B
	4,6	5,4	6,0	6,4	6,7	6,2	5,5	4,6	3,9	3,2	2,6	2,2	2,2	X22440-B3B
	6,9	8,1	9,0	9,6	10,1	9,3	8,2	7,0	5,8	4,8	4,0	3,3	3,3	X22440-B3.5B
	10,1	11,8	13,1	14,0	14,7	13,6	11,9	10,1	8,5	7,0	5,8	4,8	4,8	X22440-B4B
	12,9	15,2	16,8	18,0	18,8	17,4	15,3	13,0	10,8	9,0	7,4	6,2	6,2	X22440-B5B
	17,7	20,8	23,0	24,6	25,8	23,9	21,0	17,8	14,9	12,3	10,2	8,5	8,5	X22440-B6B
	24,0	28,1	31,1	33,2	34,9	32,3	28,4	24,1	20,1	16,6	13,8	11,4	11,4	X22440-B7B
	27,9	32,7	36,1	38,7	40,5	37,5	33,0	28,0	23,4	19,3	16,0	13,3	13,3	X22440-B8B

# Thermo™-Expansionsventile Baureihe T-, L-, 935-, ZZ

## TJRE/TERE/TIRE/THRE: Schnellauswahl

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R448A/R449A													Ventileinsatz
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60 Siedepunkt/ 63,4 Taupunkt	53	53	54	54	53	53	47	39	32	26	21	17	14	X11873-B4B
	67	68	68	68	68	67	59	50	41	33	27	22	18	X11873-B5B
	83	84	84	84	83	83	73	62	51	41	33	27	22	X9117-B6B
	95	96	96	96	95	94	84	71	58	47	38	30	25	X9117-B7B
	130	132	132	132	131	130	115	97	80	64	52	42	34	X9117-B8B
	158	160	161	161	160	158	140	118	97	78	63	51	41	X9117-B9B
	203	205	206	206	205	203	179	151	124	100	81	65	53	X9166-B10B
	230	233	234	233	232	230	203	172	141	114	92	74	60	X9144-B11B
	275	278	279	279	277	274	242	205	168	136	110	88	72	X9144-B13B
50 Siedepunkt/ 54 Taupunkt	54	55	56	56	57	57	50	43	36	29	23	19	16	X11873-B4B
	68	70	71	72	72	72	64	55	45	37	30	24	20	X11873-B5B
	84	86	88	89	89	89	79	67	56	45	37	30	24	X9117-B6B
	96	99	100	101	102	101	90	77	64	52	42	34	28	X9117-B7B
	132	136	138	139	140	140	124	106	88	71	58	47	38	X9117-B8B
	161	165	168	169	170	170	151	129	107	87	70	57	47	X9117-B9B
	206	212	215	217	218	218	194	165	137	111	90	73	60	X9166-B10B
	234	240	244	246	247	247	220	187	155	126	102	83	68	X9144-B11B
	279	286	291	294	295	295	263	224	185	151	122	99	81	X9144-B13B
40 Siedepunkt/ 44,5 Taupunkt	50	53	54	56	57	57	51	44	37	30	25	20	16	X11873-B4B
	64	67	69	71	72	73	65	56	47	38	31	26	21	X11873-B5B
	79	83	85	87	89	90	81	69	58	47	39	32	26	X9117-B6B
	90	94	98	100	102	102	92	79	66	54	44	36	30	X9117-B7B
	124	130	134	137	140	141	127	109	90	74	61	50	41	X9117-B8B
	150	158	163	167	170	171	154	132	110	90	74	60	49	X9117-B9B
	193	202	209	214	218	220	197	169	141	116	94	77	63	X9166-B10B
	219	230	238	243	247	249	224	192	160	131	107	88	72	X9144-B11B
	261	274	284	290	295	297	267	229	191	157	128	105	86	X9144-B13B
30 Siedepunkt/ 33,5 Taupunkt	42	46	49	52	53	55	50	43	36	30	25	20	17	X11873-B4B
	53	59	63	66	68	70	63	55	46	38	31	26	21	X11873-B5B
	66	72	77	81	84	86	78	68	57	47	38	32	26	X9117-B6B
	75	83	88	93	96	98	89	77	65	54	44	36	30	X9117-B7B
	103	114	122	127	132	135	122	106	89	74	60	50	41	X9117-B8B
	125	138	148	155	160	164	149	129	108	90	74	60	50	X9117-B9B
	161	177	189	199	205	210	191	166	139	115	94	78	64	X9166-B10B
	182	201	215	225	233	238	217	188	158	130	107	88	73	X9144-B11B
	218	240	257	269	278	284	259	224	188	155	128	105	87	X9144-B13B
20 Siedepunkt/ 25,3 Taupunkt		34	40	44	47	49	46	40	34	28	23	19	16	X11873-B4B
		43	51	56	60	63	58	51	43	36	30	25	21	X11873-B5B
		53	62	69	74	77	71	63	53	44	37	30	25	X9117-B6B
		61	71	79	84	88	82	72	61	51	42	35	29	X9117-B7B
		83	98	108	116	121	112	99	84	70	58	48	40	X9117-B8B
		101	119	131	141	148	137	120	102	85	70	58	48	X9117-B9B
		130	152	168	180	189	175	154	131	109	90	75	62	X9166-B10B
		148	173	191	205	215	199	175	148	124	102	85	70	X9144-B11B
	176	206	228	244	256	237	209	177	148	122	101	84	X9144-B13B	
10 Siedepunkt/ 15,5 Taupunkt				30	36	40	39	35	30	26	21	18	15	X11873-B4B
				39	46	51	49	45	39	33	27	23	19	X11873-B5B
				48	57	63	61	55	47	40	34	28	24	X9117-B6B
				54	65	72	69	63	54	46	38	32	27	X9117-B7B
				75	89	99	95	86	75	63	53	44	37	X9117-B8B
				91	108	121	116	105	91	77	64	54	45	X9117-B9B
				117	139	155	149	134	116	98	82	69	58	X9166-B10B
				132	158	175	169	152	132	112	94	78	65	X9144-B11B
			158	188	209	202	182	158	133	112	93	78	X9144-B13B	

TCLE: Schnellauswahl (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R450A												Ventileinsatz	
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
70	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5	X22440-B1B
	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	2,0	1,6	1,3	1,0	X22440-B2B
	5,2	5,3	5,3	5,3	5,3	5,2	5,1	5,0	4,9	4,3	3,5	2,7	2,1	X22440-B3B
	7,9	8,0	8,0	8,0	7,9	7,8	7,7	7,5	7,3	6,4	5,3	4,1	3,2	X22440-B3.5B
	11,4	11,6	11,7	11,6	11,5	11,4	11,2	10,9	10,6	9,3	7,7	6,0	4,6	X22440-B4B
	14,7	14,9	15,0	14,9	14,8	14,6	14,3	14,0	13,6	12,0	9,8	7,7	5,9	X22440-B5B
	20,1	20,4	20,5	20,4	20,3	20,0	19,6	19,2	18,7	16,4	13,4	10,6	8,1	X22440-B6B
	27,2	27,5	27,7	27,6	27,4	27,1	26,6	26,0	25,3	22,2	18,2	14,3	11,0	X22440-B7B
	31,6	32,0	32,2	32,2	31,9	31,5	30,9	30,2	29,4	25,8	21,1	16,6	12,8	X22440-B8B
60	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,1	0,9	0,7	0,6	X22440-B1B
	2,3	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,2	1,8	1,4	1,1	X22440-B2B
	4,9	5,1	5,3	5,3	5,4	5,4	5,3	5,3	5,2	4,6	3,8	3,0	2,4	X22440-B3B
	7,4	7,7	7,9	8,0	8,1	8,1	8,0	7,9	7,8	6,9	5,7	4,5	3,5	X22440-B3.5B
	10,8	11,2	11,5	11,7	11,8	11,8	11,7	11,5	11,3	10,1	8,3	6,6	5,2	X22440-B4B
	13,8	14,4	14,8	15,0	15,1	15,1	15,0	14,8	14,6	12,9	10,7	8,5	6,6	X22440-B5B
	18,9	19,7	20,2	20,5	20,7	20,7	20,5	20,3	19,9	17,7	14,6	11,6	9,1	X22440-B6B
	25,6	26,6	27,3	27,8	27,9	27,9	27,7	27,4	26,9	23,9	19,8	15,7	12,2	X22440-B7B
	29,8	31,0	31,8	32,3	32,5	32,5	32,3	31,9	31,3	27,8	23,0	18,3	14,2	X22440-B8B
50	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	X22440-B1B
	1,9	2,1	2,2	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5	2,4	2,2	1,8	1,5	1,2	X22440-B2B
	4,1	4,5	4,8	5,0	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	4,7	3,9	3,1	2,5	X22440-B3B
	6,1	6,8	7,2	7,5	7,7	7,9	7,9	7,9	7,9	7,1	5,9	4,7	3,7	X22440-B3.5B
	8,9	9,8	10,5	10,9	11,2	11,4	11,5	11,5	11,4	10,3	8,6	6,9	5,4	X22440-B4B
	11,5	12,6	13,4	14,0	14,4	14,6	14,8	14,8	14,7	13,2	11,0	8,8	6,9	X22440-B5B
	15,7	17,3	18,4	19,2	19,7	20,1	20,2	20,2	20,1	18,0	15,0	12,0	9,5	X22440-B6B
	21,2	23,4	24,9	26,0	26,7	27,1	27,3	27,3	27,1	24,4	20,3	16,3	12,8	X22440-B7B
	24,7	27,2	29,0	30,2	31,0	31,5	31,8	31,8	31,6	28,3	23,7	18,9	14,9	X22440-B8B
40	0,5	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,1	0,9	0,7	0,6	X22440-B1B
	1,0	1,5	1,8	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3	2,3	2,1	1,8	1,4	1,1	X22440-B2B
	2,2	3,2	3,8	4,2	4,5	4,7	4,9	4,9	5,0	4,5	3,8	3,1	2,4	X22440-B3B
	3,4	4,8	5,7	6,3	6,8	7,1	7,3	7,4	7,5	6,8	5,7	4,6	3,7	X22440-B3.5B
	4,9	7,0	8,3	9,2	9,9	10,3	10,6	10,8	10,9	9,9	8,4	6,8	5,4	X22440-B4B
	6,3	9,0	10,7	11,8	12,7	13,3	13,6	13,9	14,0	12,7	10,7	8,7	6,9	X22440-B5B
	8,6	12,3	14,6	16,2	17,4	18,2	18,7	19,0	19,2	17,4	14,7	11,9	9,4	X22440-B6B
	11,6	16,6	19,7	21,9	23,5	24,5	25,3	25,7	25,9	23,5	19,8	16,0	12,7	X22440-B7B
	13,5	19,3	23,0	25,5	27,3	28,5	29,4	29,9	30,1	27,4	23,1	18,7	14,8	X22440-B8B
30				0,7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6	X22440-B1B
				1,3	1,6	1,8	1,9	2,0	2,1	1,9	1,6	1,3	1,1	X22440-B2B
				2,7	3,4	3,8	4,1	4,3	4,5	4,1	3,5	2,9	2,3	X22440-B3B
				4,1	5,1	5,7	6,2	6,5	6,7	6,2	5,3	4,3	3,5	X22440-B3.5B
				6,0	7,4	8,3	9,0	9,4	9,7	9,0	7,7	6,3	5,1	X22440-B4B
				7,6	9,5	10,7	11,5	12,1	12,5	11,6	9,9	8,1	6,5	X22440-B5B
				10,5	13,0	14,6	15,8	16,6	17,1	15,8	13,6	11,1	8,9	X22440-B6B
				14,2	17,5	19,8	21,3	22,4	23,2	21,4	18,3	15,0	12,0	X22440-B7B
				16,5	20,4	23,0	24,8	26,1	26,9	24,9	21,3	17,4	14,0	X22440-B8B

# Thermo™-Expansionsventile Baureihe T-, L-, 935-, ZZ

**TCLE: Schnellauswahl** (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R513A													Ventileinsatz
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
70	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	0,9	0,8	0,6	0,5	X22440-B1B
	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	1,8	1,5	1,2	0,9	X22440-B2B
	5,0	5,1	5,1	5,0	5,0	4,9	4,7	4,6	4,4	3,9	3,2	2,5	1,9	X22440-B3B
	7,5	7,6	7,6	7,6	7,5	7,3	7,1	6,9	6,7	5,9	4,8	3,8	2,9	X22440-B3.5B
	11,0	11,1	11,1	11,0	10,9	10,6	10,4	10,1	9,7	8,5	7,0	5,5	4,2	X22440-B4B
	14,1	14,2	14,2	14,1	13,9	13,7	13,3	12,9	12,5	10,9	9,0	7,0	5,4	X22440-B5B
	19,3	19,5	19,5	19,3	19,1	18,7	18,2	17,7	17,1	15,0	12,3	9,7	7,4	X22440-B6B
	26,0	26,3	26,3	26,2	25,8	25,3	24,7	23,9	23,1	20,2	16,6	13,0	10,1	X22440-B7B
	30,3	30,6	30,6	30,4	30,0	29,4	28,7	27,8	26,8	23,5	19,3	15,2	11,7	X22440-B8B
60	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	0,9	0,7	0,6	X22440-B1B
	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,1	1,7	1,4	1,1	X22440-B2B
	4,9	5,1	5,2	5,3	5,3	5,3	5,2	5,1	5,0	4,5	3,7	3,0	2,3	X22440-B3B
	7,4	7,7	7,9	8,0	8,0	8,0	7,9	7,7	7,6	6,7	5,6	4,5	3,5	X22440-B3.5B
	10,8	11,2	11,4	11,6	11,6	11,6	11,4	11,3	11,0	9,8	8,2	6,5	5,1	X22440-B4B
	13,8	14,3	14,7	14,9	14,9	14,8	14,7	14,4	14,1	12,6	10,5	8,4	6,6	X22440-B5B
	18,9	19,6	20,1	20,4	20,4	20,3	20,1	19,8	19,3	17,2	14,3	11,4	9,0	X22440-B6B
	25,6	26,6	27,2	27,5	27,6	27,5	27,2	26,7	26,2	23,3	19,4	15,5	12,1	X22440-B7B
	29,7	30,9	31,6	32,0	32,1	32,0	31,6	31,1	30,4	27,1	22,5	18,0	14,1	X22440-B8B
50	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,1	1,0	0,8	0,6	X22440-B1B
	2,0	2,2	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,2	1,9	1,5	1,2	X22440-B2B
	4,2	4,6	4,9	5,1	5,2	5,3	5,3	5,3	5,3	4,7	4,0	3,2	2,6	X22440-B3B
	6,3	6,9	7,4	7,7	7,9	8,0	8,0	8,0	7,9	7,1	6,0	4,9	3,8	X22440-B3.5B
	9,2	10,1	10,7	11,2	11,5	11,6	11,7	11,6	11,5	10,4	8,7	7,1	5,6	X22440-B4B
	11,8	13,0	13,8	14,3	14,7	14,9	15,0	14,9	14,8	13,3	11,2	9,1	7,2	X22440-B5B
	16,2	17,7	18,9	19,6	20,1	20,4	20,5	20,4	20,2	18,2	15,3	12,4	9,8	X22440-B6B
	21,8	24,0	25,5	26,5	27,2	27,6	27,7	27,6	27,4	24,6	20,7	16,8	13,3	X22440-B7B
	25,4	27,9	29,7	30,9	31,6	32,1	32,2	32,1	31,8	28,7	24,1	19,5	15,5	X22440-B8B
40	0,6	0,8	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,0	0,8	0,6	X22440-B1B
	1,1	1,6	1,9	2,1	2,2	2,3	2,4	2,4	2,4	2,2	1,9	1,5	1,2	X22440-B2B
	2,4	3,4	4,0	4,4	4,7	4,9	5,1	5,1	5,2	4,7	4,0	3,3	2,6	X22440-B3B
	3,6	5,1	6,0	6,7	7,1	7,4	7,6	7,7	7,8	7,1	6,0	4,9	3,9	X22440-B3.5B
	5,3	7,4	8,7	9,7	10,3	10,8	11,1	11,2	11,3	10,3	8,8	7,2	5,7	X22440-B4B
	6,8	9,5	11,2	12,4	13,3	13,8	14,2	14,4	14,5	13,2	11,3	9,2	7,4	X22440-B5B
	9,3	13,0	15,4	17,0	18,2	18,9	19,5	19,8	19,9	18,1	15,4	12,6	10,1	X22440-B6B
	12,5	17,6	20,8	23,0	24,5	25,6	26,3	26,7	26,9	24,5	20,8	17,0	13,6	X22440-B7B
	14,6	20,4	24,2	26,7	28,6	29,8	30,6	31,1	31,2	28,5	24,2	19,8	15,8	X22440-B8B
30				0,7	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	0,9	0,8	0,6	X22440-B1B
				1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,2	2,1	1,8	1,5	1,2	X22440-B2B
				3,0	3,6	4,1	4,4	4,6	4,7	4,4	3,8	3,1	2,5	X22440-B3B
				4,5	5,5	6,1	6,6	6,9	7,1	6,6	5,7	4,7	3,8	X22440-B3.5B
				6,6	8,0	8,9	9,6	10,1	10,4	9,6	8,3	6,9	5,6	X22440-B4B
				8,4	10,2	11,5	12,3	12,9	13,3	12,3	10,7	8,8	7,1	X22440-B5B
				11,5	14,0	15,7	16,9	17,7	18,2	16,9	14,6	12,1	9,8	X22440-B6B
				15,6	19,0	21,2	22,8	23,9	24,6	22,9	19,7	16,3	13,2	X22440-B7B
				18,1	22,1	24,7	26,5	27,8	28,6	26,6	23,0	19,0	15,4	X22440-B8B

TJRE/TERE/TIRE/THRE: Schnellauswahl

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R450A Leistung [kW]												Ventileinsatz	
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25		-30
70	38	39	39	39	39	38	37	37	36	31	26	20	16	X11873-B4B
	49	50	50	50	49	49	48	47	45	40	33	26	20	X11873-B5B
	60	61	61	61	61	60	59	57	56	49	40	32	24	X9117-B6B
	69	70	70	70	69	68	67	66	64	56	46	36	28	X9117-B7B
	94	96	96	96	95	94	92	90	88	77	63	50	38	X9117-B8B
	115	117	117	117	116	115	112	110	107	94	77	60	47	X9117-B9B
	147	149	150	150	149	147	144	141	137	120	99	77	60	X9166-B10B
	167	170	170	170	169	167	163	160	155	137	112	88	68	X9144-B11B
	200	202	204	203	202	199	195	191	186	163	134	105	81	X9144-B13B
60	36	38	39	39	39	39	39	39	38	34	28	22	17	X11873-B4B
	46	48	49	50	50	50	50	49	49	43	36	28	22	X11873-B5B
	57	59	61	61	62	62	61	61	60	53	44	35	27	X9117-B6B
	65	67	69	70	71	71	70	69	68	61	50	40	31	X9117-B7B
	89	93	95	97	97	97	96	95	94	83	69	55	43	X9117-B8B
	108	113	116	118	118	118	117	116	114	101	84	67	52	X9117-B9B
	139	145	148	151	152	151	150	149	146	130	107	85	66	X9166-B10B
	158	164	168	171	172	172	171	169	166	147	122	97	75	X9144-B11B
	188	196	201	204	205	205	204	201	198	176	145	115	90	X9144-B13B
50	30	33	35	37	38	38	39	39	38	34	29	23	18	X11873-B4B
	38	42	45	47	48	49	49	49	49	44	37	29	23	X11873-B5B
	47	52	55	57	59	60	60	60	60	54	45	36	28	X9117-B6B
	54	59	63	66	68	69	69	69	69	62	51	41	32	X9117-B7B
	74	81	87	90	93	94	95	95	94	85	71	57	45	X9117-B8B
	90	99	105	110	113	115	116	116	115	103	86	69	54	X9117-B9B
	115	127	135	141	145	147	148	148	147	132	110	88	69	X9166-B10B
	131	144	153	160	164	167	168	168	167	150	125	100	79	X9144-B11B
	156	172	183	191	196	199	201	201	199	179	149	120	94	X9144-B13B
40	16	23	28	31	33	35	36	36	37	33	28	23	18	X11873-B4B
	21	30	36	39	42	44	45	46	47	42	36	29	23	X11873-B5B
	26	37	44	49	52	54	56	57	57	52	44	36	28	X9117-B6B
	29	42	50	55	59	62	64	65	66	60	50	41	32	X9117-B7B
	40	58	69	76	82	85	88	89	90	82	69	56	44	X9117-B8B
	49	70	84	93	99	104	107	109	110	100	84	68	54	X9117-B9B
	63	90	107	119	127	133	137	139	141	128	108	87	69	X9166-B10B
	71	102	121	135	144	151	156	158	160	145	122	99	78	X9144-B11B
	85	122	145	161	172	180	186	189	190	173	146	118	93	X9144-B13B
30				20	25	28	30	32	33	30	26	21	17	X11873-B4B
				25	32	36	38	40	42	39	33	27	22	X11873-B5B
				31	39	44	47	50	51	47	41	33	27	X9117-B6B
				36	44	50	54	57	59	54	46	38	30	X9117-B7B
				49	61	69	74	78	81	74	64	52	42	X9117-B8B
				60	74	84	90	95	98	91	78	63	51	X9117-B9B
				77	95	107	116	122	126	116	99	81	65	X9166-B10B
				87	108	122	131	138	143	132	113	92	74	X9144-B11B
				104	129	145	157	165	170	157	135	110	88	X9144-B13B



# Thermo™-Expansionsventile Baureihe T-, L-, 935-, ZZ

## TJRE/TERE/TIRE/THRE: Schnellauswahl

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R513A													Ventileinsatz
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
70	37	37	37	37	36	36	35	34	33	29	23	18	14	X11873-B4B
	47	47	47	47	46	46	44	43	42	36	30	23	18	X11873-B5B
	58	58	58	58	57	56	55	53	51	45	37	29	22	X9117-B6B
	66	67	67	66	65	64	62	61	58	51	42	33	25	X9117-B7B
	91	92	92	91	90	88	86	83	80	70	58	45	35	X9117-B8B
	110	111	112	111	109	107	104	101	98	86	70	55	43	X9117-B9B
	141	143	143	142	140	137	134	130	125	110	90	71	55	X9166-B10B
	160	162	162	161	159	156	152	147	142	125	102	80	62	X9144-B11B
	191	193	194	192	190	186	181	176	170	149	122	96	74	X9144-B13B
60	36	37	38	39	39	39	38	38	37	33	27	22	17	X11873-B4B
	46	48	49	50	50	49	49	48	47	42	35	28	22	X11873-B5B
	57	59	60	61	61	61	60	59	58	52	43	34	27	X9117-B6B
	65	67	69	70	70	70	69	68	66	59	49	39	31	X9117-B7B
	89	92	95	96	96	96	95	93	91	81	67	54	42	X9117-B8B
	108	112	115	116	117	116	115	113	111	99	82	66	51	X9117-B9B
	139	144	147	149	150	149	147	145	142	126	105	84	66	X9166-B10B
	157	163	167	169	170	169	167	165	161	143	119	95	75	X9144-B11B
	188	195	200	202	203	202	200	196	192	171	142	114	89	X9144-B13B
50	31	34	36	37	38	39	39	39	39	35	29	24	19	X11873-B4B
	39	43	46	48	49	50	50	50	49	44	37	30	24	X11873-B5B
	48	53	56	59	60	61	61	61	61	55	46	37	29	X9117-B6B
	55	61	65	67	69	70	70	70	69	62	52	42	34	X9117-B7B
	76	83	89	92	95	96	96	96	95	86	72	58	46	X9117-B8B
	92	102	108	112	115	117	117	117	116	104	88	71	56	X9117-B9B
	118	130	138	144	148	150	150	150	149	134	113	91	72	X9166-B10B
	134	148	157	163	167	170	171	170	168	152	128	103	82	X9144-B11B
	160	176	187	195	200	203	204	203	201	181	152	123	98	X9144-B13B
40	18	25	29	32	35	36	37	38	38	35	29	24	19	X11873-B4B
	23	32	37	41	44	46	47	48	48	44	38	31	25	X11873-B5B
	28	39	46	51	54	57	58	59	59	54	46	38	30	X9117-B6B
	32	44	53	58	62	65	67	68	68	62	53	43	34	X9117-B7B
	44	61	72	80	85	89	92	93	93	85	73	59	47	X9117-B8B
	53	74	88	97	104	108	111	113	114	104	88	72	58	X9117-B9B
	68	95	113	125	133	139	143	145	146	133	113	92	74	X9166-B10B
	77	108	128	142	151	158	162	164	165	151	128	105	84	X9144-B11B
	92	129	153	169	180	188	193	196	197	180	153	125	100	X9144-B13B
30				22	27	30	32	34	35	32	28	23	19	X11873-B4B
				28	34	38	41	43	44	41	36	29	24	X11873-B5B
				35	42	47	51	53	54	51	44	36	29	X9117-B6B
				39	48	54	58	60	62	58	50	41	33	X9117-B7B
				54	66	74	79	83	86	80	69	57	46	X9117-B8B
				66	80	90	97	101	104	97	84	69	56	X9117-B9B
				85	103	115	124	130	133	124	107	89	72	X9166-B10B
				96	117	131	140	147	151	141	122	100	81	X9144-B11B
				115	139	156	168	176	181	168	145	120	97	X9144-B13B

TCLE: Schnellauswahl (gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R1234ze													Ventileinsatz
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
70	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	0,9	0,7	0,6	0,4	X22440-B1B
	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	1,8	1,4	1,1	0,9	X22440-B2B
	4,7	4,8	4,8	4,8	4,7	4,6	4,5	4,4	4,3	3,8	3,1	2,4	1,8	X22440-B3B
	7,1	7,2	7,2	7,2	7,1	7,0	6,8	6,6	6,4	5,7	4,6	3,6	2,8	X22440-B3.5B
	10,3	10,4	10,5	10,4	10,3	10,1	9,9	9,7	9,4	8,2	6,7	5,2	4,0	X22440-B4B
	13,2	13,4	13,4	13,4	13,2	13,0	12,7	12,4	12,0	10,5	8,6	6,7	5,1	X22440-B5B
	18,1	18,3	18,4	18,3	18,1	17,8	17,4	17,0	16,5	14,4	11,8	9,2	7,0	X22440-B6B
	24,4	24,8	24,8	24,7	24,5	24,1	23,6	23,0	22,3	19,5	16,0	12,5	9,5	X22440-B7B
	28,4	28,8	28,9	28,8	28,5	28,0	27,4	26,7	25,9	22,7	18,6	14,5	11,1	X22440-B8B
60	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	0,8	0,6	0,5	X22440-B1B
	2,0	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	1,9	1,6	1,2	1,0	X22440-B2B
	4,4	4,5	4,7	4,7	4,8	4,7	4,7	4,6	4,5	4,0	3,3	2,6	2,0	X22440-B3B
	6,6	6,8	7,0	7,1	7,2	7,1	7,1	7,0	6,8	6,1	5,0	4,0	3,1	X22440-B3.5B
	9,5	9,9	10,2	10,4	10,4	10,4	10,3	10,1	9,9	8,8	7,3	5,8	4,5	X22440-B4B
	12,2	12,8	13,1	13,3	13,4	13,3	13,2	13,0	12,8	11,3	9,4	7,4	5,7	X22440-B5B
	16,8	17,5	17,9	18,2	18,3	18,2	18,1	17,8	17,5	15,5	12,8	10,1	7,8	X22440-B6B
	22,7	23,6	24,3	24,6	24,7	24,7	24,4	24,1	23,6	21,0	17,3	13,7	10,6	X22440-B7B
	26,4	27,5	28,2	28,6	28,8	28,7	28,4	28,0	27,5	24,4	20,2	15,9	12,3	X22440-B8B
50	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	0,8	0,7	0,5	X22440-B1B
	1,6	1,8	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	1,9	1,6	1,3	1,0	X22440-B2B
	3,5	3,9	4,2	4,4	4,5	4,6	4,6	4,6	4,5	4,1	3,4	2,7	2,1	X22440-B3B
	5,3	5,9	6,3	6,6	6,8	6,9	6,9	6,9	6,8	6,1	5,1	4,1	3,2	X22440-B3.5B
	7,7	8,5	9,1	9,5	9,8	10,0	10,0	10,0	10,0	8,9	7,5	5,9	4,6	X22440-B4B
	9,8	10,9	11,7	12,3	12,6	12,8	12,9	12,9	12,8	11,5	9,6	7,6	6,0	X22440-B5B
	13,5	15,0	16,0	16,8	17,3	17,5	17,6	17,6	17,5	15,7	13,1	10,5	8,2	X22440-B6B
	18,2	20,3	21,7	22,7	23,3	23,7	23,9	23,8	23,7	21,2	17,7	14,1	11,0	X22440-B7B
	21,2	23,6	25,2	26,4	27,1	27,6	27,8	27,7	27,5	24,7	20,6	16,4	12,8	X22440-B8B
40	0,6	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,8	0,6	0,5	X22440-B1B
	1,2	1,5	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	1,8	1,5	1,2	1,0	X22440-B2B
	2,6	3,2	3,6	3,9	4,1	4,2	4,3	4,3	4,3	3,9	3,3	2,7	2,1	X22440-B3B
	3,8	4,8	5,4	5,8	6,1	6,3	6,4	6,5	6,5	5,9	5,0	4,0	3,2	X22440-B3.5B
	5,6	6,9	7,8	8,5	8,9	9,2	9,3	9,4	9,4	8,5	7,2	5,8	4,6	X22440-B4B
	7,2	8,9	10,1	10,9	11,4	11,8	12,0	12,1	12,1	11,0	9,3	7,5	5,9	X22440-B5B
	9,8	12,2	13,8	14,9	15,6	16,1	16,4	16,5	16,5	15,0	12,7	10,2	8,1	X22440-B6B
	13,3	16,5	18,6	20,1	21,1	21,8	22,2	22,3	22,3	20,3	17,2	13,8	10,9	X22440-B7B
	15,5	19,2	21,6	23,4	24,5	25,3	25,8	26,0	26,0	23,6	20,0	16,1	12,7	X22440-B8B
30	0,5	0,6	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	X22440-B1B	
	0,9	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	1,8	1,6	1,4	1,1	0,9	X22440-B2B	
	2,0	2,7	3,1	3,4	3,6	3,8	3,8	3,8	3,5	3,0	2,5	2,0	X22440-B3B	
	3,0	4,1	4,7	5,2	5,5	5,7	5,7	5,7	5,3	4,5	3,7	2,9	X22440-B3.5B	
	4,4	5,9	6,9	7,5	8,0	8,3	8,3	8,3	7,7	6,6	5,4	4,3	X22440-B4B	
	5,7	7,6	8,8	9,6	10,2	10,6	10,6	10,6	9,8	8,4	6,9	5,5	X22440-B5B	
	7,8	10,4	12,1	13,2	14,0	14,5	14,5	14,5	13,5	11,6	9,4	7,5	X22440-B6B	
	10,5	14,1	16,3	17,9	18,9	19,6	19,6	19,6	18,2	15,6	12,8	10,2	X22440-B7B	
	12,2	16,3	19,0	20,8	22,0	22,8	22,8	22,8	21,2	18,2	14,8	11,8	X22440-B8B	

**Hinweis:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

# Thermo™-Expansionsventile Baureihe T-, L-, 935-, ZZ

## TJRE/TERE/TIRE/THRE: Schnellauswahl

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R1234ze													Ventileinsatz
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
70	35	35	35	35	35	34	33	32	31	28	23	18	13	X11873-B4B
	44	45	45	45	44	43	42	41	40	35	29	22	17	X11873-B5B
	54	55	55	55	54	53	52	51	49	43	35	28	21	X9117-B6B
	62	63	63	63	62	61	60	58	56	49	40	32	24	X9117-B7B
	85	86	86	86	85	84	82	80	77	68	56	43	33	X9117-B8B
	104	105	105	105	104	102	100	97	94	83	68	53	40	X9117-B9B
	133	134	135	134	133	131	128	125	121	106	87	68	52	X9166-B10B
	151	152	153	152	151	148	145	141	137	120	98	77	59	X9144-B11B
	180	182	183	182	180	177	173	169	164	144	117	92	70	X9144-B13B
60	32	33	34	35	35	35	34	34	33	30	24	19	15	X11873-B4B
	41	43	44	44	45	44	44	43	43	38	31	25	19	X11873-B5B
	50	52	54	54	55	55	54	53	52	46	38	30	23	X9117-B6B
	57	60	61	62	63	62	62	61	60	53	44	35	27	X9117-B7B
	79	82	84	86	86	86	85	84	82	73	60	48	37	X9117-B8B
	96	100	103	104	105	104	103	102	100	89	73	58	45	X9117-B9B
	123	128	132	133	134	134	133	131	128	114	94	74	58	X9166-B10B
	140	145	149	151	152	152	150	148	145	129	107	84	65	X9144-B11B
	167	174	178	181	182	181	180	177	174	154	127	101	78	X9144-B13B
50	26	29	31	32	33	33	34	34	33	30	25	20	16	X11873-B4B
	33	36	39	41	42	43	43	43	43	38	32	25	20	X11873-B5B
	40	45	48	50	52	52	53	53	52	47	39	31	24	X9117-B6B
	46	51	55	57	59	60	60	60	60	54	45	36	28	X9117-B7B
	63	70	75	79	81	82	83	83	82	74	62	49	38	X9117-B8B
	77	86	92	96	99	100	101	101	100	90	75	60	47	X9117-B9B
	99	110	118	123	127	129	129	129	128	115	96	77	60	X9166-B10B
	112	125	134	140	144	146	147	147	146	131	109	87	68	X9144-B11B
	134	149	159	167	171	174	175	175	174	156	130	104	81	X9144-B13B
40	19	23	26	28	30	31	31	32	29	24	20	15	X11873-B4B	
	24	30	34	36	38	39	40	40	37	31	25	20	X11873-B5B	
	29	36	41	44	47	48	49	49	45	38	31	24	X9117-B6B	
	34	42	47	51	53	55	56	57	51	43	35	28	X9117-B7B	
	46	57	65	70	73	76	77	78	71	60	48	38	X9117-B8B	
	56	70	79	85	89	92	94	95	86	73	59	46	X9117-B9B	
	72	89	101	109	115	118	120	121	110	93	75	59	X9166-B10B	
	82	101	115	124	130	134	136	138	125	106	85	67	X9144-B11B	
	98	121	137	148	155	160	163	164	149	126	102	80	X9144-B13B	
30				15	20	23	25	27	28	26	22	18	14	X11873-B4B
				19	25	29	32	34	35	33	28	23	18	X11873-B5B
				23	31	36	40	42	43	40	35	28	23	X9117-B6B
				27	36	41	45	48	50	46	40	32	26	X9117-B7B
				36	49	57	62	66	68	63	54	44	35	X9117-B8B
				44	60	69	76	80	83	77	66	54	43	X9117-B9B
				57	76	89	97	103	106	99	85	69	55	X9166-B10B
				65	87	100	110	116	121	112	96	79	63	X9144-B11B
				77	103	120	131	139	144	134	115	94	75	X9144-B13B

**Hinweis:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

**ZZ-Baureihe: Schnellauswahl**

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R448A/R449A		Leistung [kW]					R448A/R449A		Ventileinsatz
	Verdampfungstemperatur [°C]									
	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75		
40 Siedepunkt/ 44,5 Taupunkt	1,7	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6	0,4	0,3	X10-B01	
	3,5	2,9	2,4	1,9	1,5	1,2	0,9	0,7	X10-B02	
	5,9	4,9	4,0	3,2	2,6	2,0	1,6	1,2	X10-B03	
	9,4	7,8	6,4	5,1	4,1	3,2	2,5	1,9	X10-B04	
	14,1	11,7	9,6	7,8	6,2	4,9	3,8	2,9	X10-B05	
	18,8	15,6	12,8	10,3	8,2	6,5	5,0	3,8	X10-B06	
	23,5	19,5	15,9	12,9	10,3	8,1	6,3	4,8	X10-B07	
30 Siedepunkt / 34,5 Taupunkt	1,7	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,3	X10-B01	
	3,5	2,9	2,4	2,0	1,6	1,2	1,0	0,7	X10-B02	
	5,9	4,9	4,0	3,3	2,6	2,1	1,6	1,2	X10-B03	
	9,4	7,8	6,4	5,2	4,2	3,3	2,6	2,0	X10-B04	
	14,2	11,8	9,7	7,9	6,3	5,0	3,9	3,0	X10-B05	
	18,9	15,7	12,9	10,5	8,4	6,7	5,2	4,0	X10-B06	
	23,6	19,6	16,2	13,1	10,5	8,3	6,5	5,0	X10-B07	
20 Siedepunkt / 25,3 Taupunkt	1,6	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,3	X10-B01	
	3,4	2,8	2,3	1,9	1,5	1,2	1,0	0,7	X10-B02	
	5,7	4,8	3,9	3,2	2,6	2,1	1,6	1,2	X10-B03	
	9,0	7,6	6,3	5,1	4,1	3,3	2,6	2,0	X10-B04	
	13,7	11,5	9,5	7,7	6,2	4,9	3,9	3,0	X10-B05	
	18,2	15,2	12,6	10,3	8,3	6,6	5,2	4,0	X10-B06	
	22,7	19,0	15,8	12,9	10,4	8,2	6,4	5,0	X10-B07	
10 Siedepunkt / 15,5 Taupunkt	1,5	1,2	1,0	0,9	0,7	0,5	0,4	0,3	X10-B01	
	3,1	2,6	2,2	1,8	1,5	1,2	0,9	0,7	X10-B02	
	5,2	4,4	3,7	3,0	2,4	2,0	1,5	1,2	X10-B03	
	8,3	7,0	5,9	4,8	3,9	3,1	2,4	1,9	X10-B04	
	12,6	10,6	8,9	7,3	5,9	4,7	3,7	2,8	X10-B05	
	16,8	14,2	11,8	9,7	7,8	6,3	4,9	3,8	X10-B06	
	20,9	17,7	14,7	12,1	9,8	7,8	6,1	4,7	X10-B07	
0 Siedepunkt / 5,7 Taupunkt	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3	X10-B01	
	2,7	2,3	1,9	1,6	1,3	1,1	0,8	0,6	X10-B02	
	4,6	3,9	3,3	2,7	2,2	1,8	1,4	1,1	X10-B03	
	7,3	6,2	5,2	4,3	3,5	2,8	2,2	1,7	X10-B04	
	11,0	9,4	7,9	6,5	5,3	4,3	3,4	2,6	X10-B05	
	14,6	12,5	10,5	8,7	7,1	5,7	4,5	3,5	X10-B06	
	18,3	15,6	13,1	10,9	8,8	7,1	5,6	4,3	X10-B07	
-10 Siedepunkt / -4,2 Taupunkt	1,0	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	X10-B01	
	2,1	1,9	1,6	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6	X10-B02	
	3,6	3,2	2,7	2,3	1,9	1,5	1,2	0,9	X10-B03	
	5,8	5,1	4,3	3,6	3,0	2,4	1,9	1,5	X10-B04	
	8,7	7,6	6,5	5,5	4,5	3,7	2,9	2,3	X10-B05	
	11,6	10,2	8,7	7,3	6,0	4,9	3,9	3,0	X10-B06	
	14,4	12,7	10,9	9,1	7,5	6,1	4,8	3,8	X10-B07	
-20 Siedepunkt / -14,1 Taupunkt	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	X10-B01	
	1,3	1,2	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6	0,4	X10-B02	
	2,1	2,1	1,9	1,7	1,4	1,2	0,9	0,7	X10-B03	
	3,4	3,3	3,1	2,7	2,3	1,9	1,5	1,2	X10-B04	
	5,1	5,1	4,6	4,0	3,4	2,8	2,3	1,8	X10-B05	
	6,9	6,7	6,1	5,4	4,5	3,7	3,0	2,4	X10-B06	
	8,6	8,4	7,7	6,7	5,7	4,7	3,8	3,0	X10-B07	

Auswahltabelle: L-Baureihe

Baureihe		Leistung [kW]				Ventileinsatz Typ	Anschlüsse Standard Winkelflansch Löt/ODF		Ventil- oberteil
		R448A/ R449A	R450A	R513A	R1234ze		[mm]	[Zoll]	
LCLE-	1-*	1,9	1,3	1,3	1,1	X22440-B1B	C501-5 mm	C501-5	XB1019...1B
	2-*	3,7	2,5	2,6	2,2	X22440-B2B			
	3-*	7,9	5,4	5,5	4,8	X22440-B3B			
	3.5-*	11,9	8,1	8,3	7,2	X22440-B3.5B			
	4-*	17,3	11,8	12,1	10,5	X22440-B4B	C501-7 mm	C501-7	
	6-*	22,1	15,1	15,5	13,4	X22440-B5B			
	7-*	30,3	20,7	21,2	18,4	X22440-B6B			
	9-*	41,0	28,0	28,7	24,8	X22440-B7B			
LJRE-	10-*	47,7	32,6	33,4	28,9	X22440-B8B	A576-mm	A576	
	11-*	58	40	40	35	X11873-B4B	10331	10331	
12-*	74	50	52	45	X11873-B5B				
LERE-	13-*	91	62	64	55	X9117-B6B	9153 mm	9153	XC726...2B
	14-*	104	71	73	63	X9117-B7B			
	15-*	143	98	100	86	X9117-B8B			
	16-*	174	119	121	105	X9117-B9B			
LIRE-	17-*	222	152	156	135	X9166-B10B			

Hinweis 1: Für weitere Informationen siehe Tabelle für Flansche und Anschlüsse am Ende des Kapitels für T-, L-, 935-, & ZZ-Baureihen.

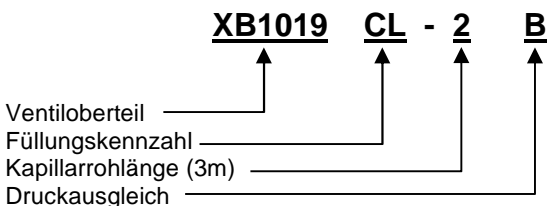
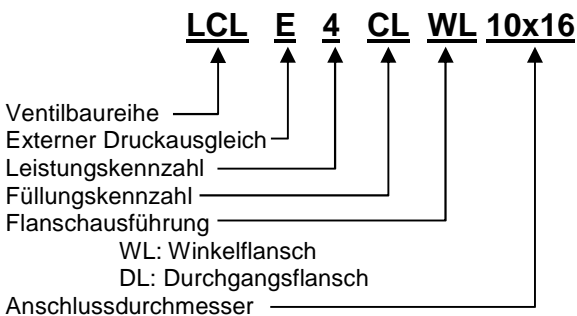
Hinweis 2: Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft. Die Bedingungen der angegebenen Nennleistungen für Enthitzung stehen auf der nächsten Seite. Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte das Controls Navigator Programm verwenden.

Ventilauswahl für die Enthitzung des Saugdampfes in Verbindung mit Heißgas-Bypass

Der benötigte Bypass-Leistung ( $Q_{byp}$ , [kW]) muss mit dem entsprechenden Korrekturfaktor  $k_{ti}$  multipliziert werden:

Verflüssigungs- temperatur [°C]	Verdampfungstemperatur [°C]						Verflüssigungs- temperatur [°C]	Verdampfungstemperatur [°C]					
	-20	-15	-10	-5	0	5		-20	-15	-10	-5	0	5
R450A/R513A	Korrekturfaktor $K_{ti}$						R1234ze	Korrekturfaktor $K_{ti}$					
20	0,41	0,36	0,32	0,28	0,25	0,22	20	0,42	0,37	0,33	0,29	0,25	0,22
25	0,45	0,40	0,35	0,31	0,28	0,25	25	0,46	0,41	0,36	0,32	0,28	0,25
30	0,49	0,44	0,39	0,35	0,31	0,28	30	0,51	0,45	0,40	0,36	0,32	0,28
35	0,54	0,49	0,43	0,39	0,35	0,31	35	0,56	0,50	0,44	0,39	0,35	0,32
40	0,60	0,54	0,48	0,43	0,39	0,35	40	0,62	0,55	0,49	0,44	0,39	0,35
45	0,66	0,59	0,53	0,48	0,43	0,39	45	0,68	0,61	0,54	0,49	0,44	0,39
50	0,74	0,66	0,59	0,53	0,48	0,43	50	0,76	0,67	0,60	0,54	0,49	0,44

Typschlüssel L-Baureihe



\* Auswahl Überhitzung Saugdampf

Kältemittel	Füllungskennzahl *		
	CL	GL	UL
R448A	16 K	27 K	
R449A	16 K	27 K	
R450A		9 K	27 K
R513A		16 K	33 K
R1234ze			24 K

# Thermo™-Expansionsventile Baureihe T-, L-, 935-, ZZ

Auswahltabelle: 935-Baureihe

Baureihe		Leistung [kW]				Ventileinsatz Type	Standard Winkelflasch Löt/ODF		Ventiloberteil
		R448A/ R449A	R450A	R513A	R1234ze		[mm]	[zoll]	
935*-	A	5,2	3,5	3,6	3,1	X10-**01	C501-5 mm	C501-5	XB1019-***-2A
	B	10,1	6,9	7,1	6,1	X10-**02			
	C	14,2	9,7	9,9	8,6	X10-**03			
	D	21,0	14,4	14,7	12,8	X10-**04	C501-7 mm	C501-7	
	E	28,8	19,7	20,2	17,5	X10-**05			
	G	41,1	28,1	28,8	24,9	X10-**06	A576-mm	A576	
	X	59,8	40,9	41,9	36,3	X10-**07			

*) Temperatur-Kennzahl	Temperaturbereich [°C]	**) Feder-Kennzahl
3	-1...+17	B
6	+14...+38	C
105	+44...+70	C
106	+66...+94	C
100	+94...+121	C

***) Füllungs-kennzahl
UL
KL
YL
JL
LL

**Hinweis 1:** Für weitere Informationen siehe Tabelle für Flansche und Anschlüsse am Ende des Kapitels für T-, L-, 935-, & ZZ-Baureihen.

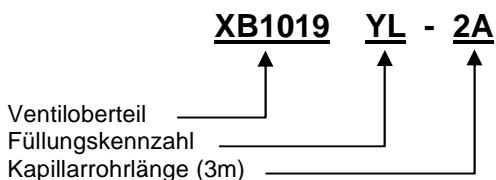
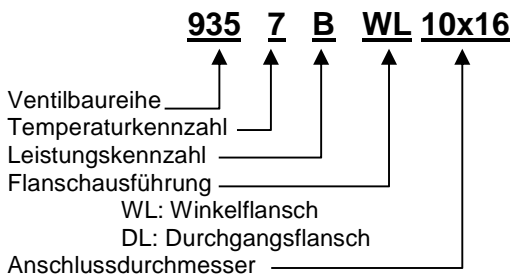
**Hinweis 2:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

Die angegebene Nennleistung für 935- und L-Baureihe beziehen sich auf folgende Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungstemperatur [°C]	Verflüssigungstemperatur [°C]	Unterkühlung
R448A, R449A	+4°C Taupunkt	+38°C Siedepunkt / +43°C Taupunkt	1K
R450A		+38°C Siedepunkt / +38.6°C Taupunkt	
R513A, R1234ze		+38°C Siedepunkt / +38°C Taupunkt	

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte die Schnellauswahl auf den nächsten Seiten oder das Controls Navigator Programm verwenden.

## Typschlüssel 935-Baureihe



# Thermo™-Expansionsventile Baureihe T-, L-, 935-, ZZ

## 935-Serie: Schnellauswahl

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R448A/R449A													Ventileinsatz
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60 Siedepunkt/ 63,4 Taupunkt	4,7	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,6	4,5	4,4	4,3	4,1	4,0	935-A
	9,2	9,3	9,3	9,3	9,3	9,2	9,0	8,9	8,7	8,5	8,3	8,0	7,8	935-B
	12,9	13,1	13,1	13,1	13,0	12,9	12,7	12,5	12,2	12,0	11,6	11,3	11,0	935-C
	19,2	19,4	19,5	19,5	19,4	19,2	18,9	18,6	18,2	17,8	17,3	16,8	16,3	935-D
	26,3	26,6	26,7	26,7	26,5	26,2	25,9	25,4	24,9	24,3	23,7	23,0	22,3	935-E
	37,5	37,9	38,1	38,0	37,8	37,4	36,9	36,3	35,5	34,7	33,8	32,8	31,8	935-G
	54,6	55,2	55,4	55,4	55,0	54,5	53,7	52,8	51,7	50,5	49,2	47,8	46,3	935-X
50 Siedepunkt / 54 Taupunkt	4,8	4,9	5,0	5,1	5,1	5,1	5,0	5,0	4,9	4,9	4,8	4,7	4,5	935-A
	9,3	9,6	9,7	9,8	9,9	9,9	9,8	9,7	9,6	9,4	9,2	9,0	8,8	935-B
	13,1	13,5	13,7	13,8	13,9	13,9	13,8	13,6	13,5	13,3	13,0	12,7	12,4	935-C
	19,5	20,0	20,3	20,5	20,6	20,6	20,5	20,3	20,0	19,7	19,3	18,9	18,5	935-D
	26,7	27,4	27,9	28,1	28,2	28,2	28,0	27,8	27,4	27,0	26,5	25,9	25,3	935-E
	38,1	39,1	39,7	40,1	40,3	40,2	40,0	39,6	39,1	38,4	37,7	36,9	36,0	935-G
	55,5	56,9	57,9	58,4	58,6	58,5	58,2	57,6	56,9	56,0	54,9	53,8	52,5	935-X
40 Siedepunkt / 44,5 Taupunkt	4,5	4,7	4,9	5,0	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,0	5,0	4,9	4,8	935-A
	8,7	9,2	9,5	9,7	9,9	9,9	10,0	10,0	9,9	9,8	9,7	9,5	9,4	935-B
	12,3	12,9	13,3	13,7	13,9	14,0	14,0	14,0	13,9	13,8	13,6	13,4	13,1	935-C
	18,2	19,1	19,8	20,3	20,6	20,8	20,8	20,8	20,7	20,5	20,2	19,9	19,5	935-D
	25,0	26,2	27,1	27,8	28,2	28,5	28,5	28,5	28,3	28,0	27,7	27,2	26,8	935-E
	35,6	37,4	38,7	39,6	40,2	40,6	40,7	40,6	40,4	40,0	39,5	38,8	38,1	935-G
	51,9	54,4	56,3	57,7	58,6	59,1	59,2	59,1	58,8	58,2	57,5	56,6	55,5	935-X
30 Siedepunkt / 34,5 Taupunkt	3,7	4,1	4,4	4,6	4,8	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,9	4,9	935-A
	7,3	8,0	8,6	9,0	9,3	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,6	9,4	935-B
	10,2	11,3	12,1	12,7	13,1	13,4	13,6	13,7	13,7	13,7	13,6	13,4	13,3	935-C
	15,2	16,8	17,9	18,8	19,4	19,9	20,2	20,3	20,4	20,3	20,2	20,0	19,7	935-D
	20,8	23,0	24,6	25,7	26,6	27,2	27,6	27,8	27,9	27,8	27,6	27,4	27,0	935-E
	29,7	32,7	35,0	36,7	37,9	38,8	39,4	39,7	39,8	39,7	39,4	39,0	38,5	935-G
	43,2	47,7	51,0	53,5	55,3	56,5	57,3	57,8	57,9	57,7	57,4	56,8	56,1	935-X
20 Siedepunkt / 25,3 Taupunkt			3,6	3,9	4,2	4,4	4,6	4,7	4,7	4,8	4,8	4,7	4,7	935-A
			6,9	7,6	8,2	8,6	8,8	9,0	9,2	9,2	9,2	9,2	9,1	935-B
			9,7	10,7	11,5	12,0	12,4	12,7	12,9	13,0	13,0	13,0	12,9	935-C
			14,4	15,9	17,1	17,9	18,5	18,9	19,2	19,3	19,3	19,2	19,1	935-D
			19,7	21,8	23,4	24,5	25,3	25,9	26,2	26,4	26,4	26,4	26,2	935-E
			28,2	31,1	33,3	34,9	36,1	36,9	37,4	37,7	37,7	37,6	37,3	935-G
			41,0	45,3	48,5	50,9	52,6	53,7	54,5	54,8	54,9	54,7	54,3	935-X
10 Siedepunkt / 15,5 Taupunkt					3,2	3,6	3,9	4,1	4,2	4,3	4,3	4,4	4,4	935-A
					6,3	7,0	7,5	7,9	8,2	8,3	8,4	8,5	8,5	935-B
					8,8	9,8	10,6	11,1	11,5	11,7	11,9	11,9	12,0	935-C
					13,1	14,6	15,7	16,5	17,0	17,4	17,6	17,8	17,8	935-D
					18,0	20,0	21,5	22,6	23,3	23,9	24,2	24,3	24,3	935-E
					25,7	28,6	30,7	32,2	33,3	34,0	34,5	34,7	34,7	935-G
					37,4	41,6	44,7	46,9	48,5	49,5	50,2	50,5	50,5	935-X



**935-Baureihe: Schnellauswahl**

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R450A													Ventileinsatz
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
60	3,2	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4	3,0	2,5	2,0	1,5	935-A
	6,3	6,5	6,7	6,8	6,9	6,9	6,8	6,7	6,6	5,9	4,9	3,9	3,0	935-B
	8,8	9,2	9,4	9,6	9,7	9,6	9,6	9,5	9,3	8,3	6,8	5,4	4,2	935-C
	13,1	13,7	14,0	14,3	14,3	14,3	14,2	14,1	13,8	12,3	10,2	8,1	6,3	935-D
	18,0	18,7	19,2	19,5	19,6	19,6	19,5	19,3	18,9	16,8	13,9	11,0	8,6	935-E
	25,7	26,7	27,4	27,8	28,0	28,0	27,8	27,5	27,0	24,0	19,8	15,8	12,3	935-G
	37,4	38,9	39,9	40,5	40,8	40,8	40,5	40,0	39,3	34,9	28,9	22,9	17,9	935-X
50	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,4	3,5	3,5	3,4	3,1	2,6	2,1	1,6	935-A
	5,2	5,7	6,1	6,4	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,0	5,0	4,0	3,1	935-B
	7,3	8,1	8,6	9,0	9,2	9,4	9,4	9,4	9,4	8,4	7,0	5,6	4,4	935-C
	10,9	12,0	12,8	13,3	13,7	13,9	14,0	14,0	13,9	12,5	10,4	8,4	6,6	935-D
	14,9	16,4	17,5	18,3	18,8	19,1	19,2	19,2	19,1	17,1	14,3	11,4	9,0	935-E
	21,3	23,4	25,0	26,0	26,7	27,2	27,4	27,4	27,2	24,4	20,4	16,3	12,8	935-G
	31,0	34,1	36,3	37,9	39,0	39,6	39,9	39,9	39,6	35,6	29,7	23,8	18,7	935-X
40		2,1	2,5	2,8	3,0	3,1	3,2	3,3	3,3	3,0	2,5	2,0	1,6	935-A
		4,1	4,9	5,4	5,8	6,0	6,2	6,3	6,4	5,8	4,9	3,9	3,1	935-B
		5,7	6,8	7,6	8,1	8,5	8,7	8,9	9,0	8,1	6,9	5,5	4,4	935-C
		8,5	10,1	11,3	12,0	12,6	13,0	13,2	13,3	12,1	10,2	8,2	6,5	935-D
		11,7	13,9	15,4	16,5	17,3	17,8	18,1	18,2	16,5	14,0	11,3	8,9	935-E
		16,6	19,8	22,0	23,5	24,6	25,3	25,8	26,0	23,6	19,9	16,1	12,7	935-G
		24,2	28,8	32,0	34,3	35,8	36,9	37,5	37,8	34,3	29,0	23,4	18,6	935-X
30				1,8	2,2	2,5	2,7	2,8	2,9	2,7	2,3	1,9	1,5	935-A
				3,5	4,3	4,9	5,2	5,5	5,7	5,3	4,5	3,7	2,9	935-B
				4,9	6,1	6,8	7,4	7,7	8,0	7,4	6,3	5,2	4,1	935-C
				7,3	9,0	10,1	11,0	11,5	11,9	11,0	9,4	7,7	6,2	935-D
				10,0	12,3	13,9	15,0	15,8	16,3	15,1	12,9	10,5	8,4	935-E
				14,2	17,6	19,8	21,4	22,5	23,2	21,5	18,4	15,0	12,0	935-G
				20,7	25,6	28,9	31,2	32,7	33,8	31,3	26,8	21,9	17,5	935-X

**935-Baureihe: Schnellauswahl**

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R513A													Ventileinsatz
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
60	3,2	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4	3,3	2,9	2,5	2,0	1,5	935-A
	6,3	6,5	6,7	6,8	6,8	6,8	6,7	6,6	6,4	5,7	4,8	3,8	3,0	935-B
	8,8	9,2	9,4	9,5	9,5	9,5	9,4	9,2	9,0	8,0	6,7	5,3	4,2	935-C
	13,1	13,6	14,0	14,1	14,2	14,1	14,0	13,7	13,4	12,0	9,9	7,9	6,2	935-D
	18,0	18,7	19,1	19,3	19,4	19,3	19,1	18,8	18,4	16,4	13,6	10,9	8,5	935-E
	25,6	26,6	27,2	27,6	27,7	27,5	27,2	26,8	26,2	23,3	19,4	15,5	12,2	935-G
	37,3	38,8	39,7	40,2	40,3	40,1	39,7	39,0	38,2	34,0	28,3	22,6	17,7	935-X
50	2,8	3,0	3,2	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,1	2,6	2,1	1,7	935-A
	5,4	5,9	6,3	6,5	6,7	6,8	6,8	6,8	6,7	6,1	5,1	4,1	3,3	935-B
	7,5	8,3	8,8	9,2	9,4	9,5	9,6	9,5	9,5	8,5	7,2	5,8	4,6	935-C
	11,2	12,3	13,1	13,6	14,0	14,2	14,2	14,2	14,1	12,7	10,6	8,6	6,8	935-D
	15,4	16,9	17,9	18,7	19,1	19,4	19,5	19,4	19,2	17,3	14,6	11,8	9,3	935-E
	21,9	24,0	25,6	26,6	27,3	27,6	27,8	27,7	27,4	24,7	20,8	16,8	13,3	935-G
	31,9	35,0	37,2	38,7	39,7	40,3	40,4	40,3	40,0	36,0	30,3	24,5	19,4	935-X
40		2,2	2,6	2,9	3,1	3,2	3,3	3,4	3,4	3,1	2,6	2,2	1,7	935-A
		4,3	5,1	5,7	6,0	6,3	6,5	6,6	6,6	6,0	5,1	4,2	3,3	935-B
		6,1	7,2	7,9	8,5	8,8	9,1	9,2	9,3	8,5	7,2	5,9	4,7	935-C
		9,0	10,7	11,8	12,6	13,2	13,5	13,7	13,8	12,6	10,7	8,7	7,0	935-D
		12,4	14,6	16,2	17,3	18,0	18,5	18,8	18,9	17,2	14,7	12,0	9,6	935-E
		17,6	20,8	23,1	24,6	25,7	26,4	26,8	26,9	24,6	20,9	17,1	13,7	935-G
		25,7	30,3	33,6	35,8	37,4	38,4	39,0	39,2	35,8	30,4	24,9	19,9	935-X
30				2,0	2,4	2,7	2,9	3,0	3,1	2,9	2,5	2,1	1,7	935-A
				3,8	4,7	5,2	5,6	5,9	6,0	5,6	4,9	4,0	3,2	935-B
				5,4	6,6	7,3	7,9	8,3	8,5	7,9	6,8	5,6	4,6	935-C
				8,0	9,7	10,9	11,7	12,3	12,6	11,7	10,1	8,4	6,8	935-D
				11,0	13,3	14,9	16,0	16,8	17,3	16,1	13,9	11,5	9,3	935-E
				15,6	19,0	21,3	22,9	24,0	24,7	22,9	19,8	16,4	13,2	935-G
				22,8	27,7	31,0	33,3	34,9	35,9	33,4	28,8	23,8	19,3	935-X

# Thermo™-Expansionsventile Baureihe T-, L-, 935-, ZZ

## 935-Baureihe: Schnellauswahl

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R1234ze													Ventileinsatz
	Leistung [kW]													
	Verdampfungstemperatur [°C]													
	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
60	2,9	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,0	3,0	2,7	2,2	1,7	1,3	935-A
	5,6	5,8	6,0	6,0	6,1	6,1	6,0	5,9	5,8	5,2	4,3	3,4	2,6	935-B
	7,8	8,2	8,4	8,5	8,5	8,5	8,4	8,3	8,2	7,2	6,0	4,7	3,7	935-C
	11,6	12,1	12,5	12,6	12,7	12,7	12,5	12,4	12,1	10,8	8,9	7,0	5,4	935-D
	15,9	16,6	17,1	17,3	17,4	17,3	17,2	16,9	16,6	14,7	12,2	9,6	7,5	935-E
	22,7	23,7	24,3	24,7	24,8	24,7	24,5	24,2	23,7	21,0	17,4	13,7	10,6	935-G
	33,1	34,5	35,4	35,9	36,1	36,0	35,7	35,2	34,5	30,6	25,3	20,0	15,5	935-X
50	2,3	2,6	2,7	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,7	2,2	1,8	1,4	935-A
	4,5	5,0	5,3	5,6	5,7	5,8	5,9	5,9	5,8	5,2	4,4	3,5	2,7	935-B
	6,3	7,0	7,5	7,8	8,1	8,2	8,2	8,2	8,2	7,3	6,1	4,9	3,8	935-C
	9,3	10,4	11,1	11,6	12,0	12,2	12,3	12,2	12,1	10,9	9,1	7,3	5,7	935-D
	12,8	14,2	15,3	16,0	16,4	16,7	16,8	16,8	16,6	14,9	12,5	9,9	7,8	935-E
	18,2	20,3	21,7	22,7	23,4	23,8	23,9	23,9	23,7	21,3	17,8	14,2	11,1	935-G
	26,6	29,6	31,7	33,1	34,1	34,6	34,8	34,8	34,5	31,0	25,9	20,6	16,1	935-X
40		1,7	2,1	2,4	2,5	2,7	2,8	2,8	2,8	2,6	2,2	1,7	1,4	935-A
		3,3	4,0	4,6	4,9	5,2	5,4	5,4	5,5	5,0	4,2	3,4	2,7	935-B
		4,6	5,7	6,4	6,9	7,3	7,5	7,7	7,7	7,0	5,9	4,8	3,8	935-C
		6,8	8,5	9,6	10,3	10,8	11,2	11,4	11,5	10,4	8,8	7,1	5,6	935-D
		9,3	11,6	13,1	14,1	14,8	15,3	15,6	15,7	14,3	12,1	9,7	7,7	935-E
		13,3	16,5	18,7	20,1	21,2	21,8	22,2	22,4	20,4	17,2	13,9	10,9	935-G
		19,4	24,1	27,2	29,3	30,8	31,8	32,4	32,6	29,6	25,1	20,2	15,9	935-X
30				1,3	1,8	2,1	2,3	2,4	2,5	2,3	2,0	1,6	1,3	935-A
				2,6	3,5	4,0	4,4	4,6	4,8	4,5	3,8	3,1	2,5	935-B
				3,6	4,9	5,6	6,2	6,5	6,8	6,3	5,4	4,4	3,5	935-C
				5,4	7,2	8,4	9,2	9,7	10,1	9,3	8,0	6,6	5,2	935-D
				7,4	9,9	11,5	12,6	13,3	13,8	12,8	11,0	9,0	7,2	935-E
				10,5	14,1	16,4	17,9	19,0	19,7	18,2	15,7	12,8	10,2	935-G
				15,3	20,5	23,8	26,1	27,6	28,6	26,6	22,8	18,6	14,9	935-X

**Hinweis:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

## Thermo™-Expansionsventile Baureihe T-, L-, 935-, ZZ

### Flansche: T-Serie

Baureihe	Ventileinsatz	Winkelflansch		Durchgangsflansch		Rohranschluss (Innenlöt x Außenlöt)	
		Typ	Best.-Nr.	Typ	Best.-Nr.	[mm]	[Zoll]
TCLE / LCLE	X22440-B1B / B2B/ B3B / B3.5B / B4B	C501-5	803232	9761-3	803240	-	3/8"x5/8" ODF
		C501-5mm	803233	9761-3mm	803241	10 x16 mm ODF	
	X22440-B5B / B6B	C501-7	803234	9761-4	803350		1/2"x5/8" ODF
		C501-7mm	803235	9761-4mm	803243	12 x16 mm ODF	-
	X22440-B7B / B8B	-	-	6346-17	803330	16 x22 mm ODF	5/8"x7/8" ODF
		A576	803238	-	-	-	5/8"x7/8" ODF 7/8"x1-1/8" ODM
A576-mm		803239	-	-	16 x22 mm ODF 22 x28 mm ODM	-	
TJRE / LJRE	X11873-B4B / B5B	10331	803338	10332	803324	22 x22 mm ODF	7/8"x7/8" ODF 1-1/8"x1-1/8" ODM
TERE/ TIRE LERE/ LIRE	X9117-B6B / B7B / B8B / B9B / B10B	9153	803244	9152	803286	-	7/8"x7/8" ODF 1-1/8"x1-1/8" ODM
		9153-mm	803245	9152-mm	803287	22 x22 mm ODF 22 x28 mm ODM	
THRE	X9144-B11B / B13B	9149	803284	9148	803283	22 x22 mm ODF	7/8"x7/8" ODF 1-1/8"x1-1/8" ODM

### Flansche: 935- / ZZ-Baureihe\*

Baureihe	Ventileinsatz	Winkelflansch		Durchgangsflansch		Rohranschluss (Innenlöt x Außenlöt)	
		Typ	Best.-Nr.	Typ	Best.-Nr.	[mm]	[Zoll]
935 / ZZ	X10-*01 / *02 / *03	C501-5	803232	9761-3	803240	-	3/8"x5/8" ODF
		C501-5mm	803233	9761-3mm	803241	10 x16 mm ODF	
	X10-*04 / *05	C501-7	803234	9761-4	803350		1/2"x5/8" ODF
		C501-7mm	803235	9761-4mm	803243	12 x16 mm ODF	-
	X10-*06 / *07	-	-	6346-17	803330	16 x22 mm ODF	5/8"x7/8" ODF
		A576	803238	-	-	-	5/8"x7/8" ODF 7/8"x1-1/8" ODM
A576-mm		803239	-	-	16 x22 mm ODF 22 x28 mm ODM	-	

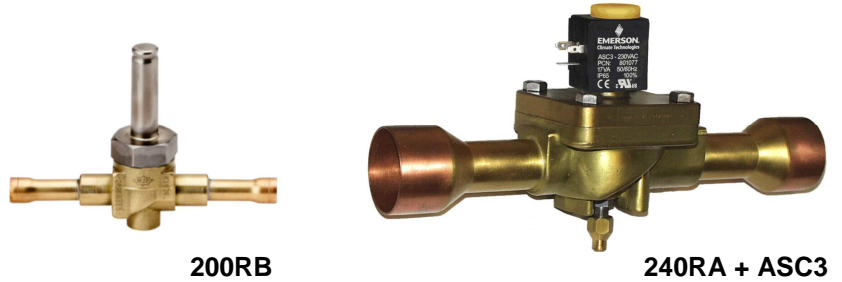
Hinweis:  
obligatorisch für  
Ventile der  
Baureihe ZZ

Typ Bronzeschraube	Best.-Nr.	Flanschttyp
Schraube BZ 32	803575	C500, C501, 9761, X6346, X6669, A576
Schraube BZ 48	803576	9148, 9149, 9152, 9153, 10331

## 2-Wege Magnetventile

### Merkmale

- Normal geschlossen
- erfordert Mindestdruckdifferenz
- Kompakte Ausführung
- Keine Demontage vor dem Einlöten erforderlich
- Magnetspulen für 24VAC/50Hz und 230VAC/50Hz erhältlich



### Leistungsdaten

Typ	Kv [m <sup>3</sup> /h]	ΔP <sub>min</sub> [bar]	Flüssigkeit				
			R450A	R513A	R1234ze	R448A	R449A
110RB2	0,2	0	2,6	2,7	2,3	3,8	3,7
200RB3	0,4	0,05	4,8	5,0	4,3	7,1	6,9
200RB4	0,9		11,5	11,7	10,2	16,8	16,4
200RB6	1,6		20,1	20,6	17,8	29,4	28,7
240RA8	2,3		26,8	27,4	23,8	39,2	38,3
240RA9	4,8		56,3	57,6	49,9	82,3	80,4
240RA12	5,4		63	65	56	93	90
240RA16	8,8		103	105	91	150	147
240RA20	12,8		150	153	133	219	214

Typ	Kv [m <sup>3</sup> /h]	ΔP <sub>min</sub> [bar]	Heißgas				
			R450A	R513A	R1234ze	R448A	R449A
110RB2	0,2	0	1,4	1,5	1,3	2,0	2,0
200RB3	0,4	0,05	2,9	3,0	2,6	4,0	4,0
200RB4	0,9		6,5	6,8	5,8	9,1	9,0
200RB6	1,6		11,6	12,1	10,4	16,2	15,9
240RA8	2,3		16,6	17,3	14,9	23,2	22,9
240RA9	4,8		34,7	36,2	31,1	48,5	47,8
240RA12	5,4		39,0	40,7	35,0	54,5	53,8
240RA16	8,8		63,5	66,3	57,0	88,9	87,6
240RA20	12,8		92,4	96,4	82,9	129,3	127,5

Typ	Kv [m <sup>3</sup> /h]	ΔP <sub>min</sub> [bar]	Sauggas				
			R450A	R513A	R1234ze	R448A	R449A
240RA8	2,3	0,05	3,7	4,0	3,4	5,1	5,0
240RA9	4,8		7,8	8,4	7,1	10,6	10,5
240RA12	5,4		8,8	9,4	8,0	11,9	11,8
240RA16	8,8		14,3	15,3	13,1	19,4	19,2
240RA20	12,8		20,8	22,3	19,0	28,3	27,9

**⚠ Achtung:** R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte die Schnellauswahl auf den nächsten Seiten oder das Controls Navigator Programm verwenden.

Die angegebene Nennleistung bezieht sich auf folgende Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungs- temperatur [°C]	Verflüssigungstemperatur [°C]	Unterkühlung	Druckabfall [bar]		
				Flüssig- keit	Heißgas	Sauggas
R513A, R1234ze	+4°C Taupunkt	+38°C Siedepunkt/ +38°C Taupunkt	1K	0,15	1	0,15
R450A		+38°C Siedepunkt / +38,6°C Taupunkt				
R448A, R449A		+38°C Siedepunkt / +42,6°C Taupunkt				

## 2-Wege Magnetventile

Auswahltabelle Ventile

Funktion	Typ		Best.-Nr.	Anschlüsse	
				[mm]	[Zoll]
Normal geschlossen	110 RB 2	T2	801217	6	
		T2	801210		1/4"
		T3	801209	10	
	200 RB 3	T3	801239	10	
	200 RB 4	T3	801176	10	
		T3	801190		3/8"
		T4	801178	12	
		T4	801179		1/2"
	200 RB 6	T4	801182	12	
		T4	801183		1/2"
		T5	801186	16	5/8"
	240 RA 8	T5	801160		5/8"
		T7	801143	22	7/8"
	240 RA 9	T5	801161	16	5/8"
		T7	801162	22	7/8"
		T9	801142		1-1/8"
	240 RA 12	T7	801163	22	7/8"
		T9	801144		1-1/8"
	240 RA 16	T9	801164		1-1/8"
		T11	801166	35	1-3/8"
240 RA 20	T11-M	801172	35	1-3/8"	
	T13-M	801224	42		
	T13-M	801173		1-5/8"	
	T17-M	801174	54	2-1/8"	
Normal geöffnet	540 RA 8	T5	046265		5/8"
	540 RA 9	T5	046266		5/8"
		T7	046268	22	7/8"
	540 RA 12	T7	046269	22	7/8"
	540 RA 16	T9	046270		1-1/8"
	540 RA 20	T11	047953	35	1-3/8"

Hinweis: Spindel zur Betätigung per Hand (Typ M) sind auf Anfrage für ausgewählte Baureihen 240 RA 8 bis 240 RA 16 erhältlich. Serienmäßig mit Handöffnungsspindel 240 RA 20.


Auswahltabelle Spulen

Typ	Best.-Nr.
ASC3-24VAC, 50 Hz	801079
ASC3-230VAC, 50 Hz	801077
ASC3-24VDC	801076

Technische Daten Ventil

Max. Betriebsdruck PS	31 bar
Prüfdruck PT	34,1 bar
Betriebstemperatur TS	-40°C...+120°C
Umgebungstemperatur	-40°C...+50°C

Technische Daten Spule

Versorgungsspannung ASC3-24VAC ASC3-230VAC	24 VAC ±10% 230 VAC ±10%
Frequenz	50 Hz
Schutzklasse	IP65
Kennzeichnung (Spule)	

Zubehör und Ersatzteile für Magnetventile

Beschreibung	Typ	Best.-Nr.
Spann Schlüssel für 110 RB, 240 RA, 540 RA	X 11981-1	027451
Dichtungssatz	KS 30040-2	801232
Reparatur-Kit 110 RB/RA	KS 30039-1	801233
Reparatur-Kit 240 RA 8	KS 30061-1	801234
Reparatur-Kit 240 RA 9/12	KS 30062-1	801235
Reparatur-Kit 240 RA 16	KS 30065-1	801236
Reparatur-Kit 240 RA 20	KS 30097-1	801237

Beschreibung	Typ	Best.-Nr.
Reparatur-Kit 110 RB/RA	KS 30040-1	801206
Reparatur-Kit 200 RB/RA	KS 30039/ KS 30109	801205
Reparatur-Kit 240 RA 8	KS 30061	801262
Reparatur-Kit 240 RA 9	KS 30062	801263
Reparatur-Kit 240 RA 12	KS 30063	801264
Reparatur-Kit 240 RA 16	KS 30065	801200
Reparatur-Kit 240 RA 20	KS 30097	801216

## 2-Wege Magnetventile

Flüssigkeitsanwendung Magnetventil: Schnellauswahl (bei 0,15 bar Druckabfall)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R448A/R449A												Ventiltyp
	Leistung [kW]												
	Verdampfungstemperatur [°C]												
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	
60 Siedepunkt/ 63,4 Taupunkt	2,7	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	110RB2
	5,0	5,0	4,9	4,7	4,6	4,5	4,4	4,3	4,2	4,0	3,9	3,8	200RB3
	11,9	11,7	11,5	11,2	11,0	10,7	10,4	10,1	9,8	9,5	9,2	8,9	200RB4
	21,0	20,6	20,2	19,7	19,3	18,8	18,3	17,8	17,3	16,8	16,2	15,7	200RB6
	28,0	27,4	26,9	26,3	25,7	25,0	24,4	23,7	23,0	22,3	21,6	20,9	240RA8
	58,7	57,6	56,4	55,2	53,9	52,6	51,2	49,8	48,4	46,9	45,4	43,8	240RA9
	66,0	64,8	63,5	62,1	60,6	59,1	57,6	56,0	54,4	52,7	51,0	49,3	240RA12
	107	105	103	101	98	96	93	91	88	86	83	80	240RA16
	156	153	150	147	143	140	136	132	129	125	121	117	240RA20
50 Siedepunkt / 54 Taupunkt	3,3	3,2	3,2	3,1	3,0	3,0	2,9	2,8	2,8	2,7	2,6	2,6	110RB2
	6,1	6,0	5,9	5,8	5,7	5,6	5,4	5,3	5,2	5,1	4,9	4,8	200RB3
	14,5	14,2	14,0	13,7	13,5	13,2	12,9	12,6	12,3	12,0	11,7	11,3	200RB4
	25,4	25,0	24,6	24,1	23,6	23,1	22,6	22,1	21,6	21,0	20,5	19,9	200RB6
	33,8	33,3	32,7	32,1	31,5	30,8	30,2	29,5	28,7	28,0	27,3	26,5	240RA8
	71,0	69,9	68,7	67,4	66,1	64,7	63,3	61,8	60,3	58,8	57,2	55,7	240RA9
	79,9	78,6	77,3	75,8	74,4	72,8	71,2	69,6	67,9	66,1	64,4	62,6	240RA12
	130	128	125	123	121	118	115	113	110	107	104	102	240RA16
	189	186	183	179	176	172	168	164	160	156	152	148	240RA20
40 Siedepunkt / 44,5 Taupunkt	3,8	3,8	3,7	3,6	3,6	3,5	3,4	3,4	3,3	3,2	3,2	3,1	110RB2
	7,1	7,0	6,9	6,8	6,7	6,6	6,4	6,3	6,2	6,0	5,9	5,8	200RB3
	16,8	16,6	16,3	16,1	15,8	15,5	15,2	14,9	14,6	14,3	13,9	13,6	200RB4
	29,6	29,1	28,7	28,2	27,7	27,2	26,7	26,2	25,6	25,1	24,5	23,9	200RB6
	39,4	38,8	38,2	37,6	37,0	36,3	35,6	34,9	34,1	33,4	32,6	31,8	240RA8
	82,7	81,5	80,3	79,0	77,6	76,2	74,7	73,2	71,7	70,1	68,5	66,8	240RA9
	93,0	91,7	90,3	88,8	87,3	85,7	84,0	82,3	80,6	78,8	77,0	75,2	240RA12
	151	149	146	144	142	139	136	134	131	128	125	122	240RA16
	220	217	213	210	206	202	199	195	191	186	182	178	240RA20
30 Siedepunkt/ 33,5 Taupunkt	4,3	4,3	4,2	4,1	4,1	4,0	3,9	3,9	3,8	3,7	3,7	3,6	110RB2
	8,1	8,0	7,9	7,8	7,6	7,5	7,4	7,2	7,1	7,0	6,8	6,7	200RB3
	19,1	18,9	18,6	18,3	18,1	17,8	17,5	17,1	16,8	16,5	16,2	15,8	200RB4
	33,6	33,1	32,7	32,2	31,7	31,2	30,7	30,1	29,5	29,0	28,4	27,8	200RB6
	44,7	44,2	43,6	42,9	42,3	41,6	40,8	40,1	39,4	38,6	37,8	37,0	240RA8
	93,9	92,7	91,4	90,1	88,7	87,2	85,7	84,2	82,6	81,0	79,4	77,7	240RA9
	105,6	104,3	102,8	101,3	99,8	98,1	96,5	94,7	92,9	91,1	89,3	87,4	240RA12
	171	169	167	164	162	159	156	154	151	148	145	142	240RA16
	250	246	243	239	236	232	228	224	220	215	211	207	240RA20
20 Siedepunkt / 25,3 Taupunkt		4,8	4,7	4,7	4,6	4,5	4,4	4,4	4,3	4,2	4,1	4,1	110RB2
		8,9	8,8	8,7	8,6	8,4	8,3	8,2	8,0	7,9	7,7	7,6	200RB3
		21,1	20,8	20,6	20,3	20,0	19,7	19,3	19,0	18,7	18,3	18,0	200RB4
		37,1	36,6	36,1	35,6	35,1	34,5	34,0	33,4	32,8	32,2	31,6	200RB6
		49,4	48,7	48,1	47,4	46,7	46,0	45,2	44,5	43,7	42,9	42,1	240RA8
		103,6	102,3	101,0	99,5	98,1	96,5	95,0	93,3	91,7	90,0	88,3	240RA9
		116,6	115,1	113,6	112,0	110,3	108,6	106,8	105,0	103,1	101,3	99,3	240RA12
		189	187	184	182	179	176	173	170	167	164	161	240RA16
		275	272	268	265	261	257	252	248	244	239	235	240RA20
10 Siedepunkt / 15,5 Taupunkt				5,1	5,1	5,0	4,9	4,9	4,8	4,7	4,6	4,5	110RB2
				9,6	9,5	9,4	9,2	9,1	8,9	8,8	8,6	8,5	200RB3
				22,7	22,4	22,1	21,8	21,5	21,2	20,8	20,5	20,1	200RB4
				39,9	39,4	38,9	38,3	37,7	37,1	36,5	35,9	35,3	200RB6
				53,2	52,5	51,8	51,0	50,3	49,5	48,7	47,9	47,0	240RA8
				111,6	110,2	108,7	107,1	105,5	103,9	102,2	100,5	98,8	240RA9
				125,6	123,9	122,2	120,5	118,7	116,9	115,0	113,0	111,1	240RA12
				204	201	198	195	192	190	186	183	180	240RA16
				297	293	289	285	280	276	272	267	263	240RA20



## 2-Wege Magnetventile

Flüssigkeitsanwendung Magnetventil: Schnellauswahl (bei 0,15 bar Druckabfall)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R450A										Ventiltyp
	Leistung [kW]										
	Verdampfungstemperatur [°C]										
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
70	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	110RB2
	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	200RB3
	7,4	7,2	6,9	6,7	6,5	6,2	6,0	5,7	5,4	5,2	200RB4
	13,0	12,6	12,2	11,8	11,3	10,9	10,5	10,0	9,6	9,1	200RB6
	17,3	16,8	16,2	15,7	15,1	14,5	13,9	13,3	12,7	12,1	240RA8
	36,4	35,3	34,1	32,9	31,7	30,5	29,2	28,0	26,7	25,5	240RA9
	41,0	39,7	38,3	37,0	35,6	34,3	32,9	31,5	30,1	28,7	240RA12
	66	64	62	60	58	56	53	51	49	46	240RA16
97	94	91	87	84	81	78	74	71	68	240RA20	
60	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	110RB2
	3,8	3,7	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	200RB3
	8,9	8,6	8,4	8,1	7,9	7,6	7,4	7,1	6,9	6,6	200RB4
	15,6	15,2	14,7	14,3	13,9	13,4	13,0	12,5	12,0	11,6	200RB6
	20,8	20,2	19,6	19,0	18,5	17,9	17,3	16,6	16,0	15,4	240RA8
	43,6	42,4	41,2	40,0	38,7	37,5	36,2	35,0	33,7	32,4	240RA9
	49,0	47,7	46,4	45,0	43,6	42,2	40,8	39,3	37,9	36,4	240RA12
	80	77	75	73	71	68	66	64	61	59	240RA16
116	113	110	106	103	100	96	93	89	86	240RA20	
50	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	110RB2
	4,4	4,3	4,1	4,0	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	200RB3
	10,3	10,1	9,8	9,6	9,3	9,0	8,8	8,5	8,2	8,0	200RB4
	18,1	17,7	17,2	16,8	16,3	15,9	15,4	15,0	14,5	14,0	200RB6
	24,1	23,5	23,0	22,4	21,8	21,2	20,5	19,9	19,3	18,7	240RA8
	50,6	49,4	48,2	47,0	45,7	44,4	43,1	41,8	40,5	39,2	240RA9
	57,0	55,6	54,2	52,8	51,4	50,0	48,5	47,0	45,6	44,1	240RA12
	92	90	88	86	83	81	79	76	74	71	240RA16
135	131	128	125	121	118	115	111	108	104	240RA20	
40	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	110RB2
	5,0	4,9	4,7	4,6	4,5	4,4	4,3	4,2	4,1	4,0	200RB3
	11,7	11,5	11,2	11,0	10,7	10,4	10,2	9,9	9,6	9,4	200RB4
	20,6	20,2	19,7	19,3	18,8	18,3	17,9	17,4	16,9	16,4	200RB6
	27,4	26,9	26,3	25,7	25,0	24,4	23,8	23,2	22,5	21,9	240RA8
	57,6	56,4	55,1	53,9	52,6	51,3	50,0	48,6	47,3	45,9	240RA9
	64,8	63,4	62,0	60,6	59,1	57,7	56,2	54,7	53,2	51,7	240RA12
	105	103	101	98	96	94	91	89	86	84	240RA16
153	150	147	143	140	136	133	129	126	122	240RA20	
30		2,9	2,9	2,8	2,7	2,7	2,6	2,6	2,5	2,4	110RB2
		5,4	5,3	5,2	5,1	5,0	4,9	4,8	4,7	4,5	200RB3
		12,9	12,6	12,4	12,1	11,8	11,6	11,3	11,0	10,7	200RB4
		22,6	22,2	21,7	21,2	20,8	20,3	19,8	19,3	18,8	200RB6
		30,1	29,5	28,9	28,3	27,7	27,0	26,4	25,7	25,1	240RA8
		63,3	62,0	60,7	59,4	58,1	56,7	55,4	54,0	52,7	240RA9
		71,2	69,8	68,3	66,8	65,3	63,8	62,3	60,8	59,2	240RA12
		115	113	111	108	106	104	101	99	96	240RA16
	168	165	161	158	154	151	147	144	140	240RA20	
20				3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	2,8	2,7	110RB2
				5,8	5,7	5,6	5,5	5,3	5,2	5,1	200RB3
				13,8	13,5	13,2	12,9	12,7	12,4	12,1	200RB4
				24,1	23,7	23,2	22,7	22,2	21,7	21,2	200RB6
				32,2	31,5	30,9	30,2	29,6	28,9	28,3	240RA8
				67,5	66,2	64,9	63,5	62,1	60,7	59,4	240RA9
				76,0	74,5	73,0	71,4	69,9	68,3	66,8	240RA12
				123	121	118	116	113	111	108	240RA16
			180	176	172	169	165	161	158	240RA20	

## 2-Wege Magnetventile

Flüssigkeitsanwendung Magnetventil: Schnellauswahl (bei 0,15 bar Druckabfall)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R513A										Ventiltyp
	Leistung [kW]										
	Verdampfungstemperatur [°C]										
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
70	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	110RB2
	3,0	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,1	2,0	1,9	200RB3
	7,0	6,7	6,5	6,2	5,9	5,6	5,3	5,1	4,8	4,5	200RB4
	12,3	11,8	11,3	10,9	10,4	9,9	9,4	8,9	8,4	7,9	200RB6
	16,4	15,7	15,1	14,5	13,8	13,2	12,5	11,8	11,2	10,5	240RA8
	34,4	33,1	31,7	30,4	29,0	27,7	26,3	24,9	23,5	22,1	240RA9
	38,6	37,2	35,7	34,2	32,7	31,1	29,6	28,0	26,4	24,8	240RA12
	63	60	58	55	53	50	48	45	43	40	240RA16
91	88	84	81	77	74	70	66	62	59	240RA20	
60	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	110RB2
	3,7	3,6	3,5	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9	2,7	2,6	200RB3
	8,7	8,5	8,2	7,9	7,6	7,3	7,0	6,8	6,5	6,2	200RB4
	15,3	14,9	14,4	13,9	13,4	12,9	12,4	11,9	11,3	10,8	200RB6
	20,4	19,8	19,2	18,5	17,8	17,2	16,5	15,8	15,1	14,4	240RA8
	42,9	41,6	40,2	38,8	37,4	36,0	34,6	33,2	31,7	30,3	240RA9
	48,3	46,8	45,2	43,7	42,1	40,5	38,9	37,3	35,7	34,1	240RA12
	78	76	73	71	68	66	63	60	58	55	240RA16
114	111	107	103	100	96	92	88	84	80	240RA20	
50	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	110RB2
	4,4	4,3	4,2	4,0	3,9	3,8	3,7	3,5	3,4	3,3	200RB3
	10,4	10,1	9,9	9,6	9,3	9,0	8,7	8,4	8,1	7,8	200RB4
	18,3	17,8	17,3	16,8	16,3	15,8	15,2	14,7	14,2	13,7	200RB6
	24,4	23,7	23,1	22,4	21,7	21,0	20,3	19,6	18,9	18,2	240RA8
	51,1	49,8	48,4	47,0	45,5	44,1	42,6	41,2	39,7	38,2	240RA9
	57,5	56,0	54,4	52,8	51,2	49,6	48,0	46,3	44,6	43,0	240RA12
	93	91	88	86	83	80	78	75	72	70	240RA16
136	132	129	125	121	117	113	109	105	102	240RA20	
40	2,7	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	110RB2
	5,1	5,0	4,8	4,7	4,6	4,5	4,3	4,2	4,1	4,0	200RB3
	12,0	11,8	11,5	11,2	10,9	10,6	10,3	10,0	9,7	9,4	200RB4
	21,1	20,6	20,1	19,6	19,1	18,6	18,0	17,5	17,0	16,4	200RB6
	28,2	27,5	26,8	26,1	25,4	24,7	24,0	23,3	22,6	21,9	240RA8
	59,1	57,7	56,3	54,9	53,4	51,9	50,4	48,9	47,4	45,9	240RA9
	66,5	65,0	63,4	61,7	60,1	58,4	56,7	55,1	53,4	51,7	240RA12
	108	105	103	100	97	95	92	89	87	84	240RA16
157	153	150	146	142	138	134	130	126	122	240RA20	
30		3,0	3,0	2,9	2,8	2,7	2,7	2,6	2,5	2,5	110RB2
		5,6	5,5	5,4	5,3	5,1	5,0	4,9	4,7	4,6	200RB3
		13,3	13,0	12,7	12,4	12,1	11,8	11,5	11,2	10,9	200RB4
		23,4	22,9	22,4	21,8	21,3	20,8	20,2	19,7	19,1	200RB6
		31,2	30,5	29,8	29,1	28,4	27,7	26,9	26,2	25,5	240RA8
		65,5	64,1	62,6	61,1	59,6	58,1	56,5	55,0	53,5	240RA9
		73,7	72,1	70,4	68,7	67,0	65,3	63,6	61,9	60,2	240RA12
		120	117	114	111	109	106	103	100	98	240RA16
	174	170	166	162	158	154	150	146	142	240RA20	
20				3,2	3,2	3,1	3,0	2,9	2,9	2,8	110RB2
				6,0	5,9	5,8	5,6	5,5	5,4	5,2	200RB3
				14,3	14,0	13,7	13,4	13,0	12,7	12,4	200RB4
				25,1	24,5	24,0	23,4	22,9	22,3	21,8	200RB6
				33,4	32,7	32,0	31,2	30,5	29,7	29,0	240RA8
				70,2	68,6	67,1	65,6	64,0	62,5	60,9	240RA9
				78,9	77,2	75,5	73,7	72,0	70,2	68,5	240RA12
				128	125	122	120	117	114	111	240RA16
			186	182	178	174	170	166	162	240RA20	

## 2-Wege Magnetventile

Flüssigkeitsanwendung Magnetventil: Schnellauswahl (bei 0,15 bar Druckabfall)

Verflüssigungs- temperatur [°C]	R1234ze										Ventiltyp
	Leistung [kW]										
	Verdampfungstemperatur [°C]										
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
70	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	110RB2
	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	200RB3
	6,7	6,4	6,2	6,0	5,7	5,5	5,2	5,0	4,7	4,5	200RB4
	11,7	11,3	10,9	10,5	10,0	9,6	9,2	8,8	8,3	7,9	200RB6
	15,6	15,1	14,5	13,9	13,4	12,8	12,2	11,7	11,1	10,5	240RA8
	32,7	31,6	30,4	29,3	28,1	26,9	25,7	24,5	23,3	22,1	240RA9
	36,8	35,5	34,2	32,9	31,6	30,3	28,9	27,6	26,2	24,8	240RA12
	60	58	56	53	51	49	47	45	42	40	240RA16
87	84	81	78	75	71	68	65	62	59	240RA20	
60	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	110RB2
	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	200RB3
	8,0	7,7	7,5	7,2	7,0	6,7	6,5	6,2	6,0	5,7	200RB4
	14,0	13,5	13,1	12,7	12,3	11,8	11,4	10,9	10,5	10,1	200RB6
	18,6	18,0	17,5	16,9	16,3	15,8	15,2	14,6	14,0	13,4	240RA8
	39,1	37,9	36,7	35,5	34,3	33,1	31,9	30,6	29,4	28,2	240RA9
	43,9	42,6	41,3	39,9	38,6	37,2	35,8	34,4	33,1	31,7	240RA12
	71	69	67	65	63	60	58	56	54	51	240RA16
104	101	98	94	91	88	85	81	78	75	240RA20	
50	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	110RB2
	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,3	3,2	3,0	2,9	200RB3
	9,2	9,0	8,7	8,5	8,2	8,0	7,7	7,5	7,2	6,9	200RB4
	16,2	15,7	15,3	14,9	14,4	14,0	13,6	13,1	12,7	12,2	200RB6
	21,5	21,0	20,4	19,8	19,2	18,6	18,1	17,5	16,9	16,3	240RA8
	45,2	44,0	42,8	41,6	40,4	39,1	37,9	36,6	35,4	34,1	240RA9
	50,9	49,5	48,2	46,8	45,4	44,0	42,6	41,2	39,8	38,4	240RA12
	83	80	78	76	74	71	69	67	65	62	240RA16
120	117	114	111	107	104	101	97	94	91	240RA20	
40	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	110RB2
	4,4	4,3	4,2	4,1	4,0	3,9	3,8	3,7	3,6	3,4	200RB3
	10,5	10,2	10,0	9,7	9,5	9,2	8,9	8,7	8,4	8,2	200RB4
	18,4	17,9	17,5	17,0	16,6	16,1	15,7	15,2	14,8	14,3	200RB6
	24,5	23,9	23,3	22,7	22,1	21,5	20,9	20,3	19,7	19,1	240RA8
	51,4	50,1	48,9	47,7	46,4	45,2	43,9	42,6	41,3	40,1	240RA9
	57,8	56,4	55,0	53,6	52,2	50,8	49,4	47,9	46,5	45,1	240RA12
	94	91	89	87	85	82	80	78	75	73	240RA16
137	133	130	127	123	120	117	113	110	106	240RA20	
30		2,6	2,5	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	110RB2
		4,8	4,7	4,6	4,5	4,4	4,3	4,2	4,1	4,0	200RB3
		11,4	11,2	10,9	10,7	10,4	10,1	9,9	9,6	9,4	200RB4
		20,1	19,6	19,2	18,7	18,3	17,8	17,4	16,9	16,4	200RB6
		26,8	26,2	25,6	25,0	24,4	23,7	23,1	22,5	21,9	240RA8
		56,2	54,9	53,7	52,4	51,1	49,8	48,6	47,3	46,0	240RA9
		63,2	61,8	60,4	59,0	57,5	56,1	54,6	53,2	51,7	240RA12
		103	100	98	96	93	91	89	86	84	240RA16
20				2,7	2,7	2,6	2,6	2,5	2,4	2,4	110RB2
				5,1	5,0	4,9	4,8	4,7	4,6	4,5	200RB3
				12,2	11,9	11,6	11,4	11,1	10,8	10,6	200RB4
				21,3	20,9	20,4	19,9	19,5	19,0	18,5	200RB6
				28,4	27,8	27,2	26,6	26,0	25,3	24,7	240RA8
				59,7	58,4	57,1	55,8	54,5	53,2	51,8	240RA9
				67,1	65,7	64,2	62,8	61,3	59,8	58,3	240RA12
				109	107	104	102	99	97	95	240RA16
			159	155	152	148	145	141	138	240RA20	

**⚠ Achtung:** R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.

## 3-Wege Magnetventile Baureihe M36

### Merkmale

- Für Verflüssigerumschaltung in Kälteanlagen mit Wärmerückgewinnung
- Pilotleitung zur Saugseite erforderlich, kein Mindestdruckabfall
- Kompakte Ausführung
- Einfacher Clip zur Spulenbefestigung
- Keine Demontage vor dem Einlöten erforderlich
- Max. Betriebsdruck PS: 35 bar

### Zubehör

- ASC3 Spulen und konfektionierte Kabel entsprechen der Niederspannungsrichtlinie



M36-118 + ASC3

### Auswahltable und Leistungsdaten

Typ	Best.-Nr.	Anschlüsse Löt/ODF		Nennleistung $Q_n$ [kW]					$k_v$ -Wert [m <sup>3</sup> /h]	Spulentyp
		[mm]	[Zoll]	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze		
M36-078	801420	22	7/8"	31,3	31,3	28,9	28,9	28,9	6,7	ASC3
M36-118	801421		1-1/8"							

Die angegebene Nennleistung bezieht sich auf folgende Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungstemperatur [°C]	Verflüssigungstemperatur [°C]	Unterkühlung	Druckabfall Flüssigkeit
R513A, R1234ze	+4°C Taupunkt	+38°C Siedepunkt/ +38°C Taupunkt	1K	0,15 bar
R450A		+38°C Siedepunkt / +38,6°C Taupunkt		
R448A, R449A		+38°C Siedepunkt / +42,6°C Taupunkt		

**⚠ Achtung:** R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte das Controls Navigator Programm verwenden.

### Auswahltable Spulen

Typ	Best.-Nr.
ASC3-24VAC, 50 Hz	801079
ASC3-230VAC, 50 Hz	801077
ASC3-24VDC	801076

### Zubehör und Ersatzteile

Beschreibung	Best.-Nr.
Reparatur-Kit für M36-UNF (O-Ring & Pilotventil)	801440

# ACP / CPHE – Heißgasbypass-Regler

## Merkmale

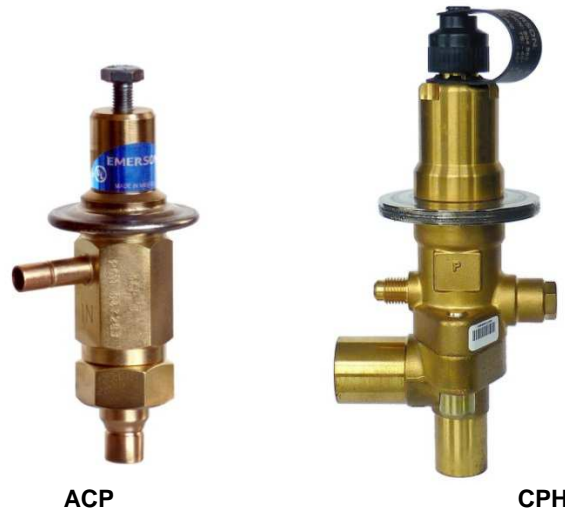
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren

### ACP

- Mit internem Druckausgleich
- Kompakte Ausführung

### CPHE

- Übertreffendes Teillastverhalten durch Doppelsitzkonstruktion der Ventileinsätze (CPHE3 bis CPHE6)
- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Mit äußerem Druckausgleich
- Sonderrohranschlüsse und -flansche auf Wunsch lieferbar



ACP

CPHE

## Auswahltablelle

Typ	Bypass - Nennleistung Q <sub>n</sub> [kW]					Ventileinsatz	Standardanschlüsse Winkelflansch Löt//ODF		Ventiloberteil
	R450A	R513A	R1234ze	R448A	R449A		[mm]	[Zoll]	
CPHE-1X	3,4	2,6	5,9	5,8	3,1	X 22440-B5B	C 501 - 7mm 12 x 16	C 501 - 7 1/2 x 5/8	X7818 - 1
CPHE-2X	6,2	4,8	10,6	10,5	5,6	X 22440-B8B	A 576mm 16 x 22 (22 x 28 ODM)	A 576 5/8 x 7/8 (7/8 x 1-1/8 ODM)	
CPHE-3X	12	9	20	20	10	X 11873-B5B	10331 22 x 22	10331 7/8 x 7/8 (1-1/8 x 1-1/8 ODM)	
CPHE-3,5X	13	10	22	22	12	X 9117-B7B	9153mm 22 x 22	9153 7/8 x 7/8	
CPHE-4X	16	12	27	26	14	X 9117-B9B			
CPHE-5X	20	15	35	34	18	X 9166-B10B			
CPHE-6X	34	26	59	58	31	X 9144-B13B	9149 22 x 22	9149 7/8 x 7/8	

**Hinweis:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

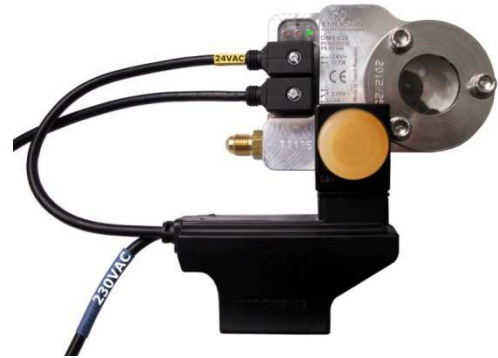
Typ	Best.-Nr.	Anschlüsse, Winkel Löt/ODF [Zoll]	Bypass - Nennleistung Q <sub>n</sub> [kW]				
			R450A	R513A	R1234ze	R448A	R449A
ACP 1	047680	1/4 x 3/8	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
ACP 3	047283	1/4 x 3/8	0,5	0,5	0,4	0,9	0,9
ACP 5	053374	3/8 x 3/8	1,1	1,2	0,9	2,1	2,0

Die angegebene Nennleistung bezieht sich auf folgende Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungstemperatur [°C]	Verflüssigungstemperatur [°C]	Unterkühlung
R513A, R1234ze	+4°C Taupunkt	+38°C Siedepunkt/ +38°C Taupunkt	1K
R450A		+38°C Siedepunkt/ +38,6°C Taupunkt	
R448A, R449A		+38°C Siedepunkt/ +42,6°C Taupunkt	

## Merkmale

- Max. Betriebsdruck PS 46 bar
- Eigenständiges Regelgerät bestehend aus Ölstandsensor und integriertem Magnetventil zur sicheren Ölversorgung
- -Zonen Ölstandanzeige mit Hall-Sensor zur genauen Ölstandmessung. Keine Fehlmessung durch aufschäumendes Öl oder Lichteinfall
- Versorgungsspannung 24VAC oder 230VAC
- Ausgangsrelais mit Wechsler für Verdichterabschaltung oder Alarm 230VAC / 3A
- Einfache und schnelle frontseitige Montage am vorhandenen Ölschauglasstutzen ohne Gegenmuttern
- Adapter zum Anschluss aller gängigen Verdichtertypen
- Empfohlen von führenden Verdichterherstellern
- **CE** Kennzeichnung nach Niederspannungsrichtlinie und EMV-Vorschriften, **EAC**



OM3 + ASC3 Spule 230V + OM-230V

## Auswahltable OM3 ((je Gruppe ist jeweils eine Komponente auszuwählen))

### 1. Grundgeräte (Lieferung ohne Adapter und Spule)

Typ	Best.-Nr.	Max. Betriebsdruck PS	Zeitverzögerung
OM3-020	805133	46 bar	20 Sek
OM3-120	805134		120 Sek

### 2. Anschluss-Adapter

OM0-CUA	805037	Flanschadapter 3- / 4-Loch Anschluss
OM0-CCC	805041	Flanschadapter 3-Loch Anschluss
OM0-CBB	805038	Schraubadapter 1-1/8"-18 UNEF
OM0-CCA	805039	Schraubadapter 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB	805040	Schraubadapter 1-1/8"-12 UNF
OM0-CCD	805042	Rotalockadapter 1-3/4"-12UNF
OM0-CCE	805043	Rotalockadapter 1-1/4"-12UNF

### 3. Anschlusskabel Alarmrelais

OM3-N30	805141	Verbindung zu Relais 3 m
OM3-N60	805142	Verbindung zu Relais 6 m
OM3-N100	805146	Verbindung zu Relais 10 m



### Versorgungsspannung 24V ±10%

#### 4. Magnetspule

Typ	Best.-Nr.	
ASC3 24 VAC	801079	50 Hz, 17 VA

#### 5. Anschlusskabel Stromversorgung/Magnetventil

OM3-P30	805151	24V, 3 m
OM3-P60	805152	24V, 6 m
OM3-P100	805153	24V, 10 m

### Versorgungsspannung 230V ±10%

#### 4. Magnetspule

Typ	Best.-Nr.	
ASC3 230 VAC	801077	50 Hz, 17 VA

#### 5. Anschlusskabel mit 230V Modul

OM-230V-3	805163	230V, 3 m
OM-230V-6	805164	230V, 6 m

**⚠ Achtung: R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.**

## Ölmanagement Kits inklusive Adapter und 24V Spule: Cross-Referenz zu Einzelkomponenten

Kits inkl. Adapter	Best.-Nr.	Grundgerät	Best.-Nr.	Adapter	Best.-Nr.	Spule	Best.-Nr.
OM3-CUA	805030	OM3-020	805133	OM0-CUA	805037	ASC3 24 VAC	801079
OM3-CBB	805032			OM0-CBB	805038		
OM3-CCA	805033			OM0-CCA	805039		
OM3-CCB	805034			OM0-CCB	805040		
OM3-CCC	805035			OM0-CCC	805041		
OM3-CCD	805031			OM0-CCD	805042		
OM3-CCE	805029			OM0-CCE	805043		

## Zubehör und Ersatzteile

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung	Gewicht
ECT-623	804421	Transformator 230 VAC / 24VAC, 60 VA (zur Versorgung von 3 Grundgeräten)	1,20 kg
ASC3-K01	801080	Spulenhalter Set inkl. O-Ringe	0,10 kg
ODP-33A	800366	Öldifferenzdruckventil 3,5 bar, PS 46 bar (Eingang 5/8"-UNF innen, Ausgang 5/8"-UNF außen)	0,14 kg
OM3-K01	805036	Reparatur Set für OM3/OM4 (enthält Schauglas mit Schrauben und O-Ring, Öladapter mit Sieb, O-Ring Adapterseite)	0,26 kg
OM-HFC-K01	805081	Dichtungs-Set für OM3/OM4 (enthält alle Dichtungen für OM3 und für alle Adaptertypen)	
OM-HFC-K02	805083	Ankerrohr mit O-Ring für OM3/OM4, nur als Ersatz für Geräte mit neuem Ankerrohr und Sechskant-Mutter!	

## Technische Daten

Kennzeichnung:	 Kennzeichnung: - Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC - V-Richtlinie 89/336/EC 	Material:	Gehäuse und Adapter Schrauben Schauglas	Aluminium (EN AW 6060) Stahl verzinkt Stahl vernickelt (ISO 2081)	
Angewandte Normen:	EN 12284, EN 378, EN 61010, EN 50081-1, EN 50082-1	Öl-Durchflussmenge	OM3 bei $\Delta P = 3$ bar: 340g/min. (22°C Öltemperatur, Öltyp HM46)	Ausrichtung Reglereinheit: Sollwert Ölspiegel:	Horizontal, +/- 1° 40% to 60% of der Schauglashöhe
Max. Betriebsdruck PS: Max. Prüfdruck PT:	46 bar 51 bar	Gewicht: 24V System 230V System	750 ... 920g inkl. Adapter 1100 ... 1270g inkl. Adapter	Alarmkontakt:	Wechsler max. 3A, 230VAC, potentialfrei
Versorgungsspannung/ Strom:	24VAC, 50/60 Hz, $\pm 10\%$ , 17VA • mit ASC3-24VAC Spule • mit ASC3-230VAC Spule und OM-230V-x Modul	Zeitverzögerung Alarm:	20 Sek.: OM3-020, alle OM3 Kits 120 Sek.: OM3-120	Zeitverzögerung Füllen:	10 Sek.
Max. Druckdifferenz MOPD Magnetventil	30 bar	Ölanschluss	7/16"-20 UNF außen, mit Sieb und O-Ring (austauschbar, s. Zubehör)	Ankerrohr	Demontierbar zum Reinigen: nur möglich bei neuer Version mit Sechskant (SW18), siehe auch Ersatzteile
Rüttelfestigkeit (EN60068-2-6)	max. 4g bei 10...250 Hz				
Medientemperatur Umgebungs- /Lagertemperatur	-20...+80°C -20...+50°C				
Schutzart	IP 65 (IEC529/EN 60529)				



## OW4 Traxoil™ elektronische Ölstandüberwachung

**OW4** TraxOil sind elektronische Ölstand-überwachungssysteme mit Alarmfunktion und Verdichterabschaltung und verfügen gegenüber den Baureihen OM3/4/5 über keine aktive Ölstandsregelung.

### Merkmale

- Max. Betriebsdruck PS: 60 bar
- 3-Zonen Ölstandanzeige mit Hall-Sensor zur genauen Ölstandmessung. Keine Fehlmessung durch aufschäumendes Öl oder Lichteinfall.
- LEDs für Alarm, Betriebszustand und 3-Zonen Pegelstand
- Ausgangsrelais mit Wechsler für Verdichterabschaltung oder Alarm (230VAC / 3A)
- Einfache Montage am vorhandenen Ölschauglasstutzen ohne Gegenmuttern
- Versorgungsspannung 24V AC, 50/60 Hz
- Adapter zum Anschluss aller gängigen Verdichtertypen
- Empfohlen von führenden Verdichterherstellern
- **CE** Kennzeichnung gem. Niederspannungsrichtlinie und EMV Vorschriften, **EAC**



**OW4 TraxOil**

### Auswahltablelle OW4

(je Gruppe ist jeweils eine Komponente auszuwählen)

#### 1. Grundgerät

Typ	Best.-Nr.	Max. Betriebsdruck PS	Zeitverzögerung
<b>OW4-020</b>	<b>805116</b>	60 bar	20 Sek

#### 2. Anschluss-Adapter

<b>OM0-CUA</b>	<b>805037</b>	Flanschadapter 3- / 4-Loch Anschluss
<b>OM0-CCC</b>	<b>805041</b>	Flanschadapter 3-Loch Anschluss
<b>OM0-CBB</b>	<b>805038</b>	Schraubadapter 1-1/8"-18 UNEF
<b>OM0-CCA</b>	<b>805039</b>	Schraubadapter 3/4"-14 NPTF
<b>OM0-CCB</b>	<b>805040</b>	Schraubadapter 1-1/8"-12 UNF
<b>OM0-CCD</b>	<b>805042</b>	Rotalockadapter 1-3/4"-12UNF
<b>OM0-CCE</b>	<b>805043</b>	Rotalockadapter 1-1/4"-12UNF

#### 3. Anschlusskabel Relais

<b>OM3-N30</b>	<b>805141</b>	Verbindung zu Relais 3 m
<b>OM3-N60</b>	<b>805142</b>	Verbindung zu Relais 6 m
<b>OM3-N100</b>	<b>805146</b>	Verbindung zu Relais 10 m

#### 4. Anschlusskabel Stromversorgung

<b>OW-24V-3</b>	<b>804672</b>	Verbindung zur Stromversorgung 24VAC 3 m
-----------------	---------------	--

### Zubehör und Ersatzteile

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung	Gewicht
<b>ECT-623</b>	<b>804421</b>	Transformator 230 VAC / 24VAC, 60 VA	1,20 kg
<b>OM-HFC-K01</b>	<b>805081</b>	Dichtungs-Set OW4 (enthält alle Dichtungen, auch für Adapter)	

**⚠ Achtung: R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.**

### Technische Daten



Max. Betriebsdruck PS:	OW4: 60 bar
Max. Testdruck PT:	OW4: 66 bar
Berstdruck:	OW4: 230 bar
Angewandte Normen:	EN 12284, EN 378, EN 61010, EN 50081-1, EN 50082-1
Versorgungsspannung/ Strom	24VAC, 50 Hz, ±10%, 0,05A
Rüttelfestigkeit (EN60068-2-6)	max. 4g, 10....250Hz

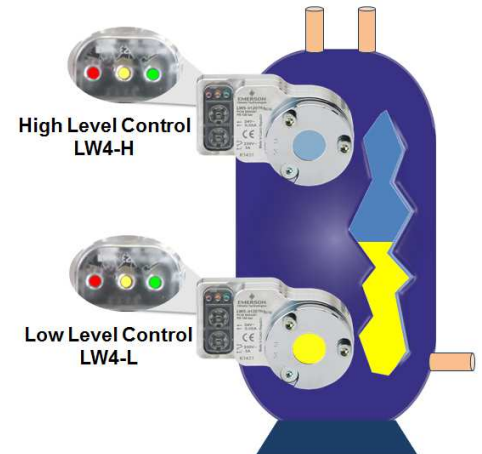
Medientemperatur	-20...+80°C
Umgebungs-/Lagertemp.	-20...+50°C
Alarmkontakt:	Wechsler max. 3A, 230VAC potentialfrei
Zeitverzögerung Alarm:	20 Sek oder 120 Sek
Schutzart	IP65 (IEC529/EN 60529)
Gewicht	850 ... 920g inkl. Adapter

## LW4 elektronische Flüssigkeitsstandüberwachung

LW4 sind eigenständige elektronische Geräte zur Überwachung des Flüssigkeitsstandes von Behältern und werden am vorhandenen Schauglasanschluss montiert. Gegenüber optischen Messsystemen bleibt der Flüssigkeitsstand im Behälter durch das integrierte Schauglas weiterhin sichtbar.

### Merkmale

- Jeweils zwei Versionen :
  - LW4-H zur High-Level Überwachung
  - LW4-L zur Low-Level Überwachung
- 3-Zonen Flüssigkeitsstands-Anzeige mit Hall-Sensor zur genauen Pegelmessung. Keine Fehlmessung durch aufschäumendes Öl oder Lichteinfall
- LEDs für Alarm, Betriebszustand und 3-Zonen Pegelstand
- Zwei unabhängige Ausgangssignale:
  - 24V Ausgangssignal für kritische Pegelstände und Ansteuerung eines Stellglieds
  - Ausgangsrelais mit Wechsler zur Alarmierung (230VAC/ 3A)
- Einfache Montage durch Austausch des vorhandenen Schauglases
- Versorgungsspannung 24V AC, 50/60 Hz
- Adapter zur Montage an gängige Behältertypen
-  Kennzeichnung gem. Niederspannungsrichtlinie und EMV Vorschriften, 



### Auswahltabelle LW4

(je Gruppe ist jeweils eine Komponente auszuwählen)

#### 1. Grundgerät

Typ	Best.-Nr.	Max. Betriebsdruck PS
LW4-H120	805491	60 bar
LW4-L120	805490	60 bar

#### 2. Anschluss-Adapter

OM0-CUA	805037	Flanschadapter 3- / 4-Loch Anschluss
OM0-CCC	805041	Flanschadapter 3-Loch Anschluss
OM0-CBB	805038	Schraubadapter 1-1/8"-18 UNEF
OM0-CCA	805039	Schraubadapter 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB	805040	Schraubadapter 1-1/8"-12 UNF
OM0-CCD	805042	Rotalockadapter 1-3/4"-12UNF
OM0-CCE	805043	Rotalockadapter 1-1/4"-12UNF

#### 3. Anschlusskabel Relais

OM3-N30	805141	Verbindung Relais 3 m
OM3-N60	805142	Verbindung Relais 6 m
OM3-N100	805146	Verbindung Relais 10 m

#### 4. Anschlusskabel Versorgung

LW-24V-3	805500	Verbindung Stromversorgung 24VAC 3 m
LW-24V-6	805501	Verbindung Stromversorgung 24VAC 6 m
LW-24V-10	805502	Verbindung Stromversorgung 24VAC 10



LW4

### Zubehör und Ersatzteile

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung	Gewicht
ECT-623	804421	Transformator 230 VAC / 24VAC, 60 VA	1,20 kg
OM-HFC-K01	805081	Dichtungs-Set LW4 (enthält alle Dichtungen, auch für alle Adapter)	

### Technische Daten

Max. Betriebsdruck PS:	LW4: 60 bar
Max. Testdruck PT:	LW4: 66 bar
Berstdruck:	LW4: 230bar
Versorgungsspannung / Strom	24VAC, 50/60Hz, ±10%, 0,05A
Rüttelfestigkeit (EN60068-2-6)	max. 4g, 10...250Hz
Medientemperatur	-20...+80°C
Umgebungs-/Lagertemperatur	-20...+50°C
Schutzart	IP65 (IEC529/EN 60529)

Zeitverzögerung Alarm:	120 Sek.
Ausgangssignal	24V AC, Induktive Last: 35VA Zeitverzögerung 20 Sek.
Alarmkontakt:	Wechsler max. 3A, 230VAC potentialfrei
Gewicht	850 ... 920g inkl. Adapter

**⚠ Achtung: R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.**

### Druckschalter mit einstellbaren Schaltepunkten

#### Merkmale PS1/PS2

- Einstellbarer Druckbereich
- Kleine einstellbare Differenzen (je nach Ausführung)
- Hohe Schaltleistung
- Prellfreie Kontakte (kein Kontaktprellen)
- Doppelschalter mit zwei unabhängigen Wechslern
- Standard-Druckanschluss 7/16"-20 UNF für Bördelanschluss 1/4" SAE Außengewinde; Alternative Druckanschlüsse einschließlich 6 mm ODF
- Mit automatischer und manueller Rückstellung
- Varianten mit umschaltbarer Rückstellung (automatik / manuell)
- Lieferung mit plombierbarem Sicherungsblech und Montageschrauben
- Werkseinstellung sowie kundenspezifische Einstellung möglich
- Hoch- und Niederdruckschalter mit TÜV-Zulassung wählbar (entspr. EN 12263 um die Anforderungen für DIN 8901 und EN 378 zu erfüllen)



Druckschalter PS1



Doppeldruckschalter PS2

### Druckschalter mit fest eingestellten Schaltepunkten

#### Merkmale PS3

- Max. Betriebsdruck bis zu 43 bar, Prüfdruck bis zu 48 bar
- Standardversionen in kleinen Mengen ab Lager
- 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 Wiederholgenauigkeit
- Schutzart IP 65 (bei Verwendung der konfektionierten Kabel PS3-Nxx oder PS3-Lxx mit integrierter Dichtung entspr. EN 175301-803), keine zusätzliche Dichtung erforderlich
- Kundenspezifische Einstellungen in OEM-Verpackung, Mindestabnahme 100 Stück
- TÜV-geprüfte Versionen für Hoch- und Niederdruck
- Mikroschalter für kleine Schaltepunktdifferenzen
- Goldkontakte für kleine Steuerspannungen und -ströme



PS3

#### Merkmale PS4

- Hoch- und Niederdruckschalter
- Hohe Schaltgenauigkeit und Wiederholgenauigkeit
- Kabelversion Schutzart IP67 (IP20 bei Anschlussversionen QC)
- Normal geöffnete/geschlossenen Kontakte (bei Standardbetriebsbedingungen)
- Versionen mit TÜV-Zulassung
- kompatibel RoHS-Richtlinie
- Mindestabnahme 100Stk.



PS4


**⚠ Achtung: R1234ze ist A2L klassifiziert. Produkt nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung verwenden; keine ATEX-Zone.**

Weitere Details und die Produktauswahl finden Sie im Allgemeinen Produktkatalog oder im Technical Bulletin.

## Filtertrockner Baureihe ADK

ADK Filtertrockner schützen das System vor Verunreinigungen.

### Merkmale

- Blockbauweise
- Hermetische Ausführung und robuster Stahlkörper
- Korrosionsfeste Epoxyd-Lackierung
- Stabilisierter Durchfluss für gleichmäßige Trocknung
- Hohe Wasser- und Säureaufnahmefähigkeit
- Hohe Filtrationsleistung
-  Kennzeichnung gem. 3.3 PED 97/23 EC nicht erforderlich
- Max. Betriebsdruck PS: 46 bar (680 psi)



ADK

### Auswahltabelle

Typ	Best.-Nr.	Anschluss ODF*/SAE*	Durchflussleistung [kW] Druckabfall 0,07 bar				
			R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
ADK-032	003595	1/4"(6 mm) SAE	6,1	5,9	5,9	6,4	6,2
ADK-032S	003596	1/4" ODF	7,4	7,0	7,1	7,7	7,5
ADK-036MMS	003597	6 mm ODF	6,7	6,4	6,4	7,0	6,8
ADK-052	003598	1/4"(6 mm) SAE	6,4	6,1	6,1	6,6	6,5
ADK-052S	003599	1/4" ODF	9,1	8,6	8,7	9,4	9,2
ADK-056MMS	003600	6 mm ODF	8,4	8,0	8,0	8,7	8,5
ADK-053	003601	3/8"(10 mm) SAE	11,9	11,3	11,4	12,3	12,1
ADK-053S	003602	3/8" ODF	13,7	13,1	13,1	14,3	14,0
ADK-0510MMS	003603	10 mm ODF	13,7	13,1	13,1	14,3	14,0
ADK-082	003604	1/4"(6 mm) SAE	6,5	6,2	6,2	6,8	6,7
ADK-082S	003605	1/4" ODF	10,0	9,6	9,6	10,4	10,2
ADK-086MMS	003606	6 mm ODF	9,0	8,5	8,6	9,3	9,1
ADK-083	003607	3/8"(10 mm) SAE	13,8	13,1	13,2	14,3	14,0
ADK-083S	003608	3/8" ODF	13,8	13,1	13,2	14,3	14,0
ADK-0810MMS	003609	10 mm ODF	13,8	13,1	13,2	14,3	14,0
ADK-084	003610	1/2"(12 mm) SAE	21,5	20,5	20,6	22,4	21,9
ADK-084S	003611	1/2" ODF	22,5	21,4	21,5	23,3	22,9
ADK-0812MMS	003612	12 mm ODF	22,1	21,1	21,1	22,9	22,5
ADK-162	003613	1/4"(6 mm) SAE	6,7	6,4	6,4	6,9	6,8
ADK-163	003614	3/8"(10 mm) SAE	14,1	13,4	13,4	14,6	14,3
ADK-163S	003615	3/8" ODF	15,7	15,0	15,0	16,3	16,0
ADK-1610MMS	003616	10 mm ODF	15,7	15,0	15,0	16,3	16,0
ADK-164	003617	1/2"(12 mm) SAE	26,3	25,1	25,1	27,3	26,7
ADK-164S	003618	1/2" ODF	30,2	28,8	28,9	31,4	30,7
ADK-1612MMS	003619	12 mm ODF	27,1	25,9	25,9	28,2	27,6
ADK-165	003620	5/8"(16 mm) SAE	37,7	35,9	36,0	39,1	38,3
ADK-165S	003621	5/8"(16 mm) ODF	41,8	39,8	39,9	43,3	42,5
ADK-303	003622	3/8"(10 mm) SAE	14,9	14,2	14,2	15,4	15,1
ADK-304	003623	1/2"(12 mm) SAE	26,3	25,1	25,1	27,3	26,7
ADK-304S	003624	1/2" ODF	30,3	28,8	28,9	31,4	30,8
ADK-305	003626	5/8"(16 mm) SAE	44,2	42,1	42,2	45,9	45,0
ADK-305S	003627	5/8"(16 mm) ODF	44,3	42,2	42,4	46,0	45,1
ADK-307S	003628	7/8"(22 mm) ODF	55,7	53,0	53,2	57,8	56,6
ADK-414	003629	1/2"(12 mm) SAE	30,9	29,4	29,5	32,1	31,4
ADK-415	003632	5/8"(16 mm) SAE	49,2	46,9	47,0	51,1	50,0
ADK-415S	003633	5/8"(16 mm) ODF	52,9	50,4	50,5	54,9	53,8
ADK-417S	003634	7/8"(22 mm) ODF	65,4	62,4	62,5	67,9	66,6
ADK-757S	003635	7/8"(22 mm) ODF	88,6	84,4	84,7	92,0	90,1
ADK-759S	003636	1-1/8" ODF	98,4	93,8	94,0	102,1	100,1

Hinweis 1: Durchflussleistung gemäß ARI Standard 710-86 und DIN894, Flüssigkeitstemperatur bei +30°C und bei Verdampfungstemperatur bei -15°C.

\*) SAE = Bördelanschluss, ODF = Lötanschluss

Hinweis 2: Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte das Controls Navigator Programm verwenden.

## Filtertrockner Baureihe FDB

**FDB** ist ein hermetischer Filtertrockner mit einem Trockeneinsatz in komprimierter Perlenstruktur für den Einsatz in der Flüssigkeitsleitung.

### Merkmale

- Trockeneinsatz in loser Perlenstruktur (komprimiert durch Federkraft)
- Hermetische Ausführung und robuster Stahlkörper
- Korrosionsfeste Epoxyd-Lackierung
- Lötanschlüsse aus Kupfer zum leichten Einlöten
- Stabilisierter Durchfluss für gleichmäßige Trocknung
- Hohe Wasser- und Säureaufnahmefähigkeit
- Hohe Filtrationsleistung
- Zur besseren Ausnutzung des Trockenmittels findet die Filtrierung vor der Trocknung statt
- Max. Betriebsdruck PS: 46 bar (680 psi)



**FDB-164**

### Auswahltablelle

Typ	Best.-Nr.	Anschluss ODF*/SAE*	Durchflussleistung [kW]				
			Druckabfall 0,07 bar				
			R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
FDB-032	059305	1/4"(6 mm) SAE	6,0	5,9	5,8	5,5	5,5
FDB-032S	059306	1/4" ODF	9,2	9,1	8,9	8,5	8,5
FDB-052	059307	1/4"(6 mm) SAE	6,2	6,1	6,0	5,7	5,7
FDB-052S	059309	1/4" ODF	9,2	9,1	8,9	8,5	8,5
FDB-053	059308	3/8"(10 mm) SAE	14,7	14,4	14,2	13,5	13,6
FDB-053S	059310	3/8" ODF	18,4	18,0	17,7	16,9	16,9
FDB-082	059311	1/4"(6 mm) SAE	6,4	6,3	6,2	5,9	5,9
FDB-082S	059314	1/4" ODF	9,4	9,2	9,1	8,6	8,7
FDB-083	059312	3/8"(10 mm) SAE	15,0	14,7	14,4	13,8	13,8
FDB-083S	059315	3/8" ODF	18,8	18,4	18,1	17,3	17,3
FDB-084	059313	1/2"(12 mm) SAE	25,1	24,6	24,2	23,0	23,1
FDB-084S	059316	1/2" ODF	26,9	26,4	25,9	24,7	24,8
FDB-162	059317	1/4"(6 mm) SAE	6,4	6,3	6,2	5,9	5,9
FDB-163	059318	3/8"(10 mm) SAE	15,4	15,1	14,9	14,2	14,2
FDB-163S	059321	3/8" ODF	21,9	21,4	21,1	20,1	20,1
FDB-164	059319	1/2"(12 mm) SAE	26,6	26,0	25,6	24,4	24,5
FDB-164S	059322	1/2" ODF	34,2	33,6	33,0	31,4	31,5
FDB-165	059320	5/8"(16 mm) SAE	34,9	34,2	33,6	32,0	32,1
FDB-165S	059323	5/8" ODF	46,4	45,5	44,7	42,6	42,8
FDB-303	059324	3/8"(10 mm) SAE	17,2	16,8	16,5	15,8	15,8
FDB-304	059325	1/2"(12 mm) SAE	30,2	29,6	29,1	27,8	27,8
FDB-304S	003667	1/2" ODF	36,2	35,4	34,8	33,2	33,3
FDB-305	059326	5/8"(16 mm) SAE	38,3	37,6	36,9	35,2	35,3
FDB-305S	059327	5/8" ODF	51,2	50,1	49,3	47,0	47,1
FDB-307S	059328	7/8" ODF	47,3	46,4	45,6	43,4	43,6
FDB-415	059329	5/8"(16 mm) SAE	57,6	56,5	55,5	52,9	53,0
FDB-417S	059330	7/8" ODF	73,5	72,0	70,8	67,5	67,6

Hinweis 1: Durchflussleistung gemäß ARI Standard 710-86 und DIN894, Flüssigkeitstemperatur bei +30°C und bei Verdampfungstemperatur bei -15°C.

\*) SAE = Bördelanschluss, ODF = Lötanschluss

**Hinweis 2: Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.**

**Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte das Controls Navigator Programm verwenden.**



## Filtertrockner Baureihe ADKS-Plus

### Merkmale

- Nichtrostender Aluminium-Flanschdeckel
- Lötanschlüsse aus Kupfer zum einfachen Einlöten
- Solider Blockhalter aus Stahl (kein Plastik)
- Servicefreundlicher Blockhalter und Flanschdeckel
- Optimale Durchflussleistung bei geringem Druckverlust
- Temperaturbereich TS: -45°C...+65°C
- Max Betriebsdruck PS:
  - 34.5 bar (-10...+65°C)
  - 25.9 bar (-45...-10°C)
- **CE**-Kennzeichnung nach PED 97/23 EC



ADKS-Plus

### Auswahltabelle

Typ	Best.-Nr.	Anschluss ODF		Durchflussleistung [kW]					Anzahl der blockeinsätze S48, H48, W48, F48
		[mm]	[Zoll]	Druckabfall 0,07 bar					
<b>Konformitätsbewertungskategorie I, Konformitätsbewertungsverfahren A</b>									
485T	883551	16	5/8"	68	67	66	63	63	1
487T	883552	22	7/8"	126	124	122	116	116	
489T	883553		1-1/8"	178	174	172	163	164	
4811T	883554	35	1-3/8"	248	243	239	228	228	
4813TMM	883836	42		270	265	260	248	249	
4817	882603	54	2-1/8"	Vorzugsweise für Saugleitungsanwendungen					
967T	883555	22	7/8"	139	136	134	127	128	2
969T	883556		1-1/8"	218	214	210	200	201	
9611T	883557	35	1-3/8"	266	260	256	244	245	
9613T	883558		1-5/8"	305	299	294	280	281	
9613TMM	883559	42		309	303	298	284	285	
9617	887215	54		305	299	294	280	281	
1449T	883560		1-1/8"	220	216	212	202	202	3
14411T	883561	35	1-3/8"	306	300	295	281	282	
14413T	883562		1-5/8"	309	303	298	284	284	
14413TMM	883563	42		314	307	302	288	289	
14417T	883564	54	2-1/8"	366	359	353	336	337	
<b>Konformitätsbewertungskategorie II, Konformitätsbewertungsverfahren D1</b>									
19211T	883565	35	1-3/8"	312	306	301	287	287	4
19213T	883566		1-5/8"	344	337	332	316	317	
19213TMM	883567	42		349	342	336	320	321	
19217T	883568	54	2-1/8"	375	368	361	344	345	

**Hinweis 1:** Durchflussleistung gemäß ARI Standard 710-86 und DIN894, Flüssigkeitstemperatur bei +30°C und bei Verdampfungstemperatur bei -15°C.

**Hinweis 2:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.


**Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte das Controls Navigator Programm verwenden.**

### Ersatzteile

Beschreibung	Typ	Best.-Nr.
<b>ADKS</b>		
Dichtungssatz	X 99961	003710
Schrader Nippel 1/4" NPT	X 11562-2	803251
Blockhalter	X 99963	003712

## Filtertrocknergehäuse mit Schnellverschluss Baureihe FDS-24

### Merkmale

- Schnellverschluss (mit nur einer Schraube) erlaubt Filtereinsatzwechsel in Sekundenschnelle
- Ideal für Retrofit erspart Montage- und Materialkosten
- Die Lösung für Kältemittelabsauggeräte mit regelmäßigem Filtertrocknertausch
- Integrierte Sammlerfunktion (580 cm<sup>3</sup>)
- Lötanschlüsse aus Kupfer zum einfachen Einlöten
- Korrosionsschutz des Gehäusekörpers durch Pulverlackierung
- Temperaturbereich TS: -45°C...+65°C
- Max Betriebsdruck PS:
  - 34,5 bar (-10...+65°C)
  - 25,9 bar (-45...-10°C)
- keine  Kennzeichnung nach 3.3 PED 97/23 EC erforderlich



FDS-24

### Auswahltabelle

Typ	Best.-Nr.	Anschluss ODF		Durchflussleistung [kW]				
		[mm]	[Zoll]	Blockeinsatz 24				
				R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
FDS-245	003573	16	5/8"	65,1	63,8	62,7	59,8	59,9
FDS-247	003574	22	7/8"	97,4	95,4	93,8	89,4	89,7
FDS-249	003575		1-1/8"	98,5	96,5	94,9	90,4	90,7
FDS-249MM	003576	28	1-3/8"	99,0	97,0	95,3	90,9	91,1

**Hinweis 1:** Durchflussleistung gemäß ARI Standard 710-86 und DIN894, Flüssigkeitstemperatur bei +30°C und bei Verdampfungstemperatur bei -15°C.

**Hinweis 2:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte das Controls Navigator Programm verwenden.


### Ersatzteile

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
X 99967	003716	Dichtungssatz
X 99968	003717	O-Ring Set
X 99969	003718	Blockhalter



## Saugleitungsfilter- und Filtertrockner Baureihe ASF und ASD

### Merkmale

- Geringer Druckabfall durch spezielle interne Konstruktion und kompakte Trockenperlen
- Servicefreundlich: 2 Schraderventile erleichtern die Bestimmung des Druckabfalls
- Lötanschlüsse aus Kupfer zum einfachen Einlöten
- Filterleistung bis 40 micron
- Temperaturbereich TS: -45°C...+50°C
- Max Betriebsdruck PS: 27.5 bar
- keine  Kennzeichnung nach. 3.3 PED 97/23 EC erforderlich



ASD-45S7W

### Auswahltabelle

Typ	Best.-Nr.	Anschluss ODF		Durchflussleistung Q <sub>n</sub> [kW]			
		[mm]	[Zoll]	R448A/ R449A	Druckverlust 0,07 bar		R1234ze
					R450A	R513A	
<b>Saugleitungsfilter</b>							
ASF-28 S3	008965		3/8"	8,3	3,7	3,4	3,2
ASF-28 S4	008941		1/2"	13,7	6,5	5,9	5,6
ASF-35 S5	008915	16	5/8"	20,9	9,9	8,9	8,5
ASF-45 S6	008946		3/4"	25,2	13,3	12,0	11,4
ASF-45 S7	008904	22	7/8"	33,1	17,3	15,7	14,9
ASF-50 S9	008908		1-1/8"	47,5	24,8	22,5	21,3
ASF-75 S11	008919	35	1-3/8"	58,3	29,9	27,1	25,7
ASF-75 S13	008940		1-3/8"	62,2	31,6	28,7	27,2
<b>Saugleitungsfiltertrockner</b>							
ASD-28 S3	008909		3/8"	8,6	4,1	3,7	3,5
ASD-28 S4	008910		1/2"	14,8	6,8	6,2	5,8
ASD-35 S5	008899	16	5/8"	23,7	11,2	10,2	9,6
ASD-45 S6	008925		3/4"	35,3	16,3	14,8	14,0
ASD-45 S7	008896	22	7/8"	43,2	22,8	20,7	19,6
ASD-50 S9	008881		1-1/8"	68,4	32,3	29,3	27,8
ASD-75 S11	008891	35	1-3/8"	57,6	40,8	37,0	35,1
ASD-75 S13	008953		1-3/8"	86,4	47,6	43,2	40,9

**Hinweis1:** Nennleistung bezieht sich auf einen Druckverlust von 0,21 bar und eine Verdampfungstemperatur (gesättigter Dampf) von +4°C zwischen Eingang und Ausgang von ASF/ASD.

**Hinweis2:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

**Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte das Controls Navigator Programm verwenden.**

## Saugleitungsfilter- und Filtertrocknergehäuse Baureihe BTAS



### Merkmale

- Korrosionsfestes Messinggehäuse ideal für den Einsatz in der Saugleitung
- Extrem große Filterfläche für optimale Durchflussleistung
- Kleiner Druckabfall
- Filterleistung bis 40 micron
- Temperaturbereich TS: -45°C...+50°C
- Max Betriebsdruck PS: 24 bar
- UL File Nr.: SA 3124





BTAS

### Auswahltabelle Filtertrocknergehäuse mit Saugleitungsfilter

Typ	Best.-Nr.	Anschluss ODF		Durchflussleistung Q <sub>n</sub> [kW]				Filtereinsatz	
		[mm]	[Zoll]	R448A/R449A	R450A	R513A	R1234ze	Typ	Best.-Nr.
keine  Kennzeichnung gem. 3.3 PED 97/23. HP Kennzeichnung gem. Druckgeräterichtlinie									
BTAS 25	015353		5/8"					A2F	009907
BTAS 27	015354	22	7/8"	31,7	16,3	14,8	14,6		
BTAS 39	015355		1-1/8"	50,4	24,8	22,5	22,2	A3F	009909
BTAS 311	015356	35	1-3/8"	54,0	27,5	25,0	24,7		
BTAS 313	015357		1-5/8"	86,4	44,2	40,1	39,6		
BTAS 342	015358	42		86,4	44,2	40,1	39,6		
BTAS 317	015359	54	2-1/8"	104,3	54,4	49,3	48,7	A4F	009911
BTAS 417	015360	54	2-1/8"	190,7	98,6	89,4	88,3		
 Kennzeichnung, Konformitätsbewertungskategorie I, Konformitätsbewertungsverfahren A									
BTAS 521	015361		2-5/8"	302,2	153,0	138,7	137,0	A5F	009913
BTAS 525	015362		3-1/8"	370,6	190,4	172,6	170,4		
BTAS 580	015363	80		370,6	190,4	172,6	170,4		

Hinweis: Filtereinsätze separat bestellen

### Auswahltabelle Filtertrocknergehäuse mit Filtertrocknereinsätzen

Typ	Best.-Nr.	Anschluss ODF		Durchflussleistung Q <sub>n</sub> [kW]				Filtereinsatz	
		[mm]	[Zoll]	R448A/R449A	R450A	R513A	R1234ze	Typ	Best.-Nr.
keine  Kennzeichnung gem. 3.3 PED 97/23. HP Kennzeichnung gem. Druckgeräterichtlinie									
BTAS 25	015353		5/8"	16,6	8,5	7,7	7,6	A2F-D	009908
BTAS 27	015354	22	7/8"	27,0	13,9	12,6	12,5		
BTAS 39	015355		1-1/8"	36,0	18,0	16,3	16,1	A3F-D	009910
BTAS 311	015356	35	1-3/8"	50,4	25,2	22,8	22,5		
BTAS 313	015357		1-5/8"	72,0	37,4	33,9	33,5		
BTAS 342	015358	42		72,0	37,4	33,9	33,5		
BTAS 317	015359	54	2-1/8"	82,8	40,8	37,0	36,5	A4F-D	009912
BTAS 417	015360	54	2-1/8"	154,7	78,2	70,9	70,0		
 Kennzeichnung, Konformitätsbewertungskategorie I, Konformitätsbewertungsverfahren A									
BTAS 521	015361		2-5/8"	219,5	112,2	101,7	100,4	A5F-D	009914
BTAS 525	015362		3-1/8"	259,1	132,6	120,2	118,7		
BTAS 580	015363	80		259,1	132,6	120,2	118,7		

Hinweis 1: Filtertrocknereinsätze bitte separat bestellen.

Hinweis 2: Leistungsangaben bei +4°C Verdampfungstemperatur (gesättigter Dampf) 0,2 bar Druckverlust für R448A/R449A und 0,14 bar für R450A/R513A/ R1234ze.

Hinweis 3: Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

## AMI / MIA Schauglas / Feuchtigkeitsindikator

AMI / MIA Schaugläser ermöglichen eine unerreicht exakte und einfache Bestimmung des Feuchtegehalts in der Flüssigkeitsleitung von Kälteanlagen.

Die Baureihen MIA mit korrosionsfestem Edelstahlkörper und Kupferrohranschlüssen sind ohne Verwendung einer Dichtung hermetisch dicht.

AMI Schaugläser sind die bewährte und servicefreundliche Lösung mit austauschbarem Schauglasoberteil und Indikatorelement. Lötversionen zum Ein- und Auflöten sowie Bördelversionen sind verfügbar.

### Merkmale

- Max. Betriebsdruck PS: AMI: 35 bar, MIA: 45 bar
- Hermetische Ausführung
- Geringer Druckverlust
- Langlebiger und zuverlässiger Kristallindikator
- Anzeige des Feuchtegehalts gem. ASERCOM Empfehlung
- Exakte und einfache Bestimmung des Feuchtegehalts durch vierfach Farbskala
- Beste Sichtverhältnisse durch großen Linsendurchmesser
- ODF Lötanschlüsse für alle Anwendungen
- Nur MIA:
  - Leichter und korrosionsfreier Edelstahlkörper (MIA)
  - UL zertifiziert File Nr.: SA 4876 (nur MIA , außer MIA-078)



MIA



AMI-1 SS



AMI-1 TT

### Auswahltabelle MIA





Typ	Best.-Nr.	Für Rohraußen- durchmesser	Bild
MIA 014	805883	1/4"	
MIA 038	805884	3/8"	
MIA 012	805885	1/2"	
MIA 058 / MIA M16	805886	5/8"/16 mm	
MIA 078	805887	7/8"	
MIA 118	805892	1-1/8"	
MIA M06	805880	6 mm	
MIA M10	805881	10 mm	
MIA M12	805882	12 mm	
MIA M28	805891	28 mm	
MIA M10 S Female/Male	805888	10 mm	
MIA M12 S Female/Male	805889	12 mm	

### Auswahltabelle AMI

Typ	Best.-Nr.	Für Rohraußen- durchmesser	Bild
AMI-1 TT2 MM	805697	6 mm	
AMI-1 TT2	805655	1/4"	
AMI-1 TT3 MM	805698	10 mm	
AMI-1 TT3	805654	3/8"	
AMI-1 TT4 MM	805699	12 mm	
AMI-1 TT4	805653	1/2"	
AMI-1 TT5	805652	5/8"/16 mm	
AMI-1 TT7	805656	7/8"/22 mm	
AMI-1 TT9 MM	805700	28 mm	
AMI-1 TT9	805651	1-1/8"	

**Hinweis:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

## AMI / MIA Schauglas / Feuchtigkeitsindikator

Typ	Best.-Nr.	Für Rohraußen- durchmesser	Anschlussart	Bild
AMI-1 SS2 MM	805732	6 mm	Innenlötung x Innenlötung ODF x ODF	
AMI-1 SS2	805713	1/4"		
AMI-1 SS3 MM	805733	10 mm		
AMI-1 SS3	805714	3/8"		
AMI-1 SS4 MM	805734	12 mm		
AMI-1 SS4	805715	1/2"		
AMI-1 SS5	805716	5/8"/16 mm		
AMI-1 SS7	805717	7/8"/22 mm		
AMI-1 SS9 MM	805703	28 mm		
AMI-1 SS9	805705	1-1/8"		
AMI-1 MM2	805706	1/4"/6 mm	Außenbördel x Außenbördel	
AMI-1 MM3	805707	3/8"/10 mm		
AMI-1 MM4	805708	1/2"/12 mm		
AMI-1 MM5	805709	5/8"/16 mm		
AMI-1 FM2	805710	1/4"/6 mm		
AMI-1 FM3	805711	3/8"/10 mm	Innenbördel x Außenbördel	
AMI-1 FM4	805712	1/2"/12 mm		
AMI-2 S11	805704	1-3/8"/35 mm		
AMI-2 S13	805659	1-5/8"/42 mm		
AMI-2 S17	805687	2-1/8"/54 mm		
AMI-3 S7	805650	7/8"/22 mm	zum sattelförmigen Auflöten	
AMI-3 S9	805649	1-1/8"/28 mm		
AMI-3 S11	805648	1-3/8"/35 mm		

**Hinweis:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

### Ersatzteile AMI

Beschreibung	Typ	Best.-Nr.
Oberteil mit Indikator	X 12978-1	805742
O-Ring	X 99995	805643

## Ölabscheider Baureihe OS

Die **OS** Ölabscheider werden für Verbundanlagen in Supermärkten und Klimaanlage eingesetzt.

### Merkmale

- Gehäuse in drei verschiedenen Bauformen:
  - OSH hermetische Ausführung
  - OST mit Deckelflansch
  - OSB mit Bodenflansch und Halterung
- Lötanschlüsse aus Kupfer zum einfachen Einlöten
- Regulierventil und Schwimmer aus Edelstahl
- Temperaturbereich TS: -10°C...+150°C
- Max. Betriebsdruck: 31 bar
- Reinigungsmagnet zum Entfernen von Eisenpartikeln aus dem Öl
- Sehr guter Korrosionsschutz des Gehäusekörpers durch Epoxid-Pulverlackierung
- **CE** Kennzeichnung nach PED 97/23 EC
- UL Kennzeichnung



### Auswahltabelle

Typ	Best.-Nr.	Anschluss ODF		Konformitätsbewertungskategorie	Konformitätsbewertungsverfahren	Nennleistung [kW]					Volumen [l]
		[mm]	[Zoll]			R448A	449A	R1234ze	450A	513A	
OSH-404	881598		1/2"	Cat. I	Module A*	7,4	7,9	3,9	4,6	4,7	2,0
OSH-405	881599	16 mm	5/8"			18,8	20,1	9,9	11,7	12,1	2,4
OSH-407	881600	22 mm	7/8"			29,9	32,1	15,8	18,6	19,2	2,8
OSH-409	881792		1-1/8"			40,9	43,9	21,6	25,4	26,3	3,0
OSH-411	881794	35 mm	1-3/8"			49,3	52,9	26,0	30,7	31,7	3,6
OSH-413	881856		1-5/8"			68,7	73,6	36,2	42,7	44,1	3,6
OSH-611	881940	35 mm	1-3/8"	Cat. II	Module D1	60,6	65,0	32,0	37,7	38,9	6,5
OSH-613	881953		1-5/8"			71,7	76,8	37,8	44,5	46,0	7,9
OSH-642	889022	42 mm				-	-	-	-	-	7,9
OSH-617	881970	54 mm	2-1/8"			108,7	116,5	57,4	67,5	69,8	7,9
OSH-617	881970	54 mm	2-1/8"			108,7	116,5	57,4	67,5	69,8	7,9
OST-404	881860		1/2"	Cat. I	Module A*	7,4	7,9	3,9	4,6	4,7	1,8
OST-405	881861	16 mm	5/8"			18,8	20,1	9,9	11,7	12,1	2,6
OST-407	881862	22 mm	7/8"			29,9	32,1	15,8	18,6	19,2	3,2
OST-409	881863		1-1/8"			40,9	43,9	21,6	25,4	26,3	3,8
OST-411	881938	35 mm	1-3/8"			49,3	52,9	26,0	30,7	31,7	3,8
OST-413	881939		1-5/8"			68,7	73,6	36,2	42,7	44,1	3,8
OSB-613	881971		1-5/8"	Cat. II	Module D1	71,7	76,8	37,8	44,5	46,0	7,8
OSB-617	881972	54 mm	2-1/8"			108,7	116,5	57,4	67,5	69,8	7,8

**Hinweis 1:** Nennleistungen bei einer Verdampfungstemperatur von +4°C.

**Hinweis 2:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

## Kugelabsperrventil Baureihe BVE/BVS

Kugelabsperrventile der Baureihen **BVE/BVS** in hermetischer Ausführung für Kälte- und Klimatechnik.

### Merkmale

- Max. Betriebsdruck 45 bar
- BVS Versionen mit 7/16-20 UNF Schraderventil
- Hermetische Ausführung, LASER verschweißt
- Patent für Laserschweißverfahren (in Bearbeitung)
- Hervorragendes Durchflussverhalten für minimalen Druckabfall
- Zwei Gewindebohrungen zur einfachen Befestigung
- In beiden Durchflussrichtungen einsetzbar (Biflow)
- Spindelabdeckschraube verliersicher mit Kunststoffband gesichert
- Angewendete Normen EN 122284, EN 378, EN 12420, PED 97/23/EC
- RoHS 2002/95/EC
- UL zertifiziert File Nr: SA5312
- **CE** kennzeichnung nach PED 97/23 EC








**BVE**



**BVS**

### Auswahltablelle

Typ BVE	Best.-Nr.	Typ BVS	Best.-Nr.	Rohranschluss ODF		Gewicht [kg]	Kennzeichnung	
				[Zoll]	[mm]			
<b>BVE-014</b>	<b>806730</b>	<b>BVS-014</b>	<b>806750</b>	1/4"		0.16	  (in Bearbeitung)	
<b>BVE-M06</b>	<b>806731</b>	<b>BVS-M06</b>	<b>806751</b>		6 mm	0.16		
<b>BVE-038</b>	<b>806732</b>	<b>BVS-038</b>	<b>806752</b>	3/8"		0.16		
<b>BVE-M10</b>	<b>806733</b>	<b>BVS-M10</b>	<b>806753</b>		10 mm	0.16		
<b>BVE-012</b>	<b>806734</b>	<b>BVS-012</b>	<b>806754</b>	1/2"		0.36		
<b>BVE-M12</b>	<b>806735</b>	<b>BVS-M12</b>	<b>806755</b>		12 mm	0.38		
<b>BVE-058</b>	<b>806736</b>	<b>BVS-058</b>	<b>806756</b>	5/8"	16 mm	0.38		
<b>BVE-034</b>	<b>806737</b>	<b>BVS-034</b>	<b>806757</b>	3/4"		0.44		
<b>BVE-078</b>	<b>806738</b>	<b>BVS-078</b>	<b>806758</b>	7/8"	22 mm	0.46		
<b>BVE-118</b>	<b>806739</b>	<b>BVS-118</b>	<b>806759</b>	1 1/8"		1.04		
<b>BVE-M28</b>	<b>806740</b>	<b>BVS-M28</b>	<b>806760</b>		28 mm	1.04		
<b>BVE-138</b>	<b>806741</b>	<b>BVS-138</b>	<b>806761</b>	1 3/8"	35 mm	1.64		   (in Bearbeitung)
<b>BVE-158</b>	<b>806742</b>	<b>BVS-158</b>	<b>806762</b>	1 5/8"		2.43		
<b>BVE-M42</b>	<b>806743</b>	<b>BVS-M42</b>	<b>806763</b>		42 mm	2.43		
<b>BVE-218</b>	<b>806744</b>	<b>BVS-218</b>	<b>806764</b>	2 1/8"	54 mm	4.55		
<b>BVE-258</b>	<b>806745</b>	<b>BVS-258</b>	<b>806765</b>	2 5/8"		4.65		
<b>BVE-318</b>	<b>806746</b>	<b>BVS-318</b>	<b>806766</b>	3 1/8"		5.00		

**Hinweis:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

### Zubehör Spezialabdeckkappen (plombierbar)

BVE/S Ventilgrößen	Best.-Nr.	Gewinde (3)	Verpackungseinheit
1/4" ... 7/8" (6 ... 22 mm)	<b>806770</b>	M18x1	10 Stück
1-1/8" ... 1 3/8" (28 ... 35 mm)	<b>806771</b>	M27x1	10 Stück
1-5/8 (42 mm) ... 3-1/8"	<b>806772</b>	M36x1	10 Stück



Weitere Details finden Sie im Technical Bulletin.



## Flüssigkeitsabscheider Baureihe A

Flüssigkeitsabscheider der Baureihe **A** schützen den Verdichter zuverlässig vor Flüssigkeitsschlägen und können mit allen gängigen Kältemitteln eingesetzt werden.

### Merkmale

- Hermetische Ausführung
- Lötanschlüsse aus Kupfer zum einfachen Einlöten
- Korrosionsschutz des Gehäuses durch Epoxid-Pulverlackierung
- Mit Düse und Sieb für sicheren Ölrückfluss
- Temperaturbereich TS: -45°C...+65°C
- **CE** Kennzeichnung gem. PED 97/23 EC für einige Ausführungen



Flüssigkeitsabscheider Baureihe A

### Auswahltabelle

Typ	Best.-Nr.	Anschluss ODF		Nennleistung Qn [kW] Druckverlust 0,07 bar								Konformitätsbewertung		Volumen [l]
		[mm]	[Zoll]	R450A		R513A		R1234ze		R448A R449A		Kategorie	Verfahren	
				+4	-7	+4	-7	+4	-7	+4	-7			
A08-304	001973		1/2"	4,1	2,7	3,7	2,4	3,5	2,3	7,2	5,0	keine <b>CE</b> Kennzeichnung erforderlich	0,73	
A10-305	001977	16	5/8"	5,8	4,1	5,2	3,7	5,0	3,5	10,8	7,5		0,93	
A12-305	001978	16	5/8"	5,8	4,1	5,2	3,7	5,0	3,5	10,8	7,5		1,16	
A12-306	001979		3/4"	7,8	5,4	7,1	4,9	6,7	4,6	14,4	10,0		1,16	
A14-305	001980	16	5/8"	5,8	4,1	5,2	3,7	5,0	3,5	10,8	7,5		1,40	
A14-306	001987		3/4"	7,8	5,4	7,1	4,9	6,7	4,6	14,4	10,0		1,40	
A06-405	001989	16	5/8"	5,8	4,1	5,2	3,7	5,0	3,5	10,8	7,5		0,93	
A10-405	001990	16	5/8"	5,8	4,1	5,2	3,7	5,0	3,5	10,8	7,5		1,75	
A10-406	001994		3/4"	7,8	5,4	7,1	4,9	6,7	4,6	14,4	10,0		1,75	
A09-506	881995		3/4"	7,8	5,4	7,1	4,9	6,7	4,6	14,4	10,0		2,33	
A09-507	882455	22	7/8"	13,6	9,5	12,3	8,6	11,7	8,1	26,3	18,2	2,33		
A12-506	881996		3/4"	7,8	5,4	7,1	4,9	6,7	4,6	14,4	10,0	3,29		
A12-507	881998	22	7/8"	13,6	9,5	12,3	8,6	11,7	8,1	26,3	18,2	3,29		
A13-507	882007	22	7/8"	13,6	9,5	12,3	8,6	11,7	8,1	26,3	18,2	3,80		
A13-509	882011		1-1/8"	24,5	17,0	22,2	15,3	21,0	14,4	42,5	29,6	3,80		
A17-509	882012		1-1/8"	24,5	17,0	22,2	15,3	21,0	14,4	42,5	29,6	4,87		
A17-511	882013	35	1-3/8"	36,4	24,8	33,0	22,3	31,3	21,0	67,6	47,0	4,87		
A11-607	882014	22	7/8"	13,6	9,5	12,3	8,6	11,7	8,1	26,3	18,2	4,30		
A13-607	882015	22	7/8"	13,6	9,5	12,3	8,6	11,7	8,1	26,3	18,2	4,98		
A13-609	882019		1-1/8"	24,5	17,0	22,2	15,3	21,0	14,4	42,5	29,6	4,98		
A14-611	882020	35	1-3/8"	36,4	24,8	33,0	22,3	31,3	21,0	67,6	47,0	5,48		
A17-613	882022		1-5/8"	57,8	39,8	52,4	35,8	49,7	33,7	102,5	71,2	6,85		
A17-642	889023	42		57,8	39,8	52,4	35,8	49,7	33,7	102,5	71,2	6,85		
A20-613	882021		1-5/8"	57,8	39,8	52,4	35,8	49,7	33,7	102,5	71,2	8,21		
A25-613	882023		1-5/8"	57,8	39,8	52,4	35,8	49,7	33,7	102,5	74,1	Kat.II	Mod. D1	10,23

**Hinweis:** Alle Produkte werden basierend auf der europäischen Druckgeräterichtlinie in Fluidgruppe II (nicht brennbar) eingestuft.

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte das Controls Navigator Programm verwenden.



## Dampfdrucktabelle und Temperaturleit bei unterschiedlichem Sättigungsdruck

Temperatur [°C]	R450A	R450A	R513A	R513A	R1234ze	R448A	R448A	R449A	R449A
	Flüssig [bar]	Dampf [bar]	Flüssig [bar]	Dampf [bar]	Flüssig/ Dampf [bar]	Flüssig [bar]	Dampf [bar]	Flüssig [bar]	Dampf [bar]
-70	0,07	0,07	0,10	0,10	0,06	0,27	0,18	0,27	0,18
-65	0,10	0,10	0,14	0,14	0,08	0,36	0,25	0,36	0,25
-60	0,14	0,14	0,20	0,19	0,12	0,49	0,34	0,49	0,34
-55	0,19	0,19	0,27	0,26	0,16	0,64	0,45	0,64	0,46
-50	0,26	0,25	0,35	0,35	0,21	0,83	0,60	0,83	0,60
-45	0,35	0,33	0,47	0,46	0,28	1,06	0,78	1,06	0,78
-40	0,45	0,44	0,60	0,60	0,37	1,34	1,00	1,34	1,01
-35	0,58	0,57	0,77	0,76	0,48	1,67	1,27	1,67	1,28
-30	0,75	0,73	0,97	0,97	0,62	2,07	1,60	2,06	1,60
-25	0,94	0,92	1,21	1,21	0,78	2,53	1,99	2,53	1,99
-20	1,18	1,14	1,50	1,50	0,98	3,07	2,44	3,07	2,44
-15	1,45	1,41	1,84	1,83	1,21	3,70	2,97	3,69	2,97
-10	1,78	1,73	2,23	2,23	1,49	4,42	3,59	4,40	3,58
-5	2,16	2,10	2,69	2,68	1,81	5,24	4,30	5,22	4,29
0	2,59	2,53	3,21	3,21	2,18	6,16	5,11	6,14	5,10
5	3,10	3,03	3,81	3,81	2,61	7,21	6,03	7,18	6,02
10	3,67	3,60	4,49	4,49	3,10	8,38	7,08	8,35	7,07
15	4,33	4,24	5,26	5,26	3,66	9,69	8,26	9,65	8,24
20	5,07	4,97	6,12	6,12	4,29	11,14	9,58	11,10	9,56
25	5,90	5,78	7,09	7,09	5,00	12,75	11,07	12,70	11,03
30	6,83	6,70	8,17	8,17	5,80	14,53	12,72	14,47	12,68
35	7,86	7,72	9,37	9,37	6,69	16,48	14,55	16,41	14,50
40	9,01	8,86	10,70	10,70	7,67	18,62	16,58	18,54	16,52
45	10,28	10,12	12,17	12,17	8,76	20,95	18,83	20,87	18,75
50	11,69	11,51	13,78	13,78	9,97	23,49	21,31	23,40	21,21
55	13,23	13,04	15,55	15,55	11,29	26,26	24,03	26,16	23,92
60	14,91	14,72	17,48	17,48	12,75	29,25	27,03	29,15	26,90
65	16,76	16,55	19,59	19,58	14,34	32,50	30,32	32,39	30,16
70	18,77	18,56	21,88	21,88	16,08	36,00	33,93	35,88	33,74

### Temperaturleit bei unterschiedlichem Sättigungsdruck [K]

Druck [bar]	Kältemittel				
	R450A	R513A	R1234ze	R448A	R449A
1	0,62	0,12	0,00	6,12	6,05
5	0,66	0,01	0,00	5,75	5,68
10	0,62	0,00	0,00	5,35	5,30
15	0,56	0,01	0,00	4,90	4,88
20	0,50	0,01	0,00	4,41	4,41
15	0,56	0,01	0,00	4,90	4,88
30	0,35	0,02	0,00	3,34	3,41



