



Thermo™-Expansionsventile

Grundbegriffe und technische Informationen

Wirkungsweise

Thermo-Expansionsventile regeln die Überhitzung des Kältemitteldampfes am Verdampferaustritt. Sie wirken als Drosselorgan zwischen Hoch- und Niederdruckseite der Kälteanlage und führen dem Verdampfer nur soviel Kältemittel zu, wie er gerade verdampfen kann. Damit wird eine optimale Verdampferausnutzung erreicht und gleichzeitig verhindert, daß flüssiges Kältemittel in den Verdichter gelangt.

Beschreibung der Fühlerfüllungen

Der Einsatzbereich von Expansionsventilen ergibt sich im Wesentlichen aus der verwendeten Füllungsart.

Flüssigfüllung

Diese Füllung reagiert immer auf Temperaturänderungen am Fühler und ist unabhängig von Umgebungseinflüssen. Flüssigfüllungen bieten schnelle Reaktionszeiten und haben grundsätzlich keine MOP-Funktion. Die maximale Fühlertemperatur beträgt ca. 75 °C.

Dampffüllung

Diese Füllung reagiert immer auf Temperaturänderungen an der kältesten Stelle des Systems (Thermoelement, Kapillare oder Fühler). Ist dies nicht der Fühler, kommt es zu Funktionsstörungen (z.B. Niederdruckstörung oder zu hohe Überhitzung). Thermo Expansionsventile mit Gasfüllung sind grundsätzlich MOP-Ventile und mit einem Thermoballast im Fühler ausgestattet. Dieser Thermoballast bewirkt ein langsames Öffnen und ein schnelles Schließen des Ventiles. Die maximale Fühlertemperatur beträgt 120 °C.

Adsorptionsfüllung

Diese Füllung reagiert immer auf Temperaturänderungen am Fühler und hat ein MOP-ähnliches Verhalten. Das Zeitverhalten ist träge, für die Praxis jedoch vollkommen ausreichend. Die maximale Fühler-temperatur beträgt 130 °C.

MOP (Maximum Operating Pressure)

Die MOP-Funktion entspricht der eines Startreglers. Hierbei wird der Verdampfungsdruck 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.

Hinweis: Ein Verstellen der Überhitzung beeinflusst den MOP:

| | |
|------------------------------|------------|
| Vergrößern der Überhitzung: | MOP sinkt |
| Verkleinern der Überhitzung: | MOP steigt |

Statische Überhitzung

Alco Controls Thermo-Expansionsventile sind werkseitig für einen optimalen Überhitzungsverlauf eingestellt. Eine Änderung der Werkseinstellung sollte nur vorgenommen werden, wenn dies unbedingt notwendig ist. Die Überhitzung ist bei der niedrigsten zu erwartenden Verdampfungstemperatur zu korrigieren.



Flüssigkeitsunterkühlung

Unterkuhlung 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 Unterkuhlung. 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.

Eine große Unterkuhlung 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 eine große Diskrepanz zwischen Ventil- und Verdampferleistung, die bei der Auswahl dieser Komponenten zusätzlich zu berücksichtigen ist.

Dimensionierung

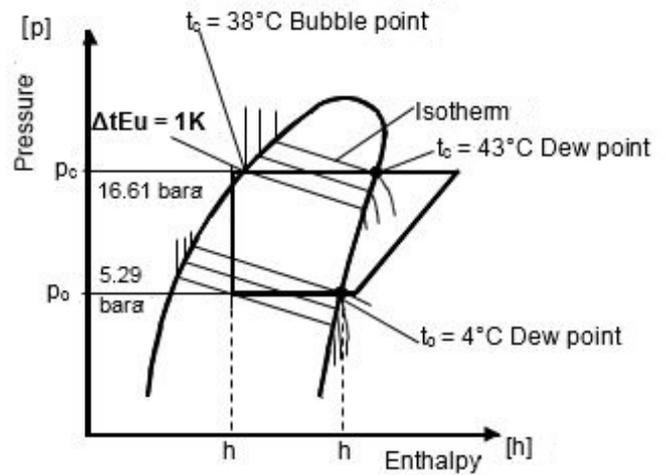
Um die Ventildimensionierung unter anderen als den Standardbedingungen zu erleichtern, stellt Emerson das Auswahltool „Controls Navigator“ zur Verfügung, das unter climate.emerson.com/de-de heruntergeladen werden kann.

Unter climate.emerson.com/de-de finden Sie Anschriften, E-Mail-Adressen, Telefonnummern und Download-Links.

Dimensionierung der Thermo™ - Expansionsventile für Systeme mit Kältemittel mit Temperaturgleit

Im Gegensatz zu Einzelstoffen (z.B. R 134a), bei denen der Phasenwechsel bei einer konstanten Temperatur/einem konstanten Druck stattfindet, er folgen die Verdampfung und Verflüssigung von zeotropen Gemischen in „gleitender“ Form (z.B. bei einem konstanten Druck schwankt die Temperatur in einem bestimmten Bereich) durch Verdampfer und Verflüssiger. Die HFO Gemische R448A und R449A sind zeotrope Gemische.

Zur Dimensionierung der Expansionsventile, Magnetventile usw. muss der Verflüssigungs-/Verdampfungsdruck bei Sättigungstemperaturen (Blasenpunkt bei Flüssigkeiten / Taupunkt bei Dampf) ermittelt werden. Der entsprechende Taupunkt für Flüssigkeitsdrücke wird mitgeteilt, falls der Verdichter auf Grundlage des Taupunkts des Flüssigkeitsdrucks ausgewählt wird.



Auswahlkriterien

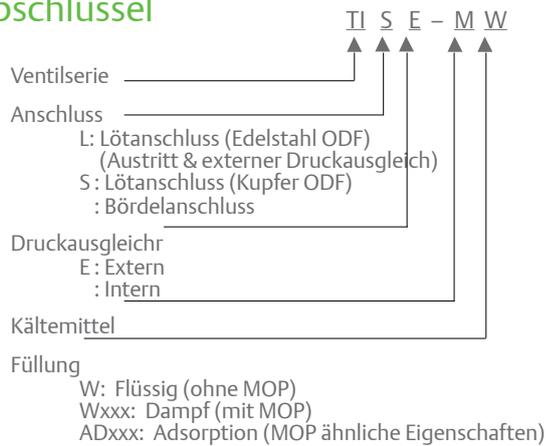
| Baureihe | Auswahlkriterien | | | |
|----------|---------------------------------|--|--|---|
| | Leistungsbereich kW (R 404A) | Verdampfungs- temperaturbereich (°C) | Hauptanwendung | Merkmale |
| TI | 0,5...19,4 | +20...-45 | Kühlung/Klimaanlagen Wärmepumpen | Austauschbare Düsen |
| TIH | 3,1...28,4 | +20...-45 | Kühlung/Klimaanlagen Wärmepumpen | Hermetisch, Überhitzung einstellbar, optional mit Prüfventil |
| TX7 | 32...183 (R410A) | +20...-45 | Klimaanlage Wärmepumpen | Hermetisch, Überhitzung einstellbar |
| T | 1,9 ... 301 | +30...-45 | Kühlung/Klimaanlagen Wärmepumpen | Austauschbare Düseneinsätze, Oberteile und Flansche |
| ZZ | 1,7...24,7 | -45...-120 | Tiefkühlanwendung | Austauschbare Düseneinsätze, Oberteile und Flansche |
| L | 1,9...222 | +30...-50 | Flüssigkeitseinspritzung Überhitzungsregelung | Austauschbare Düseneinsätze, Oberteile und Flansche |
| 935 | 5,2...59,8 | +30...-45 | Flüssigkeitseinspritzung Temperaturregelung | Austauschbare Düseneinsätze, Oberteile und Flansche |

Thermo™-Expansionsventile Baureihe TI, austauschbare Düsen

Merkmale

- Lasergeschweißte Membran mit großem Durchmesser für präzise Regelung und hohe Lebensdauer
- Konstante Überhitzung über einen großen Arbeitsbereich
- Einfache und präzise Überhitzungseinstellung durch optimierten Einstellmechanismus
- Drei Verbindungsstile:
 - TILE: Hartgelötete Fittings aus rostfreiem Stahl für Lötverbindungen ohne feuchten Lappen
 - TIS(E): Hartgelötete Fittings aus Kupfer (Ventil benötigt einen feuchten Lappen beim Hartlöten)
 - TI(E): Bördelanschluss
- Mit servicegerechter Leistungsabstufung von 0,5 kW bis 19,4 kW (R448A)
- Interner oder externer Druckausgleich
- Austauschbarer Eintrittsfilter im Düsenatz kann gereinigt werden
- Löt- und Bördelanschlüsse
- Länge der Kapillarrohre 1,5 m
- Max. Betriebsdruck (PS): 45 bar
- Temperaturbereich (TS): -45...+75°C
- PS: 45 bar
- **CE** Kennzeichnung gem. nicht erforderlich

Typschlüssel



TILE



TIE

Auswahltabelle für Düsenatz mit Sieb für Eintritt

| Typ | Nennleistung* (kW) | | | | | | | |
|---------------|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | TIO-00X | TIO-000 | TIO-001 | TIO-002 | TIO-003 | TIO-004 | TIO-005 | TIO-006 |
| Best-Nr. | 800 532 | 800 533 | 800 534 | 800 535 | 800 536 | 800 537 | 800 538 | 800 539 |
| R134a | 0,3 | 0,8 | 1,9 | 3,1 | 5,0 | 8,3 | 10,1 | 11,7 |
| R22 | 0,5 | 1,3 | 3,2 | 5,3 | 8,5 | 13,9 | 16,9 | 19,5 |
| R404A / R507 | 0,4 | 1,0 | 2,3 | 3,9 | 6,2 | 10,1 | 12,3 | 14,2 |
| R407C | 0,5 | 1,4 | 3,5 | 5,7 | 9,2 | 15,0 | 18,3 | 21,1 |
| R410A | 0,6 | 1,5 | 3,7 | 6,2 | 9,9 | 16,2 | 19,7 | 22,8 |
| R448A | 0,5 | 1,3 | 3,19 | 5,28 | 8,48 | 13,86 | 16,85 | 19,44 |
| R449A | 0,49 | 1,27 | 3,12 | 5,16 | 8,28 | 13,54 | 16,46 | 19 |
| R513A / R450A | 0,3 | 0,7 | 1,7 | 2,8 | 4,5 | 7,5 | 9,1 | 10,6 |
| R1234ze | 0,23 | 0,63 | 1,49 | 2,42 | 3,91 | 6,49 | 7,9 | 9,15 |
| R452A | 0,4 | 1,0 | 2,4 | 4,0 | 6,4 | 10,5 | 12,8 | 14,8 |

Lötadapter für Eintritt TILE und TIS(E)

| Typ | Best-Nr. | Anschluß ODF | |
|------------|----------|--------------|--------|
| | | (mm) | (Zoll) |
| TIA-M06 | 802 500 | 6,0 | - |
| TIA-M10 | 802 501 | 10,0 | - |
| TIA-014 | 802 502 | - | 1/4" |
| TIA-038 | 802 503 | - | 3/8" |
| Dichtungen | 803 780 | 100 Stück | |



*Nennleistung bei folgenden Bedingungen:

| Kältemittel | Verdampfungs-temperatur | Verflüssigungs-temperatur | Unter- kühlung |
|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| R407C | +4°C +4°C dew point | +38°C bubble p, +42,9°C dew point | 1K |
| R513A, R1234ze | | +38°C bubble/ +38°C dew point | |
| R22, R134a, R404A, R410A, R507 | | +38°C bubble/ +38°C dew point | |
| R450A | | +38°C bubble/ +38,6°C dew point | |
| R448A, R449A | | +38°C bubble/ +42,6°C dew point | |
| R452A | | +38°C bubble / +41,6°C dew point | |

Diese Effekte wurden in die Auswahlsoftware „Controls Navigator“ integriert.

TI-Ventilkörper ohne Ventileinsatz und Überwurfmutter

| Kältemittel | Austritt/Ext, Druckausgleich | Typ | Best-Nr. | Typ | Best-Nr. | MOP (°C) | Verdampfungs- temperatur- bereich (°C) | |
|----------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|------------------|----------------|--|-------------|
| | | externer Druckausgleich | | interner Druckausgleich | | | | |
| R404A / R507 | Lötversion Edelstahl | TILE-SW (12 mm) | 802465 | | | - | -45 ... +20 | |
| | | TILE-SW (1/2") | 802466 | | | - | -45 ... +20 | |
| | Lötversion Kupfer | TISE-SW (12 mm) | 802462 | | TIS-SW (12 mm) | 802461 | - | -45 ... +20 |
| | | TISE-SW (1/2") | 802464 | | TIS-SW (1/2") | 802463 | - | -45 ... +20 |
| | | TISE-SAD10 (1/2") | 802479 | | TIS-SAD10 (1/2") | 802478 | +10 | -45 ... 0 |
| | | TISE-SW75 (12 mm) | 802471 | | | | 0 | -45 ... -3 |
| | | TISE-SW75 (1/2") | 802472 | | | | 0 | -45 ... -3 |
| | | TISE-SAD-20 (12 mm) | 802474 | | | | -20 | -45 ... -27 |
| | | TISE-SAD-20 (1/2") | 802475 | | | | -20 | -45 ... -27 |
| | | Bördelversion | TIE-SW | 802460 | | TI-SW | 802459 | - |
| | TIE-SAD10 | | 802477 | | TI-SAD10 | 802476 | +10 | -45 ... 0 |
| | TIE-SW75 | | 802470 | | TI-SW75 | 802469 | 0 | -45 ... -3 |
| | TIE-SAD-20 | | 802473 | | | | -20 | -45 ... -27 |
| | R134a | Lötversion Edelstahl | TILE-MW (12 mm) | 802451 | | | - | -45 ... +20 |
| | | | TILE-MW (1/2") | 802452 | | | - | -45 ... +20 |
| | | Lötversion Kupfer | TISE-MW (12 mm) | 802448 | | TIS-MW (12 mm) | 802447 | - |
| TISE-MW (1/2") | | | 802450 | | TIS-MW (1/2") | 802449 | - | -45 ... +20 |
| TISE-MW55 (12 mm) | | | 802457 | | | | +14 | -45 ... +11 |
| TISE-MW55 (1/2") | | | 802458 | | | | +14 | -45 ... +11 |
| Bördelversion | | TIE-MW | 802446 | | TI-MW | 802445 | - | -45 ... +20 |
| | | TIE-MW55 | 802456 | | TI-MW55 | 802455 | +14 | -45 ... +11 |
| R407C | Lötversion Edelstahl | TILE-NW (12 mm) | 802486 | | | - | -45 ... +20 | |
| | | TILE-NW (1/2") | 802485 | | | - | -45 ... +20 | |
| | Lötversion Kupfer | TISE-NW (12 mm) | 802438 | | TIS-NW (12 mm) | 802437 | - | -45 ... +20 |
| | | TISE-NW (1/2") | 802440 | | TIS-NW (1/2") | 802439 | - | -45 ... +20 |
| | Bördelversion | TIE-NW | 802436 | | TI-NW | 802435 | - | -45 ... +20 |
| | R22 | Lötversion Edelstahl | TILE-HW (12 mm) | 802426 | | | - | -45 ... +20 |
| TILE-HW (1/2") | | | 802427 | | | - | -45 ... +20 | |
| Lötversion Kupfer | | TISE-HW (12 mm) | 802423 | | TIS-HW (12 mm) | 802422 | - | -45 ... +20 |
| | | TISE-HW (1/2") | 802425 | | TIS-HW (1/2") | 802424 | - | -45 ... +20 |
| | | TISE-HW100 (12 mm) | 802431 | | | | +15 | -45 ... +13 |
| | | TISE-HW100 (1/2") | 802432 | | | | +15 | -45 ... +13 |
| Bördelversion | | TIE-HW | 802421 | | TI-HW | 802420 | - | -45 ... +20 |
| R410A | | Lötversion Edelstahl | TILE-ZW (12 mm) | 802488 | | | - | -35 ... +20 |
| | TILE-ZW (1/2") | | 802489 | | | - | -35 ... +20 | |
| | TILE-ZW175 (12 mm) | | 802490 | | | +16,4 | -35 ... +15 | |
| | TILE-ZW175(1/2") | | 802491 | | | +16,4 | -35 ... +15 | |

Hinweis: *) TILE Verlötung ohne feuchten Lappen **) TISE Verlötung mit feuchtem Lappen

TI-Ventilkörper ohne Düse und Muttern in einer Einzelpackung

| Kältemittel | Anschluss | Ventile mit Werkseinstellung und/oder neuen Füllungen | | | | | Ventil für Vor-Ort-Einstellung | | |
|-----------------|-------------------------------|---|-------------|-------------------|---------|-----------------|--------------------------------|----------------|---------|
| | | Typ | Bestell-Nr. | Ausgleichsleitung | Füllung | MOP | Typ | Bestell-Nr. | |
| R448A/ R449A | Gelötete Edelstahlanschlüsse* | TILE-BW (12 mm) | 802418 | Extern | Flüssig | Nein | TILE-SW (12 mm) | 802 465 | |
| | | TILE-BW (1/2") | 802419 | | Flüssig | Nein | TILE-SW (1/2") | 802 466 | |
| | TISE-BW (12 mm) | 802416 | Flüssig | | Nein | TISE-SW (12 mm) | 802 462 | | |
| | TISE-BW (1/2") | 802417 | Flüssig | | Nein | TISE-SW (1/2") | 802 464 | | |
| | Gelötete Kupferanschlüsse** | TISE-BW30 (1/2") | 802495 | | Dampf | Ja | | - | |
| | | TISE-BW70 (1/2") | 802494 | | Dampf | Ja | TISE-SW75 (1/2") | 802 472 | |
| | | TIS-BW (12 mm) | - | | Intern | Flüssig | Nein | TIS-SW (12 mm) | 802 461 |
| | | TIS-BW (1/2") | 802414 | | | Flüssig | Nein | TIS-SW (1/2") | 802 463 |
| | Bördelanschlüsse | TIE-BW | 802415 | | Extern | Flüssig | Nein | TIE-SW | 802 460 |
| | | TIE-BW70 | 802413 | | | Dampf | Ja | TIE-SW75 | 802 470 |
| TI-BW | | - | Intern | Flüssig | Nein | TI-SW | 802 459 | | |
| R450A | Gelötete Edelstahlanschlüsse* | TILE-DW (12 mm) | 802412 | Extern | Flüssig | Nein | TILE-MW (12 mm) | 802 451 | |
| | | TILE-DW (1/2") | - | | Flüssig | Nein | TILE-MW (1/2") | 802 452 | |
| | TISE-DW (12 mm) | - | Flüssig | | Nein | TISE-MW (12 mm) | 802 448 | | |
| | TISE-DW (1/2") | - | Flüssig | | Nein | TISE-MW (1/2") | 802 450 | | |
| | Gelötete Kupferanschlüsse** | TISE-DW55 (12 mm) | - | | Dampf | Ja | TISE-MW55 (12 mm) | 802 457 | |
| | | TISE-DW55 (1/2") | - | | Dampf | Ja | TISE-MW55 (1/2") | 802 458 | |
| | | TIS-DW (12 mm) | - | | Intern | Flüssig | Nein | TIS-MW (12 mm) | 802 447 |
| | | TIS-DW (1/2") | - | | | Flüssig | Nein | TIS-MW (1/2") | 802 449 |
| | Bördelanschlüsse | TIE-DW | - | | Extern | Flüssig | Nein | TIE-MW | 802 446 |
| | | TI-DW | - | | Intern | Flüssig | Nein | TI-MW | 802 445 |
| R513A | Gelötete Edelstahlanschlüsse* | TILE-CW (12 mm) | - | Extern | Flüssig | Nein | TILE-MW (12 mm) | 802 451 | |
| | | TILE-CW (1/2") | - | | Flüssig | Nein | TILE-MW (1/2") | 802 452 | |
| | TISE-CW (12 mm) | - | Flüssig | | Nein | TISE-MW (12 mm) | 802 448 | | |
| | TISE-CW (1/2") | - | Flüssig | | Nein | TISE-MW (1/2") | 802 450 | | |
| | Gelötete Kupferanschlüsse** | TISE-CW55 (12 mm) | - | | Dampf | Ja | TISE-MW55 (12 mm) | 802 457 | |
| | | TISE-CW55 (1/2") | - | | Dampf | Ja | TISE-MW55 (1/2") | 802 458 | |
| | | TIS-CW (12 mm) | - | | Intern | Flüssig | Nein | TIS-MW (12 mm) | 802 447 |
| | | TIS-CW (1/2") | - | | | Flüssig | Nein | TIS-MW (1/2") | 802 449 |
| | Bördelanschlüsse | TIE-CW | - | | Extern | Flüssig | Nein | TIE-MW | 802 446 |
| | | TI-CW | - | | Intern | Flüssig | Nein | TI-MW | 802 445 |
| R1234ze | Gelötete Kupferanschlüsse** | TISE-EW (12 mm) | - | Extern | Flüssig | Nein | TISE-MW (12 mm) | 802 448 | |
| | | TISE-EW (1/2") | - | | Flüssig | Nein | TISE-MW (1/2") | 802 450 | |
| | | TISE-EW55 (12 mm) | - | | Dampf | Ja | TISE-MW55 (12 mm) | 802 457 | |
| | | TISE-EW55 (1/2") | - | | Dampf | Ja | TISE-MW55 (1/2") | 802 458 | |
| | | TIS-EW (12 mm) | - | | Flüssig | Nein | TIS-MW (12 mm) | 802 447 | |
| | | TIS-EW (1/2") | - | | Flüssig | Nein | TIS-MW (1/2") | 802 449 | |
| | | Bördelanschlüsse | TIE-EW | | - | Intern | Flüssig | Nein | TIE-MW |
| | TI-EW | | - | | Flüssig | | Nein | TI-MW | 802 445 |

Hinweis: *) TILE Verlotung ohne feuchten Lappen **) TISE Verlotung mit feuchtem Lappen

Anschlüsse

| Körper | Eintritt | | Austritt | Externe Ausgleichsleitung* |
|--------------------------------|---|--|---|---|
| | Löten mit Adapter | Bördelanschluss | | |
| TI(E) Bördelanschlüsse | - | 5/8"-18UNF Rohre geeignet 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 Lötanschlüsse | 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: *) TIE, TISE und TILE

Thermo™-Expansionsventile Baureihe TIH speziell für Serienhersteller (OEM), hermetische Ausführung

Merkmale

- Kompakte Abmessungen und hermetischer Aufbau
- Bis zu 35 kW mit R410A und 49 kW mit R32
- Verlötet und mit geraden metrischen Anschlüssen
- Korrosionsbeständiges Antriebsselement aus Edelstahl
- Große Steuerkräfte und Verminderung von Störeinflüssen dank großer Membranfläche
- Interne oder externe Ausgleichsleitung
- Externe Überhitzungsanpassung
- Filter mit Maschenweite von 100 mesh am Eingang des Ventils standardmäßig integriert
- Packung mit 20 Stück mit Lötstutzen einschließlich Zubehör zur Befestigung des Fühlers und einzelner Bedienungsanleitung

TIH



Optionen

- Einzelnes Probeexemplar für Testzwecke
- Besondere Einstellung oder Funktion für Entlüftungsöffnung auf Anfrage: Mindestbestellmenge 100 Stück pro Charge, Typ und Bestellung
- Ventil ohne integrierten Filter auf Anfrage: Mindestbestellmenge 100 Stück pro Charge, Typ und Bestellung

Auswahltabelle R32 / R410A

| Kälteleistung (kW) | | Metrischer Anschluss | | Zölliger Anschluss | | Anschluss | | |
|--------------------|-------|---|-------------|--------------------|-------------|-----------|---------|-------------------|
| | | mit max. Arbeitsdruck (12,1 bar / +15 °C) | | | | | | |
| R32 | R410A | Typ | Bestell-Nr. | Typ | Bestell-Nr. | Einlass | Auslass | Ausgleichsleitung |
| 5,4 | 3,6 | TIH-Z12MM | 802622M | | | 6 mm | 10 mm | intern |
| 5,4 | 3,6 | | | TIH-Z12 | 802636M | 1/4" | 3/8" | intern |
| 9,0 | 6,0 | TIH-Z13MM | 802623M | | | 6 mm | 10 mm | intern |
| 9,0 | 6,0 | | | TIH-Z13 | 802637M | 1/4" | 3/8" | intern |
| 12,5 | 8,4 | TIH-Z14MM | 802624M | | | 10 mm | 12 mm | intern |
| 12,5 | 8,4 | | | TIH-Z14 | 802638M | 3/8" | 1/2" | intern |
| 5,4 | 3,6 | TIH-Z32MM | 802625M | | | 6 mm | 10 mm | 6 mm |
| 5,4 | 3,6 | | | TIH-Z32 | 802639M | 1/4" | 3/8" | 1/4" |
| 9,0 | 6,0 | TIH-Z33MM | 802626M | | | 6 mm | 10 mm | 6 mm |
| 9,0 | 6,0 | | | TIH-Z33 | 802640M | 1/4" | 3/8" | 1/4" |
| 12,5 | 8,4 | TIH-Z34MM | 802627M | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 12,5 | 8,4 | | | TIH-Z34 | 802641M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 18,4 | 12,4 | TIH-Z35MM | 802628M | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 18,4 | 12,4 | | | TIH-Z35 | 802642M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 21,8 | 14,6 | TIH-Z36MM | 802629M | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 21,8 | 14,6 | | | TIH-Z36 | 802643M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 31,0 | 20,8 | TIH-Z37MM | 802630M | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 31,0 | 20,8 | | | TIH-Z37 | 802644M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 34,6 | 23,2 | TIH-Z38MM | 802631M | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 34,6 | 23,2 | | | TIH-Z38 | 802645M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 39,7 | 26,7 | TIH-Z39MM | 802632M | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 39,7 | 26,7 | | | TIH-Z39 | 802646M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 49,4 | 33,2 | TIH-Z3AMM | 802633M | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 49,4 | 33,2 | | | TIH-Z3A | 802647M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |

Auswahltabelle R452B / R454B

| Kälteleistung (kW) | | Metrischer Anschluss | | Zölliger Anschluss | | Anschluss | | |
|--------------------|-------|---|-------------|--------------------|-------------|-----------|---------|-------------------|
| | | mit max. Arbeitsdruck (12,1 bar / +15 °C) | | | | | | |
| R452B | R454B | Typ | Bestell-Nr. | Typ | Bestell-Nr. | Einlass | Auslass | Ausgleichsleitung |
| 4,1 | 4,2 | TIH-Z12MM | 802622M | | | 6 mm | 10 mm | intern |
| 4,1 | 4,2 | | | TIH-Z12 | 802636M | 1/4" | 3/8" | intern |
| 6,9 | 6,9 | TIH-Z13MM | 802623M | | | 6 mm | 10 mm | intern |
| 6,9 | 6,9 | | | TIH-Z13 | 802637M | 1/4" | 3/8" | intern |
| 9,6 | 9,7 | TIH-Z14MM | 802624M | | | 10 mm | 12 mm | intern |
| 9,6 | 9,7 | | | TIH-Z14 | 802638M | 3/8" | 1/2" | intern |
| 4,1 | 4,2 | TIH-Z32MM | 802625M | | | 6 mm | 10 mm | 6 mm |
| 4,1 | 4,2 | | | TIH-Z32 | 802639M | 1/4" | 3/8" | 1/4" |
| 6,9 | 6,9 | TIH-Z33MM | 802626M | | | 6 mm | 10 mm | 6 mm |
| 6,9 | 6,9 | | | TIH-Z33 | 802640M | 1/4" | 3/8" | 1/4" |
| 9,6 | 9,7 | TIH-Z34MM | 802627M | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 9,6 | 9,7 | | | TIH-Z34 | 802641M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 14,2 | 14,2 | TIH-Z35MM | 802628M | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 14,2 | 14,2 | | | TIH-Z35 | 802642M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 16,7 | 16,8 | TIH-Z36MM | 802629M | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 16,7 | 16,8 | | | TIH-Z36 | 802643M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 23,8 | 23,9 | TIH-Z37MM | 802630M | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 23,8 | 23,9 | | | TIH-Z37 | 802644M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 26,6 | 26,7 | TIH-Z38MM | 802631M | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 26,6 | 26,7 | | | TIH-Z38 | 802645M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 30,5 | 30,7 | TIH-Z39MM | 802632M | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 30,5 | 30,7 | | | TIH-Z39 | 802646M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 38,0 | 38,2 | TIH-Z3AMM | 802633M | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 38,0 | 38,2 | | | TIH-Z3A | 802647M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |

Auswahltabelle R134a / R513A

| Kälteleistung (kW) | | Metrischer Anschluss | | | | Zölliger Anschluss | | | | Anschluss | | |
|--------------------|-------|------------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|---------|-------------------|
| | | ohne max. Arbeitsdruck | | mit max. Arbeitsdruck | | ohne max. Arbeitsdruck | | mit max. Arbeitsdruck | | | | |
| R134a | R513A | Typ | Bestell-Nr. | Typ | Bestell-Nr. | Typ | Bestell-Nr. | Typ | Bestell-Nr. | Einlass | Auslass | Ausgleichsleitung |
| 2,4 | 2,2 | TIH-M02MM | 802510M | TIH-M12MM | 802538M | | | | | 6 mm | 10 mm | intern |
| 2,4 | 2,2 | | | | | TIH-M02 | 802524M | TIH-M12 | 802552M | 1/4" | 3/8" | intern |
| 4,0 | 3,6 | TIH-M03MM | 802511M | TIH-M13MM | 802539M | | | | | 6 mm | 10 mm | intern |
| 4,0 | 3,6 | | | | | TIH-M03 | 802525M | TIH-M13 | 802553M | 1/4" | 3/8" | intern |
| 5,6 | 5,0 | TIH-M04MM | 802512M | TIH-M14MM | 802540M | | | | | 10 mm | 12 mm | intern |
| 5,6 | 5,0 | | | | | TIH-M04 | 802526M | TIH-M14 | 802554M | 3/8" | 1/2" | intern |
| 2,4 | 2,2 | TIH-M22MM | 802513M | TIH-M32MM | 802541M | | | | | 6 mm | 10 mm | 6 mm |
| 2,4 | 2,2 | | | | | TIH-M22 | 802527M | TIH-M32 | 802555M | 1/4" | 3/8" | 1/4" |
| 4,0 | 3,6 | TIH-M23MM | 802514M | TIH-M33MM | 802542M | | | | | 6 mm | 10 mm | 6 mm |
| 4,0 | 3,6 | | | | | TIH-M23 | 802528M | TIH-M33 | 802556M | 1/4" | 3/8" | 1/4" |
| 5,6 | 5,0 | TIH-M24MM | 802515M | TIH-M34MM | 802543M | | | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 5,6 | 5,0 | | | | | TIH-M24 | 802529M | TIH-M34 | 802557M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 8,2 | 7,4 | TIH-M25MM | 802516M | TIH-M35MM | 802544M | | | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 8,2 | 7,4 | | | | | TIH-M25 | 802530M | TIH-M35 | 802558M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 9,7 | 8,8 | TIH-M26MM | 802517M | TIH-M36MM | 802545M | | | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 9,7 | 8,8 | | | | | TIH-M26 | 802531M | TIH-M36 | 802559M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 13,8 | 12,5 | TIH-M27MM | 802518M | TIH-M37MM | 802546M | | | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 13,8 | 12,5 | | | | | TIH-M27 | 802532M | TIH-M37 | 802560M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 15,4 | 13,9 | TIH-M28MM | 802519M | TIH-M38MM | 802547M | | | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 15,4 | 13,9 | | | | | TIH-M28 | 802533M | TIH-M38 | 802561M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 17,7 | 16,0 | TIH-M39MM | 802520M | TIH-M39MM | 802548M | | | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 17,7 | 16,0 | | | | | TIH-M29 | 802534M | TIH-M39 | 802562M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 22,0 | 19,9 | TIH-M3AMM | 802521M | TIH-M3AMM | 802549M | | | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 22,0 | 19,9 | | | | | TIH-M2A | 802535M | TIH-M3A | 802563M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |

Auswahltable R407C

| Kälteleistung (kW) | Metrischer Anschluss | | | | Zölliger Anschluss | | | | Anschluss | | |
|--------------------|------------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|---------|-------------------|
| | ohne max. Arbeitsdruck | | mit max. Arbeitsdruck | | ohne max. Arbeitsdruck | | mit max. Arbeitsdruck | | | | |
| R407C | Typ | Bestell-Nr. | Typ | Bestell-Nr. | Typ | Bestell-Nr. | Typ | Bestell-Nr. | Einlass | Auslass | Ausgleichsleitung |
| 3,3 | TIH-N02MM | 802566M | TIH-N12MM | 802594M | | | | | 6 mm | 10 mm | intern |
| 3,3 | | | | | TIH-N02 | 802580M | TIH-N12 | 802608M | 1/4" | 3/8" | intern |
| 5,4 | TIH-N03MM | 802567M | TIH-N13MM | 802595M | | | | | 6 mm | 10 mm | intern |
| 5,4 | | | | | TIH-N03 | 802581M | TIH-N13 | 802609M | 1/4" | 3/8" | intern |
| 7,6 | TIH-N04MM | 802568M | TIH-N14MM | 802596M | | | | | 10 mm | 12 mm | intern |
| 7,6 | | | | | TIH-N04 | 802582M | TIH-N14 | 802610M | 3/8" | 1/2" | intern |
| 3,3 | TIH-N22MM | 802569M | TIH-N32MM | 802597M | | | | | 6 mm | 10 mm | 6 mm |
| 3,3 | | | | | TIH-N22 | 802583M | TIH-N32 | 802611M | 1/4" | 3/8" | 1/4" |
| 5,4 | TIH-N23MM | 802570M | TIH-N33MM | 802598M | | | | | 6 mm | 10 mm | 6 mm |
| 5,4 | | | | | TIH-N23 | 802584M | TIH-N33 | 802612M | 1/4" | 3/8" | 1/4" |
| 7,6 | TIH-N24MM | 802571M | TIH-N34MM | 802599M | | | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 7,6 | | | | | TIH-N24 | 802585M | TIH-N34 | 802613M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 11,2 | TIH-N25MM | 802572M | TIH-N35MM | 802600M | | | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 11,2 | | | | | TIH-N25 | 802586M | TIH-N35 | 802614M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 13,2 | TIH-N26MM | 802573M | TIH-N36MM | 802601M | | | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 13,2 | | | | | TIH-N26 | 802587M | TIH-N36 | 802615M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 18,8 | TIH-N27MM | 802574M | TIH-N37MM | 802602M | | | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 18,8 | | | | | TIH-N27 | 802588M | TIH-N37 | 802616M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 21,0 | TIH-N28MM | 802575M | TIH-N38MM | 802603M | | | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 21,0 | | | | | TIH-N28 | 802589M | TIH-N38 | 802617M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 24,1 | TIH-N29MM | 802576M | TIH-N39MM | 802604M | | | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 24,1 | | | | | TIH-N29 | 802590M | TIH-N39 | 802618M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 30,0 | TIH-N2AMM | 802577M | TIH-N3AMM | 802605M | | | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 30,0 | | | | | TIH-N2A | 802591M | TIH-N3A | 802619M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |

Auswahltable R448A / R449A

| Kälteleistung (kW) | | Metrischer Anschluss | | Zölliger Anschluss | | Anschluss | | |
|--------------------|-------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|-----------|---------|-------------------|
| | | ohne max. Arbeitsdruck | | ohne max. Arbeitsdruck | | | | |
| R448A | R449A | Typ | Bestell-Nr. | Typ | Bestell-Nr. | Einlass | Auslass | Ausgleichsleitung |
| 3,1 | 3,0 | TIH-B02MM | 802706M | | | 6 mm | 10 mm | intern |
| 3,1 | 3,0 | | | TIH-B02 | 802720M | 1/4" | 3/8" | intern |
| 5,1 | 5,0 | TIH-B03MM | 802707M | | | 6 mm | 10 mm | intern |
| 5,1 | 5,0 | | | TIH-B03 | 802721M | 1/4" | 3/8" | intern |
| 7,2 | 7,0 | TIH-B04MM | 802708M | | | 10 mm | 12 mm | intern |
| 7,2 | 7,0 | | | TIH-B04 | 802722M | 3/8" | 1/2" | intern |
| 3,1 | 3,0 | TIH-B22MM | 802709M | | | 6 mm | 10 mm | 6 mm |
| 3,1 | 3,0 | | | TIH-B22 | 802723M | 1/4" | 3/8" | 1/4" |
| 5,1 | 5,0 | TIH-B23MM | 802710M | | | 6 mm | 10 mm | 6 mm |
| 5,1 | 5,0 | | | TIH-B23 | 802724M | 1/4" | 3/8" | 1/4" |
| 7,2 | 7,0 | TIH-B24MM | 802711M | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 7,2 | 7,0 | | | TIH-B24 | 802725M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 10,6 | 10,3 | TIH-B25MM | 802712M | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 10,6 | 10,3 | | | TIH-B25 | 802726M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 12,5 | 12,2 | TIH-B26MM | 802713M | | | 10 mm | 12 mm | 6 mm |
| 12,5 | 12,2 | | | TIH-B26 | 802727M | 3/8" | 1/2" | 1/4" |
| 17,8 | 17,4 | TIH-B27MM | 802714M | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 17,8 | 17,4 | | | TIH-B27 | 802728M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 19,9 | 19,4 | TIH-B28MM | 802715M | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 19,9 | 19,4 | | | TIH-B28 | 802729M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 22,8 | 22,3 | TIH-B29MM | 802716M | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 22,8 | 22,3 | | | TIH-B29 | 802730M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |
| 28,4 | 27,7 | TIH-B2AMM | 802717M | | | 12 mm | 16 mm | 6 mm |
| 28,4 | 27,7 | | | TIH-B2A | 802731M | 1/2" | 5/8" | 1/4" |

Standard-Arbeitsdrücke

| Kältemittel | Standard-Arbeitsdruck | Zugehörige Temperatur (°C) | Empfohlene max. Auslegungs-Verdampfungstemperatur (°C) |
|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--|
| R134a, R513A | 3,8 bar | +14 °C | +12,5°C |
| R407C | 6,9 bar | +16,5°C | +15°C |
| R410A, R32, R452B, R454B | 12,1 bar | +16,5 °C, 15,8 °C, 18,9 °C, 19,8 °C | +15°C |
| R448A, R449A | | | |

Die Nennleistung (Q_n) basiert auf folgenden Bedingungen:

| Kältemittel | Verdampfungs-temperatur (°C) | Verflüssigungs-temperatur (°C) | Unterkühlung |
|--------------|------------------------------|--------------------------------|--------------|
| R32, R410A | +4 °C | +38°C | 1 K |
| R452B, R454B | +4 °C | +38°C | 1 K |
| R134A, R513A | +4 °C | +38°C | 1 K |
| R407C | +4 °C | +38°C | 1 K |
| R448A, R449A | +4 °C | +38°C | 1 K |

| Füllung | Max. Arbeitsdruck | Kältemittel | Maximale Fühlertemperatur [°C] |
|-----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------|
| TIH-M0.. / M2.. | – | R134a, R513A | +100 |
| TIH-N0.. / N2.. | – | R407C | +90 |
| TIH-B0.. / B2.. | – | R448A, R449A | +80°C |
| TIH-M1.. / M3.. | 3,8 bar | R134a, R513A | +120 |
| TIH-N1.. / N3.. | 6,9 bar | R407C | +120 |
| TIH-Z1.. / Z3.. | 12,1 bar | R410A, R32, R452B, R454B | +120 |

Thermo™-Expansionsventile der TX7-Baureihe

Die Thermo-Expansionsventile der TX7-Baureihe wurden insbesondere für Klimatechnik, Wärmepumpen, Präzisionsklimatisierung und industrielle Prozesskühlung entwickelt. TX7 eignet sich optimal für Anwendungen, in denen kompakte Abmessungen sowie eine stabile und präzise Regelung über einen breiten Last- und Verdampfungsbereich hinweg erforderlich sind.

Merkmale

- Hermetisches Ventil in Monoblockbauweise mit Lötverbindungen
- 7 Größen bis zu 180 kW (R410A) -
- Maximaler Betriebsdruck: 46 bar
- Werkseitiger Prüfdruck: 50,6 bar
- Biflow-Anwendung
 - Balanced Port - Konstruktion in normaler und umgekehrter Flussrichtung verhindert Störeinflüsse resultierend vom Verflüssigungsdruck
 - Optimale statische Überhitzung in beide Flussrichtungen
 - Das Leistungsverhalten des Ventils in normaler und umgekehrter Flussrichtung entspricht der Leistung der Wärmepumpengeräte im Kühl- und Heizbetrieb
- Oberteil mit 65 mm Durchmesser ermöglicht geringe Teillastleistung (20–25 %) bei stabiler Überhitzung
- Einsetzbar in Systemen mit digitalen Scrollverdichtern mit stufenloser Schrauben und drehzahlgeregelten Verdichtern
- Gleitende Überhitzung in umgekehrter Flussrichtung (Heizbetrieb) erhöht die Verdampfeffizienz bei niedrigen Umgebungstemperaturen in luftgekühlten umkehrbaren Kaltwassersätzen



IX/-Z13

- Lasergeschweißtes Oberteil aus Edelstahl mit einem speziellen Membranprofil sorgt für hohe Lebensdauer bei hohem Druck während umgekehrtem Strom über externe Ausgleichsleitung
- Einzelmembran mit vernachlässigbarer Hysterese hält höherem Druck Stand
- Feinabstimmung durch externen Mechanismus zur Überhitzungsanpassung
- Spezielle Werkseinstellung auf Nachfrage. Mindestbestellmenge: 60 Stück

Auswahltable R410a / R32

| Leistung, R410A [kW] | | Leistung, R32 [kW] | | Mit MOP | | Anschluss | |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|-------------|---------------------|-------------------|
| Normale Flussrichtung | Umgekehrte Flussrichtung | Normale Flussrichtung | Umgekehrte Flussrichtung | Typ | Bestell-Nr. | Eintritt x Austritt | Ausgleichsleitung |
| 32,1 | 31,7 | 47,7 | 46,9 | TX7-Z13 m | 806 811 | 12 mm x 16 mm | 6 mm |
| 32,1 | 31,7 | 47,7 | 46,9 | TX7-Z13 | 806 810 | 1/2" x 5/8" | 1/4" |
| 39,9 | 39,1 | 59,3 | 57,8 | TX7-Z14 m | 806 813 | 16 mm x 22 mm | 6 mm |
| 39,9 | 39,1 | 59,3 | 57,8 | TX7-Z14 | 806 812 | 5/8" x 7/8" | 1/4" |
| 48,9 | 47,4 | 72,7 | 70,1 | TX7-Z15 m | 806 815 | 16 mm x 22 mm | 6 mm |
| 48,9 | 47,4 | 72,7 | 70,1 | TX7-Z15 | 806 814 | 5/8" x 7/8" | 1/4" |
| 80,7 | 67,7 | 120 | 100,2 | TX7-Z16 m | 806 817 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 80,7 | 67,7 | 120 | 100,2 | TX7-Z16 | 806 816 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |
| 99,4 | 81,5 | 147,9 | 120,5 | TX7-Z17 m | 806 819 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 99,4 | 81,5 | 147,9 | 120,5 | TX7-Z17 | 806 818 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |
| 130,9 | 113,9 | 194,7 | 168,4 | TX7-Z18 m | 806 821 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 130,9 | 113,9 | 194,7 | 168,4 | TX7-Z18 | 806 820 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |
| 183,4 | 165,1 | 272,9 | 244,1 | TX7-Z19 m | 806 823 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 183,4 | 165,1 | 272,9 | 244,1 | TX7-Z19 | 806 822 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |

Hinweis: Die Nennleistung basiert auf +4 °C Verdampfungstemperatur, +38 °C Verflüssigungstemperatur und 1 K Unterkühlung. Verwenden Sie die Schnellauswahl in diesem Dokument oder laden Sie für andere Betriebsbedingungen die Auswahlsoftware „Controls Navigator“ unter www.emersonclimate.eu herunter.

Auswahltabelle R134a

| Leistung, R134a [kW] | | Mit MOP | | Ohne MOP | | Anschluss | |
|-----------------------|--------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|---------------------|-------------------|
| Normale Flussrichtung | Umgekehrte Flussrichtung | Typ | Bestell-Nr. | Typ | Bestell-Nr. | Eintritt x Austritt | Ausgleichsleitung |
| 18,1 | 17,9 | TX7-M13 m | 806 839 | TX7-M03 m | 806 825 | 12 mm x 16 mm | 6 mm |
| 18,1 | 17,9 | TX7-M13 | 806 838 | TX7-M03 | 806 824 | 1/2" x 5/8" | 1/4" |
| 22,5 | 22 | TX7-M14 m | 806 841 | TX7-M04 m | 806 827 | 16 mm x 22 mm | 6 mm |
| 22,5 | 22 | TX7-M14 | 806 840 | TX7-M04 | 806 826 | 5/8" x 7/8" | 1/4" |
| 27,5 | 26,7 | TX7-M15 m | 806 843 | TX7-M05 m | 806 829 | 16 mm x 22 mm | 6 mm |
| 27,5 | 26,7 | TX7-M15 | 806842 | TX7-M05 | 806 828 | 5/8" x 7/8" | 1/4" |
| 45,4 | 38,2 | TX7-M16 m | 806 845 | TX7-M06 m | 806 831 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 45,4 | 38,2 | TX7-M16 | 806844 | TX7-M06 | 806 830 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |
| 56,0 | 45,9 | TX7-M17 m | 806 847 | TX7-M07 m | 806 833 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 56,0 | 45,9 | TX7-M17 | 806846 | TX7-M07 | 806 832 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |
| 73,7 | 64,1 | TX7-M18 m | 806 849 | TX7-M08 m | 806 835 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 73,7 | 64,1 | TX7-M18 | 806848 | TX7-M08 | 806 834 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |
| 103,3 | 93 | TX7-M19 m | 806 851 | TX7-M09 m | 806 837 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 103,3 | 93 | TX7-M19 | 806850 | TX7-M09 | 806 836 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |

Auswahltabelle R407C

| Leistung, R407C [kW] | | Mit MOP | | Ohne MOP | | Anschluss | |
|-----------------------|--------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|---------------|-----------|
| Normale Flussrichtung | Umgekehrte Flussrichtung | Typ | Bestell-Nr. | Typ | Bestell-Nr. | Anschluss | Anschluss |
| 28,9 | 28,6 | TX7-N13 m | 806 868 | TX7-N03 m | 806 853 | 12 mm x 16 mm | 6 mm |
| 28,9 | 28,6 | TX7-N13 | 806 867 | TX7-N03 | 806 852 | 1/2" x 5/8" | 1/4" |
| 36,0 | 35,2 | TX7-N14 m | 806 870 | TX7-N04 m | 806 855 | 16 mm x 22 mm | 6 mm |
| 36,0 | 35,2 | TX7-N14 | 806 869 | TX7-N04 | 806 854 | 5/8" x 7/8" | 1/4" |
| 44,1 | 42,7 | TX7-N15 m | 806 872 | TX7-N05 m | 806 857 | 16 mm x 22 mm | 6 mm |
| 44,1 | 42,7 | TX7-N15 | 806 871 | TX7-N05 | 806 856 | 5/8" x 7/8" | 1/4" |
| 72,7 | 61,1 | TX7-N16 m | 806 874 | TX7-N06 m | 806 859 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 72,7 | 61,1 | TX7-N16 | 806 873 | TX7-N06 | 806 858 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |
| 89,7 | 73,5 | TX7-N17 m | 806 876 | TX7-N07 m | 806 861 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 89,7 | 73,5 | TX7-N17 | 806 875 | TX7-N07 | 806 860 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |
| 118,1 | 102,7 | TX7-N18 m | 806 878 | TX7-N08 m | 806 863 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 118,1 | 102,7 | TX7-N18 | 806 877 | TX7-N08 | 806 862 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |
| 165,4 | 148,9 | TX7-N19 m | 806 880 | TX7-N09 m | 806 865 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 165,4 | 148,9 | TX7-N19 | 806 879 | TX7-N09 | 806 864 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |

Auswahltabelle R450A / R513A

| Leistung, R450A [kW] | Leistung, R513A [kW] | Mit MOP | | Ohne MOP | | Anschluss | |
|-------------------------|-------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------------------|-------------------------|
| | | Typ | Bestell-Nr. | Typ | Bestell-Nr. | Eintritt x Austritt | Ausgleichs- leitungv |
| 15,9 | 16,3 | TX7-M13 m | 806 839 | TX7-M03 m | 806 825 | 12 mm x 16 mm | 6 mm |
| 15,9 | 16,3 | TX7-M13 | 806 840 | TX7-M03 | 806 824 | 1/2" x 5/8" | 1/4" |
| 19,8 | 20,3 | TX7-M14 m | 806 841 | TX7-M04 m | 806 827 | 16 mm x 22 mm | 6 mm |
| 19,8 | 20,3 | TX7-M14 | 806 842 | TX7-M04 | 806 826 | 5/8" x 7/8" | 1/4" |
| 24,3 | 24,8 | TX7-M15 m | 806 843 | TX7-M05 m | 806 829 | 16 mm x 22 mm | 6 mm |
| 24,3 | 24,8 | TX7-M15 | 806 844 | TX7-M05 | 806 828 | 5/8" x 7/8" | 1/4" |
| 40,1 | 41,0 | TX7-M16 m | 806 845 | TX7-M06 m | 806 831 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 40,1 | 41,0 | TX7-M16 | 806 846 | TX7-M06 | 806 830 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |
| 49,4 | 50,6 | TX7-M17 m | 806 847 | TX7-M07 m | 806 833 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 49,4 | 50,6 | TX7-M17 | 806 848 | TX7-M07 | 806 832 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |
| 65,0 | 66,6 | TX7-M18 m | 806 849 | TX7-M08 m | 806 835 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 65,0 | 66,6 | TX7-M18 | 806 850 | TX7-M08 | 806 834 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |
| 91,1 | 93,3 | TX7-M19 m | 806 851 | TX7-M09 m | 806 837 | 22 mm x 28 mm | 6 mm |
| 91,1 | 93,3 | TX7-M19 | 806 852 | TX7-M09 | 806 836 | 7/8" x 1 1/8" | 1/4" |

Der TX7-xxx mit Standardfüllungen kann mit Systemen mit R450A, R513a und R32 verwendet werden, wenn die Werkseinstellungen angepasst werden. Die Anpassung ist abhängig von der Verdampfungstemperatur. Für mehr Einzelheiten siehe Betriebsanleitung.

Die Nennleistung (Q_n) basiert auf folgenden Bedingungen:

| Kältemittel | Verdampfungstemperatur [°C] | Verflüssigungstemperatur [°C] | Unterkühlung |
|--------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| R134A, R22 | +4 °C | +38°C | 1K |
| R407C, | +4 °C | +38°C Siedepunkt/ +43 °C Taupunkt | 1K |
| R450A, R513A | +4 °C | +38°C | 1K |
| R410A, R32 | +4 °C | +38°C | 1K |

| Füllung | Kältemittel | Empfohlener Verdampfungstemperaturbereich [°C] | Maximale Kolbentemperatur [°C] |
|-----------------|-------------|--|--------------------------------|
| M0 | R134a | -25...+30 | 88 |
| N0 | R407C | -25...+20 | 71 |
| M1 MOP 3,8 Bar | R134a | -25...+10 | 120 |
| N1 MOP 6,9 Bar | R407C | -25...+14 | 120 |
| Z1 MOP 12,1 Bar | R410A/ R32 | -25...+14 | 120 |

Thermo™-Expansionsventil der Baureihe T

Austauschbare Ventiloberteile und Düseneinsätze

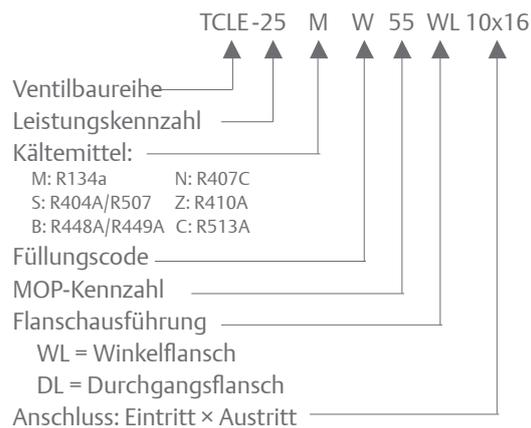
Merkmale

- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Große Membranfläche ergibt große Steuerkräfte zur Verminderung von Storeinflüssen
- Konstante Überhitzung über einen großen Arbeitsbereich
- Überragendes Teillastverhalten durch Doppelsitzkonstruktion der Ventileinsätze (TJRE, TERE, TIRE & THRE)
- Biflow-Fähigkeit für Anwendungen in Wärmepumpen
- Länge der Kapillarrohre 1,5 m (TCLE, TJRE) und 3 m (TERE, TIRE & THRE)
- Max. Betriebsdruck (PS):
 - 46 bar mit XB Oberteil
 - 31 bar mit XC Oberteil
- Normaltemperaturbereich TS: -45...+75°C
- Flansche: gelöteter ODF/ODM-Anschluss

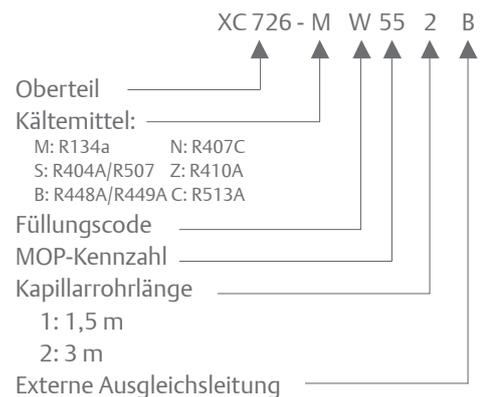


TCLE

Ventil Typencode



Oberteil Typencode



Nennleistungen für Düsen

| Ventilbaureihe | R134a/R513A/R450A | | | R404A/R507 R452A | | | R448A/ R449A | | R407C | | Düsentyp | Oberteil Typ |
|----------------|-------------------|---------------|-------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-----------------|-------------------------|---------|---------------|---------------|-----------------|
| | Typ | R134a (kW) | R513A/ R450A (kW) | Type | R404A/ R507 (kW) | R452A (kW) | Type | R448A/ R449A (kW) | Type | R407C (kW) | | |
| TCL- | 25 MW | 1,5 | 1,3 | 25 SW | 1,3 | 1,4 | 25 BW | 1,9 | 50 NW | 2,1 | X 22440-B1B | XB1019...1B |
| | 75 MW | 2,9 | 2,6 | 75 SW | 2,6 | 2,8 | 100 BW | 3,7 | 100 NW | 4,0 | X 22440-B2B | |
| | 150 MW | 6,1 | 5,6 | 150 SW | 5,5 | 6,0 | 200 BW | 7,9 | 200 NW | 8,5 | X 22440-B3B | |
| | 200 MW | 9,3 | 8,4 | 200 SW | 8,3 | 9,0 | 250 BW | 11,9 | 300 NW | 12,9 | X 22440-B3,5B | |
| | 250 MW | 13,5 | 12,2 | 250 SW | 12,1 | 13,1 | 300 BW | 17,3 | 400 NW | 18,7 | X 22440-B4B | |
| | 350 MW | 17,3 | 15,7 | 400 SW | 15,5 | 16,8 | 500 BW | 22,1 | 550 NW | 24,0 | X 22440-B5B | |
| | 550 MW | 23,6 | 21,5 | 600 SW | 21,2 | 23,0 | 800 BW | 30,3 | 750 NW | 32,9 | X 22440-B6B | |
| | 750 MW | 32,0 | 29,0 | 850 SW | 28,7 | 31,1 | 1100 BW | 41,0 | 1000 NW | 44,4 | X 22440-B7B | |
| | 900 MW | 37,2 | 33,8 | 1000 SW | 33,4 | 36,2 | 1300 BW | 47,7 | 1150 NW | 51,7 | X 22440-B8B | |
| TJRE- | 11 MW | 45 | 40 | 12 SW | 40 | 43,9 | 15 BW | 58 | 14 NW | 62 | X 11873-B4B | XC726...2B |
| | 13 MW | 57 | 52 | 14 SW | 51 | 56 | 18 BW | 74 | 17 NW | 80 | X 11873-B5B | |
| TERE- | 16 MW | 71 | 64 | 18 SW | 63 | 69 | 23 BW | 91 | 21 NW | 99 | X 9117-B6B | |
| | 19 MW | 81 | 73 | 20 SW | 72 | 79 | 26 BW | 104 | 25 NW | 112 | X 9117-B7B | |
| | 25 MW | 112 | 100 | 27 SW | 99 | 108 | 35 BW | 143 | 33 NW | 155 | X 9117-B8B | |
| | 31 MW | 135 | 121 | 34 SW | 120 | 132 | 44 BW | 174 | 42 NW | 188 | X 9117-B9B | |
| TIRE- | 45 MW | 174 | 156 | 47 SW | 154 | 169 | 60 BW | 222 | 52 NW | 241 | X 9166-B10B | |
| THRE- | 55 MW | 197 | 177 | 61 SW | 174 | 192 | 78 BW | 252 | 71 NW | 273 | X 9144-B11B | |
| | 68 MW | 236 | 211 | 77 SW | 209 | 229 | 98 BW | 301 | 94 NW | 327 | X 9144-B13B | |

Hinweis 1: R450A, R513A können mit MW-Füllung verwendet werden. Für die Ventil-Neueinstellung siehe den Produktleitfaden für HFO/HFO Gemische.

Hinweis 2: R452A kann mit SW-Füllung verwendet werden. Für die Ventil-Neueinstellung siehe den R452A Produktleitfaden.

Hinweis 3: R410A erhältlich mit Oberteil XB1019-ZW175-1B. Nennleistungsbereich 2,2...86,4 kW.

Die Nennleistung basiert auf folgenden Bedingungen:

| Kältemittel | Verdampfungstemperatur | Verflüssigungstemperatur | Unterkühlung |
|--|------------------------|---------------------------------------|--------------|
| R134a, R404A, R507, R513A, R1234ze, R410A | Taupunkt +4 °C | Siedepunkt +38 °C / Taupunkt +38 °C | 1K |
| R450A | | Siedepunkt +38 °C / Taupunkt +38,6 °C | |
| R448A, R449A, | | Siedepunkt +38 °C / Taupunkt +42,6 °C | |
| R407C | | Siedepunkt +38 °C / Taupunkt +42,9 °C | |
| R452A | | Siedepunkt +38 °C / Taupunkt +41,6 °C | |

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte die Auswahlsoftware „Controls Navigator“ verwenden.

Auswahltabelle Oberteil und empfohlene Flansche

| Ventilbaureihe | Düsentyp | Winkeltyp | Gerader Typ | Anschluss (Eintritt × Austritt) | | Oberteil Typ |
|----------------|--------------------------------------|-----------------|------------------------------|---------------------------------|--|--------------|
| | | | | Metrisch | Imperial | |
| TCLC | X22440-B1B / B2B / B3B / B3.5B / B4B | C501-5 | 9761-3 | - | 3/8" x 5/8" ODF | XB1019...1B |
| | | C501-5mm | 9761-3mm | 10x16 mm ODF | - | |
| | X22440-B5B / B6B | C501-7 | 9761-4 | - | 1/2" x 5/8" ODF | |
| | | C501-7mm | 9761-4mm | 12x16 mm ODF | - | |
| | X22440-B7B / B8B | - | 6346-17 | 16x22 mm ODF | 5/8" x 7/8" ODF | |
| | | A576 | - | - | 5/8" x 7/8" ODF 7/8" x 1 1/8" ODM | |
| A576-mm | | - | 16x22 mm ODF 22x28 mm ODM | - | | |
| TJRE | X11873-B4B / B5B | 10331 | 10332 | 22x22 mm ODF | 7/8" x 7/8" ODF 1 1/8" x 1 1/8" ODM | |
| TERE | X9117-B6B / B7B / B8B / B9B | 9153 9153-mm | 9152 9152-mm | 22x22 mm ODF 22x28 mm ODM | 7/8" x 7/8" ODF 1 1/8" x 1 1/8" ODM | XC726...2B |
| TIRE | | | | | | |
| THRE | X9144-B11B / B13B | 9149 | 9148 | 22x22 mm ODF | 7/8" x 7/8" ODF 1 1/8" x 1 1/8" ODM | |

Max. Arbeitsdruck Füllungen T-Baureihe

| Max. Arbeitsdruck | | Verdampfungstemperaturbereich °C | | | | |
|-------------------|------|----------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------------|
| Code | Bar | R134a MW | R404A/ R507 SW | R407C NW | R410A ZW | R448A/ R449A BW |
| 15 | 1,0 | -45...-16 | | | | |
| 30 | 2,1 | | | | | -45...-18 |
| 35 | 2,4 | -45...0 | | | | |
| 40 | 2,8 | | -45...-18 | | | |
| 55 | 3,8 | -45...+11 | -45...-10 | | | |
| 75 | 5,2 | | -45...-2 | | | |
| 80 | 5,5 | | -45...0 | | | |
| 100 | 6,9 | | | -45...+14 | | |
| 175 | 12,1 | | | | -45...+16 | |

Zubehör & Ersatzteile

| Beschreibung | Typ | Bestell-Nr. |
|--|----------------|-------------|
| Wartungswerkzeug für Ventile der Baureihe T, ZZ, L und 935 | X 99999 | 800005 |
| Dichtungssätze für Ventile der Baureihe T, ZZ, L und 935 | X 13455-1 | 027579 |
| Stahlschrauben für die Flanschttypen: C501, 9761, 6346, A576 | Schraube ST 32 | 803573 |
| Stahlschrauben für die Flanschttypen: 9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332 | Schraube ST 48 | 803574 |
| Fühlerschelle für XB1019 | XA 1728-4 | 803260 |
| Fühlerschelle für XC726 | XA 1728-5 | 803261 |

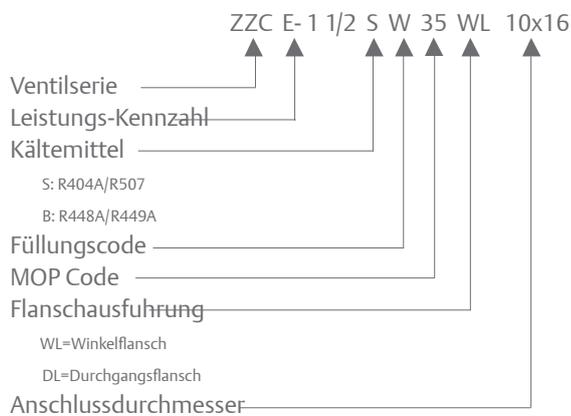
Thermo™-Expansionsventil der Baureihe ZZ für niedrige Verdampfungstemperaturen zwischen -45 und -100°C

Merkmale

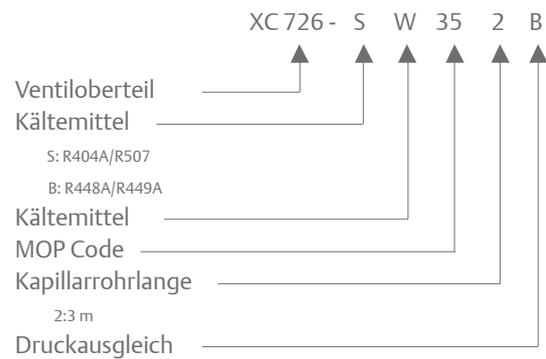
- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Große Membranfläche ergibt große Steuerkräfte zur Verminderung von Störeinflüssen
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren
- Um der Belastung bei extrem niedrigen Temperaturen standzuhalten, umfassen die Ventile der ZZ-Baureihe Bronzeschrauben.
- Max. Betriebsdruck (PS):
- 31 bar mit XC Oberteil



Ventil Typencode



Type Code Power Element



Auswahltabelle und Nennleistungen

| Ventilbaureihe | R23 | | R404A / R507 | | R448A/ R449A | | Düse | Oberteil |
|----------------|-------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|----------|--------------|
| | Typ | Nennleistung (kW) | Typ | Nennleistung (kW) | Typ | Nennleistung (kW) | | |
| ZZCE | 2 BG | 1,9 | 2/4 SW | 1,2 | 1BW | 1,7 | X 10-B01 | XC726 ... 2B |
| | 6 BG | 4,0 | 1 1/2 SW | 2,6 | 2BW | 3,7 | X 10-B02 | |
| | 8 BG | 6,8 | 2 1/2 SW | 4,4 | 3BW | 6,2 | X 10-B03 | |
| | 12 BG | 10,8 | 3 1/2 SW | 7,0 | 5BW | 9,8 | X 10-B04 | |
| | 17 BG | 16,3 | 5 SW | 10,6 | 6BW | 14,8 | X 10-B05 | |
| | 25 BG | 21,7 | 8 SW | 14,1 | 10BW | 19,8 | X 10-B06 | |
| | 31 BG | 27,1 | 9 SW | 17,6 | 12BW | 24,7 | X 10-B07 | |

Hinweis: Achtung - Um der Belastung bei extrem niedrigen Temperaturen standzuhalten, umfassen die Ventile der ZZ-Baureihe Bronzeschrauben.
Bitte Schraube BZ 32 Bestell-Nr. 803575, Schraube BZ 48 Bestell-Nr. 803576 separat bestellen

Die Nennleistung (Q_n) basiert auf folgenden Bedingungen:

| Kältemittel | Verdampfungstemperatur | Verflüssigungstemperatur | Unterkühlung |
|--------------|------------------------|------------------------------------|--------------|
| R23 | -60°C | -25°C | 1K |
| R448A, R449A | -40°C | Blasenpunkt 25°C / Taupunkt 30,1°C | |
| R404A, R507 | -40°C | 25°C | |

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte die Auswahlsoftware „Controls Navigator“ verwenden.

Auswahltabelle Oberteil und empfohlene Flansche

| Ventil- baureihe | Düse Typ | Anschlussstandard Flansch, Winkeltyp | | Anschluss (Eintritt × Austritt) | | Strom Element Typ |
|---------------------|--------------------|---|--------|---------------------------------|-----------------|-------------------|
| | | Typ | Typ | Metrisch | Imperial | |
| ZZCE | X 10-B01/ B02/ B03 | C501-5mm | | 10 X 16 mm ODF | | XC726 ... 2B |
| | | | C501-5 | | 3/8" X 5/8 ODF | |
| | X 10-B04/ B05 | C501-7 mm | | 12x16 mm ODF | | |
| | | | C501-7 | | 1/2"x5/8" ODF - | |
| | X 10-B04/ B05 | A 576 mm | | 16x22 mm ODF | | |
| | | | A 576 | 22x28 mm ODM | 5/8"x7/8" ODF | |

Max. Arbeitsdruck Füllungen ZZ-Baureihe

| Max. Arbeitsdruck Code | Max. Arbeitsdruck | | Verdampfungstemperaturbereich °C | | |
|---------------------------|-------------------|-------|----------------------------------|-------------|--------------|
| | bar | Tmax | R23 | R404A/R507 | R448A/ R449A |
| 20 | 1,4 | -66°C | -100 ... -71 | | |
| 35 | 2,1 | -14°C | | | -75 ... -18 |
| 40 | 2,8 | -14°C | | -75 ... -18 | |
| 55 | 3,8 | -7°C | | -75 ... -10 | |
| 60 | 4,1 | -48°C | -100 ... -51 | | |
| 125 | 8,6 | -32°C | -100 ... -35 | | |

Zubehör & Ersatzteile

| Zubehör & Ersatzteile | Typ | Typ |
|--|----------------|--------|
| Wartungswerkzeug für Ventile der Baureihe T, ZZ, L und 935 | X 99999 | 800005 |
| Dichtungssätze für Ventile der Baureihe T, ZZ, L und 935 | X 13455-1 | 027579 |
| Bronzeschraube für die Flanschtypen: C500, C501, 9761, X6346, X6669, A576 | Schraube BZ 32 | 803575 |
| Fühlerschelle für XC726 | XA 1728-5 | 803261 |

Thermo™-Expansionsventile, L-Baureihe

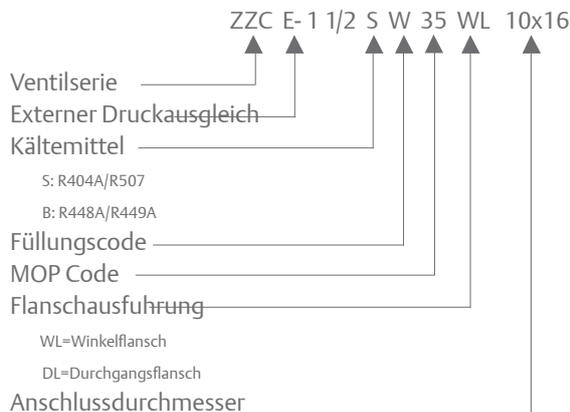
Austauschbare Ventiloberteile und Düseneinsätze

Merkmale

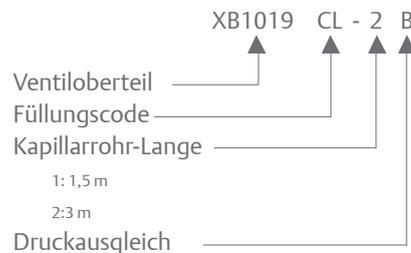
- Ventile der Baureihe L sind Überhitzungsregler und werden zur Enthitzung des Saugdampfes z.B. in Anlagen mit Heisgasbypass-Regelung oder zur Druckgasenthitzung bei mehrstufiger Verdichtung eingesetzt
- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Große Membranfläche ergibt große Steuerkräfte zur Verminderung von Störeinflüssen
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren
- Übertreffendes Teillastverhalten durch Doppelsitzkonstruktion der Ventileinsätze (LJRE, LERE & LIRE)
- Max. Betriebsdruck (PS):
 - 46 bar mit XB Oberenteil
 - 31 bar mit XC Oberenteil
- Normaltemperaturbereich TS: -45...+65°C



Ventil Typencode



Oberteil Typencode



Nennleistungen für Käfige

| Ventilbaureihe | Leistungscode* | Nennleistung Q _n kW | | | | | | Düsentyp | Strom Montage- R134a typ |
|----------------|----------------|-----------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------|-------|------------|---------------|--------------------------------|
| | | R134a (kW) | R404A/R507 (kW) | R407C (kW) | R448A/ R449A (kW) | R450A | R513A | | |
| LCLE | 1 * | 1,5 | 1,3 | 2,1 | 1,9 | 1,3 | 1,3 | X 22440-B1B | XB1019...2B |
| | 2 * | 2,9 | 2,6 | 4,0 | 3,7 | 2,5 | 2,6 | X 22440-B2B | |
| | 3 * | 6,1 | 5,6 | 8,5 | 7,9 | 5,4 | 5,5 | X 22440-B3B | |
| | 3,5 * | 9,3 | 8,4 | 12,9 | 11,9 | 8,1 | 8,3 | X 22440-B3.5B | |
| | 4 * | 13,5 | 12,2 | 18,7 | 17,3 | 11,8 | 12,1 | X 22440-B4B | |
| | 6 * | 17,3 | 15,7 | 24,0 | 22,1 | 15,1 | 15,5 | X 22440-B5B | |
| | 7 * | 23,6 | 21,5 | 32,9 | 30,3 | 20,7 | 21,2 | X 22440-B6B | |
| | 9 * | 32,0 | 29,0 | 44,4 | 41,0 | 28,0 | 28,7 | X 22440-B7B | |
| | 10 * | 37,2 | 33,8 | 51,7 | 47,7 | 32,6 | 33,4 | X 22440-B8B | |
| | LJRE- | 11 * | 45 | 40 | 62 | 58 | 40 | 40 | |
| 12 * | | 57 | 51 | 80 | 74 | 50 | 52 | X 11873-B5B | |
| LERE | 13 * | 71 | 63 | 99 | 91 | 62 | 64 | X 9117-B6B | XC726...2B |
| | 14 * | 81 | 72 | 112 | 104 | 71 | 73 | X 9117-B7B | |
| | 15 * | 112 | 99 | 155 | 143 | 98 | 100 | X 9117-B8B | |
| 16 * | 135 | 120 | 188 | 174 | 119 | 121 | X 9117-B9B | | |
| LIRE- | 17 * | 174 | 154 | 241 | 222 | 152 | 156 | X 9166-B10B | |

Hinweis: *) Bitte Buchstabenbezeichnung für gewünschte Überhitzung angeben.

Die Nennleistung basiert auf folgenden Bedingungen:

| Kältemittel | Verdampfungstemperatur [°C] | Verflüssigungstemperatur [°C] | Unterkühlung |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------|
| R134a, R22, R513A, R404A, R507 | Taupunkt +4 °C | Blasenpunkt +38 °C / Taupunkt +38 °C | 1K |
| R448A, R449A | | Blasenpunkt +38 °C / Taupunkt +42,6°C | |
| R450A | | Blasenpunkt +38 °C / Taupunkt +38,6°C | |
| R407C | | Blasenpunkt +38 °C / Taupunkt +42,9°C | |

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte die Auswahlsoftware „Controls Navigator“ verwenden.

Auswahltabelle Oberteil und empfohlene Flansche

| Ventilbaureihe | Düsentyp | Anschlussstandard Flansch, Winkeltyp | | Anschluss (Eintritt × Austritt) | | Strom Element Typ |
|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------|---------------------------------|--|-------------------|
| | | Typ | Typ | Metrisch | Imperial | |
| LCLE | X22440-B1B / B2B / B3B / B3.5B / B4B | | C501-5 | - | 3/8" x 5/8" ODF | XB1019...1B |
| | | C501-5mm | | 10x16 mm ODF | | |
| | X22440-B5B / B6B | | C501-7 | | 1/2" x 5/8" ODF | |
| | | C501-7mm | | 12x16 mm ODF | | |
| | | | A576 | | 5/8" x 7/8" ODF 7/8" x 1 1/8" ODF | |
| A576-mm | | 16x22 mm ODF 22x28 mm ODM | - | | | |
| LJRE | X11873-B4B / B5B | 10331 | 10331 | 22x22 mm ODF | 7/8" x 7/8" ODF 1 1/8" x 1-1/8" ODM | XC726...2B |
| LERE/ LIRE | X9117-B6B / B7B / B8B / B9B / B10B | | 9153 | - | 7/8" x 7/8" ODF 1 1/8" x 1 1/8" ODM | |
| | | 9153-mm | | 22x22 mm ODF 22x28 mm ODM | | |

Sauggas Überhitzungsauswahl

| * Füllungscode | Kältemittel | | | | | | |
|----------------|-------------|------------|-------|-------|-------------|-------|-------|
| | R134a | R404A/R507 | R407C | R410A | R448A/R449A | R450A | R513A |
| CL | | 22 K | 13 K | 30 K | 16K | - | - |
| GL | 15 K | 35 K | 25 K | 33 | 27K | 9K | - |
| UL | 30 K | | 40 K | 47 | - | 16K | 24 K |

Hinweis: *) Bitte Buchstabenbezeichnung für gewünschte Überhitzung angeben.

Zubehör & Ersatzteile

| Beschreibung | Typ | Bestell-Nr. |
|---|----------------|-------------|
| Wartungswerkzeug für Ventile der Baureihe T, ZZ, L und 935 | X 99999 | 027 579 |
| Dichtungssätze für Ventile der Baureihe T, ZZ, L und 935 | X 13455 -1 | 800 005 |
| Dichtungssätze für Ventile der Baureihe T, ZZ, L und 935 | Schraube ST 32 | 803 573 |
| Stahlschrauben für die Flanschtypen: C500, C501, 9761, X6346, X6669, A576 | Schraube ST 48 | 803 574 |
| Fühlerschelle für XB1019 | XA 1728-4 | 803260 |
| Fühlerschelle für XC726 | XA 1728-5 | 803261 |

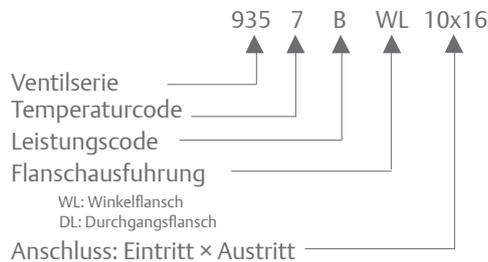
Flüssigkeitseinspritzungsventile der Baureihe 935 Austauschbare Ventiloberteile und Düseneinsätze

Merkmale

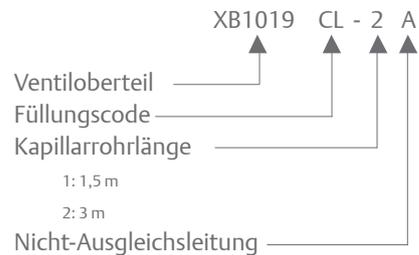
- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Große Membranfläche ergibt große Steuerkräfte zur Verminderung von Störeinflüssen
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren
- Verschiedene Fühlerfüllungen kombiniert mit unterschiedlichen Federn am Düseneinsatz decken einen besonders großen Regelbereich ab
- Max. Betriebsdruck (PS):
 - 46 bar mit XB Oberteil
 - 31 bar mit XC Oberteil
- Normaltemperaturbereich TS: -45...+65°C



Ventil Typencode



Oberteil Typencode



Nennleistungen

| Baureihe | Kapazitätscode* | Nennleistung Q_n (kW) | | | | | | | Ventileinsatz | Ventil Oberteil |
|----------|-----------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------|-------|-------|---------|---------------|------------------|
| | | R134a (kW) | R404A/R507 (kW) | R407C | R448A/R449A | R450A | R513A | R1234ze | | |
| 935- *- | A | 4,0 | 3,8 | 5,6 | 5,2 | 3,5 | 3,6 | 3,1 | X10-**-01 | XB1019 - *- - 2A |
| | B | 7,8 | 7,4 | 10,9 | 10,1 | 6,9 | 7,1 | 6,1 | X10-**-02 | |
| | C | 11,1 | 10,3 | 15,4 | 14,2 | 9,7 | 9,9 | 8,6 | X10-**-03 | |
| | D | 16,3 | 15,6 | 22,8 | 21,0 | 14,4 | 14,7 | 12,8 | X10-**-04 | |
| | E | 22,5 | 21,0 | 31,2 | 28,8 | 19,7 | 20,2 | 17,5 | X10-**-05 | |
| | G | 32,0 | 29,9 | 44,5 | 41,1 | 28,1 | 28,8 | 24,9 | X10-**-06 | |
| | X | 46,6 | 43,5 | 64,9 | 59,8 | 40,9 | 41,9 | 36,3 | X10-**-07 | |

| *) Temperatur-Kennzahl | Regeltemperaturbereich (°C) | **) Feder Code | ***) Füllungs Code |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| 3 | -1 ... +17 | B | UL |
| 6 | +14 ... +38 | C | KL |
| 105 | +44 ... +70 | C | YL |
| 106 | +66 ... +94 | C | JL |
| 100 | +94 ... +121 | C | LL |

Die Nennleistung basiert auf folgenden Bedingungen:

| Kältemittel | Verdampfungstemperatur [°C] | Verflüssigungstemperatur [°C] | Unterkühlung |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------|
| R134a, R513A, R404A, R507, R1234ze, | Taupunkt +4 °C | Siedepunkt +38 °C / Taupunkt +38 °C | 1K |
| R448A, R449A | | Siedepunkt +38 °C / Taupunkt +42,6°C | |
| R450A | | Siedepunkt +38 °C / Taupunkt +38,6°C | |
| R407C | | Siedepunkt +38 °C / Taupunkt +38,6°C | |

Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte die Auswahlsoftware „Controls Navigator“ verwenden.

Auswahltabelle Oberteil und empfohlene Flansche

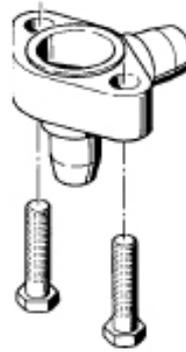
| Ventilbaureihe | Düsentyp | Anschlussstandard Flansch, Winkeltyp | | Anschluss (Eintritt × Austritt) | | Strom Element Typ |
|----------------|--------------------|--------------------------------------|--------|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| | | Typ | Typ | Metrisch | Imperial | |
| 935 | X 10-*01/ *02/ *03 | C501-5 mm | | 10 X 16 mm ODF | | XB1019-***-2A |
| | | | C501-5 | | 3/8" X 5/8 ODF | |
| | X 10-*04/ *05 | C501-7 mm | | 12x16 mm ODF | | |
| | | | C501-7 | | 1/2" x 5/8" ODF - | |
| | X 10-*06/ *07 | A 576 mm | | 16x22 mm ODF 22x28 mm ODM | | |
| | | | A 576 | | 5/8" x 7/8" ODF 7/8" x 1 1/8" ODM | |

Zubehör & Ersatzteile

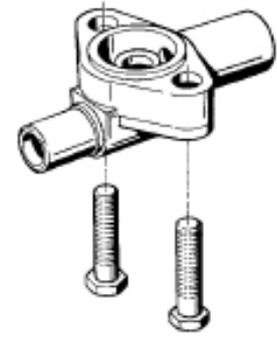
| Beschreibung | Typ | Bestell-Nr. |
|---|-------------|-------------|
| Wartungswerkzeug für Ventile der Baureihe T, ZZ, L und 935 | X 99999 | 800005 |
| Dichtungssätze für Ventile der Baureihe T, ZZ, L und 935 | X 13455-1 | 027579 |
| Stahlschrauben für die Flanschtypen: C500, C501, 9761, X6346, X6669, A576 | Screw ST 32 | 803573 |
| Glühbirnenschelle für XB1019 | XA 1728-4 | 803260 |

HGlnlwüehibs:i Srnieehnes „cChoentltero flsü Nr aXvBig1a0to1r9“ für weitere Informationen zur Auswahl und AXnpAa 1s7u2n8g

Ventil-Flansche



Winkelflansch
(WL)



Durchgangsflansch
(DL)

| Flansche: T-/L- Baureihen | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------------------------|--|
| für Ventile der Baureihe | Düseneinsatz-Typ | Winkelflansch | | Durchgangsflansch | | Rohranschluss (Innenlöt x Außenlöt) | |
| | | Typ | Best-Nr. | Typ | Best-Nr. | Metrisch | Imperial |
| TCLE / LCLE | X22440-B1B / B2B/ B3B / B3,5B / B4B | C501-5 | 803232 | 9761-3 | 803240 | - | 3/8" x 5/8" ODF |
| | | C501-5mm | 803233 | 9761-3mm | 803241 | 10x16mm ODF | |
| | X22440-B5B / B6B | C501-7 | 803234 | 9761-4 | 803350 | | 1/2" x 5/8" ODF |
| | | C501-7mm | 803235 | 9761-4mm | 803243 | 12x16mm ODF | - |
| | X22440-B7B / B8B | - | - | 6346-17 | 803330 | 16x22mm ODF | 5/8" x 7/8" ODF |
| | | A576 | 803238 | - | - | - | 5/8" x 7/8" ODF |
| A576-mm | | 803239 | - | - | 16x22mm ODF 22x28mm ODM | 7/8" x 1 1/8" ODM | |
| TJRE / LJRE | X11873-B4B / B5B | 10331 | 803338 | 10332 | 803324 | 22x22mm ODF | 7/8" x 7/8" ODF 1 1/8" x 1 1/8" ODM |
| TERE/ TIRE LERE/ LIRE | X9117-B6B / B7B / B8B / B9B / X9166-B10B | 9153 | 803244 | 9152 | 803286 | - | 7/8" x 7/8" ODF 1 1/8" x 1 1/8" ODM |
| | | 9153-mm | 803245 | 9152-mm | 803287 | 22x22mm ODF 28x28mm ODM | |
| THRE | X9144-B11B / B13B | 9149 | 803284 | 9148 | 803283 | 22x22mm ODF | 7/8" x 7/8" ODF 1 1/8" x 1 1/8" ODM |

| Flansche: 935-/ZZ- Baureihen | | | | | | | |
|------------------------------|---------------------|---------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| für Ventile der Baureihe | Düseneinsatz-Typ | Winkelflansch | | Durchgangsflansch | | Rohranschluss (Innenlöt x Außenlöt) | |
| | | Typ | Best-Nr. | Typ | Best-Nr. | Metrisch | Imperial |
| 935 / ZZ | X10-*01 / *02 / *03 | C501-5 | 803232 | 9761-3 | 803240 | - | 3/8" x 5/8" ODF |
| | | C501-5mm | 803233 | 9761-3mm | 803241 | 10x16mm ODF | |
| | X10-*04 / *05 | C501-7 | 803234 | 9761-4 | 803350 | | 1/2" x 5/8" ODF |
| | | C501-7mm | 803235 | 9761-4mm | 803243 | 12x16mm ODF | - |
| | X10-*06 / *07 | - | - | 6346-17 | 803330 | 16x22mm ODF | 5/8" x 7/8" ODF |
| | | A576 | 803238 | - | - | - | 5/8" x 7/8" ODF |
| A576-mm | | 803239 | - | - | 16x22mm ODF 22x28mm ODM | 7/8" x 1 1/8" ODM | |