



# Produktkatalog 2023

Für Kälte, Klima und Wärmepumpe

**COPELAND**<sup>™</sup>

# COPELAND™

## Hinweis

Die in diesem Katalog aufgeführten Komponenten eignen sich nicht zur Verwendung mit ätzenden, giftigen oder entflammenden Substanzen. Emerson Climate Technologies GmbH übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch solche Substanzen verursacht werden.

## 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 sicher gestellt werden. Dazu sind unter Umständen entsprechende Tests erforderlich.

## Scroll-Verdichter

### - Anwendungen in der Klima- und Wärmetechnik

• Copeland™ ZR-Scrollverdichter-Baureihe für R513A, R407C und R134a	12
• Copeland YP-Scrollverdichter-Baureihe für R32	16
• Copeland ZP-Scrollverdichter-Baureihe für R410A	18
• Copeland Digital-Scrollverdichter der ZPD und ZRD-Baureihen für R513A, R410A und R407C	22
• Copeland YPV-Scrollverdichter-Baureihen mit Drehzahlregelung für R32	26
• Copeland XPV und ZPV-Scrollverdichter-Baureihen mit Drehzahlregelung für R410A	28
• Copeland YH-Scrollverdichter-Baureihe mit fester Drehzahl für A2L-Kältemittel R454C und R452B	30
• Copeland ZH-Scrollverdichter-Baureihe mit fester Drehzahl für R410A und R407C	32
• Copeland YHV-Scrollverdichter-Baureihen mit Drehzahlregelung für A2L-Kältemittel R452B und R454B	36
• Copeland XHV und ZHW-Scrollverdichter-Baureihen mit Drehzahlregelung für R410A	38
• Copeland ZH-Scrollverdichter für Anwendungen zur Wärmerückgewinnung und mithohen Verflüssigungstemperaturen für R134a	40
• Copeland ZRH(V) & YRH(V) Horizontal-Scrollverdichter-Baureihen für R513A, R454C, R407C und R134a	42

### - Anwendungen in der Kältetechnik

• Copeland YB und YBD-Scrollverdichter-Baureihe zur Normalkühlung für als A2L eingestufte Kältemittel mit geringem Treibhauspotenzial	50
• Copeland ZB und ZBD-Scrollverdichter-Baureihen für Normaltemperaturkühlung	54
• Copeland YF, YFI und YFJ-Scrollverdichter-Baureihen für Tiefkühlanwendungen	60
• Copeland ZF und ZFD-Scrollverdichter-Baureihen für Tiefkühlanwendungen	64
• Kleine Copeland ZS, ZB und ZF*KA-Scrollverdichter-Baureihe für Tief- und Normalkühlanwendungen	72
• Copeland ZO und ZOD-Scrollverdichter-Baureihen unterkritische R744 Kühlung	76
• Schalldämmhaube für Copeland Scrollverdichter	78

## Halbhermetische Hubkolbenverdichter

- Hubkolbenverdichter der K- und L-Baureihe	82
- Hubkolbenverdichter der Discus™-Baureihe	88
- Copeland Verdichterelektronik für halbhermetische Copeland Stream-Verdichter	94
- Copeland Stream mit Verdichterelektronik, halbhermetische Kolbenverdichter	96
- Copeland Stream Digital mit Verdichterelektronik für kontinuierliche Leistungsmodulation	106
- Copeland Stream-Verdichter mit Verdichterelektronik für R744-transkritische Anwendungen	112
- Service-Verdichter für S-Baureihe mit vier und sechs Zylindern und Discus-Hubkolbenverdichter	116

## Verflüssigungssätze

- Große Copeland Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung	120
- Copeland Scroll-Verflüssigungssätze für R744	124
- Copeland Stream-Verflüssigungssätze für R744	126
- Copeland ZX-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung für A2L-Kältemittel	128
- Copeland ZX-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung mit Scroll Verdichtern	132
- Kleine Copeland ZX-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung mit Scroll Verdichtern	140
- Copeland ZX-Verflüssigungssätze zur Innenaufstellung mit Scroll Verdichtern	142
- Copeland Scroll-Verflüssigungssätze zur Innenaufstellung für Kältetechnikanwendungen	144
- Copeland Scroll Digital-Kältesätze HLR	156
- Halbhermetische Verflüssigungssätze der K-/L-Baureihe	162
- Verflüssigungssätze mit halbhermetischen Discus-Verdichtern	166
- Verflüssigungssätze mit halbhermetischen Stream-Verdichtern	170
- Verdichter Motorcode-Tabelle	175

## Regelungskomponente\*

- Elektrische Regelventile	180
- Elektronische Regelgeräte und Sensoren	192
- Thermo™-Expansionsventile	208
- Magnetventile	232
- Mechanische Druckregler	242
- Druckschalter und Thermostate	248
- Filtertrockner und Schaugläser	270
- Komponenten für Ölreguliersysteme	290
- Sauggas-Sammler und Kugelabsperrentile	302
- Zubehör & Ersatzteile	308
- Alco Stichwort-Register	314

\* Die gesamte Palette von A2L zugelassenen Produkten ist in jedem Kapitel angeführt



## Wegweisende Technologien für erstklassige Produkte

Emerson ist ein weltweit agierendes Technologie- und Engineeringunternehmen, das innovative Lösungen für Kunden in den Bereichen Industrie, Gewerbe und Privates Wohnen anbietet. Die fortschrittlichen Lösungen des Geschäftsbereichs Emerson Commercial and Residential Solutions für Heizung, Lüftung und Klimatechnik tragen dazu bei, menschlichen Komfort und Gesundheit zu gewährleisten, Lebensmittelqualität und -sicherheit zu schützen, Energieeffizienz zu fördern und für eine nachhaltige Infrastruktur zu sorgen.

Seit über 80 Jahren führen wir innovative Technologien auf dem Markt ein – von den ersten halbhermetischen und hermetischen Verdichtern in den 1940er und 1950er Jahren über die hocheffizienten Discus™- und Scrollverdichter für Klima- und Wärmepumpenanwendung in den 1980er und 1990er Jahren bis hin zu den neuen halbhermetischen Stream-Verdichtern, den digitalen Scrollverdichtern und den drehzahlgeregelten Scrollverdichtern.

Auf Grundlage dieser Technologien haben wir ein einzigartiges Angebot von Lösungen für die Kälte- und Klimatechnik entwickelt. In jüngster Zeit haben wir uns außerdem als bedeutender Lösungsanbieter für die Wärmepumpenindustrie etabliert. Unsere Palette an Copeland™ Verdichtern ist für höhere Effizienz, niedrigere Geräuschemissionen, längere Lebensdauer und unerreichte Zuverlässigkeit ausgelegt. Damit können Sie neue und umweltfreundliche Kältemittel in Ihre Systeme integrieren und gleichzeitig die Effizienz und Leistung steigern. Alco Controls™ ist einer der führenden Anbieter von mechanischen Präzisionsreglern für den Kälte- und

Klimatechnikbereich. Zusammen mit den Emerson elektronischen Reglern werden wir auch in Zukunft mit innovativen Konstruktionen im Bereich Kältemittelfluss Vorreiter sein und mit unseren technischen Neuerungen ein ganz bestimmtes Ziel verfolgen: die Optimierung der Systemleistung.

Für die Entwicklung und Fertigung der erstklassigen Technologien und Produkte von Emerson sind mehr als 1.250 Mitarbeiter an vier europäischen Produktionsstandorten zuständig: Zwei Werke befinden sich in Belgien und Nordirland und zwei in der Tschechischen Republik. Ziel unserer Entwicklungszentren in Welkenraedt (Belgien) und Mikulov (Tschechische Republik) ist es, mit Innovationen nicht nur die Anforderungen unserer Kunden zu erfüllen, sondern auch neue technologische Maßstäbe zu setzen.

Durch Vertriebsniederlassungen in Deutschland, Frankreich, Spanien, Italien, Großbritannien, Skandinavien, den Benelux Ländern, und Osteuropa unterstützt Emerson seine europäischen Kunden auf effektive und effiziente Weise. Wir bieten der Industrie fortschrittliche Technologie, technischen Support und Schulungsmöglichkeiten.



Unser neuer Produktkatalog 2023 bietet Ihnen einen umfassenden Überblick über die Produkte von Emerson, Copeland™ und Alco Controls. Werfen Sie einen Blick in den Katalog, und erfahren Sie mehr über unsere vielseitigen Produktreihen. Dazu gehören auch die folgenden Neuheiten:

- YPV-Scrollverdichter für Klimaanlage oder umkehrbare Anlagen bis zu 700 kW für R32 R32
- YH-Scrollverdichter für Kältemittel mit geringem GWP R452B und R454C
- ZRH\*KTR, ZRHV\*KTR, YRH\*KTE und YHRV\*KTE horizontale Scroll-Verdichter für R513A, R454C, R407C und R134a, für spezielle Anforderungen der Transportkühlung.
- Scrollverdichter für A2L-Kältemittel mit geringem GWP, wie R455A, R454A, R454C, für Normaltemperatur- (YB, YBD), sowie Tiefkühlung (YF, YFI, YFJ)
- Baureihe an ZX-Kälteanlagen zur Außenaufstellung für A2L-Kältemittel mit geringem GWP, mit fester Drehzahl und digitaler Leistungsmodulation, für Normal- und Tiefkühlanwendungen

Detaillierte technische Daten finden Sie mit unserer softwaregestützten Produktauswahl für Copeland und Alco, die Sie über unsere Website [www.climate.emerson.com/de-de](http://www.climate.emerson.com/de-de) aufrufen können. Für individuelle Beratung und Services wenden Sie sich bitte an Ihre europäische Vertriebsniederlassung.



## Unterstützung bei Ihrem Umstieg auf nachhaltige Kühllösungen

Die F-Gas Verordnung zählt derzeit zu den bedeutendsten Herausforderungen in unserer Branche, da sie die Auswahl des Kältemittels einschränkt und auch die Anlagenarchitektur beeinflusst. Da die Verwendung von HFC allgemein voranschreitet, liegt die Herausforderung darin, tatsächlich nachhaltige Alternativen zu finden, die die ökologischen, ökonomischen und betrieblichen Vorteile optimieren. Die breit angelegte Auswahlpalette von Emerson Lösungen enthält natürliche Optionen, wie CO<sub>2</sub> (R744) und Propan (R290), sowie HFO/HFO-Gemische zur Abdeckung dieser Bedürfnisse. Die Pros und Kontras all dieser Optionen sind entsprechend zu berücksichtigen.

Wir bei Emerson glauben nicht daran, dass „ein Kältemittel zu allem passt“. Unsere verständliche Angebotspalette an Produkten und Lösungen eignet sich für eine Vielzahl von Kältemitteln und ermöglicht es unseren Kunden somit, das richtige für ihre jeweilige Architektur herauszufinden, und effiziente, F-Gas-konforme und zukunftstaugliche Anlagen zu erstellen.

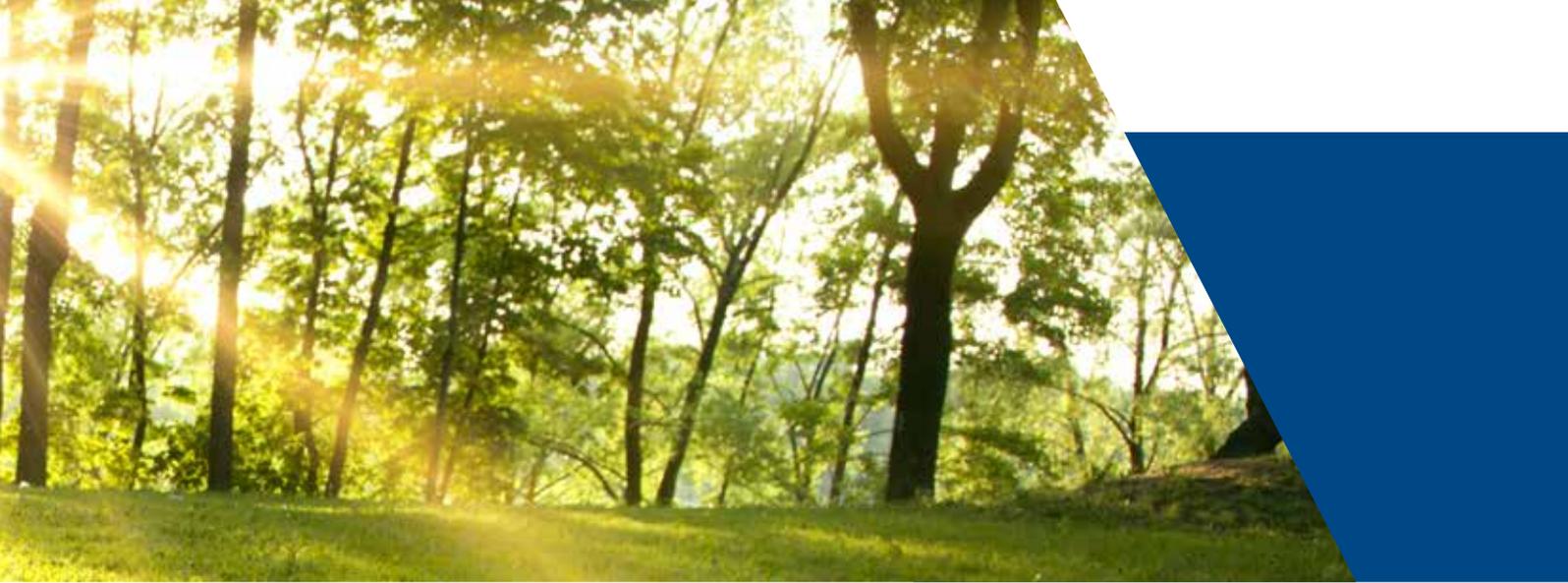
Emerson bietet das größte Produktangebot an Verdichtern auf dem Markt, das auf der Verwendung von verschiedenen Technologien und Kältemitteln - inklusive natürlicher und niedrig-GWP Optionen - aufbaut, und für die Endnutzer die besten jahreszeitbezogenen Leistungen bietet.

### Lösungen für niedrig-GWP A2L HFO Kältemittel

Emerson bietet langfristige Alternativen für Anlagenbesitzer und Unternehmer anhand von Lösungen mit A2L Kältemitteln an:

- Copeland™ YP und YPV Verdichter nur zum Kühlen und für umkehrbare Systeme bis zu 700kW für R32. Es ist zu erwarten, dass R32 dank seiner flächendeckenden Verfügbarkeit, Leistung, des günstigen Preises und der niedrigen Gebühren zum meist verwendeten niedrig-GWP-Kältemittel anstelle von R410A im Bereich der gewerblichen Klimatisierung und Beheizung in Europa wird.
- YH Scrollverdichter mit fester Drehzahl für R454C und R452B, für Heizungsanwendungen im Wohnbereich
- YHV Scrollverdichter mit variabler Drehzahl für R452B und R454B, für Heizungsanwendungen im Wohnbereich
- YB und YBD Baureihe an Standard- und Digital-Scrollverdichtern für Normalkühlung für R455A, R454A, R454C
- YF, YFI und YFJ Baureihen an Standard, EVI und Digital Scrollverdichter für Tiefkühlung, für R455A, R454A, R454C
- Copeland ZX-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung für A2L-Kältemittel, ausgestattet mit YB- und YBD-Scrollverdichtern für Normaltemperaturanwendungen und mit YF-Scrollverdichtern für Tiefkühlanwendungen
- Eine umfassende Palette an Steuerungen und Elektronik, die für A2L Kältemittel freigegeben sind.

Im Vergleich zu früheren Systemen mit A1-Kältemitteln erfordern Systeme mit A2L-Kältemitteln aufgrund ihrer leichten Entflammbarkeit zusätzliche Vorkehrungen für die Systemsicherheit. Emerson kennzeichnet sämtliche Verdichter/Einheiten, die für A2L Kältemittel geeignet sind, mit einem Aufkleber samt Angabe der Verwendung von entflammaren Kältemitteln. Deshalb muss bei Anlagen, die mit solchen entflammaren Kältemitteln arbeiten, vom Nutzer eine spezielle Risikobewertung vorgenommen werden, um die Einhaltung aller anwendbaren Gesetze und Vorschriften, wie EN 378, aber auch andere, zu gewährleisten.

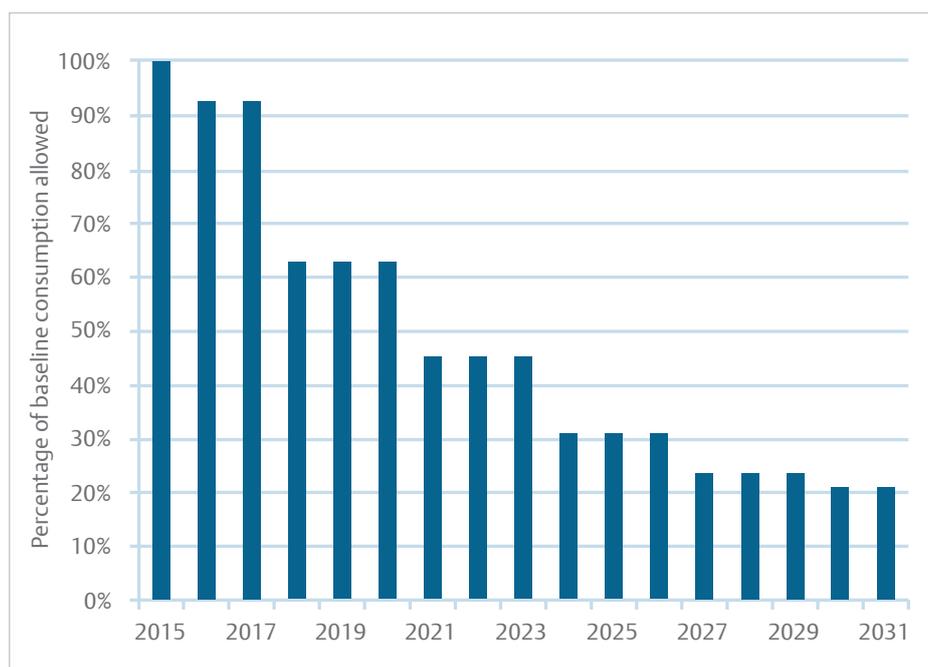


## Lösungen für natürliche Kältemittel

R290 weist null Ozonabbau Potenzial, ein vernachlässigbares globales Erwärmungspotenzial, sowie hervorragende thermodynamische Eigenschaften auf. Es ist seit langem für seine hervorragenden Kühleigenschaften, aber auch für seine Entflammbarkeit bekannt, weshalb die Hersteller strenge Anforderungen an die Anlagen- und Betriebsauslegung zu berücksichtigen haben. R290 Anlagen benötigen im Durchschnitt die Hälfte der Ladung an Fluorkohlenwasserstoffen (HFCs). Emerson bietet Scrollverdichter mit feststehender und variabler Geschwindigkeit R290 zum Kühlen, Heizen und Klimatisieren für stationäre oder Transportanwendungen an. Weitere Informationen finden Sie in unseren R290 Produktleitfäden.

R744 ist aus ökologischen Gründen eine bevorzugte

Option, und kann auch beim Stromverbrauch als Gewinner bezeichnet werden, das die Entwicklung der Komponenten und Anwendungsmethoden weiterhin mögliche Leistungssteigerungen in Aussicht stellen. Die Systemdrücke sind viel höher als in herkömmlichen Systemen und alle Komponenten von Emerson werden entsprechend konzipiert. Emerson bietet eine breite Palette an innovativen Produkten speziell für CO<sub>2</sub>Kühlsysteme an. Weitere Informationen finden Sie in unseren speziellen CO<sub>2</sub> Produktleitfäden.



EU HFC Phasenabsenkschritte



## Copeland™ Scroll-Verdichter

Mit der Einführung der Scrolltechnologie Mitte der 1980er Jahre revolutionierte Emerson den Markt und setzte neue Standards in der Klimatechnik. Seitdem ist Copeland Scroll nicht nur bei Klima-, sondern auch bei Kälte- und Wärmetechnikanwendungen zu der Referenz geworden. Tausende von Kunden vertrauen unserer eigenen Technologie: mehr als 200 Millionen Copeland Scrollverdichter sind derzeit weltweit installiert, das sind mehr als die Scrollverdichter aller anderen Marken. Copeland Scroll Verdichter decken einen Leistungsbereich von 1,5 bis 60 PS ab und können mit allen gängigen Kältemitteln verwendet werden, auch mit CO<sub>2</sub>. Mit seinen Verdichtern in vertikalen und horizontalen Ausführungen, die außerdem digitale Leistungsregelung unterstützen, hat Emerson den Leistungsumfang der Scrolltechnologie auf ein neues Niveau gehoben.

Weitere Innovationen wie Dampfeinspritzung, der Scroll mit Drehzahlregelung und Frequenzumrichter für Wärmepumpen oder die Schalldämmhaube von Emerson geben Herstellern, Installateuren und Verbrauchern

die geeigneten Mittel an die Hand, um die CO<sub>2</sub>-Bilanz von Anlagen zu reduzieren und den Systemaufbau, die Effizienz, und die Geräuschentwicklung sowie die Zuverlässigkeit zu optimieren. Gleichzeitig kann eine lange Lebensdauer der Anlagen sichergestellt und die Kapital- und Betriebskosten gesenkt werden.

Dank Innovationen und Weiterentwicklungen wachsen die Einsatzmöglichkeiten von Scrollverdichtern kontinuierlich. Die gesamte Branche übernimmt die Verantwortung für die Umwelt, als erstes Problem vor allen anderen, was zu strategischen Imperativen, wie die Notwendigkeit der Einführung von Scrolls mit höheren Kapazitäten zur verbesserten jahreszeitbezogenen Leistung, mit modulierten Systemen und Produkten, die zur Verwendung mit niedrig-GWP Kältemitteln, wie „natürlichen“ Verbindungen (R744, R290), R32 und HFO Gemische entwickelt wurden, geführt hat. Emerson stellt sich den damit verbundenen Herausforderungen durch die erfolgreiche Weiterentwicklung seiner Technologien in all diesen Bereichen.





## Copeland™ Mobile App: Verdichtertausch, stets zur Hand

Die Mobil-App Copeland Mobile ermöglicht Servicetechnikern im Außendienst den Zugriff auf die Emerson Datenbank mit Produktinformationen zu Copeland Verdichtern. Die Nutzer haben nun direkten Zugriff auf mehr als 3000 Modelle von (Service) Verdichtern für Klimaanwendungen, Heiz-, und Kühlanwendungen direkt am Smartphone.

Die App ist direkt mit der Select Online Software Datenbank verbunden, und hilft bei der Suche nach Querverweisen zum Tauschen des Verdichtermodells und bietet einen Zugriff auf ein umfassendes Netzwerk von zugelassenen Großhändlern in ganz Europa.



### Die Copeland Mobile App bietet folgende Funktionen:

- Web-App mit Anbindung an Select Online
- Modellsuche / Scannen von Strichcodes
- Querverweise zu Austauschmodellen
- Automatisches Ausfüllen mit Modellvorschlägen
- Händlersuche
- Vollständige Ersatzteil-, Zubehör- und Stücklisten
- Umfassende Informationen zu Verdichtermodellen für Anwendungen in der Klima-, Heizungs- und Kältetechnik
- Umrechnung in metrische Einheiten

Die App ist in mehreren Sprachen verfügbar und kann sowohl in der Desktop-Version als auch auf dem Handy über den Apple Store oder Android Play Store heruntergeladen werden.

Weitere Details über die Mobil-Apps finden Sie unter: <https://climate.emerson.com/de-de/tools-resources/mobile-apps>

# Anwendungen in der Klima- und Wärmetechnik



## Anwendungen in der Klima- und Wärmetechnik

Seit Jahrzehnten treibt Emerson die Entwicklung in der Klimatechnik- und Wärmepumpenindustrie voran. Mit der Entwicklung von Produkten und Systemen, die für maximalen Komfort in Büro- und Wohnräumen sorgen und dabei Kosten und Ineffizienzen minimieren, ist das Unternehmen führend in der Branche.

Copeland™ Scroll-Verdichter liefern maximale Leistung im Wohnbereich und beim gewerblichen Einsatz. Dank der breitesten Auswahl an für Klima- und Wärmetechnik optimierten Scrollverdichtern war es nie einfacher, allen Anforderungen mit einem Höchstmaß an Effizienz und Zuverlässigkeit gerecht zu werden. Der Leistungsbereich unserer Einzelverdichter reicht von 1,5 bis 60 PS. In gleichen und ungleichen Tandem- und Triokombinationen kann eine Leistung von bis zu 180 PS pro Kreislauf erreicht werden. Ob Sie nun ein kühloptimiertes, ein heizoptimiertes oder ein umkehrbares Gerät benötigen – wir werden Ihren Anforderungen mit der fortschrittlichsten Technologie gerecht.

Eine der bedeutendsten neuen Innovationen für Komfortanwendungen war die Einführung der Technologie mit variabler Geschwindigkeit. Diese fand zuerst in den

ZHW Verdichtern (Verbesserte Dampf-injektion) als Lösung für Wärmepumpenanwendungen im Wohnbereich Anwendung. Zusätzlich zu den R410A ZHW und XHV Reihen für Anwendungen im Wohnbereich, und den R410A XPV und ZPV Reihen mit variabler Geschwindigkeit für den gewerblichen Komfort, bieten wir auch Alternativen mit einem geringeren Erderwärmungspotenzial für dieselben Anwendungen an. Aufgrund der zunehmend strengerer gesetzlichen Bestimmungen, wie die F-Gas Verordnung, in Bezug auf den Umstieg auf Kältemittel mit geringem Treibhauspotenzial und die Optimierung der Energieeffizienz nimmt die Nachfrage nach nachhaltigeren Lösungen für die HLKK-Branche stetig zu. Sehen Sie diesen Katalog durch, und erfahren Sie mehr über unsere Verdichter für R454C und R452B, die sich für Wärmepumpen eignen, plus die R32-optimierte Produktreihe für Kühler, umkehrbare Einheiten, Präzisionskühlsysteme und Dächer.

Wir haben unser Angebot an horizontalen Scrollverdichtern für die Klimatisierung von Verkehrsmitteln erweitert und bieten auch natürliche und Niedrig-GWP-Optionen an. Ihr Design und ihre Modulationsfähigkeiten sind gut auf die Bedürfnisse des Personenverkehrsmarktes abgestimmt.

## Copeland™ ZR-Scrollverdichter-Baureihe für R513A, R407C und R134a

Die Copeland Scroll Verdichter der Baureihe ZR wurden für Komfort-, Prozess- und Präzisionskühlungsanwendungen mit R513A, R407C und R134a entwickelt.

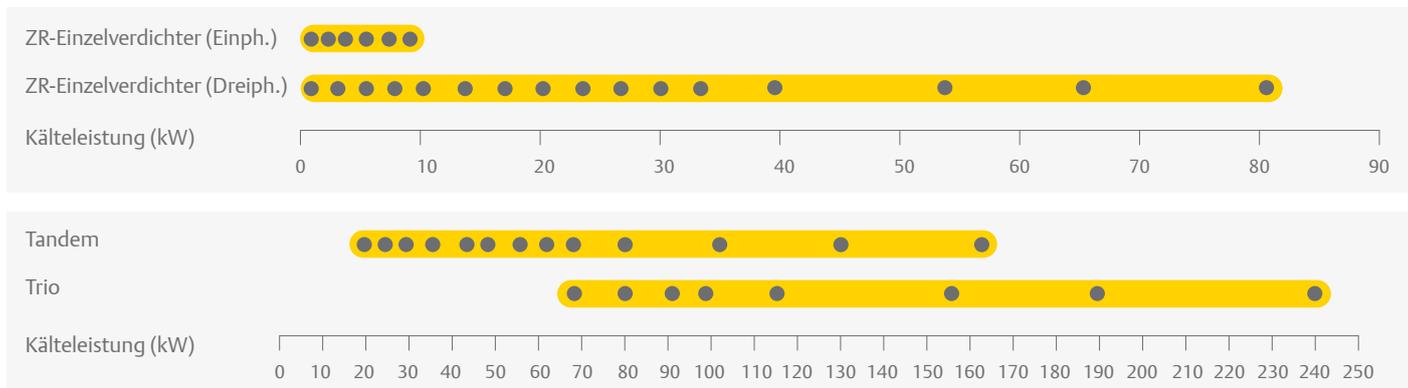
Die in der Klima- und Wärmetechnik für Kaltwassersätze, Dachgeräte und Präzisionskühlung eingesetzten Scrollverdichter sind heute die gebräuchlichste Verdichtertechnologie. Aufgrund ihrer technischen Vorzüge ersetzen sie zunehmend Hubkolben- und Schraubenverdichter. Es stehen verschiedene durch Copeland qualifizierte Verdichterkombinationen (Tandem, Trio) zur Verfügung, die den Einsatz von Copeland Scroll Verdichtern in Systemen mit größeren Kälteleistungen möglich macht (beispielsweise für luftgekühlte Kaltwassersätze mit bis zu 500 kW). Optimaler Komfort, niedrige Betriebskosten und bessere Jahresarbeitszahlen (ESEER) sind das Ergebnis. Um diesen neuen Forderungen gerecht zu werden, bietet Emerson nun neue Scroll Verdichter für R513A an, einem Niederdruckkältemittel mit einem niedrigen GWP-Wert von nur 631. Diese Baureihen erreichen eine Überhitzung von 5 K, wodurch nicht nur die Systemleistung optimiert, sondern auch die Kosten gesenkt werden.

Die Produktreihe reicht vom ZR24 (2 PS) bis zum ZR380 (30 PS) für R407C und R134a bzw. vom ZR24KRE (2 PS) bis zum ZR92KRE (7,5 PS) für R450A und R513A.



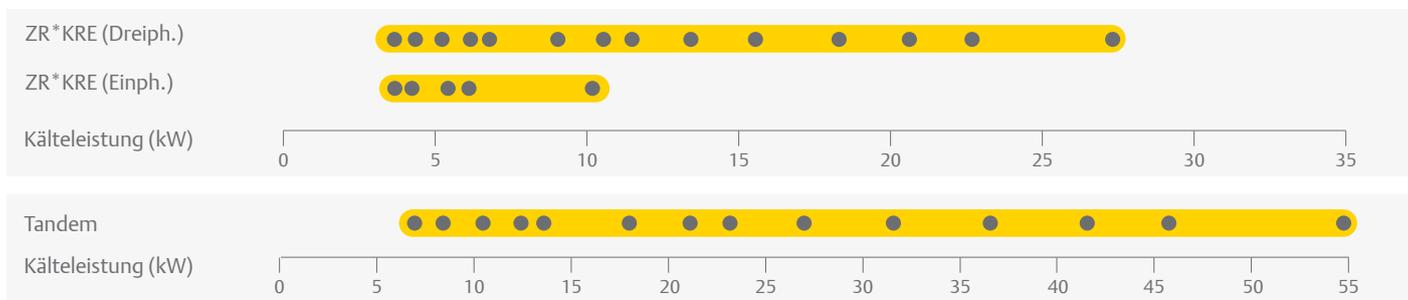
ZR-Scrollverdichter

### Scrollverdichter der ZR-Baureihe für R407C



Bedingungen gemäß EN 12900: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Überhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

### Scrollverdichter der ZR-Baureihe für R513A



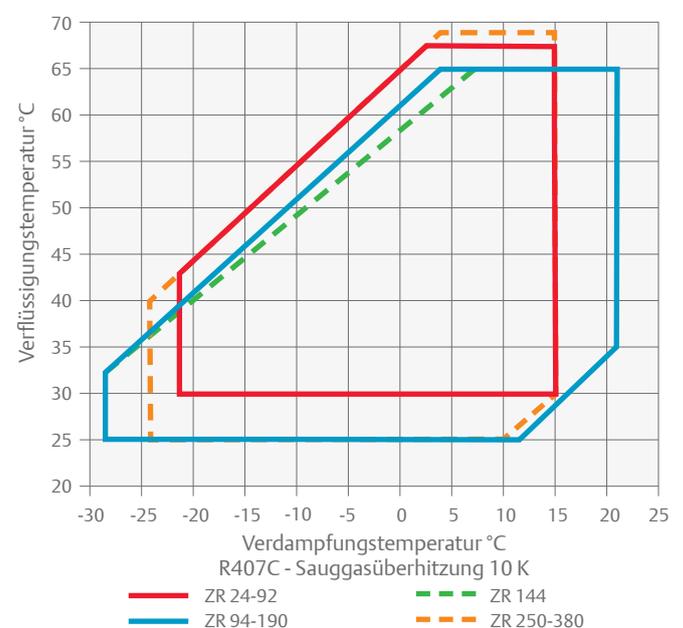
### Merkmale und Vorteile

- Copeland Scroll mit axialer und radialer Compliance für höchste Zuverlässigkeit und Effizienz
- Umfassende Baureihe von Scroll Verdichtern für R407C, R134a und R513A
- Niedriger TEWI-Wert (Total Equivalent Warming Impact)
- Niedriger Geräuschpegel, geringe Vibration
- Niedrige Ölflussrate
- Copeland Tandem- und Trio-Konfigurationen für hervorragende Jahresarbeitszahlen (SEER)

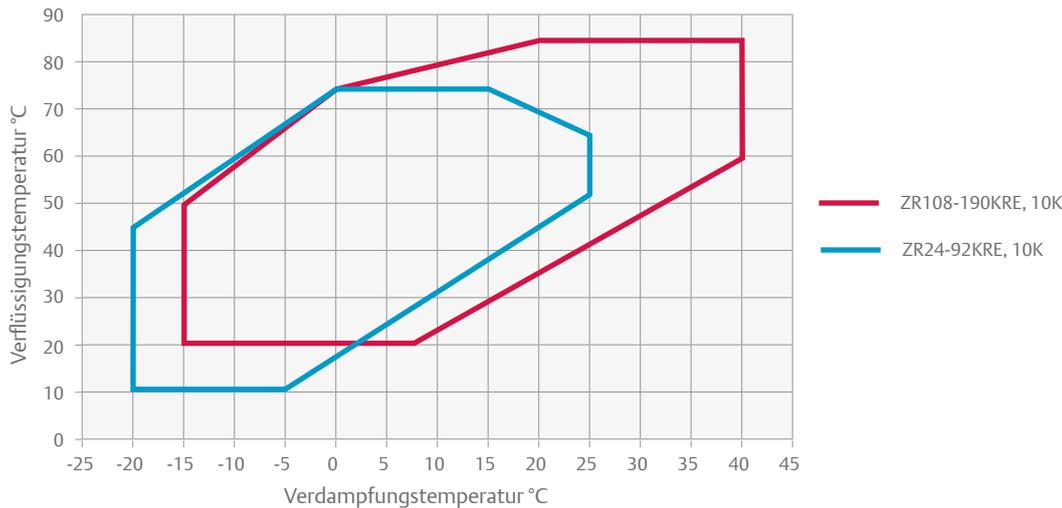
### Maximal zulässiger Druck (PS)

- ZR24 bis ZR81:  
Niederdruckseite PS 21 bar(g) / Hochdruckseite PS 29 bar(g)
- ZR108 bis ZR380:  
Niederdruckseite PS 20 bar(g) / Hochdruckseite PS 32 bar(g)

### Einsatzbereich R407C



## Einsatzbereich R513A



## Technische Daten ZR\* KRE-Modelle

Modelle	Nennleistung (PS)	R513A/R134a Leistung (kW)	R407C Leistung (kW)	EER	Hubvolumen (m³/h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck bei 1 m (dBA)***
											Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**	
ZR24KRE	2,0	3,5	5,0	3,0	5,9	3/4	1/2	0,7	239/245/364	25	PFJ	TFD	13	5	58	26	54
ZR28KRE	2,5	4,2	5,9	2,9	6,8	3/4	1/2	1,1	239/245/364	26	PFJ	TFD	13	5	61	32	57
ZR36KRE	3,0	5,2	7,6	3,1	8,6	3/4	1/2	1,2	239/245/387	27	PFJ	TFD	16	6	82	40	55
ZR42KRE	3,5	6,2	8,9	3,2	10,0	3/4	1/2	1,1	239/245/400	28	PFJ	TFD	20	7	97	46	56
ZR48KRE	4,0	6,9	10,3	3,1	11,4	7/8	1/2	1,5	239/245/417	29	PFJ	TFD	24	10	114	50	57
ZR61KRE	5,0	9,0	13,0	3,2	14,4	7/8	1/2	1,9	246/257/438	38		TFD		13		66	58
ZR69KRE	5,5	10,2	14,3	3,2	16,2	7/8	1/2	1,9	246/257/438	43	PFJ		36		150		59
ZR72KRE	6,0	10,6	15,4	3,4	17,1	7/8	1/2	1,9	246/257/438	39		TFD		13		74	61
ZR81KRE	6,5	11,6	16,6	3,2	18,8	7/8	3/4	1,8	246/257/443	39		TFD		14		101	61
ZR92KRE	8,0	13,5	18,8	3,2	21,4	7/8	3/4	1,9	246/257/443	44		TFD		16		102	65
ZR108KRE	9,0	15,6	23,0	3,2	24,9	1 3/8	7/8	3,4	281/284/533	60		TFD		18		111	63
ZR125KRE	10,0	18,2	27,0	3,3	29,1	1 3/8	7/8	3,4	281/284/533	61		TFD		20		118	63
ZR144KRE	12,0	20,5	30,9	3,2	33,2	1 3/8	7/8	3,3	281/284/533	61		TFD		22		118	64
ZR160KRE	13,0	22,8	33,4	3,1	36,4	1 3/8	7/8	3,3	281/284/552	65		TFD		28		140	68
ZR190KRE	15,0	27,2	39,3	3,1	43,3	1 3/8	7/8	3,4	281/285/552	66		TFD		35		174	71

EN12900-Bedingungen: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K  
\* Einph.: 230 V / 50 Hz

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Technische Daten ZR\* KCE-Modelle

Modelle	Nennleistung (PS)	R407C Leistung (kW)	EER	Hubvolumen (m³/h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code		Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 1 m (dBA)***
										Dreiph.**	Dreiph.**			
ZR108KCE	9,0	23,0	3,4	25,0	1 3/8	7/8	3,3	281/285/533	60		TFD	18	111	63
ZR125KCE	10,0	27,0	3,4	29,1	1 3/8	7/8	3,3	264/285/533	61		TFD	20	118	63
ZR144KCE	12,0	30,9	3,4	33,2	1 3/8	7/8	3,3	281/285/533	61		TFD	22	118	64
ZR160KCE	13,0	33,4	3,2	36,4	1 3/8	7/8	3,4	281/285/552	65		TFD	28	140	67
ZR190KCE	15,0	39,3	3,2	43,3	1 3/8	7/8	3,4	281/285/552	66		TFD	35	174	69
ZR250KCE	20,0	52,2	3,2	56,6	1 5/8	1 3/8	4,7	427/376/726	139		TWD	42	225	72
ZR310KCE	25,0	65,0	3,2	71,4	1 5/8	1 3/8	6,8	447/390/724	160		TWD	52	272	74
ZR380KCE	30,0	80,1	3,4	87,5	1 5/8	1 3/8	6,3	447/427/724	177		TWD	63	310	77

EN12900-Bedingungen: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K  
\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen  
Die Modelle ZR22K3E-ZR48K3E, ZR61K3E und ZR61KCE-ZR81KCE sind als Service-Verdichter erhältlich

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur +50 °C															
R513A	Kühlleistung (kW)							R513A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZR24KRE	1,3	1,7	2,2	2,8	3,5	4,4	5,3	ZR24KRE	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
ZR28KRE	1,6	2,1	2,7	3,4	4,2	5,1	6,2	ZR28KRE	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
ZR36KRE	2,1	2,7	3,4	4,2	5,2	6,4	7,8	ZR36KRE	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
ZR42KRE	2,4	3,1	4,0	5,0	6,2	7,5	9,1	ZR42KRE	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
ZR48KRE	2,8	3,6	4,5	5,6	6,9	8,5	10,3	ZR48KRE	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
ZR61KRE	3,5	4,6	5,9	7,3	9,0	11,0	13,2	ZR61KRE	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,9
ZR69KRE**	4,0	5,2	6,6	8,2	10,2	12,4	14,9	ZR69KRE**	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
ZR72KRE	4,2	5,4	6,9	8,6	10,6	12,9	15,5	ZR72KRE	3,3	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,22
ZR81KRE	4,8	6,1	7,6	9,4	11,6	14,2	17,1	ZR81KRE	3,8	3,8	3,8	3,7	3,7	3,7	3,7
ZR92KRE	5,7	7,1	8,9	11,0	13,5	16,4	19,8	ZR92KRE	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5
ZR108KRE	6,3	7,7	10,0	12,6	15,6	19,1	23,1	ZR108KRE	4,8	4,8	4,9	4,9	4,9	5,0	5,0
ZR125KRE	6,8	9,0	11,7	14,7	18,2	22,3	27,0	ZR125KRE	5,5	5,7	5,7	5,7	5,8	5,8	5,9
ZR144KRE	8,2	10,3	13,2	16,6	20,5	25,1	30,4	ZR144KRE	6,4	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5	6,6
ZR160KRE	8,0	11,5	14,8	18,5	22,8	27,9	33,8	ZR160KRE	7,2	7,3	7,3	7,4	7,4	7,5	7,5
ZR190KRE	10,1	13,7	17,6	22,0	27,2	33,2	40,2	ZR190KRE	9,0	8,7	8,7	8,7	8,8	8,9	9,0

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K / Unterkühlung 0 K

\*\* Nur einphasig

Vorläufige Daten

Verflüssigungstemperatur +50 °C															
R134a	Kühlleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZR108KCE		8,1	10,3	12,8	15,7	19,1	23,0	ZR108KCE		4,6	4,6	4,7	4,7	4,7	4,7
ZR125KCE		9,1	11,8	14,8	18,3	22,3	26,9	ZR125KCE		5,3	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5
ZR144KCE		11,2	14,3	17,5	21,0	24,8	29,0	ZR144KCE		6,1	6,3	6,3	6,3	6,3	6,4
ZR160KCE		11,1	14,5	18,3	22,7	27,8	33,6	ZR160KCE		6,8	6,9	6,9	7,0	7,0	7,2
ZR190KCE		13,6	17,5	22,0	27,2	33,1	40,1	ZR190KCE		8,5	8,5	8,6	8,6	8,6	8,7
ZR250KCE		18,4	23,2	28,9	35,5	43,3	52,2	ZR250KCE		10,9	10,9	11,0	11,1	11,2	11,4
ZR310KCE		22,3	28,3	35,2	43,3	52,8	63,7	ZR310KCE		13,3	13,5	13,6	13,7	13,9	14,1

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K / Unterkühlung 0 K

Verflüssigungstemperatur +50 °C															
R407C	Kühlleistung (kW)							R407C	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZR24KRE		2,6	3,3	4,1	5,0	6,1	7,3	ZR24KRE		1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7
ZR28KRE		3,0	3,8	4,8	5,9	7,2	8,6	ZR28KRE		2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9
ZR36KRE		4,0	5,0	6,2	7,6	9,2	11,0	ZR36KRE		2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
ZR42KRE		4,6	5,9	7,3	8,9	10,8	12,8	ZR42KRE		2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8
ZR48KRE		5,4	6,8	8,4	10,3	12,5	14,9	ZR48KRE		3,2	3,2	3,2	3,2	3,1	3,1
ZR61KRE		7,1	8,8	10,8	13,0	15,6	18,7	ZR61KRE		4,0	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1
ZR69KRE**		7,8	9,6	11,8	14,3	17,3	20,6	ZR69KRE**		4,9	4,8	4,7	4,5	4,3	4,1
ZR72KRE		8,0	10,1	12,5	15,4	18,6	22,2	ZR72KRE		4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
ZR81KRE		8,2	10,6	13,3	16,6	20,3	24,6	ZR81KRE		5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4
ZR92KRE		9,6	12,2	15,2	18,8	22,9	27,6	ZR92KRE		6,0	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2
ZR108KCE/KRE		12,2	15,3	18,9	23,0	27,9	33,4	ZR108KCE/KRE		6,8	6,8	6,9	6,9	6,9	6,9
ZR125KCE/KRE		14,0	17,7	22,0	27,0	32,6	39,1	ZR125KCE/KRE		8,0	8,0	8,0	8,1	8,1	8,1
ZR144KCE/KRE			20,1	25,2	30,9	37,4	44,8	ZR144KCE/KRE			9,1	9,1	9,1	9,1	9,2
ZR160KCE/KRE		15,9	20,8	26,7	33,4	41,3	50,3	ZR160KCE/KRE		10,3	10,3	10,3	10,3	10,4	10,4
ZR190KCE/KRE		19,8	25,5	31,9	39,3	47,7	57,3	ZR190KCE/KRE		12,2	12,3	12,3	12,3	12,4	12,5
ZR250KCE		27,5	34,5	42,7	52,2	63,2	75,8	ZR250KCE		15,9	16,0	16,1	16,3	16,4	16,6
ZR310KCE		33,5	42,4	52,8	65,0	79,1	95,4	ZR310KCE		20,0	20,0	20,0	20,2	20,4	20,6
ZR380KCE		40,1	51,8	64,9	80,1	97,6	118,0	ZR380KCE		23,9	24,1	24,3	24,4	24,6	24,9

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K / Unterkühlung 0 K

## Übersicht – ZR\* KRE-Tandem-Modelle

Modell	Tandem-Baugruppe	Kühlleistung (kW)		
		R407C	R513A	R134a
<b>Gleiches Tandem</b>				
ZRT 48 KRE	2 x ZR24 KRE	10,0	7,0	7,2
ZRT 56 KRE	2 x ZR28 KRE	11,8	8,4	8,3
ZRT 72 KRE	2 x ZR36 KRE	15,2	10,4	10,5
ZRT 84 KRE	2 x ZR42 KRE	17,7	12,4	12,1
ZRT 96 KRE	2 x ZR48KRE	20,6	13,8	13,2
ZRT 122 KRE	2 x ZR61KRE	26,0	18,0	17,5
ZRT 144 KRE	2 x ZR72KRE	30,7	21,2	21,0
ZRT 162 KRE	2 x ZR81KRE	33,1	23,2	23,6
ZRT 184 KRE	2 x ZR92KRE	37,5	27,0	26,7
ZRT 216 KRE	2 x ZR108KRE	45,3	31,6	31,3
ZRT 250 KRE	2 x ZR125KRE	53,2	36,8	36,5
ZRT 288 KRE	2 x ZR144KRE	60,9	41,6	42,0
ZRT 320 KRE	2 x ZR160KRE	65,8	45,8	45,4
ZRT 380 KRE	2 x ZR190KRE	77,4	54,8	54,3

EN12900-Bedingungen: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K.  
Tandem-Aufbau durch Systemhersteller. Emerson bietet umfassende technische Unterstützung.

[Vorläufige Daten](#)

## Übersicht – ZR\* KCE-Tandem-Modelle

Modell	Tandem-Baugruppe	Kälteleistung (kW)	
		R407C	R134a
<b>Gleiches Tandem</b>			
ZRT 216 KCE	2 x ZR108KCE	46,0	31,3
ZRT 250 KCE	2 x ZR125KCE	54,0	36,5
ZRT 288 KCE	2 x ZR144KCE	61,8	42,0
ZRT 320 KCE	2 x ZR160KCE	66,8	45,4
ZRT 380 KCE	2 x ZR190KCE	78,6	54,4
ZRT 500 KCE	2 x ZR250KCE	104,0	71,0
ZRT 620 KCE	2 x ZR310KCE	130,0	84,4
ZRT 760 KCE	2 x ZR380KCE	163,0	110,8
<b>Ungleiches Tandem</b>			
ZRU 315 KCE	ZR125KCE + ZR190KCE	66,3	45,5
ZRU 350 KCE	ZR160KCE + ZR190KCE	72,7	49,9
ZRU 440 KCE	ZR190KCE + ZR250KCE	91,5	62,7
ZRU 500 KCE	ZR190KCE + ZR310KCE	99,8	69,4
ZRU 560 KCE	ZR250KCE + ZR310KCE	112,7	77,7
ZRU 690 KCE	ZR310KCE + ZR380KCE	140,6	97,6

EN12900-Bedingungen: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K.  
Tandem-Aufbau durch Systemhersteller. Emerson bietet umfassende technische Unterstützung.

## Copeland™ YP-Scrollverdichter-Baureihe für R32

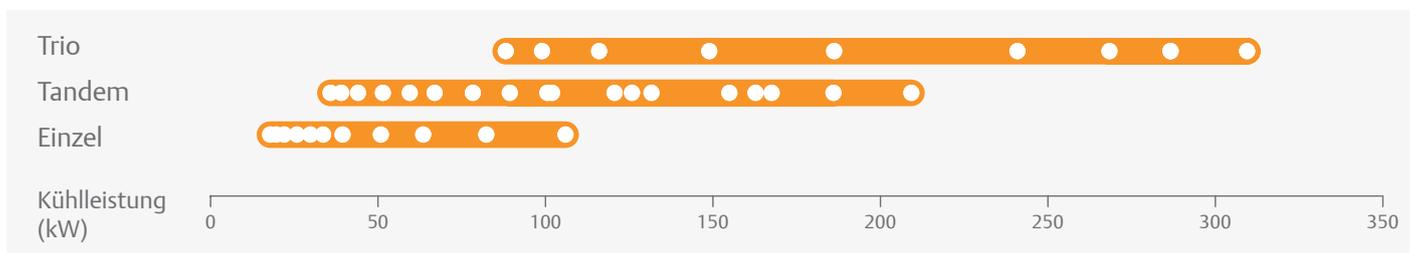
YP Verdichter wurden für R32 entwickelt. Dank der fortschrittlichen Emerson Technologie erreichen sie dieselben Anwendungsfelder wie gleichwertige Copeland Scrollverdichter, die mit R410A arbeiten. Diese Leistung wird ohne Flüssiginjektion oder Vorwärmung erreicht. Ein eigener Scroll-Satz senkt die durch die große Verdichtungswärme von R32 Kältemittel bewirkte Druckgastemperatur auf einen Mindestwert. R32 weist ein GWP von 675 auf, wurde jahrelang als Hauptinhaltsstoff von R410A verwendet, und ist allgemein verfügbar.

YP Verdichter können in Systemen nur zum Kühlen und in umkehrbaren Systemen bis zu 700kW eingesetzt werden.



YP Copeland Scrollverdichter

## Scrollverdichter der YP-Baureihe für R32



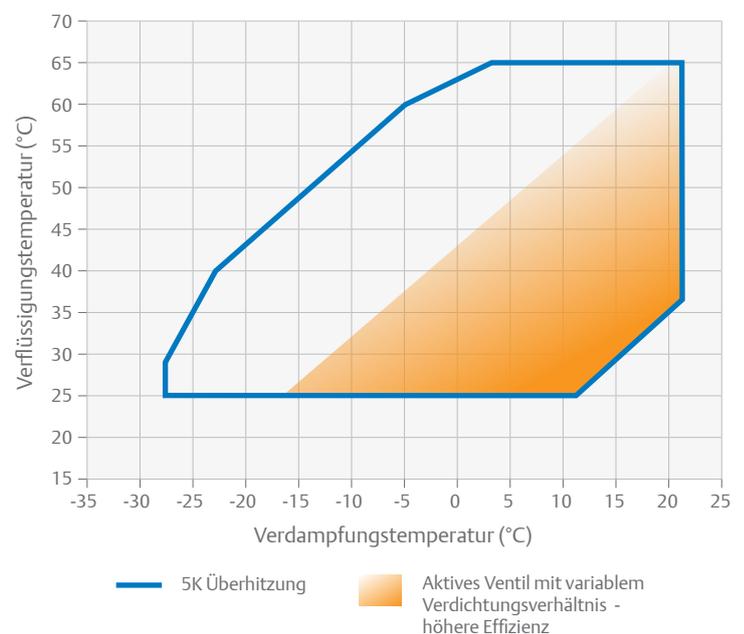
## Merkmale und Vorteile

- Für R32 entwickelt
- Breites Anwendungsgebiet
- Auslassrückschlagventil mit niedriger Leckrate
- Hoher Teillastwirkungsgrad dank eines Ventils mit variablem Verdichtungsverhältnis
- IP 54 Klemmkasten
- Leckagefreies abgeschlossenes Design
- Tandem- und Trioleistungen
- Axiale und radiale Einsatzmöglichkeit
- Bereit für eine integrierte Emerson-Lösung

## Max. zulässiger Druck (PS)

- YP137, YP154 und YP182  
Niederdruckseite 30,4 bar(g) / Hochdruckseite 49 bar(g)
- YP83 bis YP122, YP154, YP385 und YP485  
Niederdruckseite 30,4 bar(g) / Hochdruckseite 50 bar(g)

## Einsatzbereich mit R32



## Technische Übersicht

Modelle	Nennleistung (PS)	Kühlleistung (kW)	EER	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	PED Kategorie	Nettogewicht (kg)	Motorversion/ Code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)
										Dreiph.**	Dreiph.**	Dreiph.**
YP83K1T	7	18,8	3,2	7/8	3/4	1,8	253/258/443	2	43	TFD	14	83
YP91K1T	8	20,1	3,1	7/8	3/4	1,8	258/263/443	2	41	TFD	16	92
YP104K1T	9	23,4	3,3	1 1/8	7/8	2,5	259/270/559	2	48	TFD	18	128
YP122K1T	10	27,1	3,3	1 1/8	7/8	2,5	259/270/559	2	49	TFD	21	139
YP137K1T	12	30,4	3,2	1 3/8	7/8	3,3	271/285/551	3	68	TFD	24	147
YP154K1T	13	34,8	3,3	1 3/8	7/8	3,3	271/285/551	3	67	TFD	26	141
YP182K1T	15	40,6	3,3	1 3/8	7/8	3,3	271/285/551	3	68	TFD	31	186
YP233K1T	20	52,1	3,3	2 1/4	1 1/8	4,4	402/407/692	3	92	TED	35	240
YP293K1T	25	65,1	3,3	2 1/4	1 1/8	4,4	402/317/692	3	92	TED	45	287
YP385K1T	30	84,1	3,3	1 5/8	1 3/8	6,3	459/423/715	3	177	TED	81	343
YP485K1T	40	108,0	3,4	1 5/8	1 3/8	6,3	459/423/746	3	190	TED	111	536

Bedingungen EN12900 R32: Verdampfung 5°C, Verflüssigung 50°C, Überhitzung 10K, Unterkühlung 0K

TonR\* : Ton Kühlung bei 60Hz

\*\* Dreiph.: 380-420V/ 50Hz

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur +50°C															
R32	Kühlleistung (kW)							R32	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
YP83K1T			13,1	15,8	18,8	22,2	26,0	YP83K1T			5,8	5,8	5,9	5,9	5,9
YP91K1T			13,9	16,8	20,1	23,9	28,2	YP91K1T			6,3	6,4	6,5	6,5	6,4
YP104K1T			16,2	19,5	23,4	27,8	32,8	YP104K1T			7,0	7,1	7,1	7,1	7,0
YP122K1T			18,9	22,7	27,1	32,1	37,8	YP122K1T			8,1	8,2	8,2	8,2	8,2
YP137K1T			21,2	25,5	30,4	36,1	42,5	YP137K1T			9,5	9,6	9,6	9,6	9,5
YP154K1T			24,3	29,2	34,8	41,2	48,4	YP154K1T			10,4	10,6	10,7	10,6	10,4
YP182K1T			28,4	34,1	40,6	48,0	56,4	YP182K1T			12,3	12,4	12,5	12,5	12,4
YP233K1T			36,8	43,9	52,1	61,4	72,0	YP233K1T			15,0	15,3	15,6	15,8	16,0
YP293K1T			45,9	54,9	65,1	76,8	90,0	YP293K1T			18,8	19,2	19,5	19,8	20,0
YP385K1T			59,6	71,0	84,1	99,7	118,5	YP385K1T			25,2	25,3	25,4	25,5	25,5
YP485K1T			75,7	90,8	108,0	128,0	150,0	YP485K1T			31,4	31,8	32,2	32,6	33,0

Bedingungen: Saugen Überhitzung 10K / Unterkühlung 0K

## Übersicht Tandem-Modell

Modell	Tandem-Anordnung	Kühlleistung (kW)
Tandem YPT		
YPT 166 K	2 x YP 83 K1T	38
YPT 182 K	2 x YP 91 K1T	40
YPT 208 K	2 x YP 104 K1T	47
YPT 244x K	2 x YP 122 K1T	54
YPT 274 K	2 x YP 137 K1T	61
YPT 308 K	2 x YP 154 K1T	70
YPT 464 K	2 x YP 182 K1T	81
YPT 446 K	2 x YP 233 K1T	104
YPT 586 K	2 x YP 293 K1T	130
YPT 770 K	2 x YP 385 K1T	168
YPT 970 K	2 x YP 485 K1T	216

Modell	Tandem-Anordnung	Kühlleistung (kW)
Uneinheitliches Tandem YPU		
YPU 291 K	YP137 K1T + YP154 K1T	65
YPU 336 K	YP154 K1T + YP182 K1T	75
YPU 415 K	YP182 K1T + YP233 K1T	93
YPU 526 K	YP233 K1T + YP293 K1T	117
YPU 678 K	YP293 K1T + YP385 K1T	149
YPU 870 K	YP385 K1T + YP485 K1T	192

Bedingungen EN 12900: Verdampfung 5°C, Verflüssigung 50°C, Überhitzung 10K, Unterkühlung 0K

Tandem-Anordnungen durch Systemhersteller Emerson ist in der Lage, den vollen technischen Support anzubieten.

## Copeland™ ZP-Scrollverdichter-Baureihe für R410A

Copeland Scroll Verdichter der ZP-Baureihe R410A für Komfort- und Prozess-/Präzisionskühlung. Emerson ist Vorreiter bei der Einführung der ersten vollständigen Baureihe von R410A Scroll Verdichtern.

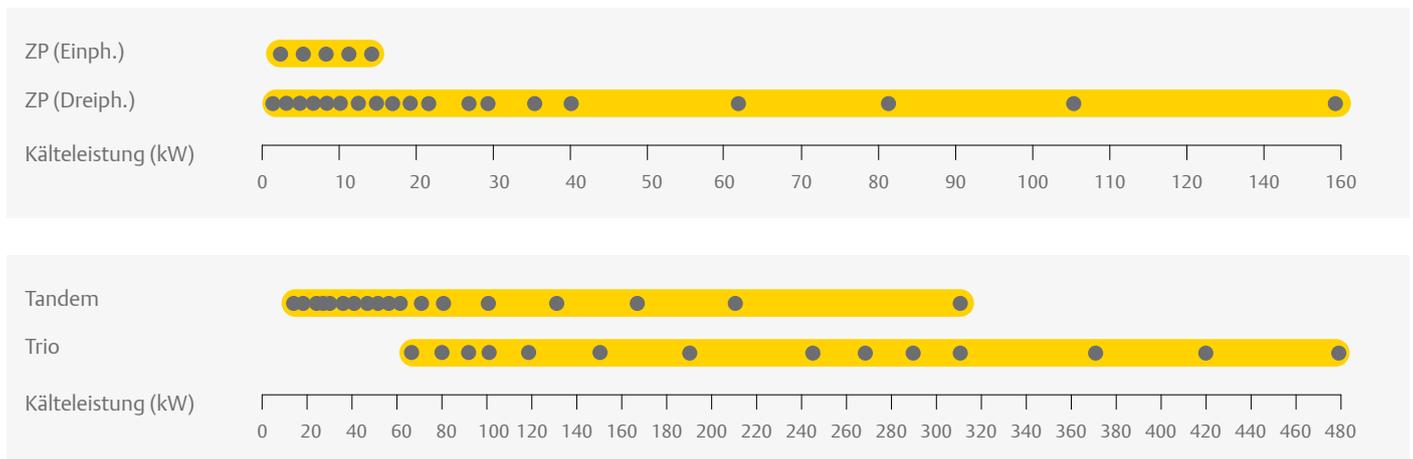
Die Copeland Scroll Verdichter der ZP-Baureihe eignen sich optimal für luftgekühlte Kaltwassersatzsysteme mit bis zu 900 kW Leistung (1100 kW bei Wasserkühlung) und bieten hohen Komfort sowie hervorragende Jahresarbeitszahlen (SEER / SEPR / SCOP). Ob in Einzelaufstellung, Tandem- oder Triokonfigurationen – die breite Palette der Copeland Scroll ZP Verdichtermodele wird durch unübertroffene Flexibilität, Effizienz und Zuverlässigkeit den Anforderungen des heutigen Marktes gerecht.

Die Verdichtermodele ZP104, ZP122 und ZP143KCE für kleine gewerbliche Systeme weisen geringe Fuß-Lochabstände und ein geringes Gewicht auf, sodass kompaktere Systeme realisiert werden können. Mit ihrer hohen Effizienz tragen sie zur Senkung der Betriebskosten bei.



ZP-Scrollverdichter

## Scrollverdichter der ZP-Baureihe



EN12900-Bedingungen: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

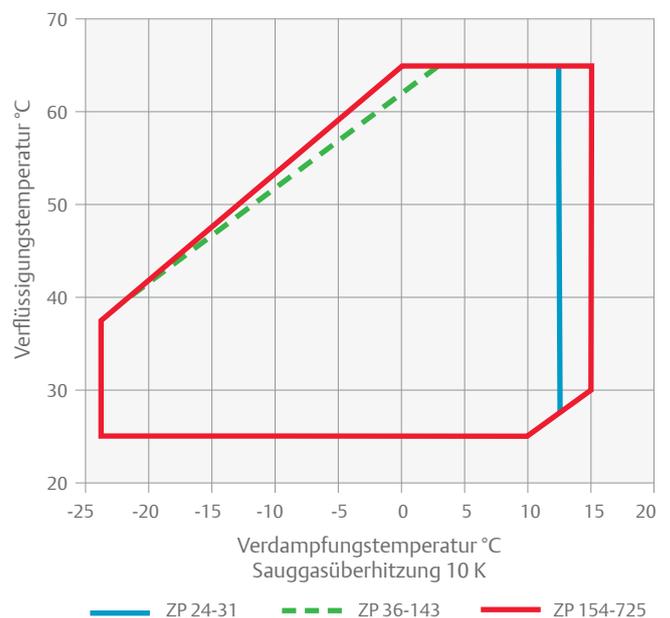
## Merkmale und Vorteile

- Copeland Tandem und Trio (auch ungleiche) Konfigurationen für hervorragende Jahresarbeitszahlen (SEER / SEPR / SCOP)
- Copeland scroll mit axialer und radialer Compliance für höchste Zuverlässigkeit und Effizienz
- Erweiterter 5-K-Einsatzbereich, für Wärmepumpen geeignet
- Niedriger TEWI-Wert (Total Equivalent Warming Impact)
- Zahlreiche Modelle für R410A
- Niedriger Geräuschpegel, geringe Vibration
- Niedrige Ölflussrate

## Maximal zulässiger Druck (PS)

- ZP24 bis ZP91:  
Niederdruckseite PS 29.5 bar(g) / Hochdruckseite PS 45 bar(g)
- ZP104 bis ZP725:  
Niederdruckseite PS 29,5 bar(g) / Hochdruckseite PS 45 bar(g)

## Einsatzbereich R410A



## Technische Daten

Modelle	Nennleistung (PS)	Leistung (kW)	EER	Hubvolumen (m³/h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck bei 1 m - dB(A)***
										Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**	
ZP24K5E	1,9	5,1	2,8	4,0	3/4	1/2	0,7	236/236/387	22	PFJ	TFD	13	5	60	28	55
ZP29K5E	2,2	6,0	2,8	4,8	3/4	1/2	0,7	246/246/387	23	PFJ	TFD	16	6	67	38	55
ZP31K5E	3,0	6,5	2,8	5,1	3/4	1/2	0,7	243/243/388	22	PFJ	TFD	17	7	67	38	55
ZP36K5E	2,6	7,6	2,9	6,0	7/8	1/2	1,2	243/243/506	32	PFJ	TFD	20	7	87	46	57
ZP42K5E	3,5	8,9	2,9	6,9	7/8	1/2	1,2	246/246/418	31	PFJ	TFD	21	8	98	43	57
ZP54K5E	4,6	11,5	3,0	8,9	7/8	1/2	1,2	246/246/418	34	PFJ	TFD	31	10	128	52	59
ZP61K5E	5,0	13,4	3,0	10,0	7/8	1/2	1,2	246/246/445	35		TFD		11		67	57
ZP72KCE	6,0	15,3	3,0	11,7	7/8	1/2	1,7	246/246/455	45		TFD		15		75	59
ZP83KCE	7,0	17,7	3,1	13,5	7/8	1/2	1,8	246/246/443	40		TFD		15		101	61
ZP91KCE	7,5	19,3	3,1	14,7	1 1/4	1 1/4	1,8	243/248/443	41		TFD		16		101	61
ZP104KCE	9,0	22,7	3,2	16,8	1 1/8	7/8	2,5	297/262/559	49		TFD		18		128	60
ZP122KCE	10,0	26,5	3,2	19,6	1 1/8	7/8	2,5	297/262/559	49		TFD		22		139	61
ZP143KCE	12,0	31,6	3,2	23,1	1 1/8	7/8	2,8	270/262/559	49		TFD		25		146	61
ZP154KCE	13,0	33,1	3,2	24,9	1 3/8	7/8	3,3	281/285/552	65		TFD		31		140	66
ZP182KCE	15,0	39,0	3,2	29,1	1 3/8	7/8	3,3	281/285/552	66		TFD		34		174	66
ZP233KZE	20,0	50,6	3,3	36,6	1 5/8	1 1/8	4,4	315/315/661	92		TED		38		241	72
ZP293KZE	25,0	63,3	3,3	45,7	1 5/8	1 1/8	4,4	315/315/661	92		TED		49		288	72
ZP385KCE	30,0	82,4	3,2	60,8	1 5/8	1 3/8	6,3	448/392/715	178		TWD		65		310	74
ZP485KCE	40,0	105,0	3,2	77,3	1 5/8	1 3/8	6,3	368/345/756	190		TWD		83		408	78
ZP725KCE	60,0	159,5	3,2	115,5	2 1/8	1 3/8	6,3	483/460/864	260		FED		123		666	82

EN12900-Bedingungen: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

\* Einph.: 230 V / 50 Hz

\*\* Dreiph.: 380-420 V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur +50 °C															
R410A	Kühlleistung (kW)							R410A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZP24K5E		2,7	3,4	4,2	5,0	6,0		ZP24K5E		1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	
ZP29K5E		3,1	4,0	4,9	6,0	7,3		ZP29K5E		2,3	2,2	2,2	2,2	2,1	
ZP31K5E		3,2	4,2	5,3	6,5	7,9		ZP31K5E		2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	
ZP36K5E		4,1	5,1	6,3	7,6	9,1	10,8	ZP36K5E		2,8	2,7	2,7	2,6	2,6	2,5
ZP42K5E		4,5	5,8	7,3	8,9	10,7	12,8	ZP42K5E		3,3	3,2	3,1	3,0	3,0	2,9
ZP54K5E		5,8	7,5	9,3	11,5	13,9	16,6	ZP54K5E		4,0	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8
ZP61K5E		7,2	9,0	11,1	13,4	16,0	18,9	ZP61K5E		4,6	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4
ZP72KCE		8,6	10,5	12,7	15,3	18,2	21,5	ZP72KCE		5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
ZP83KCE		9,8	12,1	14,7	17,7	21,1	25,1	ZP83KCE		5,7	5,8	5,8	5,8	5,8	5,9
ZP91KCE		10,6	13,2	16,1	19,3	22,9	27,0	ZP91KCE		6,1	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2
ZP104KCE		12,6	15,6	18,9	22,7	27,0	31,9	ZP104KCE		7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
ZP122KCE		14,8	18,3	22,1	26,5	31,5	37,2	ZP122KCE		8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,4
ZP143KCE		17,1	21,4	26,3	31,6	37,6	44,1	ZP143KCE		9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
ZP154KCE		18,7	23,0	27,7	33,1	39,3	46,3	ZP154KCE		10,3	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7
ZP182KCE		22,2	27,1	32,7	39,0	46,2	54,6	ZP182KCE		12,0	12,1	12,2	12,3	12,4	12,5
ZP233KZE		28,5	34,9	42,2	50,6	60,1	70,8	ZP233KZE		15,2	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3
ZP293KZE		36,1	44,0	53,1	63,3	74,8	87,6	ZP293KZE		19,4	19,5	19,4	19,4	19,3	19,3
ZP385KCE		46,3	56,6	68,6	82,3	98,1	116,0	ZP385KCE		25,4	25,3	25,4	25,6	25,9	26,3
ZP485KCE		60,2	73,1	88,0	105,0	125,0	147,0	ZP485KCE		31,1	31,5	32,0	32,5	33,2	34,0
ZP725KCE		91,7	111,0	135,5	159,0	188,0	222,0	ZP725KCE		49,7	50,0	50,3	50,5	50,9	51,3

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K / Unterkühlung 0 K

## Überblick Tandem Modelle

Modelle	Nominale Antriebsleistung (PS)	Kälteleistung (kW)	Tandem gleich	Tandem ungleich
<b>Tandem ZPT - Tandem Ungleich ZPU</b>				
ZPT 72 K5E	2 x 3	16	•	
ZPT 84 K5E	2 x 3.5	18	•	
ZPT 108 K5E	2 x 4	23	•	
ZPT 122 K5E	2 x 5	26	•	
ZPT 144 KCE	2 x 6	31	•	
ZPT 166 KCE	2 x 6.5	35	•	
ZPT 182 KCE	2 x 8	39	•	
ZPT 208 KCE	2 x 9	45	•	
ZPT 244 KCE	2 x 10	53	•	
ZPT 286 KCE	2 x 12	63	•	
ZPT 308KCE	2 x 13	67	•	
ZPU 336 KCE	13 + 15	73		•
ZPT 364 KCE	2 x 15	79	•	
ZPU 417 K	15 + 20	90		•
ZPT 466 KZE	2 x 20	101	•	
ZPU 477 K	15 + 25	103		•
ZPU 530 KZE	20 + 25	114		•
ZPT 586 KZE	2 x 25	125	•	
ZPU 680 K	25 + 30	146		•
ZPT 770 KCE	2 x 30	165	•	
ZPU 870 KCE	30 + 40	187		•
ZPT 970 KCE	2 x 40	209	•	
ZPU 111 MCE	30 + 60	240		•
ZPU 121 MCE	40 + 60	262		•
ZPT 145 MCE	60 + 60	317	•	

Für Systeme mit ZP235 oder ZP295 (20 bzw. 25 PS) müssen die Geräte ZP233KZE bzw. ZP293KZE verwendet werden.  
 EN12900-Bedingungen: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K.  
 Tandem-Aufbau durch Systemhersteller. Emerson kann umfassenden technischen Support zur Verfügung stellen.



# Copeland™ ZPD & ZRD-Digital-Scrollverdichter-Baureihen für R513A, R410A und R407C

Stufenlose Leistungsregelung in der Klimatechnik: Flexible Lösung für R513A und R407C und R410A.

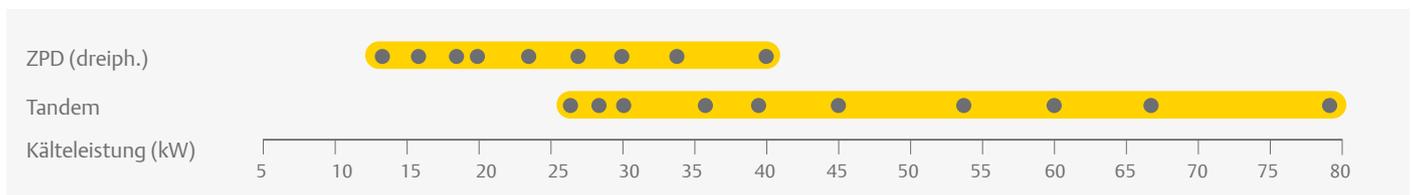
Da Leistungsbedarf und Betriebsbedingungen in vielen Kühl- und Heizsystemen über einen weiten Bereich variieren, ist eine Leistungsregelung erforderlich. Digital scroll ist eine einfache Verdichterlösung, die eine stufenlose Regelung auf bis zu 10% der Nennleistung gestattet. Auf diese Weise sind präzise Temperaturregelung, höchster Komfort und Energieeinsparungen möglich.

Digital scroll Verdichter sind die ideale Lösung für Prozesskühlung, Verbundanlagen, Verflüssigungssätze, VRF sowie Dach- und Klima-geräte.

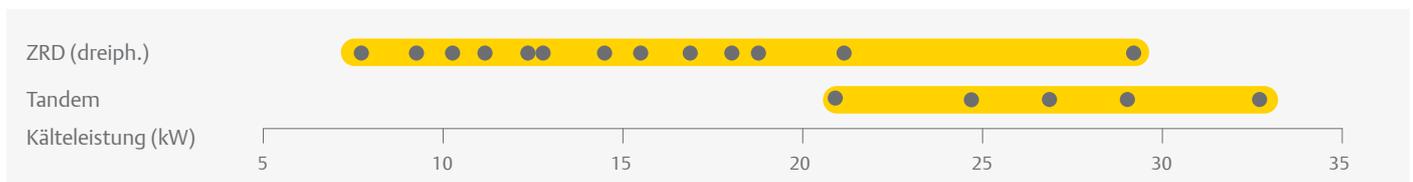
ZPD und ZRD Digital-Scrollverdichter



## Digital Scroll Verdichter der ZPD-Baureihe für R410A



## Digital Scroll Verdichter der ZRD-Baureihe für R407C



EN12900-Bedingungen: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

## Digital Scroll Verdichter der ZRD\*KRE-Baureihe für R513A



Bedingungen gemäß EN 12900: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Überhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

## Merkmale und Vorteile

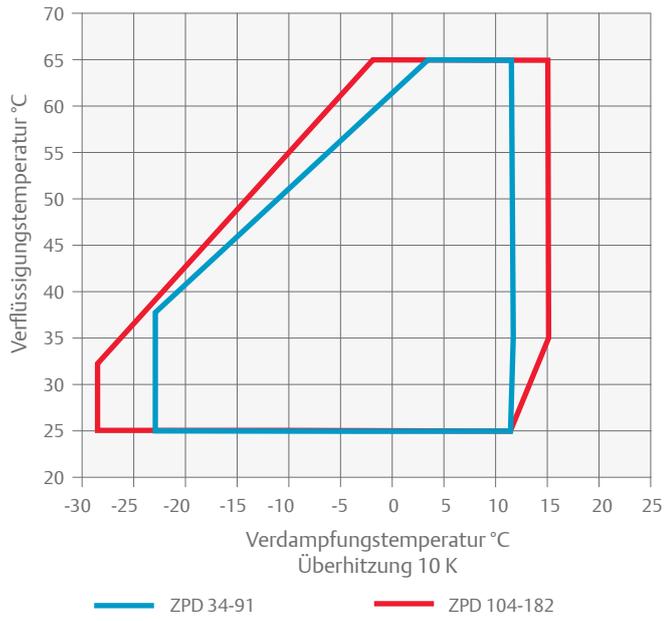
- Flexible Leistungsregelung von 10 bis 100 % für sofortige Lastanpassung, präzise Temperaturregelung und optimalen Komfort
- Keine komplexe Elektronik, eine quasi unmittelbar betriebsbereite Lösung für schnelle Markteinführung, keine EMV-Probleme, einfache Montage und Wartung
- Keine Auswirkung auf das mechanische Gleichgewicht des Systems: keine Vibrations- und Resonanzphänomene, keine Umgestaltung von Gehäusen/Leitungen notwendig

## Maximal zulässiger Druck (PS)

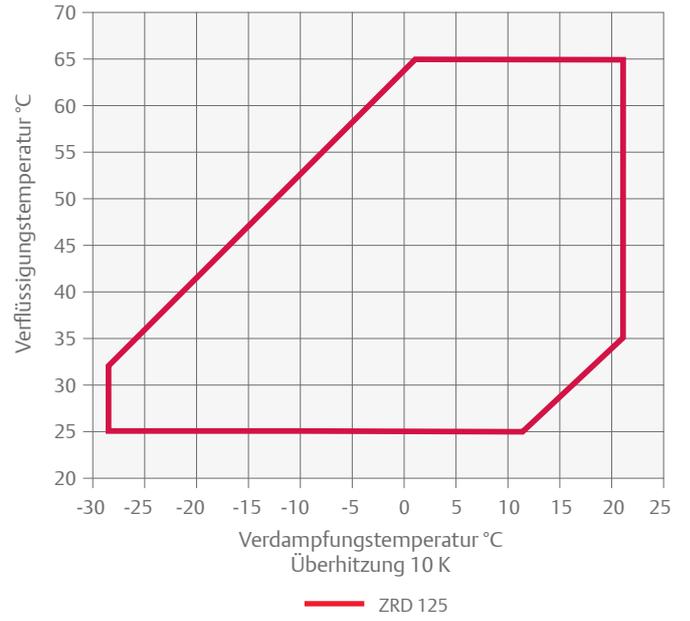
- Digital ZRD42 bis ZRD81:  
Niederdruckseite PS 20bar(g) / Hochdruckseite PS 29,5 bar(g)
- Digital ZRD94 bis ZRD125:  
Niederdruckseite PS 20bar(g) / Hochdruckseite PS 32 bar(g)
- Digital ZPD42 bis ZPD91:  
Niederdruckseite PS 28 bar(g) / Hochdruckseite PS 43 bar(g)
- Digital ZPD103 bis ZPD182:  
Niederdruckseite PS 29,5 bar(g) / Hochdruckseite PS 45 bar(g)

# Einsatzbereich

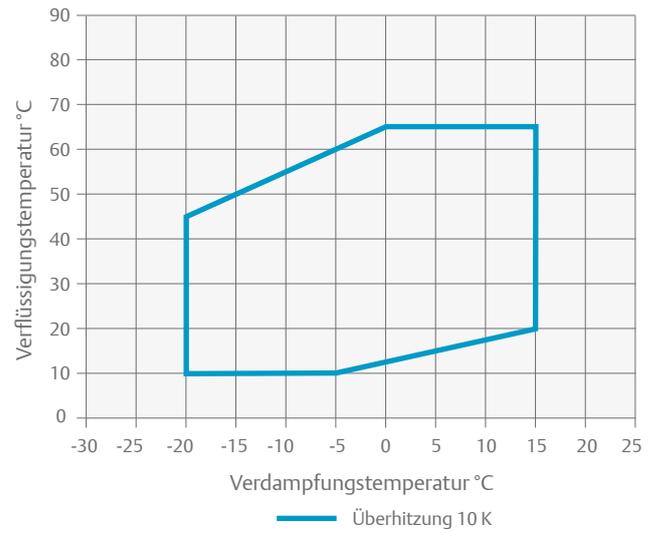
## ZPD - R410A



## ZRD - R407C



## ZRD - R513A



## Technische Daten – ZPD-Modelle für R410A

Modelle	Nennleistung (PS)	Leistung (kW)	EER	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 1 m – dB(A) **
										Dreiph.*	Dreiph.*	Dreiph.*	Dreiph.*		
ZPD61KCE	5,0	13,2	3,0	10,1	7/8	1/2	1,9	241/246/484	41	TFD	12	64	63		
ZPD72KCE	5,0	15,3	2,9	11,6	7/8	1/2	1,9	241/246/484	40	TFD	15	75	67		
ZPD83KCE	6,5	17,7	3,0	13,5	7/8	1/2	1,8	246/253/481	40	TFD	16	101	64		
ZPD91KCE	8,0	19,2	3,1	14,7	7/8	3/4	1,8	246/253/481	40	TFD	16	101	69		
ZPD104KCE	9,0	22,7	3,1	16,7	1 1/8	7/8	2,5	270/262/605	61	TFD	18	128	63		
ZPD122KCE	10,0	26,3	3,1	19,7	1 1/8	7/8	2,5	270/262/605	62	TFD	21	139	63		
ZPD137KCE	12,0	29,4	3,1	22,1	1 3/8	7/8	3,3	293/285/533	62	TFD	25	118	63		
ZPD154KCE	13,0	33,1	3,1	24,9	1 3/8	7/8	3,3	314/285/552	65	TFD	27	140	66		
ZPD182KCE	15,0	39,0	3,1	29,1	1 3/8	7/8	3,3	314/285/552	67	TFD	34	173	68		

EN12900-Bedingungen R410A: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Technische Daten – ZRD\* KRE-Modelle für R407C, R134a und R513A

Modelle	Nennleistung (PS)	R513A/R134a Leistung (kW)	R407C Leistung (kW)	EER	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck bei 1 m (dB) ***
											Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**	
ZRD36KRE	3,0	5,2	<b>7,7</b>	3,2	8,3	3/4	1/2	1,2	239/244/435	30	PFJ	TFD	17	7	97	40	57
ZRD48KRE	4,0	7,0	<b>10,3</b>	3,1	11,4	7/8	1/2	1,4	239/244/466	30		TFD		10		48	64
ZRD61KRE	5,0	8,9	<b>12,4</b>	3,2	14,4	7/8	1/2	1,9	246/257/481	38		TFD		11		64	65
ZRD72KRE	6,0	10,6	<b>15,4</b>	3,1	17,1	7/8	1/2	1,9	246/257/481	40		TFD		12		74	63
ZRD92KRE	8,0	13,4	<b>18,8</b>	3,1	21,4	7/8	3/4	1,9	246/257/481	43		TFD		16		102	64

EN12900-Bedingungen R407C: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

\* Einph.: 230V/ 50Hz

\*\* Dreiph.: 380-420V/ 50Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Technische Daten – ZRD\* KCE-Modelle für R407C

Modelle	Nennleistung (PS)	Leistung (kW)	EER	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code		Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 1 m – dB(A) **
										Dreiph.*	Dreiph.*			
ZRD125KCE	11,0	27,6	3,3	28,8	1 3/8	7/8	3,3	293/285/533	62	TFD	20	118	64	

Bedingungen gemäß EN 12900: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Überhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

\* Dreiph.: 380-420 V / 50 Hz

\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Abstand von 1 m zum Verdichter unter Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 50°C															
R410A	Kälteleistung (kW)							R410A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZPD61KCE		7,3	9,0	10,9	13,2	15,7		ZPD61KCE		4,2	4,3	4,4	4,4	4,5	
ZPD72KCE		8,6	10,5	12,7	15,2	18,1		ZPD72KCE		4,9	5,0	5,1	5,2	5,2	
ZPD83KCE		9,8	12,1	14,7	17,7	21,1		ZPD83KCE		5,9	6,0	6,0	6,0	6,0	
ZPD91KCE		10,6	13,2	16,0	19,2	22,8		ZPD91KCE		6,2	6,2	6,2	6,3	6,3	
ZPD104KCE		13,0	15,8	19,0	22,7	26,9		ZPD104KCE		7,0	7,0	7,1	7,2	7,3	
ZPD122KCE		15,1	18,3	22,0	26,3	31,2		ZPD122KCE		8,0	8,1	8,2	8,3	8,4	
ZPD137KCE		16,0	20,0	24,4	29,4	35,1		ZPD137KCE		9,6	9,5	9,4	9,4	9,3	
ZPD154KCE		18,7	23,0	27,7	33,1	39,2	46,3	ZPD154KCE		10,3	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7
ZPD182KCE		23,2	27,9	33,1	39,0	45,8	53,7	ZPD182KCE		12,2	12,3	12,4	12,5	12,6	12,7

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

Verflüssigungstemperatur 50°C															
R513A / R134a	Kälteleistung (kW)							R513A / R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRD36KRE	2,1	2,7	3,4	4,3	5,2	6,3	7,5	ZRD36KRE	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
ZRD48KRE	2,9	3,7	4,6	5,7	7,0	8,5	10,2	ZRD48KRE	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,3
ZRD61KRE	3,6	4,6	5,8	7,2	8,9	10,8	13,1	ZRD61KRE	2,5	2,6	2,6	2,7	2,8	2,9	2,9
ZRD72KRE	4,3	5,6	7,0	8,7	10,6	12,9	15,5	ZRD72KRE	2,9	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
ZRD92KRE	5,4	6,9	8,7	10,9	13,4	16,3	19,6	ZRD92KRE	3,7	3,9	4,0	4,2	4,3	4,4	4,4

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K  
[Vorläufige Daten](#)

Leistungsdaten mit dem Kältemittel R450A finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.

Verflüssigungstemperatur 50°C															
R407C	Kälteleistung (kW)							R407C	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRD36KRE		4,1	5,2	6,3	7,7	9,2		ZRD36KRE		2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	
ZRD48KRE		5,4	6,8	8,4	10,3	12,5		ZRD48KRE		3,2	3,2	3,2	3,2	3,1	
ZRD61KRE		6,3	8,0	10,0	12,4	15,1		ZRD61KRE		3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	
ZRD72KRE		8,0	10,1	12,5	15,4	18,6		ZRD72KRE		4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	
ZRD92KRE		9,6	12,2	15,2	18,8	22,9		ZRD92KRE		6,0	6,1	6,2	6,2	6,2	
ZRD125KCE		14,3	18,1	22,5	27,6	33,3	39,4	ZRD125KCE		8,2	8,3	8,4	8,4	8,6	8,7

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

## Copeland™ YPV-Scrollverdichter-Baureihe mit Drehzahlregelung für R32 mit Frequenzumrichter

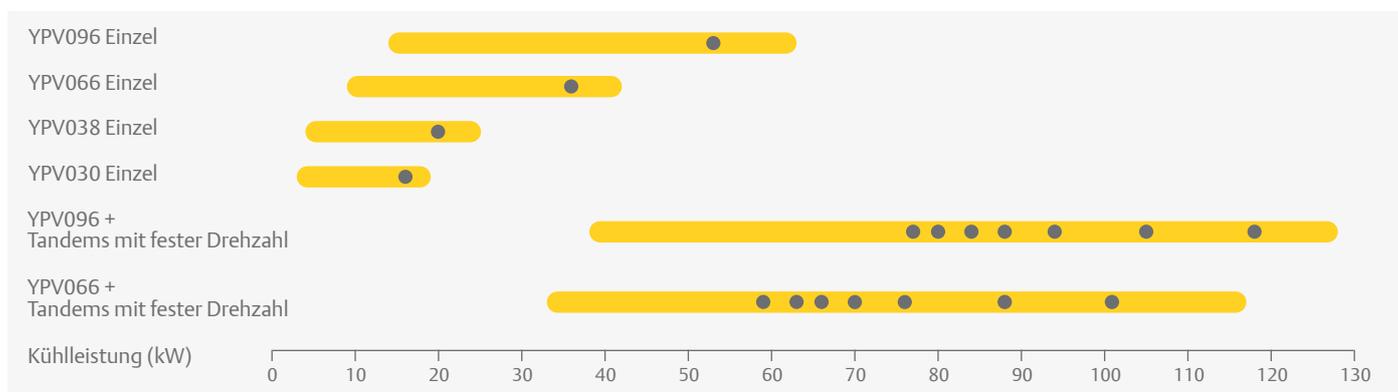
YPV Verdichter mit variabler Geschwindigkeit wurden für R32 entwickelt, einem allgemein verfügbaren Kältemittel mit einem GWP von 675. Die Scrollverdichter liefern eine maximale Effizienz und höhere Leistungen, um die immer strenger werdenden Umweltauflagen erfüllen zu können. Dank der fortschrittlichen Emerson Technologie erreichen die YPV Verdichter dieselben Anwendungsfelder wie gleichwertige Copeland Scrollverdichter, die mit R410A arbeiten.

Die herausragende Effizienz von YPV unter den verschiedenen Last- und Betriebsbedingungen wirkt sich durch niedrigere Lebenszyklus-Kosten der Anlage in den verschiedenen Anwendungsbereichen, wie gewerblicher Komfort - mit hydronischer Kühlung, umkehrbaren Einheiten oder Dachlösungen - Industriekühlern oder geschlossenen Steuereinheiten aus.



Copeland YPV drehzahl geregelter Scrollverdichter und Frequenzumrichter

## Scrollverdichter der YPV-Baureihe mit variabler Geschwindigkeit für R32



### Merkmale und Vorteile

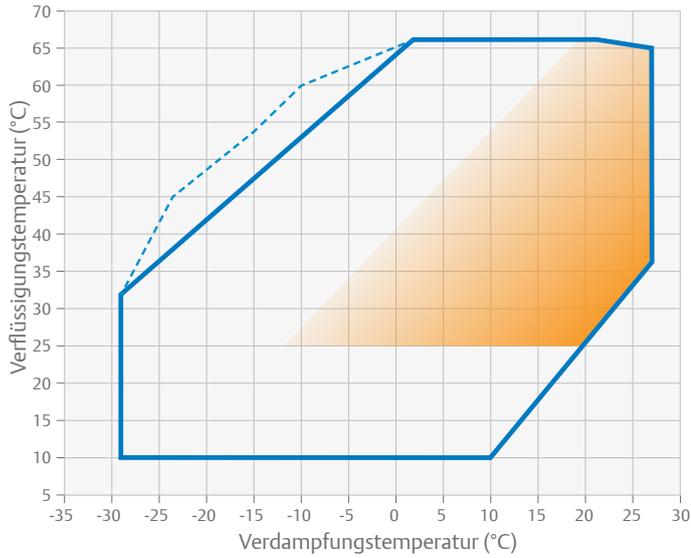
- Für R32 entwickelt
- Ein breiter Anwendungsbereich für Kühlen und Heizen
- Herausragende Effizienz dank der Hochleistungsmotoren mit variabler Geschwindigkeit und des Ventils mit variablem Verdichtungsverhältnis von Emerson
- Tandemfähigkeit der Modelle YPV066-096 mit YP Scrolls mit fester Drehzahl für maximale Flexibilität des Systemdesign - kein Ölabscheider erforderlich
- Auslassrückschlagventil mit niedriger Leckrate
- Axiale und radiale Einsatzmöglichkeit
- Bereit für eine integrierte Emerson-Lösung

### Max. zulässiger Druck (PS)

- YPV066 – 096:  
Niedrig PS 30,4 bar(g) / Hoch PS 50,0 bar(g)

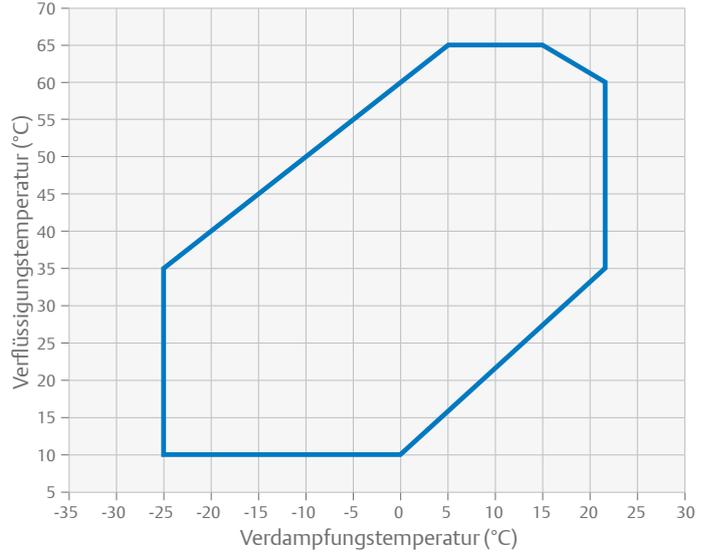
# Einsatzbereich

## YPV066/096 - R32



— 5K Überhitzung      Aktives Ventil mit variablem Verdichtungsverhältnis - höhere Effizienz

## YPV030/038 - R32



\* Der Anwendungsbereich kann je nach Verdichtergeschwindigkeit abweichen. Bitte in der Select Software nachsehen

# Technische Übersicht

Verdichter										
Modelle	Kühlleistung (kW)			EER*	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	PED Kategorie	Nettogewicht (kg)
	Min	Max	Nominal							
YPV030LT	2,9	19,3	16,0	3,1	3/4	1/2	1,2	196/207/376	2	18
YPV038LT	3,5	24,6	20,4	3,1	3/4	1/2	1,2	196/207/376	2	20
YPV0661T	9,1	42,0	35,6	3,2	1 1/4	7/8	2,5	273/262/559	3	41
YPV0961T	14,1	62,7	53,1	3,2	1 1/8	7/8	2,5	268/246/559	3	45

\*Bedingungen EN12900: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Überhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K, 6000 U/min

Umrichterantrieb**										
Modelle	Passender Verdichter	Leistungsaufnahme (kW)		Ampere (A)		Kühlen	Nettogewicht (kg)	3Ph 400V	Komm.	Tiefe/Breite/Höhe (mm)*
		Max		Max						
EV3150B	YPV066	15,0		27,0		Luft	7,4	✓	Modbus	180/250/380
EV3185B	YPV096	18,5		38,0			14,0	✓		180/250/380

\* Standard-Spannung luftgekühlte Version inkl. Rippen

\*\* Kein passender Umrichterantrieb mit den Modellen YPV030-LT - YPV038-LT

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur +50°C																	
R32		Kühlleistung (kW)						R32		Leistungsaufnahme (kW)							
		Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)							
Modell		-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell		-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
YPV030LT	Max		11,6	14,1	16,9	20,1	23,8	28,1	YPV030LT	Max		5,9	6,1	6,3	6,4	6,5	6,5
	Min		2,7	2,7	3,7	3,1	3,7	4,3		Min		2,0	1,6	1,6	1,2	1,1	1,1
YPV038LT	Max		14,9	18,1	21,6	25,8	30,5	35,8	YPV038LT	Max		7,7	7,9	8,1	8,3	8,4	8,5
	Min		4,3	3,9	4,9	3,7	4,5	5,4		Min		2,8	2,2	2,2	1,7	1,6	1,6
YPV0661T	Max	21,3	25,2	30,3	36,6	44	52,5	62,2	YPV0661T	Max	13,2	13,4	13,7	14,0	14,2	14,5	14,7
	Min	6,9	6,2	7,3	8,8	10,6	12,6	15,0		Min	4,3	3,4	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4
YPV0961T	Max	31,7	37,6	45,2	54,6	65,6	78,4	92,9	YPV0961T	Max	19,2	19,6	20,0	20,3	20,7	21,1	21,5
	Min	10,3	9,2	11,0	13,2	15,8	18,8	22,3		Min	6,2	4,8	4,9	4,9	4,8	4,7	4,5

Bedingungen: Saugen Überhitzung 5K / Unterkühlung 4K  
Vorläufige Daten

# Die Copeland™ XPV und ZPV-Scrollverdichter-Baureihen mit Drehzahlregelung für R410A mit Umrichterantrieb

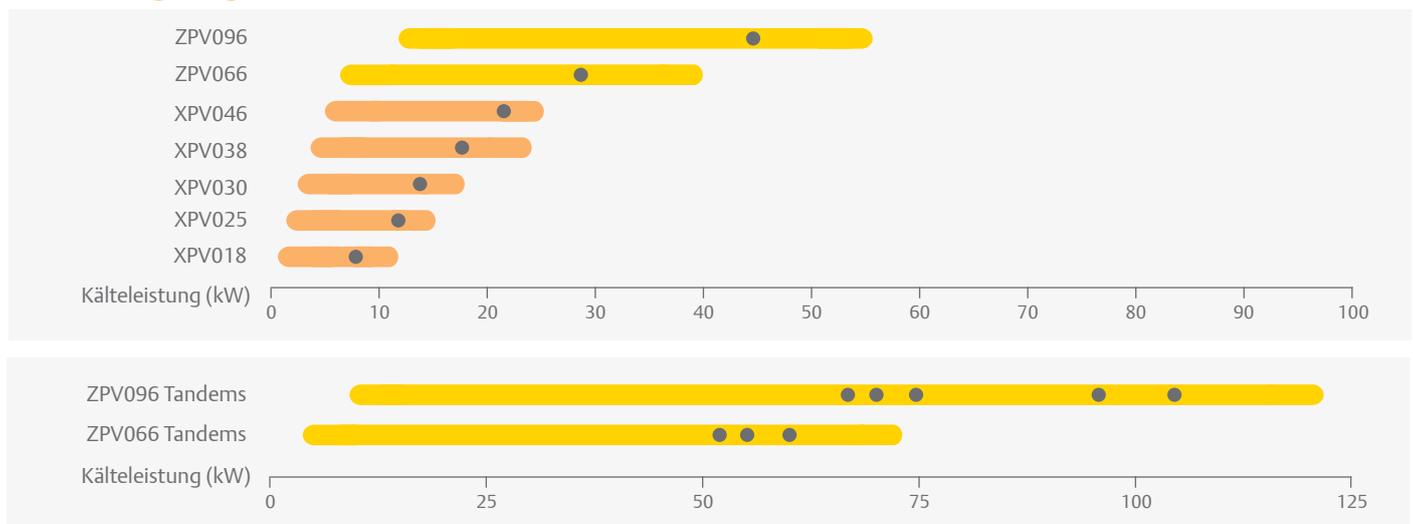
Die Copeland XPV und ZPV-Scrollverdichter-Baureihen mit Drehzahlregelung für R410A liefern maximale Kälte- und Heizleistung, wenn diese am dringendsten benötigt wird. Mit diesen Geräten, die mit der neuesten Drehzahlregelungstechnologie ausgestattet sind, können Systemhersteller und Gebäudeeigentümer bei der Entwicklung von reversiblen Kaltwassersätzen, Wärmepumpen, Präzisionskältesystemen und Dachgeräten eine hervorragende Leistung erzielen.

Die neuen XPV - und ZPV - Baureihen mit dem geprüften Frequenzumrichterantrieb bieten nicht nur die bewährte Robustheit von Copeland-Produkten, sondern übertreffen auch die für diese Anwendungen erwartete Zuverlässigkeit.

ZPV066  
drehzahl geregelter  
Scrollverdichter  
und Antrieb



## Drehzahl geregelte Scrollverdichter der XPV- und ZPV-Baureihen



EN12900-Bedingungen: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

### Merkmale und Vorteile

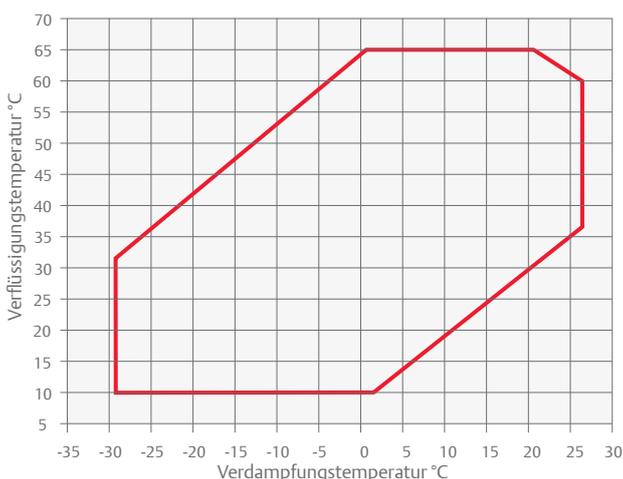
- Höchste Teillasteffizienz in seiner Klasse, die erhebliche Energieeinsparungen und die Einhaltung von Standards ermöglicht
- Großer Drehzahlbereich ermöglicht hohe Teillasteffizienz und sehr gute Entfeuchtung: 900 - 7,200 RPM (15-120Hz)
- Kann mit Verdichtern mit fester Drehzahl kombiniert werden und bietet damit maximale Flexibilität bei der Systementwicklung
- Sowohl der Verdichter als auch der Antrieb von Copeland unterstützen geringere Entwicklungszeiten und -kosten sowie schnellere Markteinführungszeiten

- BPM-Motortechnologie für höchste Effizienz
- Technologie zur Reduzierung des Geräuschpegels bei der Umschaltung von Kühl- auf Abtaubetrieb

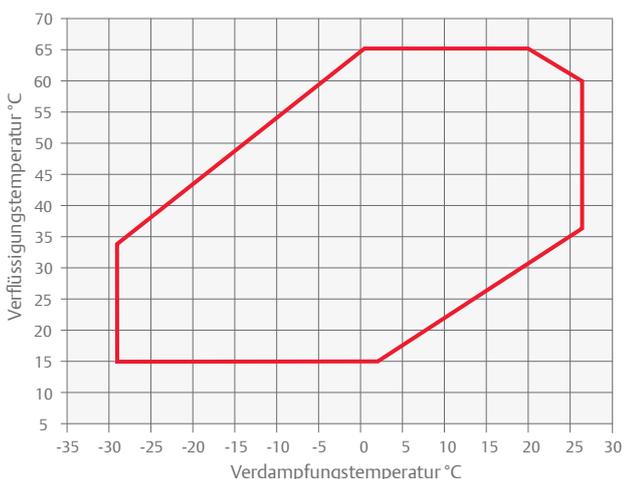
### Maximal zulässiger Druck (PS)

- XPV018-025 und XPV046  
Niederdruckseite 29,5 bar (g) / Hochdruckseite 45 bar (g)
- XPV030-038  
Niedrig PS 28 bar(g) / Hoch PS 45 bar(g)
- ZPV066 - 096  
Niederdruckseite 29,5 bar (g) / Hochdruckseite 45 bar (g)

### ZPV Einsatzbereich R410A



### XPV Einsatzbereich R410A



Hinweis: \* Der Anwendungsbereich kann je nach Verdichtergeschwindigkeit abweichen. Bitte in der Select Software nachsehen

## Technische Daten

Verdichter											
Modelle	Kühlleistung (kW)			EER*	Hubvolumen (cm³)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Schalldruck bei 1 m - dB(A)**
	Min	Max	Nennleistung								
XPV0182E	1,3	10,4	8,2	3,0	18,0	3/4	1/2	0,7	194/216/335	16	61
XPV0252E	1,8	14,5	11,1	3,0	25,0	3/4	1/2	0,7	194/216/335	16	66
XPV0303E	2,2	17,4	13,5	3,1	30,0	3/4	1/2	1,2	194/217/379	19	64
XPV0383E	2,7	22,5	17,5	3,1	38,0	3/4	1/2	1,2	194/217/379	20	64
XPV0462E	6,2	24,0	20,5	3,2	46,0	3/4	1/2	1,2	229/198/388	22	n.v.
ZPV0662E	8,5	39,0	29,1	3,1	63,0	1 1/8	7/8	2,5	273/262/559	40	72
ZPV0962E	13,0	58,1	43,5	3,1	96,0	1 1/8	7/8	2,5	273/262/559	44	75

EN12900-Bedingungen: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

\*bei Nominalgeschwindigkeit (5400 RPM)

\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

[Vorläufige Daten](#)

Frequenzumrichterantrieb										
Modelle	Passender Verdichter	Leistungsaufnahme (kW)		Ampere (A)	Kühlung	Nettogewicht (kg)	1ph 230V	3ph 400V	Komm.	Tiefe/Breite/Höhe (mm)*
		Max	Max	Max						
ED3015AU	XPV018	3,8	15	Luft/ Flüssigkeit	Luft	2,8	√	Modbus RTU und Analog board für 0-10V	205/240/144	
ED3020AU	XPV025	5,0	20			3,6	√		205/250/180	
ED3018BU	XPV025 / XPV030	5,0	18			4,4	√		205/250/183	
ED3022B	XPV038/ XPV046	8,0	22			5,2	√		233/316/150	
EV3150B	ZPV066	15,0	27			7,4	√		180/250/380	
EV3185B	ZPV096	18,5	38			14,0	√		180/250/380	

\* Standardspannung Luftgekühlte Version inklusive Rippen

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur +50 °C															
R410A		Kühlleistung (kW)							R410A		Leistungsaufnahme (kW)				
		Verflüssigungstemperatur (°C)									Verdampfungstemperatur (°C)				
Modell		-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell		-15	-10	+5	+10	+15
XPV0182E	Max	5,8	7,0	8,4	10,1	12,0	14,1	16,5	XPV0182E	Max	3,6	3,7	3,7	3,7	3,7
	Min	1,5	1,6	1,7	1,7	2,0	2,4	2,9		Min	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8
XPV0252E	Max	7,2	8,8	10,8	13,2	15,8	18,8	22,2	XPV0252E	Max	4,8	4,9	5,2	5,2	5,2
	Min	2,2	2,4	2,4	2,4	2,9	3,4	4,1		Min	1,4	1,4	1,1	1,1	1,0
XPV0303E	Max	8,9	10,7	12,9	15,6	18,8	22,5	26,7	XPV0303E	Max	5,5	5,6	5,9	6,0	6,0
	Min	2,2	2,5	1,5	1,9	2,3	2,7	3,7		Min	1,8	1,6	1,0	1,0	1,0
XPV0383E	Max	11,3	13,6	16,4	19,8	23,8	28,5	33,8	XPV0383E	Max	7,0	7,1	7,5	7,5	7,6
	Min	2,8	3,2	1,9	2,4	2,9	3,4	4,6		Min	2,2	2,0	1,2	1,2	1,3
XPV0462E	Max	13,6	16,4	19,8	23,9	28,8	34,4	40,8	XPV0462E	Max	8,1	8,3	8,7	8,7	8,7
	Min	3,6	4,5	2,2	2,8	3,3	4,0	5,1		Min	2,7	2,6	1,4	1,4	1,4
ZPV0662E	Max	19,1	23,3	28,2	34,0	40,6	48,2	56,8	ZPV0662E	Max	13,2	13,5	14,3	14,5	14,7
	Min	6,2	4,9	6,0	7,1	8,3	9,8	11,5		Min	4,2	3,0	2,9	2,8	2,8
ZPV0962E	Max	28,0	34,3	41,7	50,4	60,4	71,8	84,6	ZPV0962E	Max	18,2	18,7	20,0	20,4	20,8
	Min	9,1	7,5	9,0	10,8	12,8	15,2	18,0		Min	5,7	4,1	4,1	4,1	4,0

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

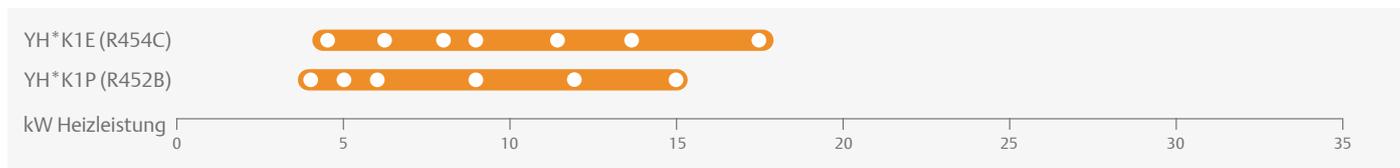
## Die Copeland™ YH-Scrollverdichter-Baureihe mit fester Drehzahl für A2L-Kältemittel R454C und R452B

Copeland YH-Scrollverdichter wurden für zahlreiche Anwendungen, wie Luft-/Wasser-, Sole-/Wasserwärmepumpen, Prozesskühlung und Präzisionskühlung, sowie Klimatisierung gestaltet. Sie weisen ein spezielles Design zur Erfüllung der Marktbedürfnisse von Kunden für Medium- und Niederdruck-Kältemitteln mit einem niedrigen GWP auf. Sie eignen sich für sehr aggressive Kältemittel mit HFO Molekülen. YH Verdichter erfüllen die Anforderungen der PED Klasse in Bezug auf A2L Kältemittel.



YH Scrollverdichter

### Scrollverdichter der YH-Baureihe für R454C und R452B



Bedingungen: Verdampfung 5°C, Verflüssigung 50°C, Überhitzung 10K, Unterkühlung 0K

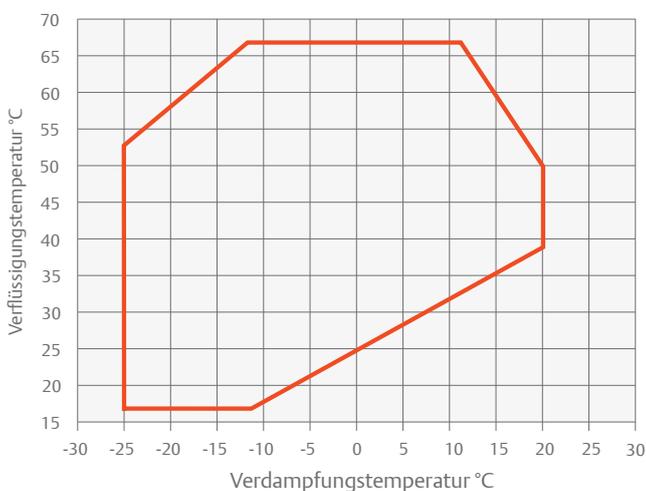
### Merkmale und Vorteile

- Verdichter für mehrere Kältemittel: für den Betrieb mit A2L Kältemitteln mit einem niedrigen GWP optimiert R454C (148) und R452B (698) im Vergleich zu R407C (1774)
- PED Klasse II zertifiziert
- Vollhermetisches Verdichterdesign
- Ein breiter Anwendungsbereich für Wärmepumpenlösungen
- Niedrige Überhitzung
- Tandem-fähige Version für alle Größe
- F-Gas konform

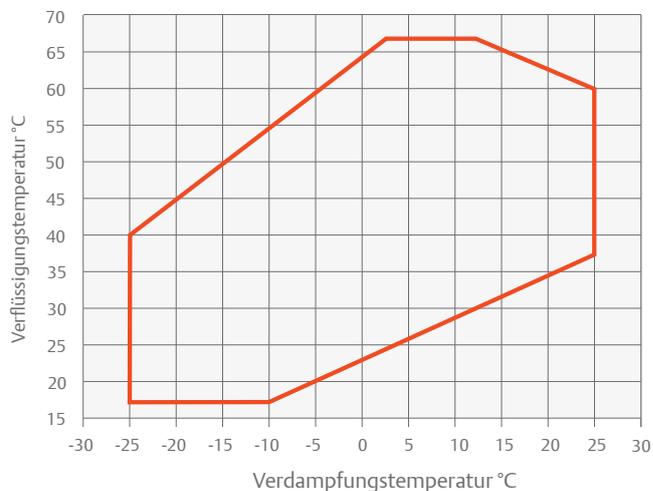
### Max. zulässiger Druck (PS)

- R454C Modelle  
Niedrig PS 28 bar(g) / Hoch PS 49 bar(g)
- R452B Modelle  
Niedrig PS 28 bar(g) / Hoch PS 46 bar(g)

### YH\* K1E Einsatzbereich R454C



### YH\* K1P Einsatzbereich R452B



# Technische Übersicht

R454C	Nennleistung (PS)	Heizleistung (kW)	Hubvolumen (m³/h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/Code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck @1 m - dB(A)***
									Einph.*	Dreiph**	Einph.*	Dreiph**	Einph.*	Dreiph**	
YH04K1E	2,0	4,4	5,8	3/4	1/2	1,3	253/248/365	24,4	PFZ	TFM	11	5	61	26	60
YH06K1E	2,5	6,1	8,0	3/4	1/2	1,5	253/248/387	27,7	PFZ	TFM	16	6	76	32	61
YH07K1E	3,5	7,7	10,0	3/4	1/2	1,5	253/248/401	28,7	PFZ	TFM	21	8	97	46	64
YH09K1E	4,0	8,7	11,4	7/8	1/2	1,5	253/248/417	28,5	PFZ	TFM	24	9	114	50	60
YH11K1E	5,0	10,9	14,3	7/8	1/2	1,9	255/261/442	37,5		TFM		11		64	65
YH13K1E	6,0	12,9	16,7	7/8	1/2	1,9	255/261/442	39,1		TFM		13		74	65
YH16K1E	8,0	16,4	21,4	7/8	7/8	1,9	255/261/442	43,5		TFM		16		102	68

Bedingungen: Verdampfung -7°C, Verflüssigung 50°C, Überhitzung 5K, Unterkühlung 4K,

\* 1 Ph.: 230V / 50Hz

\*\* 3 Ph.: 380-420V / 50Hz

\*\*\* @ 1m: Schalldruckpegel in 1m Abstand vom Verdichter, Freifeldbedingung

R452B	Nennleistung (PS)	Heizleistung (kW)	Hubvolumen (m³/h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/Code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck @1 m - dB(A)***
									Einph.*	Dreiph**	Einph.*	Dreiph**	Einph.*	Dreiph**	
YH04K1P	1,9	4,0	3,4	3/4	1/2	0,7	227/194/388	21,3	PFZ	TFM	11	5	52	28	57
YH05K1P	1,9	4,7	4,0	3/4	1/2	0,7	227/194/388	21,3	PFZ	TFM	13	5	60	28	58
YH06K1P	3,5	6,3	5,1	7/8	1/2	1,2	242/242/418		PFZ	TFM	17	6	83	43	62
YH09K1P	3,5	8,5	6,9	7/8	1/2	1,2	242/242/418	33,0	PFZ	TFM	23	7	108	52	63
YH12K1P	4,5	10,9	8,9	7/8	1/2	1,2	242/242/418	35,0	PFZ	TFM	28	10	130	62	65
YH15K1P	6,0	14,4	11,7	7/8	1/2	1,9	245/249/442	39,5		TFM		13		75	67

Bedingungen: Verdampfung -7°C, Verflüssigung 50°C, Überhitzung 5K, Unterkühlung 4K,

\* 1 Ph.: 230V / 50Hz

\*\* 2 Ph.: 380-420V / 50Hz

\*\*\* @ 1m: Schalldruckpegel in 1m Abstand vom Verdichter, Freifeldbedingung

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur +50°C															
R454C	Heizleistung (kW)							R454C	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Modell	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
YH04K1E		3,4	4,0	4,7	5,5	6,4	8,6	YH04K1E	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	3,1
YH06K1E		4,8	5,6	6,5	7,6	8,9	12,1	YH06K1E	1,9	1,9	2,0	2,1	2,1	2,3	0,8
YH07K1E		6,0	7,0	8,2	9,5	11,1	15,1	YH07K1E	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	4,4
YH09K1E		6,9	8,0	9,3	10,8	12,6	17,1	YH09K1E	2,7	2,8	2,9	3,0	3,0	3,1	1,0
YH11K1E		8,5	9,9	11,6	13,6	15,8	21,3	YH11K1E	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	4,0	6,7
YH13K1E		10,0	11,7	13,7	16,0	18,7	25,2	YH13K1E	3,8	3,9	4,1	4,3	4,4	4,6	1,6
YH16K1E		12,8	14,9	17,4	20,3	23,6	31,9	YH16K1E	4,9	5,1	5,3	5,4	5,6	6,0	

Bedingungen: Saugen Überhitzung 5K / Unterkühlung 4K

Verflüssigungstemperatur +50°C															
R452B	Heizleistung (kW)							R452B	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Modell	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
YH04K1P		3,2	3,7	4,2	4,9	5,6	7,5	YH04K1P		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5
YH05K1P		3,7	4,3	5,0	5,8	6,7	8,8	YH05K1P		1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7
YH06K1P		5,0	5,8	6,6	7,6	8,8	11,6	YH06K1P		2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1
YH09K1P		6,8	7,8	9,0	10,4	11,9	15,6	YH09K1P		2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
YH12K1P		8,5	10,0	11,5	13,3	15,3	20,1	YH12K1P		3,4	3,5	3,6	3,6	3,6	3,6
YH15K1P		11,4	13,2	15,2	17,5	20,1	26,4	YH15K1P		4,4	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0

Bedingungen: Saugen Überhitzung 5K / Unterkühlung 4K

# Copeland™ ZH-Scrollverdichter-Baureihe mit fester Drehzahl für R410A und R407C

## Copeland ZH-Scrollverdichter-Baureihe

Die Verdichter der ZH-Baureihe sind für umkehrbare und Wärmepumpenanwendungen optimiert. Zusätzlich zu den R407C-Modellen wurde nun auch eine völlig neue, für R410A optimierte Produktreihe entwickelt. Beide Produktreihen basieren auf drei Plattformgrößen und decken einen Leistungsbereich von 4 bis 38 kW ab.

ZH-Wärmepumpenverdichter sind für reversible Wärmepumpensysteme optimiert und bieten mehr Leistung und Effizienz bei niedrigen Verdampfungstemperaturen (Wärmequelle). Damit sind sie besser auf Heizanforderungen abgestimmt als Standard-Klimaverdichter. Aufgrund ihres größeren Einsatzbereichs benötigen sie auch weniger zusätzliche Heizleistung (Strom oder Gas), um den vollen Heizbedarf an den kältesten Tagen zu decken. Dadurch verbessern sich die Jahres-arbeitszahlen der Anlage.



ZH-Scrollverdichter

## Copeland ZH-Scrollverdichter mit verbesserter Dampfeinspritzung

Die ZH-Wärmepumpenverdichter mit Dampfeinspritzung wurden optimiert, um erstklassige Leistungen in reinen Wärme-technikanwendungen zu erzielen. Diese Technologie erlaubt den Ersatz herkömmlicher Heizkessel in Neubauten und bei Nachrüstungen/ Sanierungen, ohne dass ein Austausch bestehender Wärmepumpentechnikkomponenten im Gebäude erforderlich ist.

Copeland scroll ZH-Wärmepumpenverdichter mit Dampfeinspritzung haben einen zusätzlichen Anschluss, über den Dampf in den Verdichtungsprozess eingespritzt werden kann. Dies sorgt für höhere Systemleistungen, da die Heizleistung bei gleichem Verdichterhubvolumen gesteigert werden kann. Weitere Vorteile sind die Senkung der Druckgastemperatur und die Ausweitung des Einsatzbereichs. Auf diese Weise ist unter

allen Betriebsbedingungen eine Wasseraufheizung auf hohe Temperaturen möglich.

ZHI-Wärmepumpenverdichter erreichen dieselben hohen Standards in Sachen Langlebigkeit und Zuverlässigkeit wie alle übrigen Copeland scrollverdichter. Dazu zählt die Fähigkeit, große Flüssigkeitsmengen zu verarbeiten, die bekanntermaßen zu Schäden am Verdichter oder zu dessen Ausfall führen können. Weniger bewegliche Teile, eine robuste Laufverzahnung und geringe Vibrationen durch einen ausgeglichenen Verdichtungsmechanismus machen die Copeland scrollverdichter der ZH-Baureihe zur zuverlässigsten Lösung auf dem Wärmepumpenmarkt.

## ZH Nomenklatur-Richtlinien

ZH\*\*K4E

Zugelassen für R407C/R134a

Ohne Dampfeinspritzung – \*\* Leistung in BTU/h

ZH\*\*KVE

Nur für R407C zugelassen

Dampfeinspritzung – \*\* Leistung in kW

ZH\*\*KRE

Für R513A qualifiziert

ohne verstärkte Dampfinjektion \*\* Leistung in kW

ZH\*\*K1P

Nur für R410A zugelassen

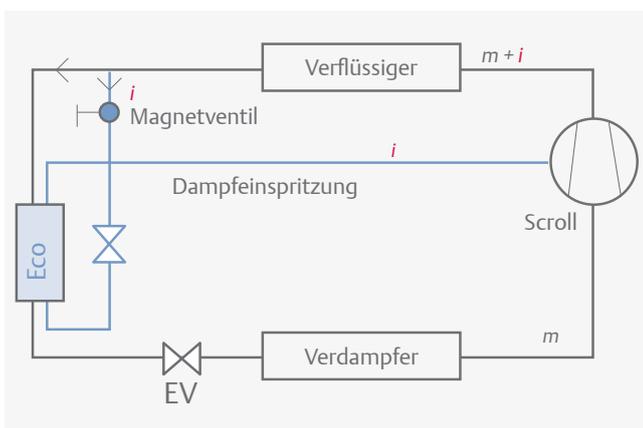
Ohne Dampfeinspritzung – \*\* Leistung in kW

ZHI\*\*K1P

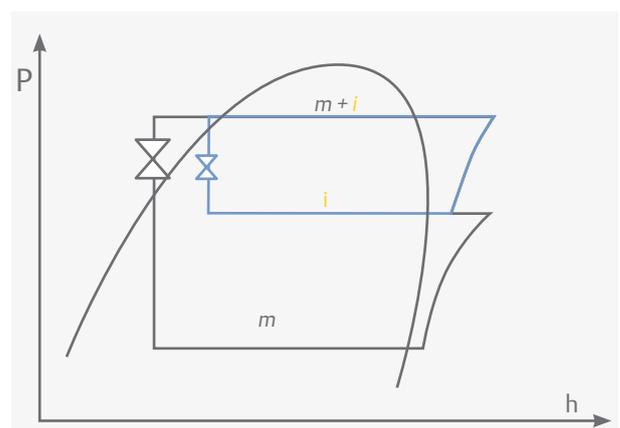
Nur für R410A zugelassen

Dampfeinspritzung – \*\* Leistung in kW

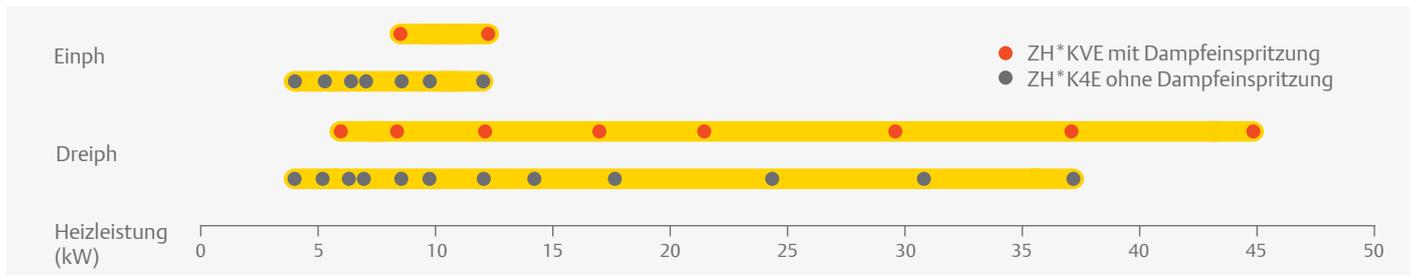
## Dampfeinspritzung - System Design



## Dampfeinspritzung - Enthalpiediagramm

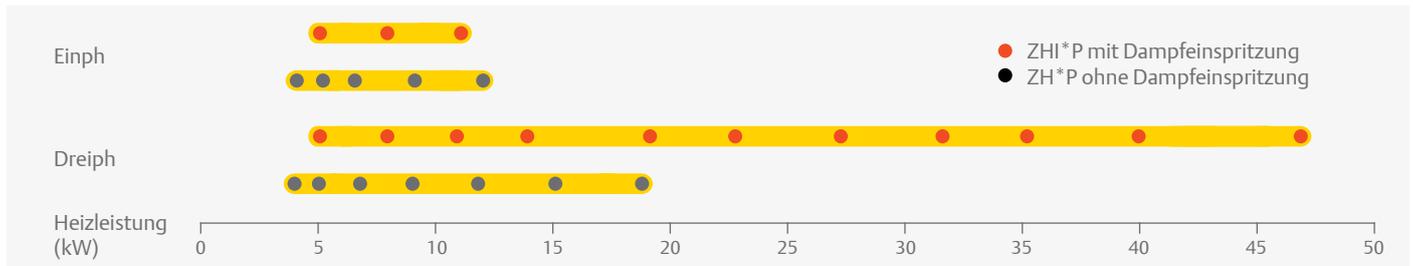


## Scrollverdichter der ZH\* K4E/ZH\* KVE-Baureihe für R407C



Bedingungen: Verdampfung -7 °C, Verflüssigung 50 °C, Unterkühlung 4 K, Sauggasüberhitzung 5 K

## Scrollverdichter der ZH\* P/ZHI\* P-Baureihe für R410A



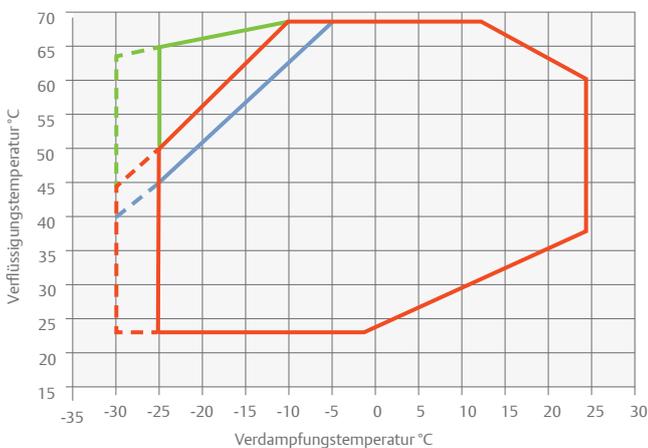
Bedingungen: Verdampfung -7 °C, Verflüssigung 50 °C, Unterkühlung 4 K, Sauggasüberhitzung 5 K

## Scrollverdichter der ZH\* KRE -Baureihe für R513A



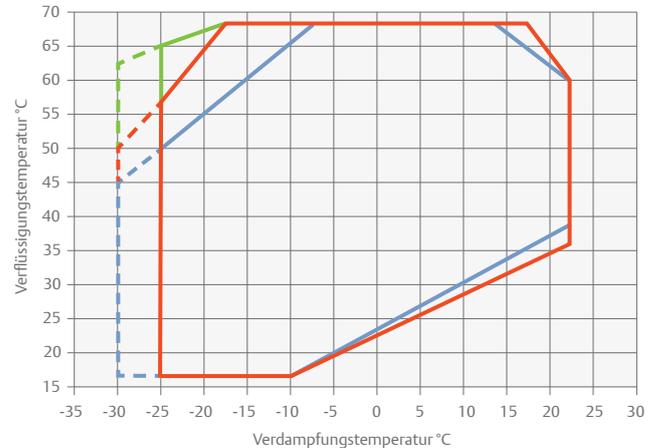
- Copeland™ scroll mit axialer und radialer Compliance für hohe Zuverlässigkeit
- Hohe Effizienz und höhere Heizleistung
- Hohe Wassertemperatur für alle Anwendungsbereiche
- Niedriger Geräuschpegel, geringe Vibrationen
- Tandem-Kombinationen für hervorragende Jahresarbeitszahlen
- Dampfeinspritzung für beste Jahresarbeitszahlen
- ZH(I)04K1P bis ZH(I)23K1P: Niederdruckseite 28 bar (g) / Hochdruckseite 45 bar (g)
- ZHI27K1P bis ZHI46K1P: Niederdruckseite 29,5 bar (g) / Hochdruckseite 53 bar (g)
- ZH12K4E bis ZH45K4E: Niederdruckseite PS 20 bar(g) / Hochdruckseite PS 32 bar(g)
- ZH56K4E bis ZH11M4E: Niederdruckseite PS 22,6 bar(g) / Hochdruckseite PS 32 bar(g)
- ZH09KVE bis ZH18KVE: Niederdruckseite PS 20 bar(g) / Hochdruckseite PS 32 bar(g)
- ZH24KVE bis ZH48KVE: Niederdruckseite PS 22,6 bar(g) / Hochdruckseite PS 32 bar(g)

## Einsatzbereich R410A Wärmetechnik



- ZH\*P ohne Dampfeinspr.
- - - ZHI\*P max. 2.000 Stunden
- - - ZHI\*P max. 2.000 Stunden
- Nassdampfeinspritzung
- ZHI\*P mit Dampfeinspr.

## Einsatzbereich R407C Wärmetechnik



- ZH\*P ohne Dampfeinspr.
- - - ZHI\*P max. 2.000 Stunden
- - - ZHI\*P max. 2.000 Stunden
- Nassdampfeinspritzung
- ZHI\*P mit Dampfeinspr.

Weitere Informationen über die Einsatzbereiche der einzelnen Modelle sowie andere Kältemittel finden Sie über die Select Software von Emerson.

## Technische Daten

R410A	Nennleistung (PS)	Leistung (kW)	Leistungszahl	Hubvolumen (m³/h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck bei 1 m - dB(A) ***
										Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**	
ZH04 K1P	1,8	4,2	2,8	3,4	3/4	1/2	0,7	229/198/388	22	PFZ	TFM	9	5	50	28	62
ZH05 K1P	2,0	5,0	2,8	4,0	3/4	1/2	0,7	229/198/388	22	PFZ	TFM	13	5	60	28	62
ZH06 K1P	2,7	6,6	2,9	5,1	7/8	1/2	1,2	242/242/418	31	PFZ	TFM	17	6	83	44	62
ZH09 K1P	3,5	9,0	3,1	6,9	7/8	1/2	1,2	242/242/418	33	PFZ	TFM	23	7	108	52	62
ZH12 K1P	4,5	11,4	3,0	8,9	7/8	1/2	1,2	242/242/418	35	PFZ	TFM	28	10	130	62	65
ZH15 K1P	5,0	15,1	3,1	11,7	7/8	1/2	1,9	245/249/442	39		TFM		13		75	67
ZH19 K1P	6,5	18,7	3,2	14,8	7/8	3/4	1,9	239/244/443	39		TFM		17			67
ZHI05 K1P	1,9	5,2	3,0	3,4	3/4	1/2	0,7	229/198/388	22	PFZ	TFM	14	4	60	28	63
ZHI08 K1P	2,8	8,2	3,1	5,1	7/8	1/2	1,2	242/242/418	31	PFZ	TFM	19	6	108	43	63
ZHI11 K1P	3,6	10,8	3,2	6,9	7/8	1/2	1,2	242/242/418	31	PFZ	TFM	25	9	130	52	65
ZHI14 K1P	4,6	13,9	3,3	8,9	7/8	1/2	1,2	242/242/418	34		TFM		11		70	65
ZHI18 K1P	5,0	17,9	3,4	11,7	7/8	1/2	1,9	249/245/443	41		TFM		15			67
ZHI23 K1P	6,5	22,8	3,4	14,8	7/8	3/4	1,9	239/244/443	41		TFM		19			67
ZHI27 K1P	9,0	27,0	3,3	16,8	1 3/8	7/8	3,3	280/280/533	63		TFD		21,0		118	77
ZHI32 K1P	10,0	31,7	3,2	19,8	1 3/8	7/8	3,3	280/280/533	63		TFD		26,0		140	75
ZHI35 K1P	12,0	35,6	3,2	22,1	1 3/8	7/8	3,3	280/284/568	63		TFD		32,5		174	76
ZHI40 K1P	13,0	39,7	3,3	24,9	1 3/8	7/8	3,3	284/280/568	64		TFD		33,0		174	76
ZHI46 K1P	15,0	46,6	3,3	29,1	1 3/8	7/8	3,4	284/280/568	64		TWD		37,4		168	78

Bedingungen: Verdampfung -7 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 5 K, Unterkühlung 4 K

\* Einph.: 230 V / 50 Hz

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

R407C	Nennleistung (PS)	Leistung (kW)	Leistungszahl	Hubvolumen (m³/h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck bei 1 m - dB(A) ***
										Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**	
ZH12K4E	1,7	3,7	3,0	4,7	3/4	1/2	0,7	272/193/388	21	PFZ		10		44		53
ZH15K4E	2,0	4,6	3,0	5,8	3/4	1/2	1,3	243/243/364	23	PFJ	TFD	12	4	61	26	60
ZH06KVE	2,5	6,1	3,3	5,8	3/4	1/2	1,3	243/243/364	28		TFM		4		26	58
ZH19K4E	2,5	5,9	3,0	7,3	3/4	1/2	1,5	243/242/387	25	PFJ	TFD	17	6	74	32	60
ZH09KVE	3,0	8,3	3,3	8,0	3/4	1/2	1,5	243/243/386	30	PFZ	TFD	21	7	97	40	62
ZH21K4E	3,0	6,5	3,1	8,0	3/4	1/2	1,5	243/242/387	27	PFJ	TFD	19	5	76	32	61
ZH26K4E	3,5	8,2	3,1	10,0	3/4	1/2	1,5	243/242/400	28	PFJ	TFD	21	7	97	46	64
ZH13KVE	4,0	11,9	3,4	11,7	7/8	1/2	1,9	244/241/438	38	PFJ	TFD	30	10	160	74	68
ZH30K4E	4,0	9,5	3,1	11,7	7/8	1/2	1,9	247/241/438	38	PFJ	TFD	25	8	108	64	65
ZH38K4E	5,0	11,7	3,2	14,4	7/8	1/2	1,9	247/241/438	38	PFZ	TFD	31	10	150	64	66
ZH18KVE	6,0	16,8	3,4	17,1	7/8	1/2	1,9	244/241/438	40		TFD		14		101	65
ZH45K4E	6,0	14,0	3,2	17,1	7/8	1/2	1,9	250/246/438	40		TFD		12		74	67
ZH24KVE	7,5	21,5	3,3	20,9	1 3/8	7/8	4,0	368/321/525	93		TWD		18		99	75
ZH56K4E	7,5	17,4	3,1	20,9	1 3/8	7/8	4,0	357/321/497	93		TWD		17		99	75
ZH33KVE	10,0	29,7	3,4	29,0	1 3/8	7/8	4,0	368/321/525	93		TWD		24		127	73
ZH75K4E	10,0	24,2	3,2	28,8	1 3/8	7/8	4,0	357/321/497	93		TWD		21		127	75
ZH40KVE	13,0	37,3	3,4	35,5	1 3/8	7/8	4,1	368/321/532	95		TWD		30		167	75
ZH92K4E	13,0	30,7	3,3	35,6	1 3/8	7/8	4,1	356/320/505	95		TWD		25		167	75
ZH48KVE	15,0	45,0	3,5	42,8	1 5/8	1 1/8	4,1	368/323/579	112		TWD		36		198	77

Bedingungen: Verdampfung -7 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 5 K, Unterkühlung 4 K

\* Einph.: 230 V / 50 Hz

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

R513A	Nennleistung (PS)	Leistung (kW)	Leistungszahl	Hubvolumen (m³/h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code		Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 1 m - dB(A) ***
										Einph.*	Einph.*			
ZH21KRE	2,0	3,1	2,1	8,0	3/4	1/2	1,5	243/242/387	27		PFJ	19	76	61
ZH26KRE	3,0	3,1	2,1	10,0	3/4	1/2	1,5	243/242/400	28		PFJ	21	97	63

Conditions: Evaporating -7°C, Condensing 50°C, Superheat 5K, Subcooling 4K

\* 1 Ph: 230V/ 50Hz

\*\*\* @ 1m: sound pressure level at 1m distance from the compressor, free field condition

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur +50 °C															
R410A	Heizleistung (kW)							R410A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Modell	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
ZH04 K1P		3,3	3,9	4,5	5,2	6,0	7,6	ZH04 K1P		1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
ZH09 K1P		7,1	8,2	9,5	10,9	12,5	16,4	ZH09 K1P		2,8	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0
ZH12 K1P		9,2	10,5	12,1	13,9	15,9	21,0	ZH12 K1P		3,7	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8
ZH15 K1P		12,0	13,8	15,9	18,4	21,1	27,7	ZH15 K1P		4,7	4,9	5,0	5,1	5,2	5,2
ZH19 K1P		15,2	17,5	20,2	23,2	26,7	35,1	ZH19 K1P		6,0	6,2	6,3	6,4	6,5	6,5
Modelle mit Dampfeinspritzung															
ZHI05 K1P	2,6	4,2	4,8	5,4	6,1	6,9	8,6	ZHI05 K1P	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,7
ZHI08 K1P	5,0	6,7	7,6	8,4	9,4	10,5	13,1	ZHI08 K1P	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,4
ZHI11 K1P	6,4	9,0	10,1	11,3	12,6	14,0	17,2	ZHI11 K1P	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,1
ZHI14 K1P	8,5	11,6	13,0	14,5	16,2	18,1	22,3	ZHI14 K1P	3,9	4,1	4,2	4,2	4,2	4,2	4,0
ZHI18 K1P	10,8	14,9	16,7	18,7	20,9	23,2	28,7	ZHI18 K1P	5,1	5,3	5,4	5,4	5,4	5,3	5,2
ZHI23 K1P	13,8	19,0	21,3	23,9	26,6	29,7	36,7	ZHI23 K1P	6,6	6,8	6,9	6,9	6,9	6,8	6,6
ZHI27 K1P	14,2	22,1	25,1	28,4	31,8	35,5	43,8	ZHI27 K1P	7,9	8,2	8,2	8,1	8,1	7,9	7,5
ZHI32 K1P	16,4	26,1	29,5	33,2	37,1	41,4	51,1	ZHI32 K1P	8,7	9,7	9,8	9,8	9,7	9,6	9,4
ZHI35 K1P	19,5	29,2	33,1	37,3	41,9	46,7	57,4	ZHI35 K1P	11,0	10,8	10,9	11,0	11,1	11,2	11,1
ZHI40 K1P	21,7	32,5	36,9	41,7	47,0	52,7	65,6	ZHI40 K1P	12,0	12,0	12,1	12,1	12,2	12,2	12,3
ZHI46 K1P	26,1	38,7	43,5	48,7	54,3	60,4	74,0	ZHI46 K1P	13,2	14,0	14,1	14,1	14,1	14,1	14,0

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 5 K, Unterkühlung 4 K

Verflüssigungstemperatur +50 °C															
R407C	Heizleistung (kW)							R407C	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Modell	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
ZH12K4E		2,8	3,3	3,9	4,6	5,4	7,5	ZH12K4E		1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4
ZH15K4E		3,6	4,3	5,0	5,8	6,8	9,2	ZH15K4E		1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,9
ZH21K4E		5,1	5,9	6,9	8,1	9,6	13,2	ZH21K4E		2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,4
ZH26K4E		6,3	7,4	8,7	10,3	12,1	16,5	ZH26K4E		2,5	2,6	2,7	2,7	2,8	3,0
ZH30K4E		7,3	8,6	10,1	11,9	14,0	19,2	ZH30K4E		2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4
ZH38K4E		9,0	10,6	12,5	14,6	17,2	23,4	ZH38K4E		3,5	3,6	3,8	3,9	4,0	4,2
ZH45K4E		10,8	12,7	14,9	17,4	20,3	27,2	ZH45K4E		4,2	4,3	4,5	4,6	4,7	5,1
ZH56K4E		13,4	15,8	18,6	21,8	25,5	34,1	ZH56K4E		5,3	5,5	5,7	6,0	6,2	6,8
ZH75K4E		18,5	21,9	25,8	30,3	35,5	47,6	ZH75K4E		7,0	7,4	7,7	8,0	8,2	8,5
ZH92K4E		23,4	27,8	32,8	38,5	45,1	60,3	ZH92K4E		8,5	9,0	9,5	10,0	10,4	11,2
ZH11M4E		28,4	33,6	39,5	46,3	54,3	72,7	ZH11M4E		10,3	10,9	11,5	11,9	12,5	13,4
Modelle mit Dampfeinspritzung															
ZH06KVE	3,3	4,9	5,7	6,5	7,4	8,4	10,8	ZH06KVE	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1
ZH09KVE	4,1	6,6	7,6	8,7	9,9	11,2	14,3	ZH09KVE	2,1	2,4	2,4	2,5	2,6	2,6	2,6
ZH13KVE	5,7	9,5	10,9	12,5	14,3	16,2	20,7	ZH13KVE	3,0	3,4	3,5	3,5	3,6	3,6	3,7
ZH18KVE	8,0	13,5	15,4	17,6	20,0	22,6	28,7	ZH18KVE	4,2	4,8	4,9	5,0	5,1	5,1	5,2
ZH24KVE	9,7	17,0	19,6	22,5	25,5	28,9	36,7	ZH24KVE	5,2	6,2	6,4	6,6	6,7	6,8	7,0
ZH33KVE	14,3	23,7	27,2	31,1	35,3	40,0	50,7	ZH33KVE	7,0	8,2	8,5	8,8	9,1	9,3	9,6
ZH40KVE	18,1	29,6	34,1	39,1	44,7	50,9	65,5	ZH40KVE	8,9	10,2	10,6	11,0	11,3	11,7	12,4
ZH48KVE	21,1	35,6	41,1	47,2	54,1	61,8	80,4	ZH48KVE	10,0	12,2	12,7	13,2	13,5	14,0	15,1

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 5 K, Unterkühlung 4 K

Verflüssigungstemperatur +50 °C															
R513A	Heizleistung (kW)							R513A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Modell	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
ZH21KRE		3,4	4,0	4,8	5,6	6,6	9,0	ZH21KRE		1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7
ZH26KRE		4,5	5,3	6,2	7,2	8,4	11,5	ZH26KRE		1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2

Bedingungen: Saugen Überhitzung 5K / Unterkühlung 4K  
Nur einphasig

## Copeland™ YHV-Scrollverdichter-Baureihe mit Drehzahlregelung für A2L-Kältemittel R452B/R454B mit Umrichterantrieb

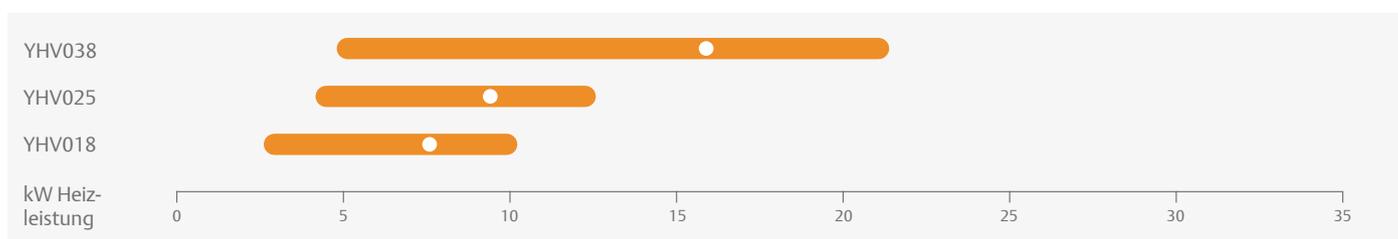
Die Copeland YHV\*2P Verdichter-baureihe wurde zur Unterstützung von Systemherstellern für Sole-Wasser oder Luft-Wasser Wärmepumpen entwickelt, die die Anforderungen des auslaufenden F-Gases erfüllen. Diese Scrolls sind in der Lage, auch ohne verstärkte Dampf-injektion (EVI) ein breites Anwendungsgebiet abzudecken.

Die passenden Umrichterantriebe sind per EN60335-1 qualifiziert und für Stromversorgung mit 1 Ph. und 3 Ph. erhältlich. YHV\*2P Verdichter und ihre passenden Antriebe gehören der PED Kategorie II an, und entsprechen somit den strengen Qualitätsanforderungen: sie sind hermetisch verschlossen und die elektrischen Anschlüsse sind keine Brandquelle. Diese Lösung wird Systemherstellern als CE zertifiziertes Paket für schnellere Zeiten und für den besten Verdichterschutz angeboten.



YHV Copeland Scrollverdichter und Antrieb mit variabler Geschwindigkeit

### Scrollverdichter der YHV-Baureihe mit variabler Geschwindigkeit



Bedingungen: Heizung kW Verdampfung -7°C, Verflüssigung 50°C, 5K Überhitzung, 4K Unterkühlung

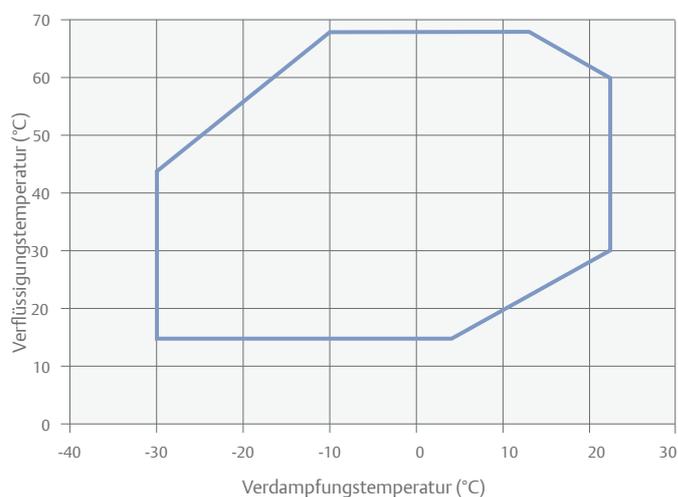
### Merkmale und Vorteile

- Geschwindigkeitsbereich von 15 bis 120 Hz
- Antrieb in luftgekühlten und Flachplattenversion erhältlich
- Axiale und radiale Einsatzmöglichkeit zur Zuverlässigkeit
- Verdichtermotell mit 3 Füßen für kompakte Einheiten
- Vorkonforme Lösung für entsprechende Anwendungsstandards (EN378, EN60335), für eine einfachere Systementwicklung
- F-Gas konform

### Max. zulässiger Druck (PS)

- Niedrig PS 28 bar(g) / Hoch PS 49 bar(g)

### Einsatzbereich R454B



## Technische Übersicht

Verdichter											
Modelle	Heizleistung (kW)			COP*	Hubvolumen (cm <sup>3</sup> )	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Schall- druck @1 m - dB(A)**
	Min	Max	Nennleistung								
YHV0182P	2,6	10,1	6,2	2,0	18	3/4	1/2	0,7	194/216/335	15	61
YHV0252P	3,9	12,4	8,4	2,1	25	3/4	1/2	0,7	194/216/335	16	65
YHV0382P	5,4	21,4	12,6	2,2	38	3/4	1/2	1,2	216/194/385	20	64

Bedingungen: Verdampfung -7°C, Verflüssigung 50°C, Überhitzung 10K, Unterkühlung 0K

\*bei Nenngeschwindigkeit (90Hz)

\*\*\* @ 1m: Schalldruckpegel in 1m Abstand vom Verdichter, Freifeldbedingung

Umrichterantrieb**											
Modelle	Passender Verdichter	Leistungsaufnahme (kW)		Ampere (A)		Kühlen	Nettogewicht (kg)	1Ph 230V	3Ph 400V	Komm.	Länge/Breite/Höhe (mm)
		Min	Max	Min	Max						
ED3011AU	YHV018	2,6		11		Luft / Flüssigkeits-	2,8	√	n.v.	Modbus	205/240/143
ED3015AU	YHV025	3,8		15			2,8	√	n.v.		205/240/143
ED3020AU	YHV025-38	5,5		20			3,6	√	n.v.		205/250/180
ED3013BU	YHV018	4,4		13			3,4	n.v.	√		205/250/183
ED3018BU	YHV025-38	6,0		18			4,4	n.v.	√		205/250/183

\* luftgekühlte Version inkl. Rippen

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur +50°C																	
R452B		Heizleistung (kW)							R452B		Leistungsaufnahme (kW)						
		Verdampfungstemperatur (°C)									Verdampfungstemperatur (°C)						
Modelle		-15	-10	-5	0	5	+10	+15	Modelle		-15	-10	-5	0	5	+10	+15
YHV0182P	Max	7,8	9,0	10,3	11,9	13,4	14,2	14,9	YHV0182P	Max	3,2	3,3	3,3	3,4	3,3	3,1	2,8
	Min	3,2	3,7	4,3	4,9	5,6	6,4	7,2		Min	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3
YHV0252P	Max	10,5	12,3	14,2	16,3	18,5	19,6	20,6	YHV0252P	Max	4,2	4,5	4,6	4,7	4,7	4,3	4,0
	Min	5,2	5,1	5,8	6,7	7,7	8,8	10,0		Min	2,6	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
YHV0382P	Max	12,9	16,1	18,6	21,4	24,6	27,7	28,3	YHV0382P	Max	4,7	5,6	5,8	5,9	6,1	6,1	5,4
	Min	6,6	7,7	8,8	10,2	11,7	13,3	15,2		Min	2,6	2,7	2,7	2,7	2,8	2,8	2,8

Bedingungen: Saugen Überhitzung 10K / Unterkühlung 0K

Verflüssigungstemperatur +50°C																	
R454B		Heizleistung (kW)							R454B		Leistungsaufnahme (kW)						
		Verdampfungstemperatur (°C)									Verdampfungstemperatur (°C)						
Modelle		-15	-10	-5	0	5	+10	+15	Modelle		-15	-10	-5	0	5	+10	+15
YHV0182P	Max	7,7	9,9	10,0	11,5	13,0	13,8	14,5	YHV0182P	Max	3,2	4,5	3,3	3,3	3,3	3,0	2,8
	Min	3,1	3,6	4,1	4,7	5,4	6,2	7,0		Min	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,3
YHV0252P	Max	10,4	11,9	13,8	15,8	17,9	19,0	20,0	YHV0252P	Max	4,3	4,4	4,5	4,6	4,6	4,3	3,9
	Min	4,3	4,9	5,7	6,5	7,5	8,6	9,7		Min	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
YHV0382P	Max	13,2	15,7	18,1	20,9	24,0	27,0	27,7	YHV0382P	Max	5,2	5,5	5,7	5,9	6,0	6,0	5,3
	Min	6,4	7,5	8,6	9,9	11,3	12,9	14,7		Min	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7

Bedingungen: Saugen Überhitzung 10K / Unterkühlung 0K

# Copeland™ XHV und ZHW-Scrollverdichter-Baureihen mit Drehzahlregelung für R410A mit Umrichterantrieb

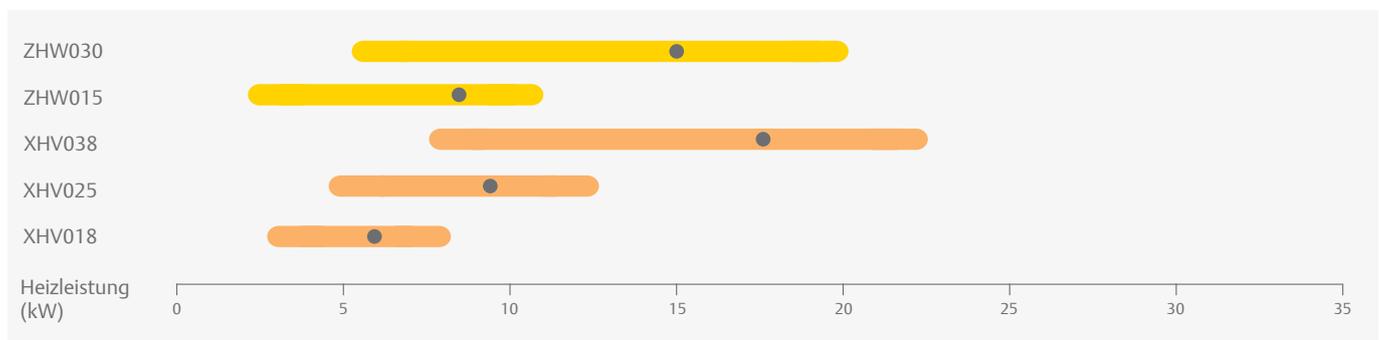
XHV- und ZHW-Scrollverdichter mit Drehzahlregelung für R410A erzielen herausragende Leistungen in der Kälte- und Wärmetechnik.

Die neue Emerson-Lösung für drehzahlgeregelte Anwendungen mit leistungsgeregelten Verdichtern. XHV- und ZHW-Verdichter bieten sowohl bei Neubauten als auch bei der Nachrüstung herausragende Leistung. Die drehzahlgeregelten Copeland Scrollverdichter sind mit dem modernsten bürstenlosen Permanentmagnetmotor ausgestattet und abgestimmt auf einen höchst effizienten Antrieb und die verwendete Dampfeinspritztechnologie (nur bei ZHW). Die XHV- und ZHW-Verdichter mit dem geprüften Frequenzumrichterantrieb bieten nicht nur die bewährte Robustheit von Copeland-Produkten, sondern übertreffen auch die für diese Anwendungen erwartete Zuverlässigkeit.



ZHW Copeland Scrollverdichter mit Drehzahlregelung und Frequenzumrichterantrieb

## Drehzahlgeregelte Scrollverdichter der XHV- und ZHW-Baureihen

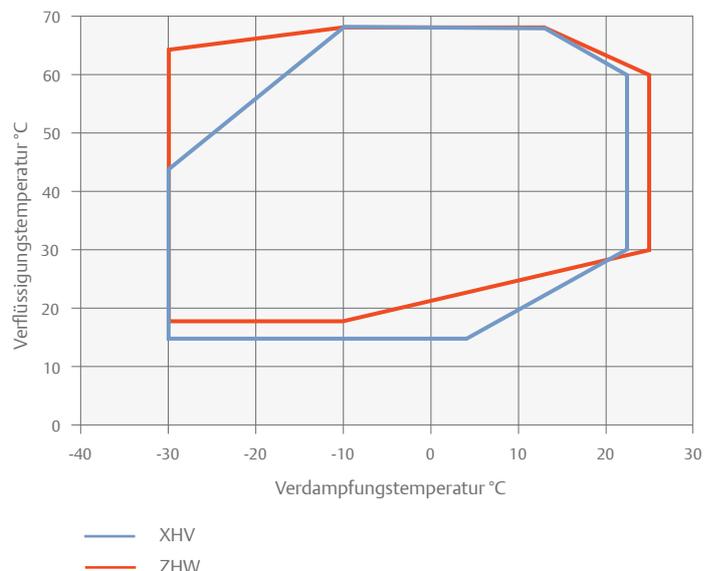


Bedingungen: Kälteleistung in kW – Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Überhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K  
 Heizleistung in kW – Verdampfung -7 °C, Verflüssigung 50 °C, Unterkühlung 5 K, Überhitzung 4 K

## Merkmale und Vorteile

- Höchste Effizienz im gesamten Einsatz- und Drehzahlbereich
- Einsatzbereich, Drehzahl und Sicherheitsdaten über serielle Schnittstelle auslesbar (RS485 – Modbus®)
- Dampfeinspritzung für erstklassige Effizienz im Jahresverlauf (ZHW)
- Hohe Wassertemperatur für alle Anwendungen
- Erfüllt alle EMV-Vorgaben, mit VDE-Zulassung
- VDE-Zulassung für ZHW-Verdichter mit passendem Frequenzumrichterantrieb von Emerson
- Weiter Drehzahlregelbereich von 15-120Hz
- Verdichter und Frequenzumrichter wechselseitig optimiert und qualifiziert

## Einsatzbereich R410A



## Maximal zulässiger Druck (PS)

- ZHW:  
Niederdruckseite PS 28 bar(g) /  
Hochdruckseite PS 45 bar(g)
- XHV:  
Niederdruckseite PS 28 bar(g) /  
Hochdruckseite PS 45 bar(g)

## Technische Daten

Verdichter											
R410A	Heizleistung (kW)			Leistungszahl *	Hubvolumen (cm <sup>3</sup> )	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Schalldruck bei 1 m - dB(A) **
	Min	Max	Nennleistung								
ZHW0152P	2,7	10,4	6,1	2,9	15,0	3/4	1/2	1,7	229/198/394	20	68
ZHW0302P	5,5	19,8	11,8	3,2	30,0	3/4	1/2	1,7	229/198/394	20	68
XHV0181P	2,6	10,7	6,4	3,0	18,0	3/4	1/2	0,7	218/198/334	15	61
XHV0251P	3,7	14,8	8,6	3,1	25,0	3/4	1/2	0,7	218/198/334	16	65
XHV0382P	5,5	22,8	13,0	3,1	38,0	3/4	1/2	1,2	218/198/384	20	64

Bedingungen: Verdampfung -7°C, Verflüssigung 50°C

\* bei Nenndrehzahl (90 Hz)

\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

Frequenzumrichterantrieb										
Modell	Passender Verdichter	Leistungsaufnahme (kW)	Ampere (A)	Kühlung	Nettogewicht (kg)	Einphasig 230V	Dreiphasig 400V	Komm.	Länge/Breite/Höhe (mm) *	
		Nennwert	Nennwert							
EV2055M	ZHW015	5,5		Luft/Flüssigkeit	3,6	√	√	Modbus	228/260/119	
EV2080M	ZHW030	8,0			5,1	√	√		228/260/156	
ED3015AU	XHV018-25	3,8	15	Luft/Flüssigkeit	2,8	√	n.v.	Modbus	205/240/143	
ED3020AU	XHV025-38	5,5	20		3,6	√	n.v.		205/250/180	
ED3013BU	XHV018-25	4,4	13		3,4	n.v.	√		205/250/183	
ED3018BU	XHV025-38	6,0	18		4,4	n.v.	√		205/250/183	
ED3022B	XHV038	8,8	22	Luft	5,2	n.v.	√		233/316/150	

\* Luftgekühlte Ausführung mit Kühlrippen

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur +50 °C																	
R410A		Heizleistung (kW)						R410A		Leistungsaufnahme (kW)							
		Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)							
Modell		-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Modell		-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
ZHW0152P	Max	6,0	8,6	9,7	11,0	12,0	12,0	12,4	ZHW0152P	Max	3,1	3,3	3,3	3,4	3,2	2,9	2,4
	Min	2,0	2,6	2,8	2,9	3,1	3,1	3,8		Min	1,3	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9
ZHW0302P	Max	11,3	16,3	18,5	20,8	22,6	22,6	23,7	ZHW0302P	Max	5,7	6,0	6,1	6,1	5,7	5,4	4,4
	Min	4,2	5,2	5,8	5,9	6,6	6,6	8,1		Min	2,4	2,0	2,0	1,9	1,7	1,7	1,7

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 4 K

Verflüssigungstemperatur +50 °C																	
R410A		Heizleistung (kW)						R410A		Leistungsaufnahme (kW)							
		Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)							
Modell		-20	-15	-10	-5	0	+5	+15	Modell		-20	-15	-10	-5	0	+5	+15
XHV0181P	Max	7,7	8,7	9,9	11,3	12,9	14,4	16,2	XHV0181P	Max	3,4	3,5	3,6	3,7	3,7	3,6	3,1
	Min	2,2	2,4	2,5	2,6	2,5	2,8	3,7		Min	1,0	1,0	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8
XHV0251P	Max	10,3	11,8	13,6	15,7	18,1	20,4	22,8	XHV0251P	Max	4,5	4,7	4,9	5,0	5,1	5,1	4,4
	Min	3,2	3,4	3,6	3,7	3,5	4,0	5,0		Min	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0
XHV0382P	Max	15,8	18,1	20,9	24,1	27,8	31,4	35,0	XHV0382P	Max	6,9	7,1	7,4	7,6	7,8	7,8	6,7
	Min	4,7	5,1	5,5	5,6	5,4	6,1	7,7		Min	2,1	2,1	2,0	1,9	1,6	1,6	1,6

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 5 K, Unterkühlung 4 K

## Copeland™ Scroll-Verdichter der ZH-Baureihe für Anwendungen mit Wärmerückgewinnung und hohen Verflüssigungstemperaturen für R134a

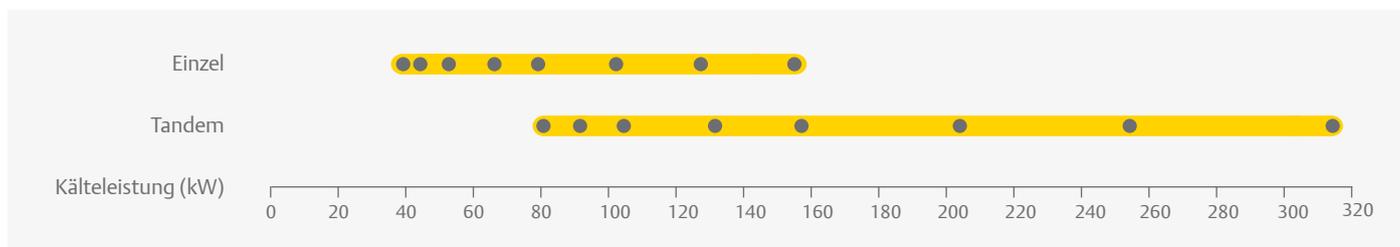
Die Copeland Scroll Verdichter der ZH\*KCE-Baureihe für R134a wurden für die Rückgewinnung und Wiederverwertung verfügbarer Wärme entwickelt. Beispielsweise kann die von Produktionsprozessen und Kühlvorrichtungen von Maschinen erzeugte Wärme zurückgewonnen und genutzt werden. Dies trägt zur Senkung der Gesamtenergiekosten von Anlagen bei. Bei einem wassergekühlten Kaltwassersatz kann die Wärmerückgewinnung im Kondenswasserkreislauf dazu genutzt werden, heißes Wasser für sanitäre Anlagen oder die Beheizung von Gebäuden zu produzieren. Mit einer typischen Verdampfungstemperatur zwischen 20 °C und 40 °C und einer Verflüssigung bis zu 85 °C bieten Verdichter der ZH\*KCE-Baureihe viele Möglichkeiten der Wärmerückgewinnung. Die Produktauswahl reicht vom ZH40KCE (7,5 PS) bis hin zum ZH150 (30 PS). Ein Tandembetrieb ist ebenfalls möglich.

Die Produktauswahl reicht vom ZH40KCE (7,5 PS) bis hin zum ZH150 (30 PS). Ein Tandembetrieb ist ebenfalls möglich.



ZH\*KCE Scroll Verdichter für Anwendungen mit Wärmerückgewinnung

### Scrollverdichter der ZH\*KCE-Baureihe für R134a



Bedingungen: Verdampfung 40 °C, Verflüssigung 85 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 5 K

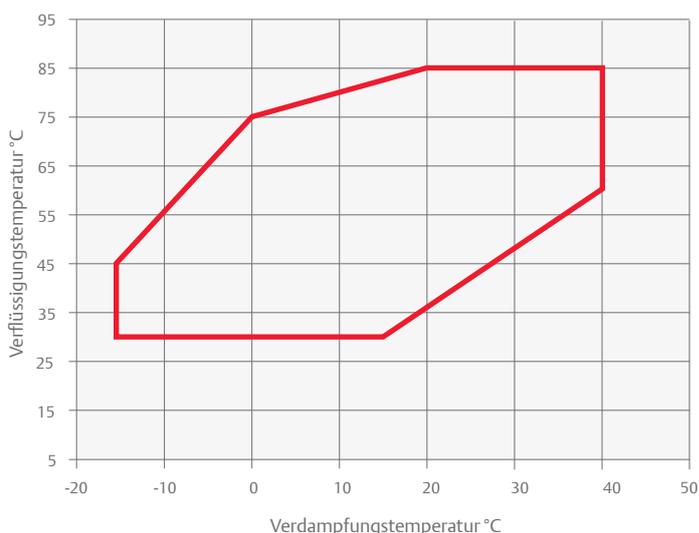
### Merkmale und Vorteile

- Copeland scroll mit axialer und radialer Compliance für höchste Zuverlässigkeit und Effizienz
- Umfangreiche Auswahl an Verdichtern für R134a mit acht Modellen und Tandem-Konfigurationen
- Niedriger Geräuschpegel, wenig Vibrationen
- Niedrige Ölflussrate
- Geprüftes Copeland-Tandem

### Typische Anwendungen

- Wärmerückgewinnung im Wasserkreislauf des Trockenkühlers eines wassergekühlten Kaltwassersatzes zur Produktion von Wasser für sanitäre Anlagen oder andere Heizanlagen
- Wiederaufbereitung von Energie in Fernwärmenetzwerke und damit Verhinderung von Energieverschwendung
- Verarbeitende Industrie, in der das Rücklaufwasser von Maschinen eine Temperatur von 20 bis 40 °C hat
- Nahrungsmittelindustrie, in der die einen Bereiche gekühlt und die anderen gleichzeitig beheizt werden müssen
- Luft-Wasser-Wärmepumpen, auch in der warmen Jahreszeit
- Abluft-Wärmerückgewinnungssystem
- Abgas-Wärmerückgewinnung

### Einsatzbereich R134a



### Maximal zulässiger Druck (PS)

Niederdruckseite 20 bar (g) / Hochdruckseite 32 bar (g)

## Technische Daten

Modelle	Nennleistung (PS)	Leistung (kW)	Heizung COP	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motor Version / Code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 1 m - dB(A) ***
										Dreiph.*	Dreiph.*	Dreiph.*	
ZH40KCE	7,5	39,0	4,3	22,1	1 1/8	7/8	2,7	264 / 285 / 476	57	TFD	19	95	63
ZH45KCE	9,0	44,0	4,6	24,9	1 3/8	7/8	3,4	264 / 285 / 533	60	TFD	21	111	63
ZH50KCE	10,0	50,9	4,5	29,1	1 3/8	7/8	3,4	264 / 285 / 533	61	TFD	23	118	63
ZH64KCE	13,0	63,7	4,3	36,4	1 3/8	7/8	3,4	264 / 285 / 552	65	TFD	27	140	68
ZH75KCE	15,0	76,0	4,2	43,4	1 3/8	7/8	3,4	264 / 285 / 552	66	TFD	35	174	71
ZH100KCE	20,0	96,1	4,0	56,6	1 5/8	1 3/8	4,7	432 / 376 / 694	140	TWD	42	225	72
ZH125KCE	25,0	120,0	4,1	71,4	1 5/8	1 3/8	6,8	447 / 392 / 717	160	TWD	53	272	74
ZH150KCE	30,0	148,8	4,2	87,5	1 5/8	1 3/8	6,3	447 / 427 / 717	177	TWD	67	310	76

Bedingungen: Verdampfung 40 °C, Verflüssigung 85 °C, Sauggasüberhitzung 5 K, Unterkühlung 4 K

\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

Für gleichwertige Modelle zu ZH45-75KCE mit R513A, bitte die Modelle ZR108-190KRE auf den Seiten 11 einsehen.

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur +80°C															
R134a	Heizleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modelle	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	Modelle	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40
ZH40KCE	16,9	19,7	22,9	26,5	30,7	35,6	41,1	ZH40KCE	8,3	8,3	8,2	8,1	8,1	8,1	8,1
ZH45KCE	20,2	23,2	26,5	30,5	35,0	40,3	46,5	ZH45KCE	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
ZH50KCE	23,1	26,6	30,6	35,2	40,5	46,7	53,8	ZH50KCE	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
ZH64KCE	28,7	33,1	38,1	43,9	50,7	58,4	67,3	ZH64KCE	13,5	13,5	13,4	13,4	13,5	13,5	13,6
ZH75KCE	34,8	39,9	45,8	52,6	60,5	69,7	80,3	ZH75KCE	16,2	16,2	16,2	16,2	16,3	16,4	16,7
ZH100KCE	46,4	52,6	59,9	68,3	77,9	88,9	101,5	ZH100KCE	21,1	21,3	21,4	21,5	21,5	21,5	21,6
ZH125KCE	57,6	65,4	74,4	84,8	96,9	111,0	127,0	ZH125KCE	27,6	26,6	26,6	26,5	26,4	26,3	26,3
ZH150KCE	71,0	80,7	91,9	105,0	120,0	137,0	157,0	ZH150KCE	30,7	31,2	31,5	31,8	32,0	32,3	32,5

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 5 K, Unterkühlung 4 K

## Horizontale ZRH(V) & YRH(V) Copeland™ Scrollverdichter-Baureihen für R513A, R454C, R407C und R134a

Klimaanlagen für den Passagierkomfort sind eine Grundvoraussetzung für moderne Transportfahrzeuge. Gleichzeitig begrenzen die Maximierung des Passagierraumes und die Optimierung von Hochgeschwindigkeitszügen zunehmend die Fläche für den Einbau von notwendigen Systemen wie Klimaanlagen.

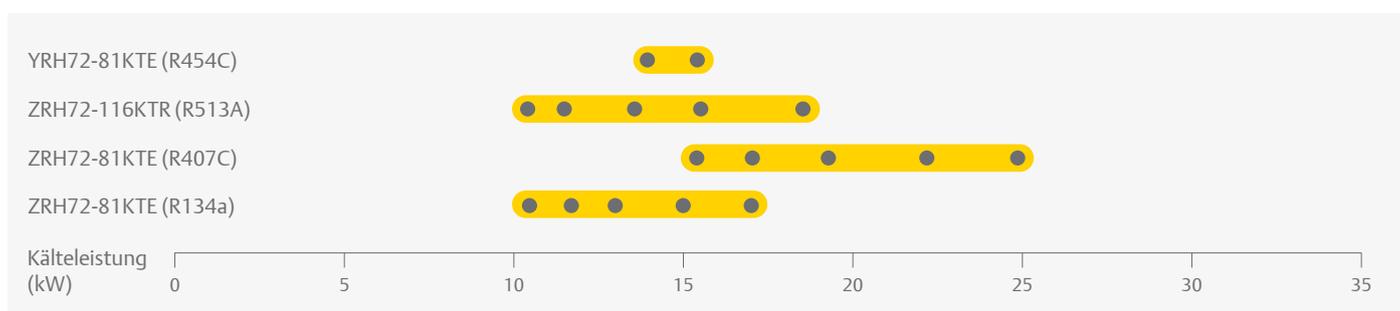
ZRH-Verdichter basieren auf dem einzigartigen Copeland Scroll-Design und bieten dieselbe Zuverlässigkeit wie ein Copeland Scroll-Standardverdichter. Eine zusätzliche Ölpumpe trägt den spezifischen Anforderungen an Klimaanlagen in Verkehrsmitteln und der horizontalen Verdichteranordnung im Allgemeinen Rechnung.

Die platzsparende Konstruktion und die Regelungsmöglichkeiten der ZRH-Verdichterbaureihe sind die ideale Lösung für diese Anforderungen.



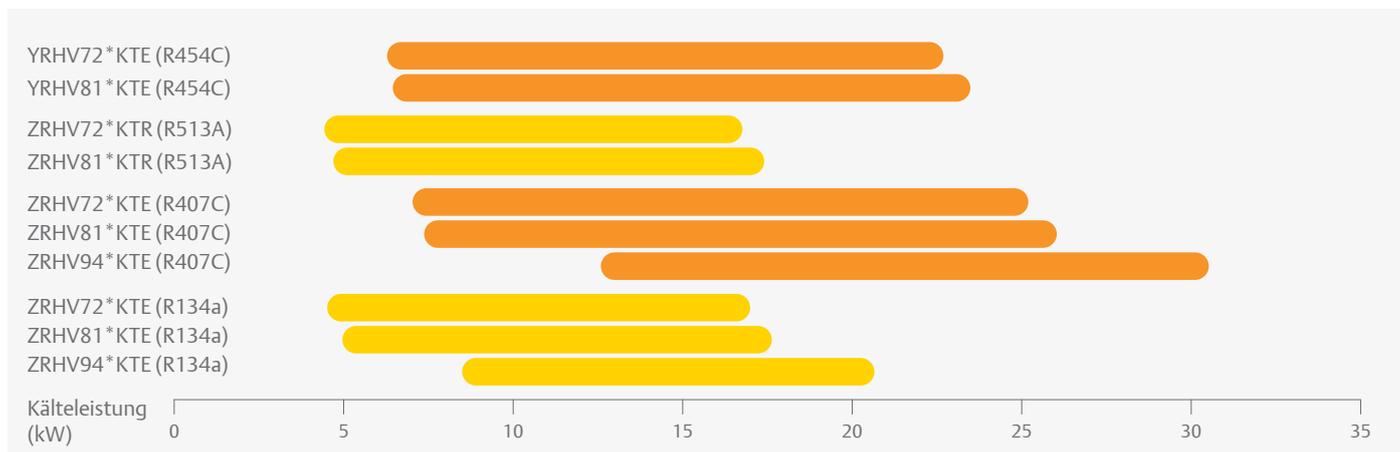
Horizontaler Scroll Verdichter der ZRH-Baureihe

## Scroll Verdichter der ZRH & YRH-Baureihen für R513A, R454C, R407C und R134a



Bedingungen EN 12900: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

## Scroll Verdichter der ZRHV- & YRHV-Baureihen mit variabler Geschwindigkeit für R513A, R454C, R407C und R134a



Bedingungen EN 12900: Verdampfung 5 °C, Verflüssigung 50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

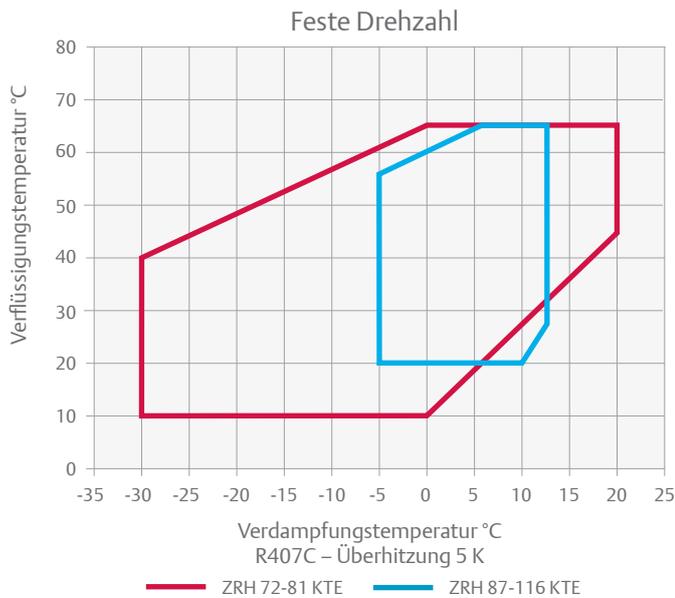
### Merkmale und Vorteile

- Kompakt und leicht
- Horizontale Konstruktion, weniger als 200 mm hoch
- Copeland Scroll Compliance für höchste Zuverlässigkeit und Effizienz
- Zwei Ölpumpen
- Leckagefreier Betrieb dank hermetischem Aufbau
- Breiter Betriebsbereich in Wärmepumpen- und Kühlsystemen
- Leistungsregelbereich von 25–100 Hz zur präzisen Steuerung und Verbesserung des Energiewirkungsgrads
- Anschlusskasten IP56-geschützt

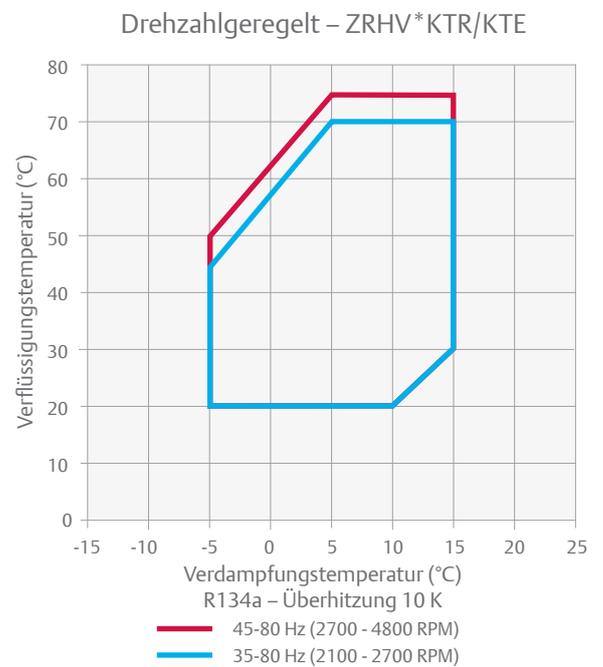
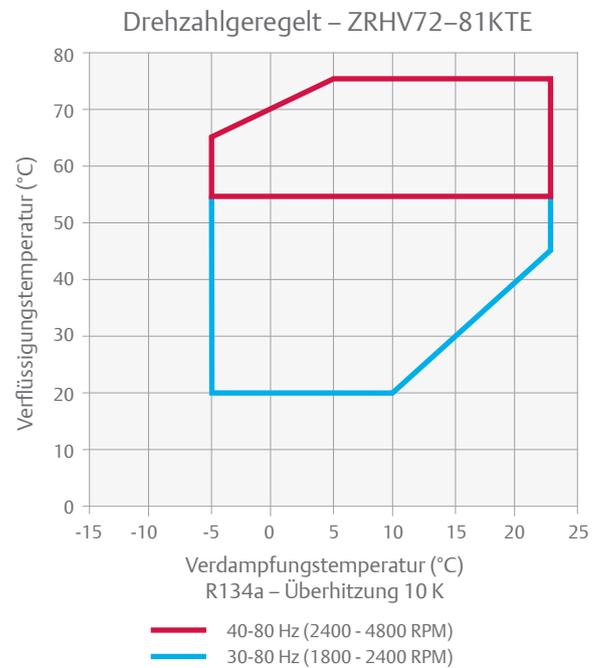
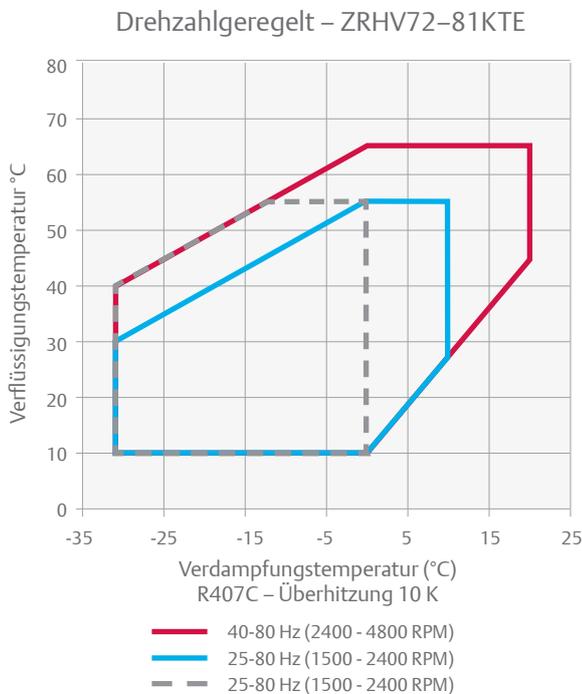
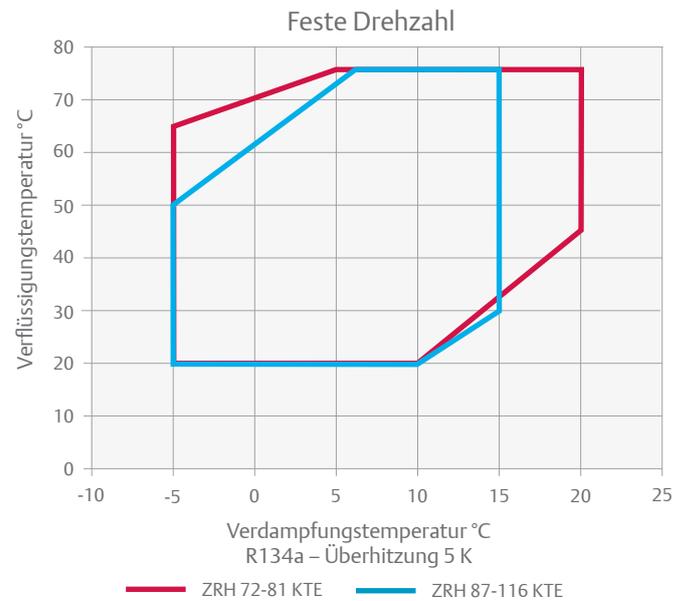
### Maximal zulässiger Druck (PS)

Niederdruckseite 21 bar (g) / Hochdruckseite 28,8 bar (g)

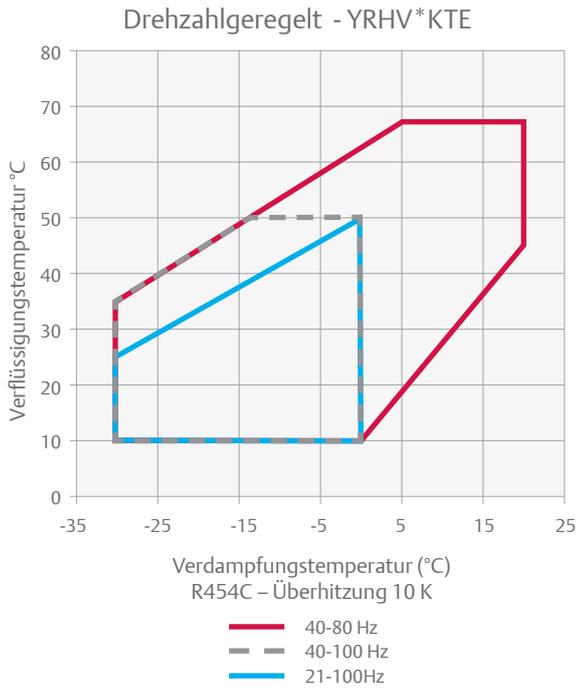
## Einsatzbereich mit R407C



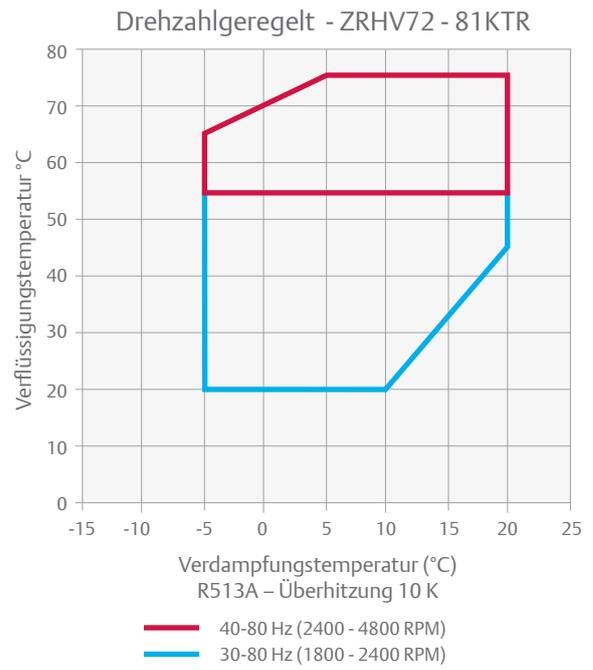
## Einsatzbereich mit R134a



## Einsatzbereich mit R454C



## Einsatzbereich mit R513A



## Technische Daten - Modelle mit fester Drehzahl

Modelle	Nennleistung (PS)	Hubvolumen (m³/h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/ Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 1 m - dB(A)***
								Dreiph.*	Dreiph.*	Dreiph.*	
ZRH72KTE/KTR	6,0	17,1	7/8	3/4	2,6	567/290/191	49	TFD	12	92	61
ZRH81KTE/KTR	6,8	18,8	7/8	3/4	2,7	567/290/191	49	TFD	12	92	61
ZRH87KTE/KTR	7,5	22,1	1 3/8	7/8	1,6	586/314/245	60	TFD	16	95	63
ZRH100KTE/KTR	9,0	24,9	1 3/8	7/8	1,6	586/314/245	63	TFD	18	111	63
ZRH116KTE/KTR	10,0	29,1	1 3/8	7/8	1,6	586/314/245	64	TFD	20	118	63
YRH72KTE	6,0	17,1	7/8	3/4	2,6	567/291/191	49	TFD	12	92	61
YRH81KTE	6,8	18,8	7/8	3/4	2,7	567/291/191	49	TFD	13	92	61

Bedingungen EN12900 – Hochtemperatur: Verdampfung +5 °C, Verflüssigung +50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

\* TFD: Dreiph. 380-420 V/50 Hz – 460/60 Hz; TF5 200-220 V/50 Hz, 200-230 V/60 Hz

\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten - Modelle mit fester Drehzahl

Verflüssigungstemperatur +50 °C													
R407C	Kühlleistung (kW)						R407C	Leistungsaufnahme (kW)					
	Verdampfungstemperatur (°C)							Verdampfungstemperatur (°C)					
Modell	-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRH72KTE	8,1	10,1	12,5	15,3	18,6	22,4	ZRH72KTE	4,8	4,8	4,8	4,83	4,9	5,0
ZRH81KTE	9,0	11,2	13,9	17,0	20,5	24,7	ZRH81KTE	5,2	5,2	5,3	5,3	5,4	5,4
ZRH87KTE		11,8	15,2	19,2	23,9		ZRH87KTE		6,2	6,3	6,3	6,3	
ZRH100KTE		14,2	17,9	22,1	26,9		ZRH100KTE		6,8	6,9	7,0	7,0	
ZRH116KTE		16,0	20,0	24,9	30,6		ZRH116KTE		8,1	8,2	8,2	8,2	

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

Verflüssigungstemperatur +50 °C													
R134a	Kühlleistung (kW)						R134a	Leistungsaufnahme (kW)					
	Verdampfungstemperatur (°C)							Verdampfungstemperatur (°C)					
Modell	-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRH72KTE		6,8	8,5	10,4	12,7	15,3	ZRH72KTE		3,2	3,3	3,3	3,4	3,4
ZRH81KTE		7,6	9,5	11,7	14,2	17,0	ZRH81KTE		3,5	3,6	3,6	3,7	3,7
ZRH87KTE		<b>8,0</b>	<b>10,3</b>	<b>13,0</b>	<b>16,2</b>	<b>20,0</b>	ZRH87KTE		<b>4,3</b>	<b>4,3</b>	<b>4,3</b>	<b>4,3</b>	<b>4,5</b>
ZRH100KTE		9,6	12,1	15,0	18,3	22,1	ZRH100KTE		4,7	4,8	4,8	4,8	4,9
ZRH116KTE		10,9	13,6	16,9	20,7	25,0	ZRH116KTE		5,6	5,6	5,6	5,7	5,7

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

[Vorläufige Daten](#)

Verflüssigungstemperatur +50 °C													
R513A	Kühlleistung (kW)						R513A	Leistungsaufnahme (kW)					
	Verdampfungstemperatur (°C)							Verdampfungstemperatur (°C)					
Modell	-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRH72KTR		6,9	8,6	10,6	12,9	15,5	ZRH72KTR		3,4	3,5	3,5	3,5	3,6
ZRH81KTR		7,7	9,7	11,9	14,4	17,3	ZRH81KTR		3,8	3,9	3,9	3,9	3,9
ZRH87KTR		<b>8,6</b>	<b>10,9</b>	<b>13,5</b>	<b>16,6</b>		ZRH87KTR		<b>4,3</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>	
ZRH100KTR		<b>10,0</b>	<b>12,5</b>	<b>15,4</b>	<b>18,8</b>		ZRH100KTR		<b>4,8</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	
ZRH116KTR		<b>11,8</b>	<b>14,8</b>	<b>18,2</b>	<b>22,1</b>		ZRH116KTR		<b>5,6</b>	<b>5,7</b>	<b>5,7</b>	<b>5,8</b>	

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

[Vorläufige Daten](#)

Verflüssigungstemperatur +50 °C													
R454C	Kälteleistung (kW)						R454C	Leistungsaufnahme (kW)					
	Verdampfungstemperatur (°C)							Verdampfungstemperatur (°C)					
Modell	-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell	-10	-5	0	+5	+10	+15
YRH72KTE	<b>7,7</b>	<b>9,5</b>	<b>11,7</b>	<b>14,2</b>	<b>17,2</b>	<b>20,5</b>	YRH72KTE	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>
YRH81KTE	<b>8,6</b>	<b>10,5</b>	<b>12,9</b>	<b>15,7</b>	<b>18,9</b>	<b>22,6</b>	YRH81KTE	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>5,0</b>

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

[Vorläufige Daten](#)

## Technische Daten - Drehzahlgeregelte Modelle

Modelle	Leistung (kW)	EER	Hubvolumen (m³/h) 50Hz	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugstrom (A)	Schalldruck bei 1 m - dB(A)**
	Min								Dreiph.*	Dreiph.*	Dreiph.*	
YRHV72KTE	6,5	3,1	20,6	7/8	3/4	2,7	567/291/191	49	TX7	22	92	70
YRHV81KTE	6,8	3,1	22,6	7/8	3/4	2,7	567/291/191	49	TX7	26	92	70
ZRHV72KTE/KTR	7,2	3,1	20,6	7/8	3/4	2,7	567/291/191	49	TX7	22	92	70
ZRHV81KTE/KTR	7,6	3,1	22,6	7/8	3/4	2,7	567/291/191	49	TX7	26	92	70
ZRHV94KTE	17,4	3,1	26,7	1 3/8	7/8	1,6	586/314/245	60	TF7	24	145	73

Bedingungen EN12900 R407C – Hochtemperatur: Verdampfung +5 °C, Verflüssigung +50 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

\*\*TF7 für Frequenzumrichter-Steuerung, 380/3/75 Hz V/F-Kurve

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten - Drehzahlgeregelte Modelle

Verflüssigungstemperatur +50 °C															
R407C		Kühlleistung (kW)						R407C		Leistungsaufnahme (kW)					
		Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)					
Modell		-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell		-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRHV72KTE/KTR	Max	15,8	19,8	24,7	25,0	30,3	36,2	ZRHV72KTE/KTR	Max	11,0	11,2	11,3	8,2	8,3	8,3
	Min	5,9	4,7	5,9	7,2	8,7	17,0		Min	4,1	2,6	2,6	2,5	2,5	4,2
ZRHV81KTE/KTR	Max	18,0	22,3	27,4	25,9	31,1	37,1	ZRHV81KTE/KTR	Max	8,5	8,6	8,7	8,8	9,0	9,2
	Min	6,3	4,6	6,0	7,6	9,4	18,4		Min	4,6	3,1	3,1	3,0	3,0	4,5
ZRHV94KTE	Max		18,9	24,6	31,4	38,9		ZRHV94KTE	Max		10,0	10,5	10,6	10,8	
	Min		7,8	10,1	12,9	15,9			Min		4,4	4,6	4,6	4,7	

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

Verflüssigungstemperatur +50 °C															
R134a		Kühlleistung (kW)						R134a		Leistungsaufnahme (kW)					
		Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)					
Modell		-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell		-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRHV72KTE	Max	11,0	13,7	16,8	20,4	24,6	24,3	ZRHV72KTE	Max		5,5	5,6	5,6	5,7	5,7
	Min	3,1	3,9	4,8	5,8	11,4	11,4		Min		1,8	1,7	1,7	1,7	2,8
ZRHV81KTE	Max	12,4	15,5	19,0	23,1	27,8	24,9	ZRHV81KTE	Max		6,1	6,2	6,2	6,2	6,3
	Min	3,1	4,0	5,1	6,3	12,3	12,3		Min		2,1	2,1	2,0	2,0	3,0
ZRHV94KTE	Max	13,0	16,9	21,4	26,4	31,4	31,4	ZRHV94KTE	Max		6,9	7,2	7,3	7,5	8,0
	Min	8,0	6,7	8,8	10,9	12,9	12,9		Min		3,5	3,2	3,2	3,2	3,5

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

Vorläufige Daten

Verflüssigungstemperatur +50 °C															
R513A		Kühlleistung (kW)						R513A		Leistungsaufnahme (kW)					
		Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)					
Modell		-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell		-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRHV72KTR	Max		13,8	16,5	19,3	23,0	26,4	ZRHV72KTR	Max		13,8	16,5	19,3	23,0	26,4
	Min		5,7	7,1	6,5	8,7	9,6		Min		5,7	7,1	6,5	8,7	9,6
ZRHV81KTR	Max		15,3	17,8	21,7	24,7	29,4	ZRHV81KTR	Max		15,3	17,8	21,7	24,7	29,4
	Min		6,2	7,8	7,2	8,8	10,6		Min		6,2	7,8	7,2	8,8	10,6

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

Vorläufige Daten

Verflüssigungstemperatur +50 °C															
R454C		Kälteleistung (kW)						R454C		Leistungsaufnahme (kW)					
		Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)					
Modell		-10	-5	0	+5	+10	+15	Modell		-10	-5	0	+5	+10	+15
YRHV72KTE	Max	15,5	19,1	23,4	26,4	31,1	34,8	YRHV72KTE	Max	10,7	10,6	10,5	9,2	8,6	7,9
	Min	4,0	4,7	5,9	7,2	7,7	12,6		Min	3,0	2,6	2,5	2,4	2,3	2,9
YRHV81KTE	Max	16,5	20,3	24,6	27,7	32,4	36,3	YRHV81KTE	Max	10,3	10,2	10,1	9,8	9,4	8,7
	Min	4,0	4,7	6,1	7,6	9,3	14,5		Min	3,5	3,1	3,0	2,8	2,7	3,3

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

Vorläufige Daten



# Kältetechnikanwendungen



# Kältetechnikanwendungen

Emerson bietet eine breite Palette an Lösungen für gewerbliche Kältetechnikanwendungen. Dank langjähriger Erfahrung im Bereich der halbhermetischen Verdichtertechnologie und der Scrolltechnologie können wir den Anforderungen der meisten Anwendungen gerecht werden: für Gewerbekälte sowohl im oberen als auch im unteren Leistungsbereich.

In Verbindung mit einem vielfältigen Angebot an Verflüssigungssätzen kann Emerson Ihnen so die beste Lösung und die größtmögliche Leistung bieten – unabhängig davon, ob es sich um Anwendungen im Gastronomie- oder Nahrungsmittelbereich, in Supermärkten, Großmärkten, Tankstellen oder Kühlhäusern handelt.

Emersons Hauptschwerpunkt im Bereich der halbhermetischen Hubkolbentechnologie liegt auf Anlagen der Gewerbekälte im oberen Leistungsbereich. Hier sind Aspekte wie Zuverlässigkeit, Bedienbarkeit und Leistungsmodulation von Bedeutung und diese werden von den halbhermetischen Kolbenverdichtern von Emerson allesamt bereitgestellt. Innovationen wie Discus™ und Stream-Technologie, digitale Modulation und die Elektronik von Copeland™ Verdichtern für erweiterten Schutz und vorbeugende Wartung halten die Halbhermetik an der Spitze der Verdichtertechnologie.

Speziell wenn kompakte Geräte, Energieeffizienz und Zuverlässigkeit unabdingbar sind, ist die scroll-technologie die erste Wahl für Kühlanwendungen. Durch Entwicklungen wie Dampfeinspritzung und digitale Regelung haben sich Scroll-Lösungen zur führenden Technologie entwickelt und genießen in der Kältetechnik ein hohes Ansehen.

Egal, für welche Technologie und Produktlösung Sie sich entscheiden – das Sortiment von Emerson wird spezifischen kältetechnischen Anforderungen gerecht und deckt das gesamte Spektrum der Normal- und Tiefkühlanwendungen ab, unabhängig davon, ob herkömmliche HFKW, Kältemittel mit niedrigem Treibhauspotenzial oder natürliche Kältemittel verwendet werden.

# Copeland™ YB und YBD-Scrollverdichter-Baureihen zur Normalkühlung für als A2L eingestufte Kältemittel mit geringem GWP

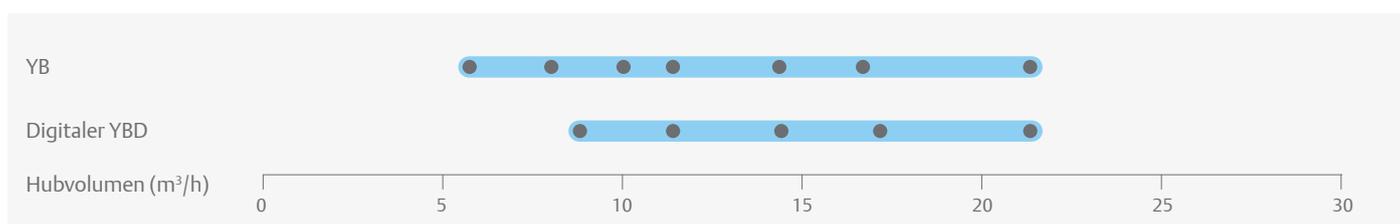
Die Standard- und Digitalmodelle der Copeland YB\*K1E Scrollverdichter-Baureihen für Normaltemperaturanwendungen bieten ein optimiertes Design für F-Gas konforme A2L-Kältemittel mit geringem Treibhauspotenzial. Der Scrollverdichter wurde innen und außen optimiert, um den zuverlässigsten Verdichter für Kältemittel mit einem hohen HFO Gehalt zu entwickeln.

Diese Verdichter, die mit Hubvolumen von 5,8 bis 21,4 m<sup>3</sup>/h erhältlich sind, wurden entwickelt, um jahreszeitbezogene Leistungen anzubieten, die um 15% über jenen traditioneller halbhermetischer Verdichter liegen. Diese Verdichter sind extrem laufruhig und können mit einer externen Schallverkleidung bestückt werden, um zusätzlich für 10 - 12 dBA weniger Geräusche zu sorgen, was ihn zur besten Wahl für Kühlanwendungen im urbanen und Wohnbereich macht.



YB Scrollverdichter

## Aufstellung der YB & YBD Scrollverdichter



## Merkmale und Vorteile

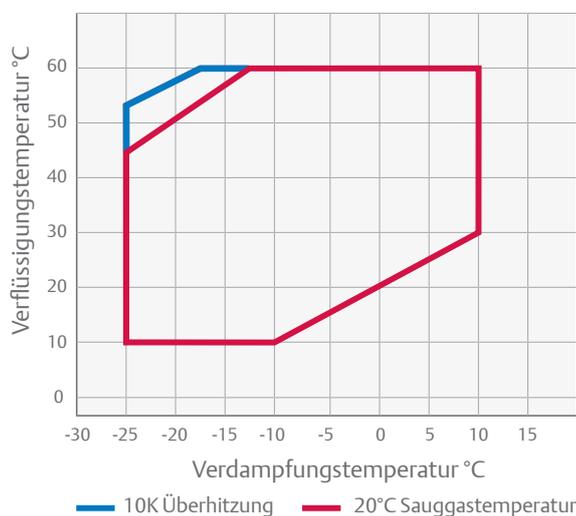
- Ein Modell für mehrere A2L-Kältemittel: R455A, R454A, R454C, sowie R1234yf für YB-Modelle. Diese Verdichter sind auch ausgeführt, um mit älteren A1-Kältemitteln betrieben zu werden. R448A/R449A, R407A/F, R450A, R513A, R134a und R404A.
- Vollhermetisches Design zum Vermeiden der Gefahr von Kältemittellecks
- Flexibel in Bezug auf die benötigte Leistung: verschiedene Gestaltungsoptionen
- Extrem geräuscharmer Betrieb, speziell für Anwendungen im städtischen und häuslichen Bereich geeignet
- Copeland Scroll Digital Technologie für einfache, stufenlose Leistungsregelung im Bereich von 10 bis 100%
- Leichte und kompakte Gestaltung
- Breit gefächerter Betriebsbereich unterer Kondensationsgrenze von 10°C

## Max. zulässiger Druck (PS)

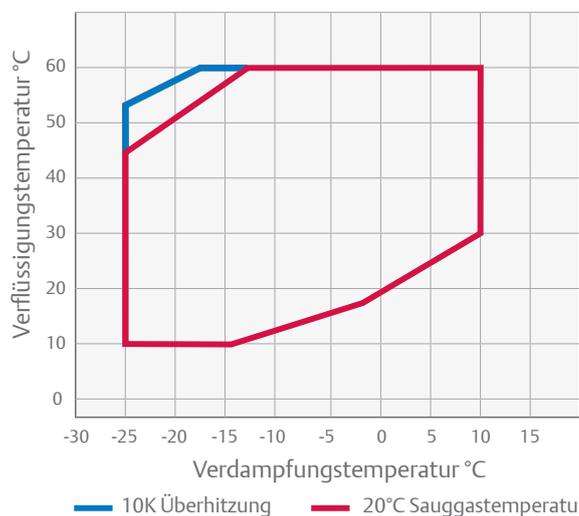
- Niedrig PS 23.5 bar (g)
- Hoch PS 38 bar (g)

## Einsatzbereiche

YB\*1E - R455A

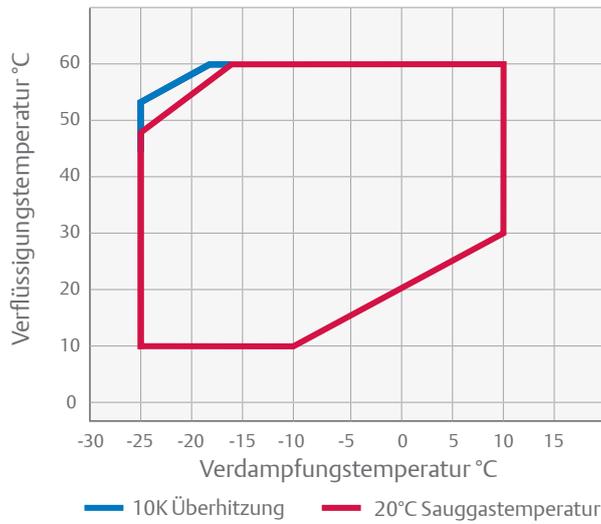


YBD\*1E - R455A

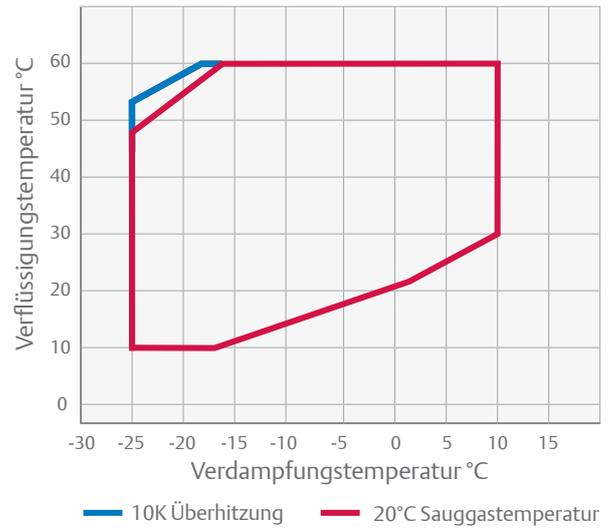


# Einsatzbereiche

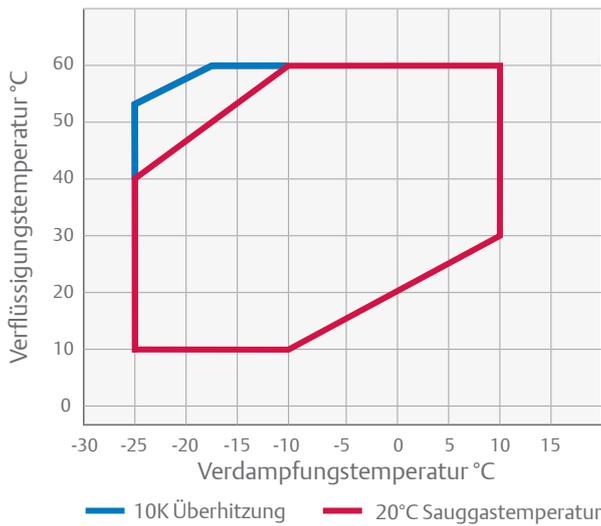
## YB\* 1E - R454C



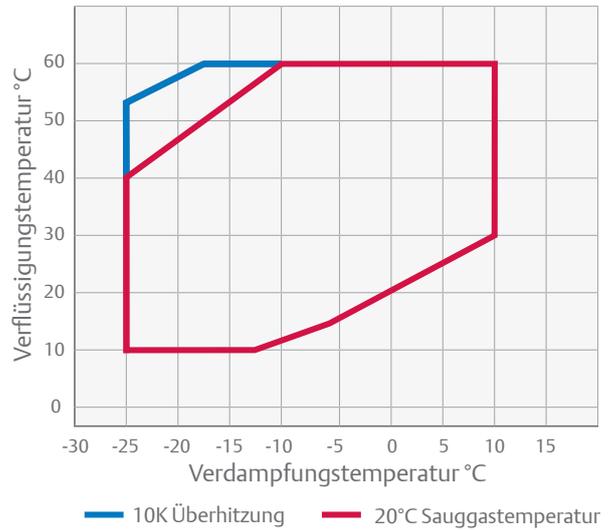
## YBD\* 1E - R454C



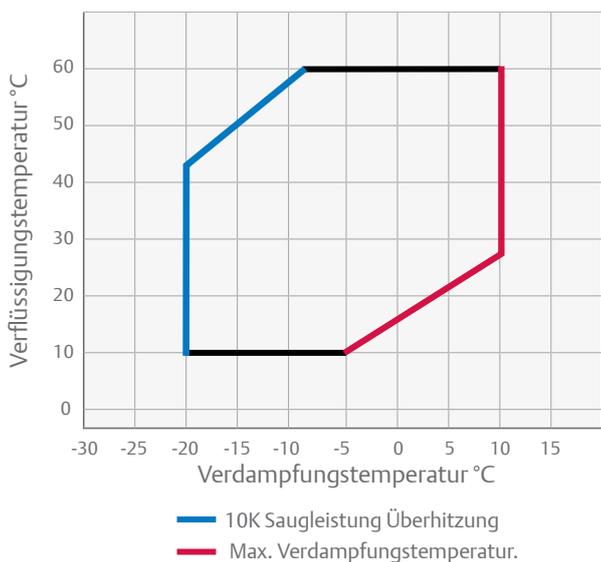
## YB\* 1E - R454A



## YBD\* 1E - R454A



## YB\* 1E - R1234yf



# Technische Übersicht

Modelle	Nennleistung (PS)	Hubvolumen (m³/h)	Gelötete Saugseite (Zoll)	Gelöteter Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motor Version/Code		Max. Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck bei 1 m - dB(A)***
								1 Ph*	3 Ph**	1 Ph*	3 Ph**	1 Ph*	3 Ph**	
YB12K1E	2,0	5,8	3/4	1/2	1,3	253/248/365	24	PFZN	TFMN	11	4	61	26	60
YB17K1E	2,5	8,0	3/4	1/2	1,5	253/248/387	28	PFZN	TFMN	16	6	76	32	61
YB21K1E	3,5	10,0	3/4	1/2	1,5	253/248/401	29	PFZN	TFMN	21	7	97	46	64
YB24K1E	4,0	11,4	3/4	1/2	1,5	253/248/417	29	PFZN	TFMN	24	8	114	50	60
YB31K1E	5,0	14,3	7/8	1/2	1,9	255/261/442	38		TFMN		10		64	63
YB36K1E	6,0	16,7	7/8	1/2	1,9	255/261/442	39		TFMN		12		74	64
YB45K1E	8,0	21,4	7/8	1/2	1,9	255/261/442	44		TFMN		16		102	71
Digitale Modelle														
YBD17K1E	3,0	8,8	3/4	1/2	1,2	253/248/435	30		TFMN		7		40	58
YBD24K1E	4,0	11,4	7/8	1/2	1,4	253/248/466	30		TFMN		10		48	58
YBD31K1E	5,0	14,4	7/8	1/2	1,9	255/261/481	38		TFMN		11		64	67
YBD36K1E	6,0	17,1	7/8	1/2	1,9	255/261/481	40		TFMN		12		74	61
YBD45K1E	8,0	21,4	7/8	1/2	1,9	255/261/481	43		TFMN		16		102	68

\* 1 Ph.: 230 V / 50 Hz

\*\* 3 Ph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40°C															
R455A	Kälteleistung (kW)							R455A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
YB12K1E			1,7	2,2	2,7	3,3	4,0	YB12K1E			1,1	1,2	1,3	1,3	1,4
YB17K1E			2,5	3,1	3,8	4,6	5,6	YB17K1E			1,6	1,6	1,7	1,8	1,8
YB21K1E			3,1	3,9	4,8	5,8	7,0	YB21K1E			2,0	2,1	2,1	2,2	2,3
YB24K1E			3,6	4,4	5,4	6,5	7,9	YB24K1E			2,3	2,4	2,4	2,5	2,6
YB31K1E			4,4	5,5	6,8	8,2	10,0	YB31K1E			2,7	2,8	2,9	3,1	3,2
YB36K1E			5,2	6,5	8,0	9,7	11,8	YB36K1E			3,1	3,3	3,5	3,6	3,7
YB45K1E			6,7	8,3	10,1	12,3	14,9	YB45K1E			4,0	4,2	4,4	4,6	4,8
Digitale Modelle															
YBD17K1E			2,7	3,4	4,2	5,1	6,2	YBD17K1E			1,8	1,8	1,9	1,9	2,0
YBD24K1E			3,6	4,4	5,4	6,5	7,9	YBD24K1E			2,3	2,4	2,4	2,5	2,6
YBD31K1E			4,5	5,5	6,8	8,3	10,0	YBD31K1E			2,7	2,8	3,0	3,1	3,2
YBD36K1E			5,4	6,6	8,2	10,0	12,1	YBD36K1E			3,2	3,4	3,5	3,7	3,8
YBD45K1E			6,7	8,3	10,1	12,3	14,9	YBD45K1E			4,0	4,2	4,4	4,6	4,8

Bedingungen: Sauggasrücklauf 20°C / Unterkühlung 0K

**Vorläufige Daten**

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40°C															
R454C	Kälteleistung (kW)							R454C	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
YB12K1E			1,7	2,1	2,6	3,1	3,8	YB12K1E			1,1	1,1	1,2	1,2	1,3
YB17K1E			2,4	2,9	3,6	4,4	5,3	YB17K1E			1,5	1,5	1,6	1,6	1,7
YB21K1E			3,0	3,7	4,6	5,6	6,7	YB21K1E			1,9	1,9	2,0	2,1	2,1
YB24K1E			3,4	4,2	5,1	6,3	7,6	YB24K1E			2,1	2,2	2,3	2,3	2,4
YB31K1E			4,2	5,2	6,4	7,9	9,5	YB31K1E			2,5	2,6	2,7	2,8	3,0
YB36K1E			5,0	6,2	7,6	9,3	11,3	YB36K1E			2,9	3,1	3,2	3,3	3,5
YB45K1E			6,3	7,8	9,7	11,8	14,3	YB45K1E			3,8	4,0	4,1	4,3	4,4
Digitale Modelle															
YBD17K1E			2,6	3,2	4,0	4,8	5,9	YBD17K1E			1,7	1,7	1,7	1,8	1,8
YBD24K1E			3,4	4,2	5,1	6,3	7,6	YBD24K1E			2,1	2,2	2,3	2,3	2,4
YBD31K1E			4,2	5,3	6,5	7,9	9,6	YBD31K1E			2,5	2,7	2,8	2,9	3,0
YBD36K1E			5,1	6,3	7,8	9,5	11,5	YBD36K1E			3,0	3,1	3,3	3,4	3,5
YBD45K1E			6,3	7,8	9,7	11,8	14,3	YBD45K1E			3,8	4,0	4,1	4,3	4,4

Bedingungen: Sauggasrücklauf 20°C / Unterkühlung 0K  
[Vorläufige Daten](#)

Verflüssigungstemperatur 40°C															
R454A	Kälteleistung (kW)							R454A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
YB12K1E			2,0	2,5	3,0	3,7	4,5	YB12K1E			1,3	1,3	1,4	1,5	1,5
YB17K1E			2,8	3,4	4,2	5,2	6,2	YB17K1E			1,8	1,8	1,9	1,9	2,0
YB21K1E			3,5	4,4	5,4	6,6	8,0	YB21K1E			2,2	2,3	2,4	2,4	2,5
YB24K1E			3,9	4,9	6,0	7,3	8,9	YB24K1E			2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
YB31K1E			4,9	6,2	7,6	9,3	11,2	YB31K1E			3,0	3,1	3,3	3,4	3,5
YB36K1E			5,8	7,3	9,0	11,0	13,3	YB36K1E			3,5	3,7	3,8	4,0	4,1
YB45K1E			7,4	9,2	11,4	13,9	16,8	YB45K1E			4,5	4,7	4,9	5,1	5,3
YBD17K1E			3,1	3,8	4,7	5,7	6,9	YBD17K1E			2,0	2,0	2,1	2,1	2,2
YBD24K1E			3,9	4,9	6,0	7,3	8,9	YBD24K1E			2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
YBD31K1E			5,0	6,2	7,6	9,3	11,3	YBD31K1E			3,0	3,1	3,3	3,4	3,5
YBD36K1E			5,9	7,5	9,2	11,3	13,6	YBD36K1E			3,6	3,7	3,9	4,1	4,2
YBD45K1E			7,4	9,2	11,4	13,9	16,8	YBD45K1E			4,5	4,7	4,9	5,1	5,3

Bedingungen: Sauggasrücklauf 20°C / Unterkühlung 0K  
[Vorläufige Daten](#)

Verflüssigungstemperatur 40°C															
R1234yf	Kälteleistung (kW)							R1234yf	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
YB12K1E				1,2*	1,8	2,2	2,6	YB12K1E				0,8*	0,8	0,9	0,9
YB17K1E				1,8*	2,5	3,0	3,7	YB17K1E				1,1*	1,1	1,2	1,2
YB21K1E				2,2*	3,2	3,9	4,7	YB21K1E				1,4*	1,4	1,5	1,5
YB24K1E				2,5*	3,6	4,3	5,3	YB24K1E				1,6*	1,6	1,7	1,7
YB31K1E				3,2*	4,5	5,5	6,6	YB31K1E				1,9*	1,9	2,0	2,1
YB36K1E				3,7*	5,2	6,4	7,8	YB36K1E				2,2*	2,3	2,4	2,5
YB45K1E				4,8*	6,7	8,2	9,9	YB45K1E				2,8*	2,9	3,0	3,2
Digitale Modelle															
YBD17K1E				1,9*	2,7	3,4	4,1	YBD17K1E				1,2*	1,2	1,3	1,3
YBD24K1E				2,5*	3,6	4,3	5,3	YBD24K1E				1,6*	1,6	1,7	1,7
YBD31K1E				3,2*	4,5	5,5	6,7	YBD31K1E				1,9*	1,9	2,0	2,1
YBD36K1E				3,8*	5,3	6,5	7,9	YBD36K1E				2,2*	2,3	2,4	2,5
YBD45K1E				4,8*	6,7	8,2	9,9	YBD45K1E				2,8*	2,9	3,0	3,2

Bedingungen: Sauggastemperatur 20°C / Unterkühlung 0K  
[Vorläufige Daten](#)

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0K

## Copeland™ ZB und ZBD-Scrollverdichter-Baureihen zur Normalkühlung mit R407A/F/C, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A und R513A

Emerson bietet ZB-Verdichter mit einem großen Hubvolumenspektrum von 5,9 bis 87,5 m<sup>3</sup>/h an. Dazu zählen digitale ZBD-Verdichtermodule, die über eine kontinuierliche Leistungsregulierung verfügen.

Copeland Scroll Verdichter haben dreimal weniger bewegliche Teile als Hubkolbenverdichter und verfügen über einen Scroll-Compliance-Mechanismus, der sie besonders langlebig macht und auch unter schwierigen Bedingungen (z. B. Flüssigkeitsschläge) für höchste Zuverlässigkeit sorgt.

Sie zeichnen sich durch geringes Gewicht und kompakte Bauweise aus, weshalb sie ideal für den Einsatz in Verflüssigungssätzen, kleinen Kältesystemen oder speziellen Prozesseinheiten geeignet sind.

Die Summit-Baureihe von 7 bis 15 PS bietet eine Jahreseffizienz, die um 15% höher ist als die von herkömmlichen halbhermetischen Verdichtern. Diese Verdichter sind extrem laufruhig und können mit einer Schallverkleidung bestückt werden, um zusätzlich für 10 dBA weniger Geräusche zu sorgen.



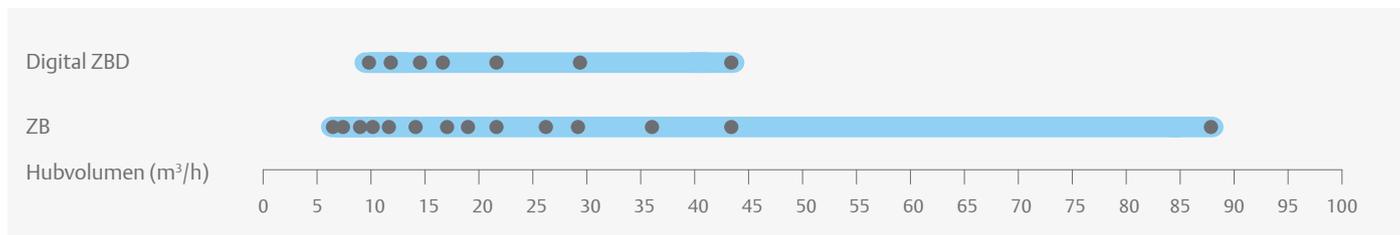
Verdichter der ZB-Baureihe für Normalkühlanwendungen mit und ohne Schalldämmhaube

### ZBD Digital Copeland Scrollverdichter

Basierend auf dem einzigartigen Copeland konformen Scroll-Design arbeitet die digitale Modulation auf Basis eines einfachen Mechanismus. Die Leistungssteuerung wird durch Trennen der Scroll-Reihen axial über ein kurzes Zeitintervall hinweg erledigt. Dabei handelt es sich um eine einfache mechanische Lösung für präzise Temperatursteuerung und Systemeffizienz, ohne zusätzliche Bauteile zu benötigen.

Die digitale Scroll-Technologie liefert eine kontinuierliche, stufenlose Modulation von 10% bis 100% ohne Betriebsbeschränkungen. Das Ergebnis sind eng gesteuerte Systemdrücke und Temperaturen. Diese Verdichter liefern eine optimale Leistung für Kühlgeräte, Kühlpacks, Prozess- und landwirtschaftliche Anwendungen.

### Verdichter der ZB- und ZBD-Baureihe



### Merkmale und Vorteile

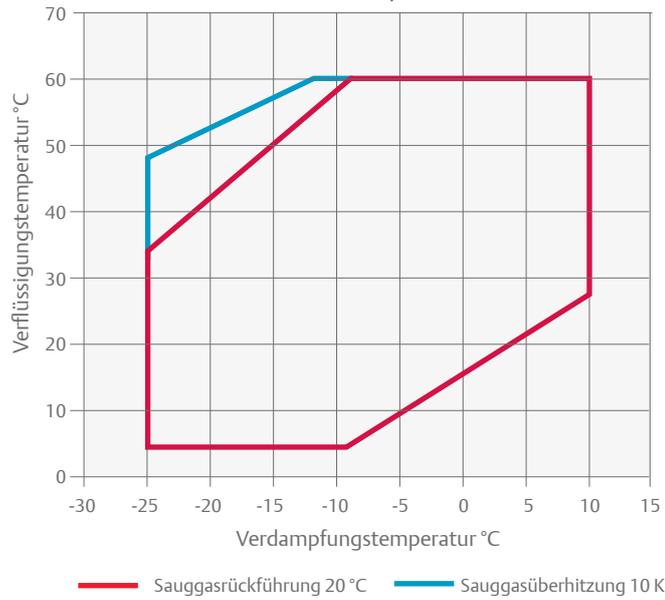
- Copeland Scroll mit axialer und radialer Compliance für höchste Zuverlässigkeit und Effizienz
- Großer Einsatzbereich mit Verflüssigungsgrenze bei 10 °C und der Fähigkeit zum schnellen Herunterkühlen
- Hervorragende Jahresarbeitszahlen, da Scrolls für die Bedingungen konzipiert sind, unter denen Anlagen die meiste Zeit über betrieben werden
- Niedriges Gewicht und kompakte Abmessungen, teilweise halb so schwer wie vergleichbare halbhermetische Verdichter
- Optionale Schalldämmhaube für alle Modelle, die eine Schallreduzierung um weitere 10 dBA und somit einen leisen Betrieb ermöglicht
- Umfasst 12 Digital Scroll Verdichtermodule für einfache, stufenlose Leistungsregelung im Bereich von 10-100%
- Ein Modell für mehrere Kältemittel R407A/F/C, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A und R513A

### Maximal zulässiger Druck (PS)

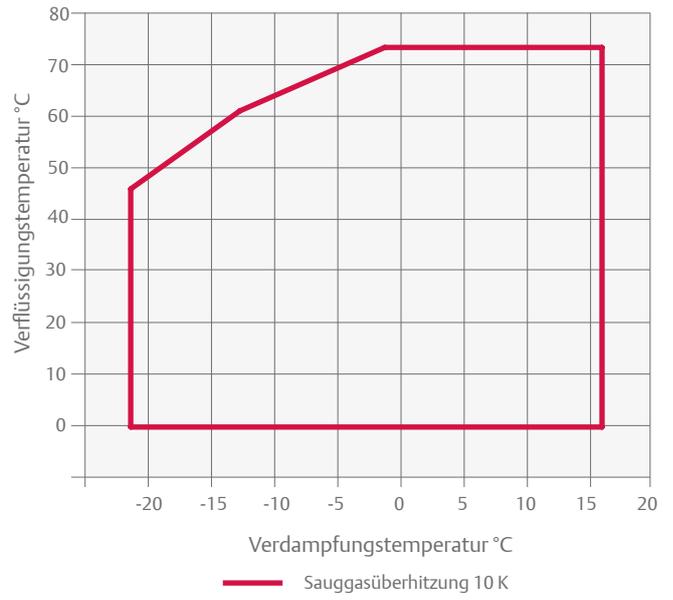
- ZB15 bis ZB45:  
Niederdruckseite 21 bar (g) / Hochdruckseite 32 bar (g)
- ZB50 bis ZB220:  
Niederdruckseite 22,6 bar (g) / Hochdruckseite 32 bar (g)
- Digital ZBD:  
Niederdruckseite 21 bar (g) / Hochdruckseite 28,8 bar (g)
- Summit ZBD:  
Niederdruckseite 22,6 bar (g) / Hochdruckseite 32 bar (g)

# Einsatzbereich

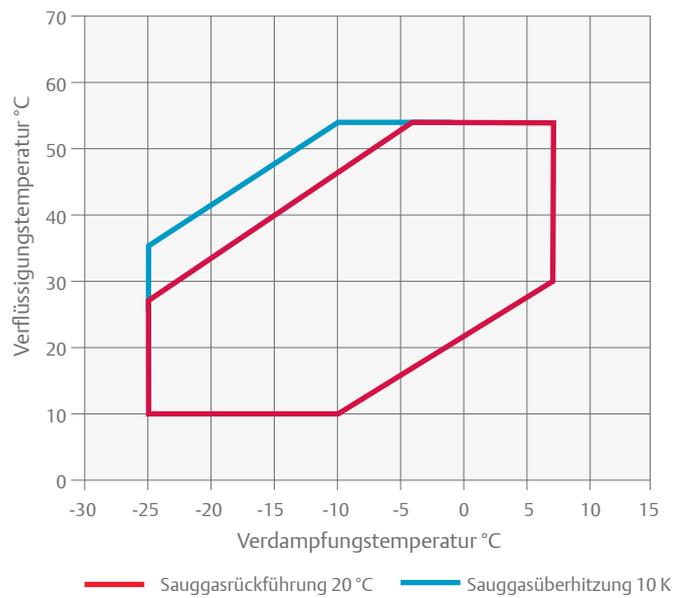
ZB - R448A/R449A



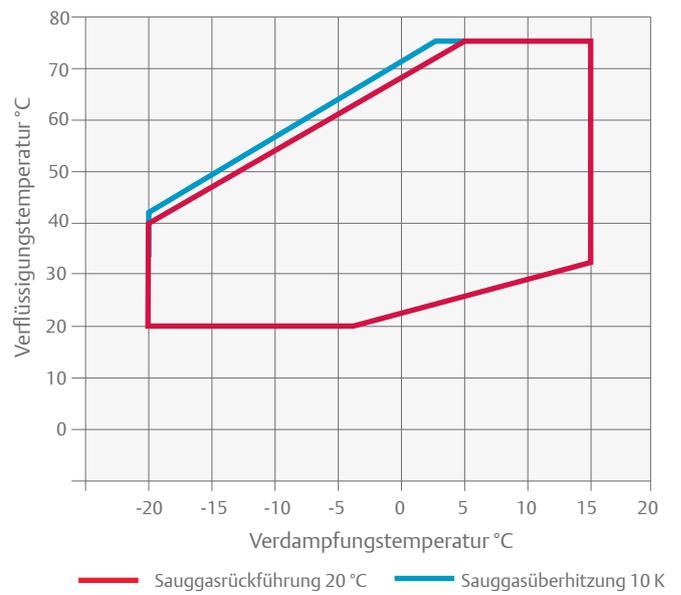
ZBD - R134a



ZB - R407A



ZB - R134a



## Technische Daten

Modelle	Nennleistung (PS)	Hubvolumen (m³/h)	Rotalock Saugseite (Zoll)	Rotalock Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck bei 1 m - dB(A) ***
								Einhph, *	Dreiph, **	Einhph, *	Dreiph, **	Einhph, *	Dreiph, **	
ZB15KCE	2,0	5,9	1 1/4	1	1,3	241/241/369	25	PFJ	TFD	12	4	58	26	55
ZB19KCE	2,5	6,8	1 1/4	1	1,5	242/242/369	27	PFJ	TFD	12	6	61	32	55
ZB21KCE	3,0	8,6	1 1/4	1	1,2	243/244/391	29	PFJ	TFD	16	7	82	40	58
ZB26KCE	3,5	10,0	1 1/4	1	1,5	243/244/405	28	PFJ	TFD	18	8	97	46	60
ZB29KCE	4,0	11,4	1 1/4	1	1,5	246/246/423	29		TFD		10		50	58
ZB38KCE	5,0	14,4	1 1/4	1	1,9	242/242/438	37	PFJ	TFD	32	12	142	65	61
ZB42KCE	5,5	16,2	1 1/4	1	1,9	251/246/438	43	PFJ		35		150		62
ZB45KCE	6,0	17,1	1 1/4	1	1,9	242/242/438	39		TFD		13		74	61
ZB48KCE	6,5	18,8	1 1/4	1 1/4	1,8	246/250/442	39		TFD		14		101	62
ZB57KCE		21,4	1 1/4	1 1/4	1,9	246/256/442	39		TFD		15		102	68
<b>ZB Summit-Modelle</b>														
ZB66K5E	10,0	25,7	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/534	60		TFD		17		111	66
ZB76K5E	12,0	28,8	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/534	61		TFD		20		118	67
ZB95K5E	13,0	36,4	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/552	65		TFD		28		140	69
ZB114K5E	15,0	43,4	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/552	66		TFD		33		174	72
ZB220KCE	30,0	87,5	2 3/4	1 3/4	6,3	448/392/715	176		TWM		69		310	78
<b>Digitale Modelle</b>														
ZBD21KCE	3.0	8.3	1 1/4	1	1.2	243/243/432	30	PFJ	TFD	16	6	97	40	62
ZBD29KCE	4.0	11.4	1 1/4	1	1.4	245/243/463	32		TFD		7		48	58
ZBD38KCE	5.0	14.4	1 1/4	1	1.9	246/250/481	38		TFD		11		64	67
ZBD45KCE	6.0	17.1	1 1/4	1	1.9	241/246/481	39		TFD		12		74	61
ZBD57KCE	7.5	21.4	1 1/4	1 1/4	1.9	246/257/481	43		TFD		15		102	68
ZBD76K5E	10.0	28.8	1 3/4	1 1/4	3.4	299/280/534	61		TFD		24		118	66
ZBD114K5E	15.0	43.3	1 3/4	1 1/4	3.4	299/280/552	68		TFD		33		174	71

\* Einph.: 230 V / 50 Hz

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R407A	Kälteleistung (kW)							R407A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
ZB15KCE				2,1*	2,8	3,5	4,2	ZB15KCE				1,5*	1,5	1,5	1,5
ZB19KCE				2,4*	3,2	4,0	5,0	ZB19KCE				1,5*	1,6	1,6	1,6
ZB21KCE				3,0*	4,0	5,1	6,3	ZB21KCE				2,0*	2,0	2,0	2,1
ZB26KCE				3,6*	4,7	5,8	7,1	ZB26KCE				2,3*	2,3	2,3	2,4
ZB29KCE					5,3	6,5	8,0	ZB29KCE					2,6	2,6	2,6
ZB38KCE				5,4*	7,2	8,9	11,0	ZB38KCE				3,2*	3,3	3,3	3,4
ZB42KCE**				6,1*	7,9	9,8	12,0	ZB42KCE**				3,9*	3,9	3,9	3,9
ZB45KCE				6,3*	8,2	10,2	12,4	ZB45KCE				3,9*	4,0	4,0	4,0
ZB48KCE					9,5	11,7	14,3	ZB48KCE					4,5	4,6	4,5
ZB57KCE				8,2*	10,6	13,1	15,8	ZB57KCE				4,4*	4,6	4,8	4,9
ZB Summit-Modelle															
ZB66K5E				9,2*	12,4	15,6	19,3	ZB66K5E				5,5*	5,5	5,7	5,8
ZB76K5E				10,6*	14,2	18,1	22,4	ZB76K5E				6,5*	6,5	6,7	6,9
ZB95K5E				12,9*	17,7	22,5	27,8	ZB95K5E				8,3*	8,3	8,5	8,7
ZB114K5E				14,8*	20,5	26,3	32,8	ZB114K5E				10,2*	10,2	10,3	10,5
Digitale Modelle															
ZBD21KCE				3,4*	4,3	5,2	6,3	ZBD21KCE				1,8*	1,9	1,9	2,0
ZBD29KCE				4,2*	5,5	6,8	8,4	ZBD29KCE				2,6*	2,6	2,6	2,6
ZBD38KCE				5,5*	7,3	9,1	11,2	ZBD38KCE				3,4*	3,4	3,4	3,5
ZBD45KCE				6,1*	8,1	10,1	12,5	ZBD45KCE				3,8*	3,8	3,8	3,9
ZBD57KCE				8,4*	11,1	13,8	17,0	ZBD57KCE				5,2*	5,2	5,3	5,3
ZBD76K5E			8,2*	11,3	14,5	18,4	22,8	ZBD76K5E			7,5*	7,1	7,1	7,3	7,5
ZBD114K5E			10,8*	15,6	20,5	26,3	32,8	ZBD114K5E			10,3*	10,2	10,2	10,3	10,5

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

\*\* Nur einphasig

Vorläufige Daten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R407F	Kälteleistung (kW)							R407F	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
ZB15KCE					2,6*	3,4	4,2	ZB15KCE					1,6*	1,6	1,6
ZB19KCE					3,2*	4,2	5,1	ZB19KCE					1,9*	1,9	1,9
ZB21KCE					3,9*	5,0	6,2	ZB21KCE					2,2*	2,2	2,3
ZB26KCE					4,5*	5,8	7,2	ZB26KCE					2,6*	2,6	2,6
ZB29KCE					5,4*	7,0	8,7	ZB29KCE					2,8*	2,9	2,8
ZB38KCE				5,2*	6,9*	8,9	11,0	ZB38KCE				3,7*	3,7*	3,7	3,7
ZB42KCE**				5,9*	7,8*	10,1	12,5	ZB42KCE**				4,0*	4,0*	4,0	4,1
ZB45KCE				6,0*	8,1*	10,5	13,0	ZB45KCE				4,1*	4,2*	4,3	4,2
ZB48KCE				7,0*	9,3*	12,1	15,0	ZB48KCE				4,7*	4,8*	4,9	4,9
ZB57KCE				8,5*	10,9*	13,8	16,9	ZB57KCE				5,0*	5,1*	5,1	5,2
ZB Summit-Modelle															
ZB66K5E				9,5*	13,0*	16,9	20,9	ZB66K5E				5,8*	5,8*	5,9	6,1
ZB76K5E				10,9*	14,9*	19,6	24,2	ZB76K5E				6,9*	6,8*	7,0	7,2
ZB95K5E				13,2*	18,6*	24,4	30,1	ZB95K5E				8,7*	8,8*	8,9	9,1
ZB114K5E				15,2*	21,5*	28,5	35,4	ZB114K5E				10,6*	10,7*	10,8	11,0
Digitale Modelle															
ZBD21KCE						5,1	6,3	ZBD21KCE						2,0	2,0
ZBD29KCE					5,8*	7,3	8,9	ZBD29KCE					2,9*	2,9	2,9
ZBD38KCE				5,7*	7,1*	8,9	10,8	ZBD38KCE				3,0*	3,3*	3,5	3,6
ZBD45KCE				6,4*	8,4*	10,8	13,2	ZBD45KCE				3,7*	3,9*	4,1	4,3
ZBD57KCE				8,5*	10,8*	13,8	17,0	ZBD57KCE				5,2*	5,2*	5,3	5,3
ZBD76K5E				11,5*	15,2	19,3	23,9	ZBD76K5E				7,5*	7,4	7,6	7,9
ZBD114K5E				15,8*	21,5	27,6	34,4	ZBD114K5E				10,7*	10,7	10,8	11,0

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

\*\* Nur einphasig

Vorläufige Daten

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R448A/ R449A	Kälteleistung (kW)							R448A/ R449A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
ZB15KCE			1,6*	2,2	2,9	3,6	4,4	ZB15KCE			1,6*	1,5	1,5	1,5	1,4
ZB19KCE			2,0*	2,6	3,3	4,1	5,1	ZB19KCE			1,6*	1,6	1,6	1,6	1,6
ZB21KCE			2,4*	3,3	4,2	5,2	6,4	ZB21KCE			2,1*	2,1	2,1	2,1	2,1
ZB26KCE			2,6*	3,8	4,8	5,9	7,2	ZB26KCE			2,4*	2,4	2,4	2,4	2,4
ZB29KCE			3,3*	4,5	5,5	6,8	8,3	ZB29KCE			2,6*	2,6	2,6	2,7	2,7
ZB38KCE			3,9*	5,7	7,2	8,9	10,9	ZB38KCE			3,4*	3,4	3,4	3,4	3,4
ZB42KCE**			4,4*	6,4	8,1	10,1	12,3	ZB42KCE**			3,9*	3,9	3,9	3,9	3,9
ZB45KCE			4,5*	6,6	8,5	10,5	12,8	ZB45KCE			3,9*	3,9	3,9	3,9	3,9
ZB48KCE			5,3*	7,6	9,7	12,1	14,7	ZB48KCE			4,5*	4,5	4,5	4,5	4,5
ZB57KCE			6,4*	8,6	10,8	13,4	16,4	ZB57KCE			4,4*	4,5	4,7	4,9	5,1
ZB Summit-Modelle															
ZB66K5E			6,8*	9,4*	12,6	15,8	19,3	ZB66K5E			5,8*	5,8*	5,8	5,8	5,8
ZB76K5E			8,0*	11,1*	14,9	18,6	22,7	ZB76K5E			6,5*	6,6*	6,6	6,6	6,7
ZB95K5E			8,8*	13,2*	18,2	22,8	27,8	ZB95K5E			8,6*	8,6*	8,6	8,6	8,7
ZB114K5E			10,5*	15,5*	21,5	27,3	33,7	ZB114K5E			10,4*	10,3*	10,3	10,3	10,4
ZB220KCE				32,4*	43,1	53,7	65,7	ZB220KCE				20,3*	20,3	20,4	20,6
Digitale Modelle															
ZFD13KVE EVI	3,3	4,2	5,2	6,3	7,6	9,0	10,6	ZFD13KVE EVI	2,3	2,3	2,4	2,5	2,7	2,8	2,8
ZFD18KVE EVI	4,8	6,0	7,4	9,0	10,8	12,9	15,2	ZFD18KVE EVI	3,4	3,6	3,8	4,0	4,3	4,5	4,7
ZFD25KVE EVI	6,2	7,7	9,5	11,4	13,5	15,7	18,1	ZFD25KVE EVI	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,3	5,5
ZFD41K5E	7,4	9,4	11,8	14,6	17,9	21,7	26,2	ZFD41K5E	5,4	5,8	6,2	6,8	7,4	8,1	8,9
ZFD41K5E EVI	9,9	12,5	15,6	19,0	22,8	27,9	31,9	ZFD41K5E EVI	6,8	7,3	7,8	8,4	9,0	9,7	10,4

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Suction Superheat 10K, Subcooling 0K

\*\* Nur einphasig

Vorläufige Daten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R404A	Kälteleistung (kW)							R404A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
ZB15KCE			1,9	2,4	3,0	3,7	4,5	ZB15KCE			1,7	1,7	1,6	1,6	1,5
ZB19KCE			2,3	2,9	3,5	4,2	5,1	ZB19KCE			1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
ZB21KCE			3,0	3,7	4,5	5,5	6,6	ZB21KCE			2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
ZB26KCE			3,5	4,3	5,3	6,4	7,6	ZB26KCE			2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
ZB29KCE			4,0	4,9	6,0	7,2	8,6	ZB29KCE			2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
ZB38KCE			5,1	6,3	7,7	9,3	11,2	ZB38KCE			3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
ZB42KCE**			5,7	7,1	8,7	10,6	12,7	ZB42KCE**			4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
ZB45KCE			6,0	7,4	9,1	11,0	13,2	ZB45KCE			4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
ZB48KCE			6,9	8,6	10,5	12,7	15,2	ZB48KCE			4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
ZB57KCE			7,9	9,7	11,9	14,3	17,1	ZB57KCE			4,7	4,9	5,2	5,4	5,5
ZB Summit-Modelle															
ZB66K5E			9,1	11,4	13,9	16,8	20,1	ZB66K5E			6,2	6,2	6,2	6,3	6,4
ZB76K5E			10,5	13,1	16,2	19,7	23,6	ZB76K5E			7,2	7,2	7,3	7,4	7,5
ZB95K5E			10,7*	16,0	20,1	24,5	29,3	ZB95K5E			9,3*	9,2	9,3	9,3	9,4
ZB114K5E			12,5*	18,7	23,4	28,7	34,7	ZB114K5E			11,3*	11,3	11,3	11,4	11,4
ZB220KCE			28,5*	39,2	47,7	57,5	68,9	ZB220KCE			21,4*	21,8	22,0	22,2	22,4
Digitale Modelle															
ZFD13KVE EVI	4,0	4,9	6,0	7,2	8,5	10,0	11,7	ZFD13KVE EVI	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5
ZFD18KVE EVI	6,1	7,3	8,7	10,4	12,3	14,4	16,9	ZFD18KVE EVI	4,0	4,3	4,5	4,6	4,8	5,0	5,1
ZFD25KVE EVI	7,7	9,3	11,2	13,2	15,3	17,5	19,7	ZFD25KVE EVI	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
ZFD41K5E EVI	12,5	15,0	18,1	21,5	25,4	29,5	33,9	ZFD41K5E EVI	7,9	8,4	8,8	9,3	9,7	10,1	10,6
ZFD41K5E	8,6	10,6	13,0	15,7	18,9	22,6	27,0	ZFD41K5E	6,3	6,7	7,1	7,5	7,9	8,4	8,8

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

\*\* Nur einphasig

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R134a	Kälteleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
ZB15KCE				1,4	1,7	2,2	2,7	ZB15KCE				0,9	0,9	0,9	0,9
ZB19KCE				1,6	2,0	2,5	3,1	ZB19KCE				1,1	1,1	1,1	1,1
ZB21KCE				2,0	2,5	3,2	4,0	ZB21KCE				1,3	1,3	1,3	1,3
ZB26KCE				2,3	2,9	3,7	4,6	ZB26KCE				1,5	1,5	1,5	1,5
ZB29KCE				2,5	3,2	4,0	5,0	ZB29KCE				1,7	1,7	1,7	1,7
ZB38KCE				3,2	4,2	5,4	6,7	ZB38KCE				2,1	2,1	2,1	2,2
ZB42KCE**				3,8	4,8	6,0	7,5	ZB42KCE**				2,5	2,5	2,5	2,4
ZB45KCE				4,0	5,1	6,4	8,0	ZB45KCE				2,4	2,4	2,5	2,5
ZB48KCE				4,8	6,0	7,5	9,1	ZB48KCE				2,8	2,8	2,9	2,9
ZB57KCE				5,0	6,4	8,1	10,1	ZB57KCE				3,4	3,4	3,4	3,5
ZB Summit-Modelle															
ZB66K5E				6,0	7,5	9,5	11,8	ZB66K5E				3,8	3,7	3,8	3,8
ZB76K5E				6,9	8,6	10,8	13,5	ZB76K5E				4,4	4,4	4,4	4,5
ZB95K5E				8,2	10,8	13,8	17,1	ZB95K5E				5,4	5,5	5,5	5,6
ZB114K5E				9,6	12,7	16,3	20,4	ZB114K5E				6,6	6,6	6,7	6,7
ZB220KCE					27,3	34,1	42,1	ZB220KCE					13,0	13,2	13,5
Digitale Modelle															
ZBD21KCE				2,0*	2,7	3,3	4,0	ZBD21KCE				1,2*	1,3	1,4	1,4
ZBD29KCE				2,5*	3,3	4,2	5,2	ZBD29KCE				1,7*	1,7	1,7	1,7
ZBD38KCE				3,2*	4,4	5,5	6,8	ZBD38KCE				1,9*	2,1	2,2	2,3
ZBD45KCE				3,8*	5,1	6,4	7,9	ZBD45KCE				2,3*	2,4	2,5	2,6
ZBD57KCE				4,7*	6,4	8,1	10,1	ZBD57KCE				3,4*	3,4	3,4	3,5
ZBD76K5E*				6,2	7,9	10,0	12,6	ZBD76K5E				5,3	5,3	5,4	5,4
ZBD114K5E*				8,1	11,1	14,6	18,7	ZBD114K5E				7,4	7,4	7,4	7,5

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

\*\* Nur einphasig

# Copeland™ YF, YFI und YFJ Scrollverdichter-Baureihen zur Tiefkühlanwendung für als A2L eingestufte Kältemittel mit geringem Treibhauspotenzial

Copeland YF\*K1E-Scrollverdichter für Tiefkühlanwendungen bieten ein optimiertes Design für F-Gas konforme A2L Kältemittel mit geringem Treibhauspotenzial. Der Scrollverdichter wurde innen und außen optimiert, um den zuverlässigsten Verdichter mit Kältemitteln mit einem hohen HFO-Gehalt zu schaffen.

Die Baureihe besteht aus:

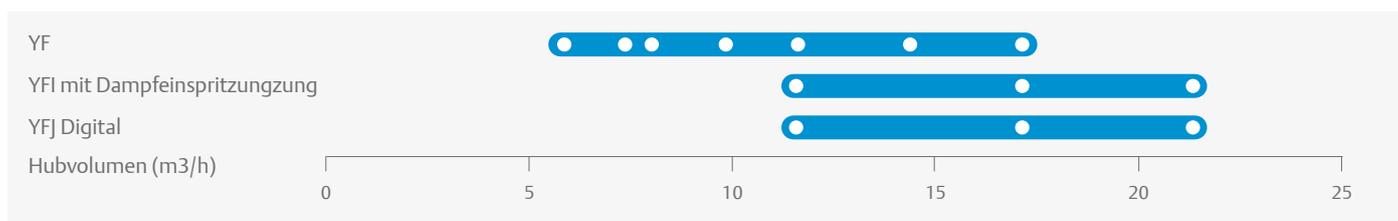
- YF\*K1E-Modelle, die mit Flüssigkeitseinspritzung betrieben werden, um eine Regelung der Druckgastemperatur und einen breiteren Einsatzbereich zu ermöglichen.
- YFI\*K1E-Modelle, die mit Dampfeinspritzung funktionieren. Auf diese Weise kann die Kühlleistung und Effizienz von Systemen gesteigert werden.
- YFJ\*K1E-Modelle, die mit digitaler Leistungsregelung und Dampfeinspritzung funktionieren. Die Leistungsregelung wird durch Trennen der Scroll-Sätze axial über ein kurzes Zeitintervall hinweg erreicht. Dabei handelt es sich um eine einfache mechanische Lösung für präzise Temperatursteuerung und Systemeffizienz, ohne zusätzliche Bauteile zu benötigen.

Diese Verdichter, die mit Hubvoluminen von 5,9 bis 25,1 m<sup>3</sup>/h erhältlich sind, sind gestaltet, um einen saisonalen Wirkungsgrad anzubieten, der um 15 % höher ist als jene von herkömmlichen halbhermetischen Verdichtern. Diese Verdichter sind extrem geräuscharm und können mit einer externen Schalldämmhaube versehen werden, die den Geräuschpegel um weitere 10 bis 12 dBA absenkt. Damit sind sie die beste Wahl für Kältetechnik-Anwendungen in Innenstädten und Wohngebieten.



YF-Scrollverdichter

## Scrollverdichter der YF, YFI und YFJ-Baureihen



## Merkmale und Vorteile

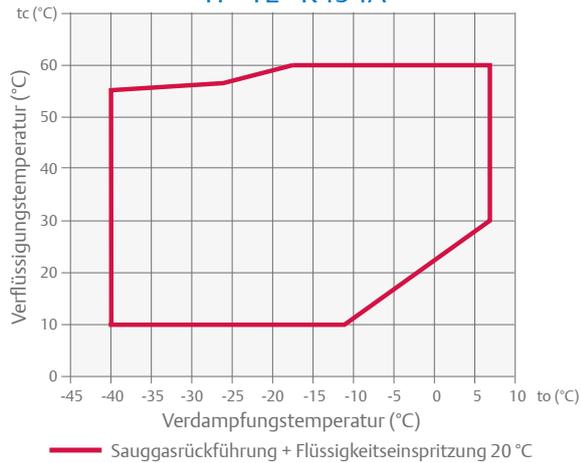
- Ein Modell für mehrere Kältemittel: R455A, R454A, R454C
- Vollhermetisches Design, um die Gefahr von Kältemittellecks zu vermeiden
- Flexibel hinsichtlich der erforderlichen Leistung: mehrere Gestaltungsoptionen
- Extrem geräuscharm im Betrieb, ideal für Innenstädte und Wohngebiete
- Geringes Gewicht und kompakte Bauweise

## Maximal zulässiger Druck (PS)

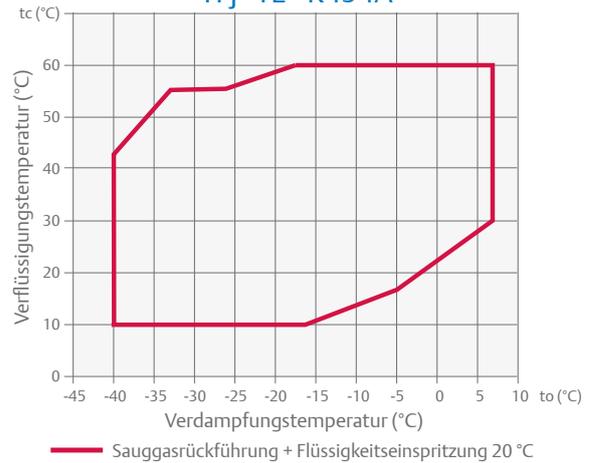
- Niedrig 23,5 bar (g)
- Hoch PS 38 bar (g)

# Einsatzbereich

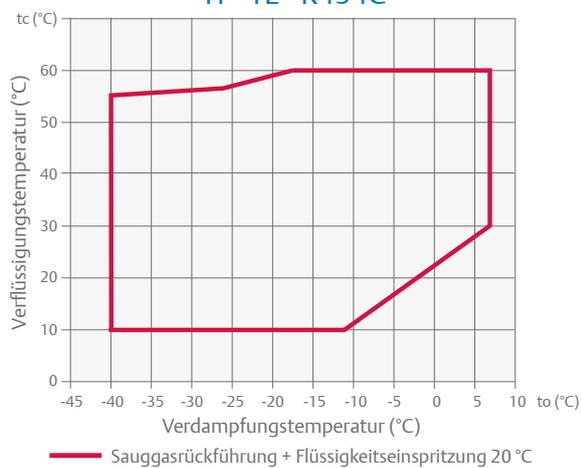
YF\* 1E - R454A



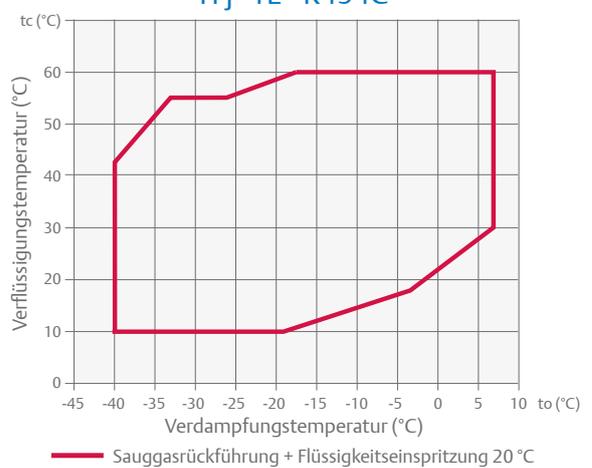
YFJ\* 1E - R454A



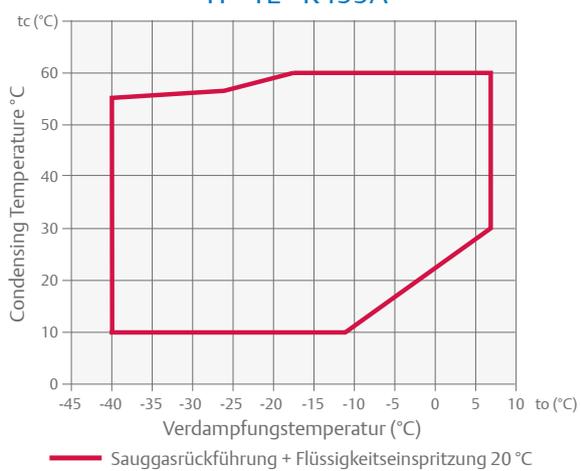
YF\* 1E - R454C



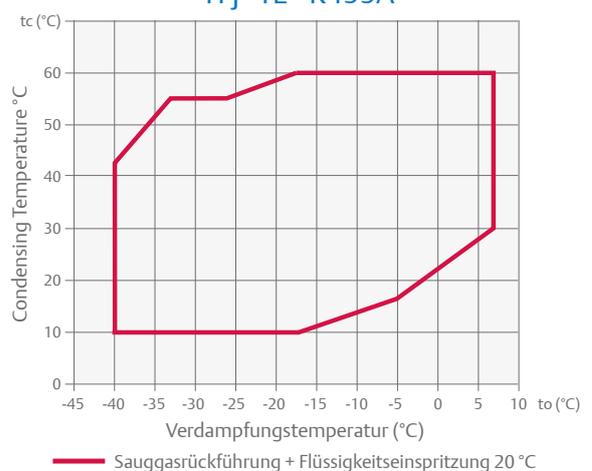
YFJ\* 1E - R454C



YF\* 1E - R455A



YFJ\* 1E - R455A



# Technische Übersicht

Modell	Nennleistung PS	Hubvolumen (m³/h)	Rotalock Saugseite (Zoll)	Rotalock Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/ Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/- code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck auf 1 m - dB(A)***
								Dreiph,**	Dreiph,**	Dreiph,**	
<b>Modelle mit Flüssigkeitseinspritzung</b>											
YF05K1E	2,0	5,9	3/4	1/2	1,3	253/248/369	25	TFD	5	26	58
YF06K1E	2,5	7,3	3/4	1/2	1,5	253/248/391	26	TFD	6	32	58
YF07K1E	2,8	8,0	3/4	1/2	1,5	253/248/391	28	TFD	6	40	60
YF09K1E	3,5	9,9	3/4	1/2	1,5	253/248/405	29	TFD	7	46	60
YF10K1E	4,0	11,7	7/8	1/2	1,9	258/263/442	37	TFD	8	52	60
YF13K1E	5,0	14,4	7/8	1/2	1,9	258/263/442	40	TFD	10	64	60
YF15K1E	6,0	17,1	7/8	1/2	1,9	258/263/442	40	TFD	13	74	62
YF19K1E	7,5	21,4	7/8	3/4	1,9	258/263/442	44	TFD	16	102	67
<b>Models with Vapor Injection</b>											
YFI10K1E	4,0	11,7	7/8	1/2	1,9	258/263/442	38	TFD	9	64	63
YFI15K1E	6,0	17,1	7/8	1/2	1,9	258/263/442	40	TFD	14	74	67
YFI19K1E	7,5	21,4	7/8	3/4	1,9	255/261/442	44	TFD	16	102	70
<b>Digitale Modelle mit Dampfeinspritzung</b>											
YFJ10K1E	4,0	11,7	7/8	1/2	1,9	258/263/481	40	TFD	9	64	63
YFJ15K1E	6,0	17,1	7/8	1/2	1,9	258/263/481	41	TFD	14	74	67
YFJ19K1E	7,5	21,4	7/8	3/4	1,9	258/263/481	46	TFD	16	102	70

\*\* 3 Ph: 380-420V/ 50Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Abstand von 1 m zum Verdichter unter Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R455A	Kälteleistung (kW)							R455A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Modelle mit Flüssigkeitseinspritzung</b>															
YF05K1E	1,1	1,5	1,8	2,3	2,8	3,4	4,1	YF05K1E	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5
YF06K1E	1,5	1,9	2,4	2,9	3,6	4,3	5,2	YF06K1E	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5
YF07K1E	1,6	2,1	2,6	3,2	3,9	4,7	5,7	YF07K1E	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7
YF09K1E	2,0	2,5	3,2	3,9	4,8	5,9	7,1	YF09K1E	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,1
YF10K1E	2,4	3,0	3,8	4,7	5,7	6,9	8,3	YF10K1E	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
YF13K1E	2,9	3,7	4,6	5,7	6,9	8,5	10,2	YF13K1E	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
YF15K1E	3,4	4,3	5,4	6,7	8,2	10,0	12,0	YF15K1E	2,8	2,9	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5
YF19K1E	4,3	5,4	6,7	8,3	10,2	12,4	14,9	YF19K1E	3,4	3,6	3,7	3,9	4,1	4,2	4,4
<b>Models with Vapor Injection</b>															
YFI10K1E	3,4	4,2	5,2	6,3	7,5	8,9	10,5	YFI10K1E	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
YFI15K1E	5,0	6,2	7,6	9,1	11,0	13,0	15,3	YFI15K1E	3,3	3,5	3,6	3,7	3,9	4,0	4,2
YFI19K1E	6,2	7,7	9,5	11,5	13,7	16,3	19,1	YFI19K1E	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9	5,0	5,2
<b>Digitale Modelle mit Dampfeinspritzung</b>															
YFJ10K1E	3,4	4,2	5,2	6,3	7,5	8,9	10,5	YFJ10K1E	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
YFJ15K1E	5,0	6,2	7,6	9,1	11,0	13,0	15,3	YFJ15K1E	3,3	3,5	3,6	3,7	3,9	4,0	4,2
YFJ19K1E	6,2	7,7	9,5	11,5	13,7	16,3	19,1	YFJ19K1E	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9	5,0	5,2

Bedingungen: Sauggasrückführung 20 °C / Unterkühlung 0 K

Vorläufige Daten

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R454C	Kälteleistung (kW)							R454C	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Modelle mit Flüssigkeitseinspritzung</b>															
YF05K1E	1,1	1,4	1,7	2,1	2,6	3,2	3,8	YF05K1E	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4
YF06K1E	1,4	1,7	2,1	2,7	3,3	4,0	4,8	YF06K1E	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5
YF07K1E	1,5	1,9	2,3	2,9	3,6	4,4	5,3	YF07K1E	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7
YF09K1E	1,8	2,3	2,9	3,6	4,4	5,4	6,5	YF09K1E	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9
YF10K1E	2,2	2,8	3,4	4,2	5,2	6,4	7,7	YF10K1E	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3
YF13K1E	2,7	3,4	4,2	5,2	6,3	7,7	9,3	YF13K1E	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
YF15K1E	3,2	4,0	5,0	6,1	7,5	9,1	11,0	YF15K1E	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,2
YF19K1E	4,0	5,0	6,2	7,6	9,3	11,3	13,5	YF19K1E	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,7	3,9
<b>Models with Vapor Injection</b>															
YFI10K1E	3,2	4,0	4,9	6,0	7,1	8,5	9,9	YFI10K1E	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
YFI15K1E	4,7	5,8	7,2	8,7	10,4	12,4	14,5	YFI15K1E	3,1	3,3	3,4	3,6	3,7	3,8	4,0
YFI19K1E	5,8	7,3	9,0	10,9	13,1	15,5	18,2	YFI19K1E	3,9	4,1	4,3	4,4	4,6	4,8	5,0
<b>Digitale Modelle mit Dampfeinspritzung</b>															
YFJ10K1E	3,2	4,0	4,9	6,0	7,1	8,5	9,9	YFJ10K1E	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
YFJ15K1E	4,7	5,8	7,2	8,7	10,4	12,4	14,5	YFJ15K1E	3,1	3,3	3,4	3,6	3,7	3,8	4,0
YFJ19K1E	5,8	7,3	9,0	10,9	13,1	15,5	18,2	YFJ19K1E	3,9	4,1	4,3	4,4	4,6	4,8	5,0

Bedingungen: Sauggasrückführung 20 °C / Unterkühlung 0 K  
 Vorläufige Daten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R454A	Kälteleistung (kW)							R454A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Modelle mit Flüssigkeitseinspritzung</b>															
YF05K1E	1,4	1,7	2,1	2,6	3,2	3,9	4,7	YF05K1E	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
YF06K1E	1,7	2,1	2,7	3,3	4,0	4,8	5,7	YF06K1E	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8
YF07K1E	1,9	2,3	2,9	3,6	4,3	5,3	6,3	YF07K1E	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9
YF09K1E	2,3	2,9	3,7	4,5	5,5	6,6	7,9	YF09K1E	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,5	2,7
YF10K1E	2,7	3,4	4,3	5,2	6,4	7,7	9,2	YF10K1E	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8
YF13K1E	3,4	4,2	5,2	6,4	7,8	9,4	11,4	YF13K1E	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,3	3,4
YF15K1E	4,0	5,0	6,2	7,6	9,2	11,2	13,4	YF15K1E	3,2	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9	4,1
YF19K1E	5,2	6,5	8,1	9,9	12,1	14,6	17,6	YF19K1E	3,9	4,1	4,4	4,6	4,8	5,1	5,3
<b>Models with Vapor Injection</b>															
YFI10K1E	3,8	4,8	5,8	7,0	8,4	9,9	11,7	YFI10K1E	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,2	3,3
YFI15K1E	5,6	7,0	8,5	10,3	12,3	14,5	17,0	YFI15K1E	3,6	3,8	4,0	4,3	4,4	4,6	4,8
YFI19K1E	7,0	8,7	10,7	12,9	15,4	18,2	21,3	YFI19K1E	4,5	4,8	5,1	5,3	5,6	5,8	6,0
<b>Digitale Modelle mit Dampfeinspritzung</b>															
YFJ10K1E	3,8	4,8	5,8	7,0	8,4	9,9	11,7	YFJ10K1E	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,2	3,3
YFJ15K1E	5,6	7,0	8,5	10,3	12,3	14,5	17,0	YFJ15K1E	3,6	3,8	4,0	4,3	4,4	4,6	4,8
YFJ19K1E	7,0	8,7	10,7	12,9	15,4	18,2	21,3	YFJ19K1E	4,5	4,8	5,1	5,3	5,6	5,8	6,0

Bedingungen: Sauggasrückführung 20 °C / Unterkühlung 0 K  
 Vorläufige Daten

# Copeland™ ZF und ZFD-Scrollverdichter-Baureihen für Tiefkühlanwendungen mit R407A/F, R448A/R449A und R404A

Emerson hat die ZF-Baureihe entwickelt, um die bestmögliche Leistung für Tiefkühlanwendungen zu bieten. Die Reihe eignet sich für einen breiten Anwendungsbereich, da sie bei Verdampfungstemperaturen von -40 bis +7 °C betrieben werden kann. Die Modelle wurden voll und ganz auf Anwendungen mit Tiefkühlware zugeschnitten. Dank des Scroll-Compliance-Mechanismus bieten diese Scroll Verdichter eine besonders hohe Toleranz gegenüber Flüssigkeitsschlägen.

Die Reihe besteht aus:

- Den ZF\*K4E-Modellen, die mit Flüssigkeitseinspritzung betrieben werden, um eine Regelung der Druckgastemperatur und einen breiteren Einsatzbereich zu ermöglichen.
- Den ZF\*KVE-Modellen, die für Dampfeinspritzung unter Verwendung eines Unterkühlers optimiert wurden. Auf diese Weise kann die Kühlleistung und Effizienz von Systemen gesteigert werden.
- Den ZF\*K5E-Modellen, die mit Flüssigkeits- oder Dampfeinspritzung betrieben werden können.

Diese Verdichter sind für die Kältemittel R407A/F, R448A/R449A und R404A, einige Modelle auch für R134a zugelassen.



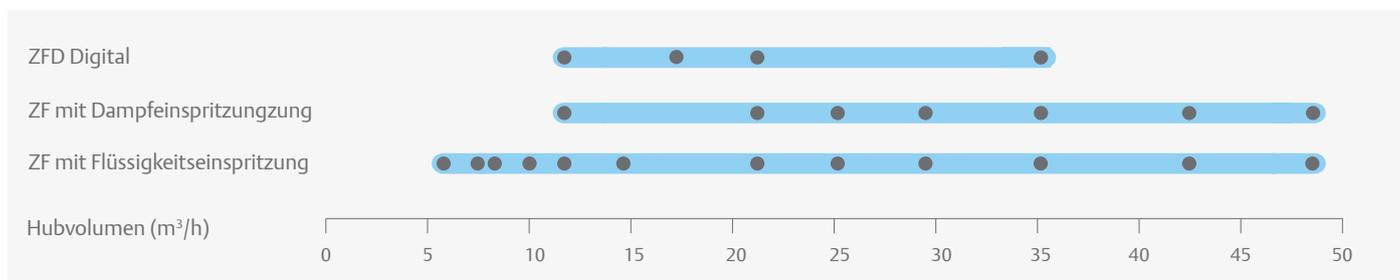
ZF-Verdichter für Tiefkühlanwendungen mit und ohne Schalldämmhaube

## ZFD Digital Copeland Scrollverdichter

Basierend auf dem einzigartigen Copeland konformen Scroll-Design arbeitet die digitale Modulation auf Basis eines einfachen Mechanismus. Die Leistungsregelung wird durch Trennen der Scroll-Sätze axial über ein kurzes Zeitintervall hinweg erreicht. Dabei handelt es sich um eine einfache mechanische Lösung für präzise Temperatursteuerung und Systemeffizienz, ohne zusätzliche Bauteile zu benötigen.

Die digitale scroll-technologie liefert eine kontinuierliche, stufenlose Modulation von 10% bis 100% ohne Betriebsbeschränkungen. Das Ergebnis sind eng gesteuerte Systemdrücke und Temperaturen. Diese Verdichter liefern eine optimale Leistung für Kühlgeräte, Kühlpacks, Prozess- und landwirtschaftliche Anwendungen.

## Verdichter der ZF- und ZFD-Baureihe



## Merkmale und Vorteile

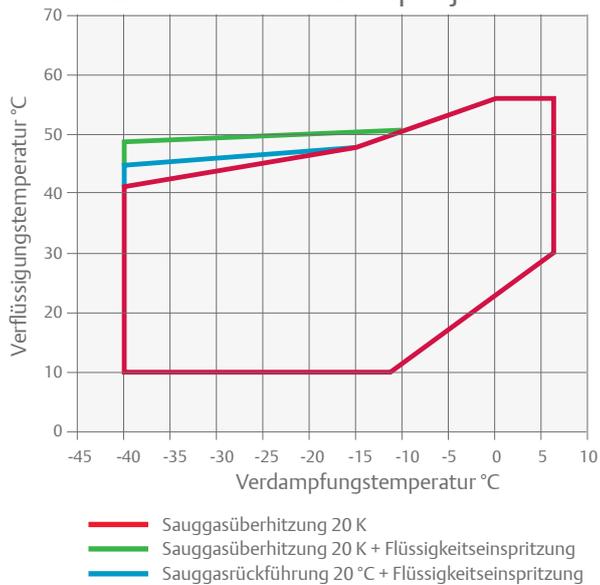
- Breiter Anwendungsbereich mit unterer Verflüssigungstemperatur bei 10 °C zur Minimierung des Energieverbrauchs
- Ein Modell für verschiedene Kältemittel
- Niedriges Gewicht und kompakte Abmessungen, teilweise halb so schwer wie vergleichbare halbhermetische Verdichter
- Optionales schalldämmgehäuse ermöglicht schallreduzierung um bis zu 10 dBA
- ZF-Modelle mit Flüssigkeitseinspritzung
  - Einfache, effiziente und zuverlässige Einspritzung per Heißgastemperatur-Regelventil (DTC) bei den kleineren Modellen
- ZF-Modelle mit Dampfeinspritzung
  - Jahresarbeitszahlen vergleichbar mit den besten halbhermetischen Verdichtern von Emerson
  - Um je 40 % und 25 % erhöhte Systemleistung und -Effizienz, daher effizienteste Verdichter auf dem Markt
  - Möglichkeit zur Reduzierung der Geräte- und Komponentengrößen durch Verwendung kleinerer Verdichter

## Maximal zulässiger Druck (PS)

- ZF06 bis ZF18 (K4E/KVE):  
Niederdruckseite 21 bar (g) / Hochdruckseite 32 bar (g)
- ZF25 bis ZF54 (K5E):  
Niederdruckseite 22,6 bar (g) / Hochdruckseite 32 bar (g)
- Digital ZFD:  
Niederdruckseite 22,6 bar (g) / Hochdruckseite 32 bar (g)

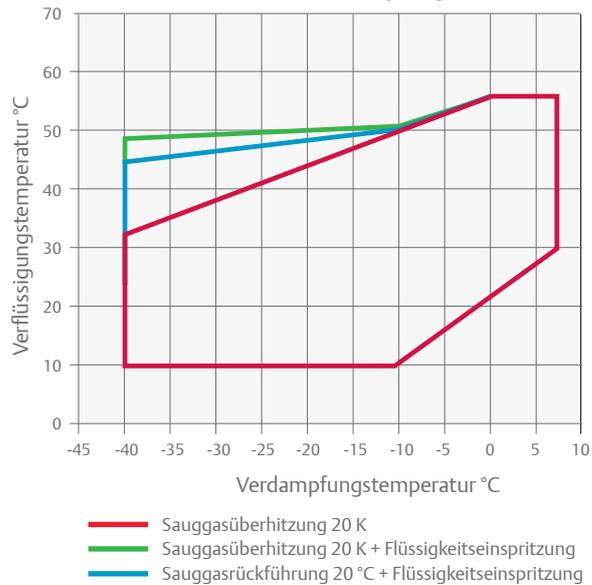
## Einsatzbereich R407A

### ZF Modelle - für Dampf-injektion

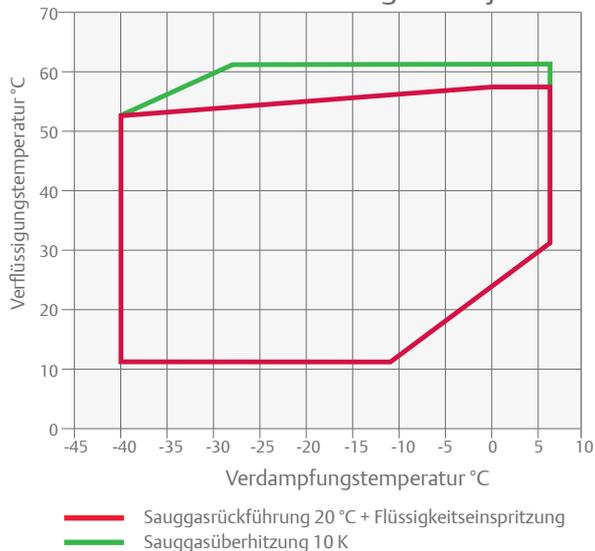


## Einsatzbereich R407F

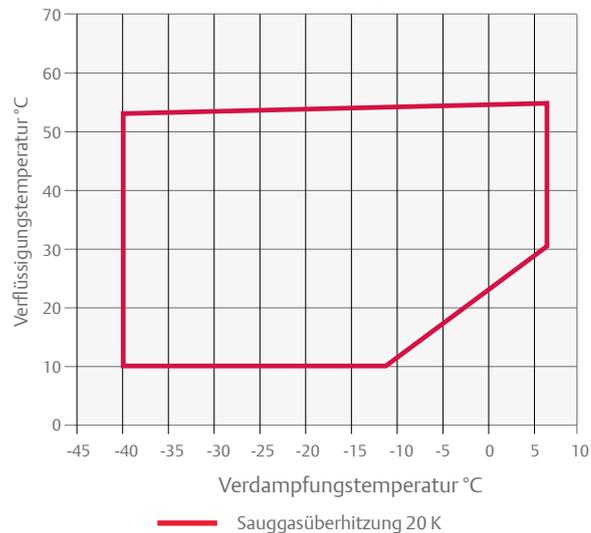
### ZF Modelle - für Dampf-injektion



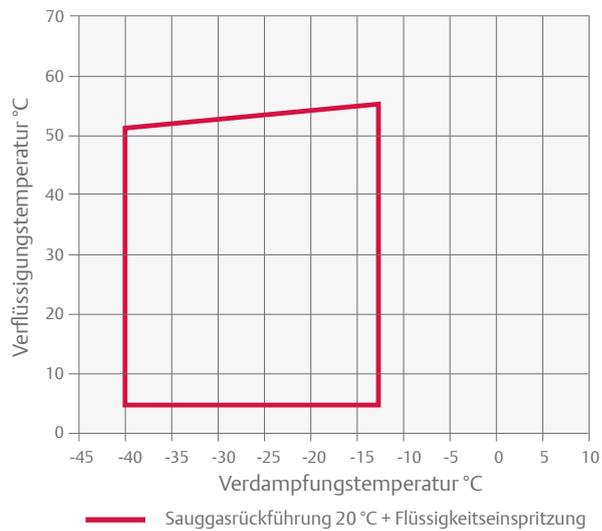
### ZF Modelle - für Flüssigkeitsinjektion



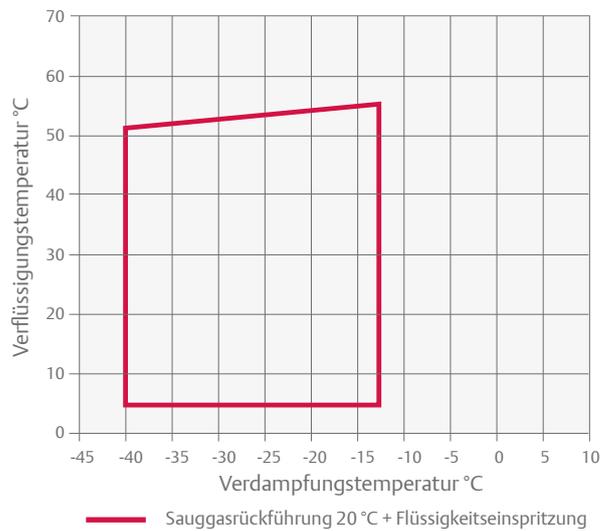
### ZF Modelle - für Flüssigkeitsinjektion



### ZFD Modelle

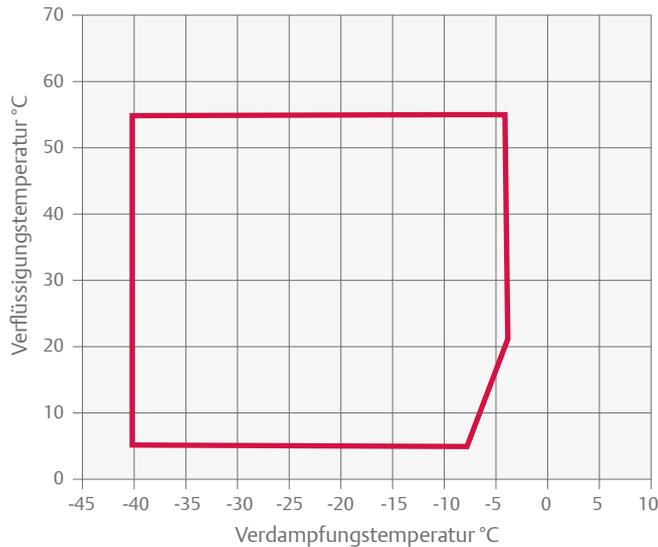


### ZFD Modelle



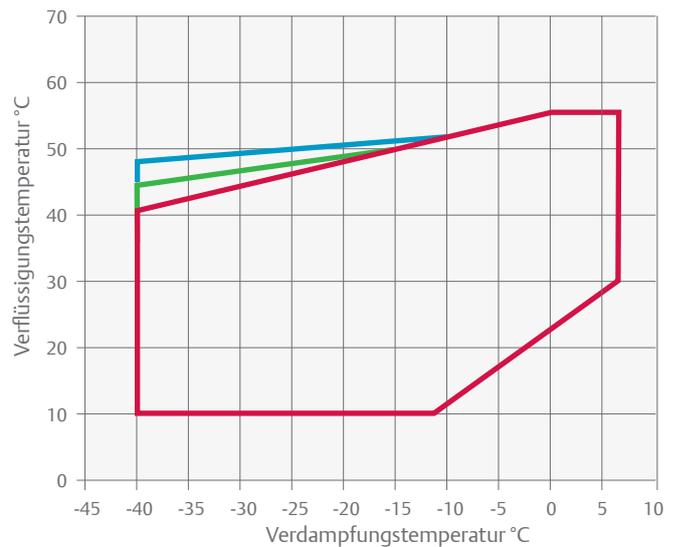
# Einsatzbereich R448A/R449A

## ZF Modelle - für Flüssigkeitsinjektion



— Sauggasrückführung 25 °C + Flüssigkeitseinspritzung

## Für ZFD Digital Modelle



— Sauggasüberhitzung 20 K  
 — Sauggasrückführung 20 °C + Flüssigkeitseinspritzung  
 — Sauggasüberhitzung 20 K + Flüssigkeitseinspritzung

Details zu einzelnen Modellen finden Sie mithilfe der Software Select.

## Technische Daten

Modelle	Nennleistung (PS)	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Rotalock Saugseite (Zoll)	Rotalock Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 1 m - dB(A)***
								Dreiph.**	Dreiph.**	Dreiph.**	
<b>Nur Modelle mit Flüssigkeitseinspritzung</b>											
ZF06K4E	2,0	5,9	1 1/4	1	1,3	243/245/369	25,4	TFD	5	26	57
ZF08K4E	2,5	7,3	1 1/4	1	1,5	243/245/391	27,2	TFD	6	32	59
ZF09K4E	2,8	8,0	1 1/4	1	1,5	243/244/391	27,0	TFD	6	40	62
ZF11K4E	3,5	9,9	1 1/4	1	1,5	243/244/405	28,0	TFD	7	46	63
ZF13K4E	4,0	11,8	1 1/4	1	1,9	246/251/442	38,0	TFD	8	51	65
ZF15K4E	5,0	14,5	1 1/4	1	1,9	246/251/442	39,0	TFD	10	64	65
ZF18K4E	6,0	17,1	1 1/4	1	1,9	246/251/442	41,0	TFD	12	74	67
<b>Nur Modelle mit Dampfeinspritzung</b>											
ZF13KVE	4,0	11,7	1 1/4	1	1,9	246/251/442	38,0	TFD	9	64	63
ZF18KVE	6,0	17,1	1 1/4	1	1,9	246/251/442	39,5	TFD	13	74	67
<b>Modelle mit Flüssigkeits- oder Dampfeinspritzung</b>											
ZF25K5E	7,5	21,4	1 1/4	1 1/4	1,9	246/257/452	39,5	TFD	16	102	70
ZF34K5E	10,0	29,1	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/534	63,1	TFD	25	100	68
ZF41K5E	13,0	35,3	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/534	63,1	TFD	29	118	69
ZF49K5E	15,0	42,4	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/552	66,2	TFD	30	139	72
ZF54K5E	17,0	48,3	1 3/4	1 1/4	3,4	363/312/552	66,2	TFD	31	168	78
<b>Digitale Modelle</b>											
ZFD13KVE EVI	4,0	11,7	1 1/4	1	1,9	246/250/481	38	TFD	9	64	65
ZFD18KVE EVI	6,0	17,1	1 1/4	1	1,9	300/299/481	43	TFD	13	74	67
ZFD25KVE EVI	7,5	21,4	1 1/4	1 1/4	1,9	246/250/481	43	TFD	16	102	70
ZFD41K5E	10,0	35,3	1 3/4	1 1/4	3,4	310/280/534	66	TFD	20	118	73
ZFD41K5E EVI	13,0	35,3	1 3/4	1 1/4	3,4	310/280/534	66	TFD	20	118	72

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R407A	Kälteleistung (kW)							R407A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Nur Modelle mit Flüssigkeitseinspritzung</b>															
ZF06K4E	1,2	1,5	1,9	2,3	2,8	3,5	4,2	ZF06K4E	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5
ZF08K4E	1,4	1,9	2,4	3,0	3,6	4,4	5,3	ZF08K4E	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8
ZF09K4E	1,6	2,0	2,6	3,2	3,9	4,8	5,9	ZF09K4E	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9
ZF11K4E	2,0	2,6	3,2	4,0	4,9	6,0	7,3	ZF11K4E	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,2	2,3
ZF13K4E	2,2	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	8,3	ZF13K4E	2,3	2,3	2,4	2,5	2,5	2,6	2,8
ZF15K4E	2,7	3,5	4,4	5,5	6,8	8,4	10,2	ZF15K4E	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6
ZF18K4E	3,3	4,3	5,4	6,7	8,3	10,2	12,4	ZF18K4E	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	3,9	4,1
<b>Nur Modelle mit Dampfeinspritzung</b>															
ZF13KVE	3,1	3,9	4,9	5,9	7,2	8,7	10,4	ZF13KVE	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7	2,7	2,7
ZF18KVE	4,9	6,0	7,3	8,8	10,8	13,3	16,4	ZF18KVE	3,4	3,5	3,6	3,7	3,9	4,1	4,4
<b>Nur Modelle mit Dampfeinspritzung</b>															
ZF25K5E	4,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,2	16,0	ZF25K5E	4,0	4,2	4,5	4,7	4,9	5,2	5,4
ZF25K5E (EVI)	6,1	7,7	9,4	11,4	13,5	15,8	18,2	ZF25K5E (EVI)	4,3	4,4	4,6	4,8	5,0	5,3	5,5
ZF34K5E	5,9	7,6	9,6	12,1	15,0	18,3	22,3	ZF34K5E	5,1	5,5	5,9	6,2	6,6	6,9	7,3
ZF34K5E (EVI)	8,0	9,9	12,1	14,6	17,4	20,7	24,2	ZF34K5E (EVI)	5,3	5,5	5,7	5,9	6,1	6,3	6,4
ZF41K5E	7,3	9,3	11,7	14,5	17,9	21,8	26,4	ZF41K5E	6,2	6,7	7,1	7,6	8,0	8,4	8,9
ZF41K5E (EVI)	10,1	12,6	15,5	18,7	22,1	25,8	29,7	ZF41K5E (EVI)	6,7	6,9	7,2	7,4	7,6	7,8	8,0
ZF49K5E	8,6	11,2	14,1	17,7	21,9	26,8	32,5	ZF49K5E	7,6	8,2	8,7	9,2	9,7	10,2	10,7
ZF49K5E (EVI)	12,1	15,1	18,4	22,3	26,8			ZF49K5E (EVI)	8,0	8,3	8,5	8,8	9,1		
ZF54K5E	9,5	12,2	15,4	19,3	23,8			ZF54K5E	8,1	8,6	9,3	10,0	10,8		
ZF54K5E (EVI)	14,5	17,8	21,6	26,1	31,4			ZF54K5E (EVI)	9,7	10,1	10,4	10,7	11,1		
<b>Digitale Modelle</b>															
ZFD13KVE EVI	3,1	4,1	5,2	6,4	7,7	9,2	10,9	ZFD13KVE EVI	2,7	2,8	2,8	2,9	2,9	3,0	3,1
ZFD18KVE EVI	4,9	6,0	7,3	8,8	10,8	13,3	16,4	ZFD18KVE EVI	3,4	3,5	3,6	3,7	3,9	4,1	4,4
ZFD25KVE EVI	6,1	7,7	9,4	11,4	13,5	15,8	18,2	ZFD25KVE EVI	4,3	4,4	4,6	4,8	5,0	5,3	5,5
ZFD41K5E	7,3	9,3	11,8	14,6				ZFD41K5E	6,2	6,7	7,2	7,5			
ZFD41K5E EVI	10,1	12,6	15,5	18,7	22,1	25,8	23,7	ZFD41K5E EVI	6,7	6,9	7,2	7,4	7,6	7,8	8,0

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

Vorläufige Daten

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R407F	Kälteleistung (kW)							R407F	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Nur Modelle mit Flüssigkeitseinspritzung</b>															
ZF06K4E	1,2	1,5	1,9	2,3	2,8	3,5	4,2	ZF06K4E	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6
ZF08K4E	1,4	1,9	2,4	3,0	3,6	4,4	5,3	ZF08K4E	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9
ZF09K4E	1,6	2,0	2,6	3,2	3,9	4,8	5,9	ZF09K4E	1,6	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
ZF11K4E	2,0	2,6	3,2	4,0	4,9	6,0	7,3	ZF11K4E	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
ZF13K4E	2,2	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	8,3	ZF13K4E	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
ZF15K4E	2,7	3,5	4,4	5,5	6,8	8,4	10,2	ZF15K4E	2,8	3,0	3,1	3,2	3,4	3,5	3,8
ZF18K4E	3,3	4,3	5,4	6,7	8,3	10,2	12,4	ZF18K4E	3,5	3,6	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3
<b>Nur Modelle mit Dampfeinspritzung</b>															
ZF13KVE	3,3	4,3	5,4	6,7	8,1	9,7	11,5	ZF13KVE	2,8	2,9	3,0	3,0	3,1	3,2	3,3
ZF18KVE	4,9	6,1	7,6	9,3	11,3	13,5	16,0	ZF18KVE	3,8	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5	4,7
<b>Modelle mit Flüssigkeits- oder Dampfeinspritzung</b>															
ZF25K5E	4,5	5,8	7,3	9,1	11,3	13,8	16,8	ZF25K5E	4,2	4,4	4,7	4,9	5,2	5,4	5,7
ZF25K5E (EVI)	6,4	8,0	9,9	11,9	14,2	16,6	19,1	ZF25K5E (EVI)	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5	5,8
ZF34K5E	6,2	8,0	10,1	12,7	15,7	19,3	23,4	ZF34K5E	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8
ZF34K5E (EVI)	8,3	10,4	12,7	15,4	18,4	21,7	25,4	ZF34K5E (EVI)	5,3	5,5	5,7	5,9	6,1	6,3	6,4
ZF41K5E	7,6	9,7	12,3	15,2	18,8	22,9	27,7	ZF41K5E	6,5	7,0	7,5	8,0	8,4	8,9	9,3
ZF41K5E (EVI)	10,6	13,3	16,3	19,6	23,2	27,1	31,2	ZF41K5E (EVI)	7,0	7,3	7,5	7,7	8,0	8,2	8,4
ZF49K5E	9,1	11,7	14,8	18,6	23,0	28,1	34,2	ZF49K5E	8,0	8,6	9,1	9,6	10,2	10,7	11,2
ZF49K5E (EVI)	14,1	17,1	20,5	24,5	28,9			ZF49K5E (EVI)	9,1	9,7	10,3	10,8	11,3		
ZF54K5E	9,9	12,6	15,8	19,5	23,9			ZF54K5E	8,5	9,1	9,8	10,5	11,3		
ZF54K5E (EVI)	15,2	18,7	22,7	27,4	33,0			ZF54K5E (EVI)	10,2	10,6	10,9	11,3	11,6		
<b>Digitale Modelle</b>															
ZFD13KVE EVI	3,3	4,3	5,4	6,7	8,1	9,7	11,4	ZFD13KVE EVI	2,8	2,9	3,0	3,0	3,1	3,1	3,2
ZFD18KVE EVI	4,9	6,1	7,6	9,3	11,3	13,5	16,0	ZFD18KVE EVI	3,8	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5	4,7
ZFD25KVE EVI	6,4	8,0	9,9	11,9	14,2	16,6	19,1	ZFD25KVE EVI	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5	5,8
ZFD41K5E	7,3	9,3	11,8	14,6				ZFD41K5E	6,2	6,7	7,2	7,5			
ZFD41K5E EVI	23,5	29,8	37,2	45,9				ZFD41K5EKVE	6,4	6,6	6,8	7,1			

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K  
Vorläufige Daten

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R448A/ R449A	Kälteleistung (kW)							R448A/ R449A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Nur Modelle mit Flüssigkeitseinspritzung</b>															
ZF06K4E	1,2	1,5	1,9	2,4	2,9	3,6	4,3	ZF06K4E	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6
ZF08K4E	1,4	1,8	2,3	2,9	3,5	4,4	5,3	ZF08K4E	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9
ZF09K4E	1,7	2,1	2,6	3,3	4,0	4,9	5,9	ZF09K4E	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
ZF11K4E	2,1	2,6	3,3	4,0	4,9	6,0	7,2	ZF11K4E	2,0	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,6
ZF13K4E	2,4	3,1	3,9	4,8	5,9	7,2	8,6	ZF13K4E	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,8
ZF15K4E	3,0	3,8	4,8	5,9	7,2	8,6	10,3	ZF15K4E	2,8	2,8	3,0	3,1	3,3	3,4	3,6
ZF18K4E	3,6	4,7	5,9	7,2	8,8	10,7	12,9	ZF18K4E	3,6	3,6	3,6	3,6	3,7	3,9	4,0
<b>Nur Modelle mit Dampfeinspritzung</b>															
ZF13KVE	3,2	4,1	5,1	6,2	7,5	9,0	10,6	ZF13KVE	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9	2,9
ZF18KVE	4,9	6,0	7,4	9,0	10,9	13,0	15,5	ZF18KVE	3,4	3,7	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3
<b>Modelle mit Flüssigkeits- oder Dampfeinspritzung</b>															
ZF25K5E	4,9	6,1	7,6	9,4	11,4	13,8	16,6	ZF25K5E	3,8	3,9	4,1	4,3	4,5	4,8	5,0
ZF25K5E (EVI)	6,1	7,7	9,4	11,3	13,4	15,6	17,9	ZF25K5E (EVI)	4,0	4,3	4,6	4,9	5,2	5,4	5,6
ZF34K5E	6,1	7,8	9,8	12,1	14,9	18,1	21,7	ZF34K5E	5,1	5,3	5,4	5,7	6,0	6,3	6,7
ZF34K5E (EVI)	8,1	10,3	12,7	15,5	18,6	22,1	26,0	ZF34K5E (EVI)	5,7	6,1	6,5	7,0	7,5	8,1	8,7
ZF41K5E	7,4	9,4	11,8	14,6	17,8	21,5	25,8	ZF41K5E	5,8	6,1	6,5	7,0	7,7	8,4	9,4
ZF41K5E (EVI)	9,8	12,5	15,5	18,9	22,6	26,9	31,6	ZF41K5E (EVI)	7,0	7,5	8,0	8,6	9,2	9,9	10,7
ZF49K5E	9,1	11,6	14,6	18,1	22,2	27,0	32,5	ZF49K5E	7,7	7,8	8,0	8,4	8,9	9,4	10,0
ZF49K5E (EVI)	11,8	14,8	18,2	22,1	26,6			ZF49K5E (EVI)	8,6	9,1	9,6	10,2	10,9		
ZF54K5E	10,0	12,7	15,9	19,8	24,3			ZF54K5E	8,0	8,6	9,3	10,1	10,9		
ZF54K5E (EVI)	14,1	17,4	21,4	25,9	31,2			ZF54K5E (EVI)	10,5	11,1	11,7	12,4	13,3		
<b>Digitale Modelle</b>															
ZFD13KVE EVI	4,0	4,9	6,0	7,2	8,5	10,0	11,7	ZFD13KVE EVI	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5
ZFD18KVE EVI	6,1	7,3	8,7	10,4	12,3	14,4	16,9	ZFD18KVE EVI	4,0	4,3	4,5	4,6	4,8	5,0	5,1
ZFD25KVE EVI	7,7	9,3	11,2	13,2	15,3	17,5	19,7	ZFD25KVE EVI	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
ZFD41K5E EVI	12,5	15,0	18,1	21,5	25,4	29,5	33,9	ZFD41K5E EVI	7,9	8,4	8,8	9,3	9,7	10,1	10,6
ZFD41K5E	8,6	10,6	13,0	15,7	18,9	22,6	27,0	ZFD41K5E	6,3	6,7	7,1	7,5	7,9	8,4	8,8

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

Vorläufige Daten





## Kleine Copeland™ ZS, ZB und ZF\*KA-Scrollverdichter-Baureihe für Normaltemperatur- und Tiefkühlanwendungen

Die Copeland Scrollverdichter der Baureihen ZS\*KA, ZB\*KA und ZF\*KA erweitern das vorhandene Angebot an Scrollverdichtern der Reihen ZB\*KCE und ZF\*K4E und stellen die neueste Innovation in der Scroll-Technologie für Kälteanlagen mit kleinem Hubvolumen von 2,4 m<sup>3</sup>/h bis 6,7 m<sup>3</sup>/h dar.

Die ZS\*KA- und ZB\*KA-Modelle sind für Normalkühlungssysteme ausgelegt und ideal geeignet für Kühlkammern, Kühlregale, Kühlschränke, Kühlräume, Kühlvitriolen und Milchtankkühler. Die Scroll verdichter der Baureihe ZB\*KA decken den Leistungsbereich von 0,7 PS bis 1,3 PS ab, wohingegen die Baureihe ZS\*KA mit Leistungen von 1,3 PS bis 1,8 PS erhältlich sind.

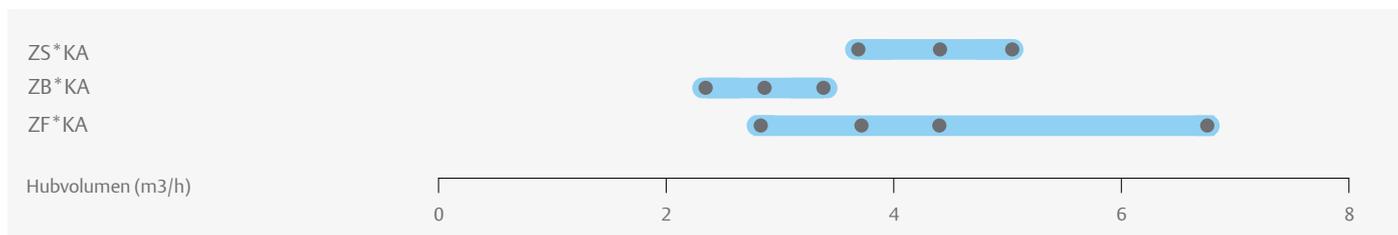
Die ZF\*KA-Modelle sind besser für Tiefkühlanwendungen wie Kühlkammern und Kühlregale geeignet. Sie decken einen Leistungsbereich von 1 bis 2,5 PS ab.

Die ZS\*KA-, ZB\*KA- und ZF\*KA-Modelle ermöglichen den Einsatz verschiedener Kältemittel und zeichnen sich durch einen leisen, vibrationsarmen Betrieb aus. Somit sind sie besonders geeignet für den Einzelhandel und die Gastronomie und empfehlen sich für die Anwendung in Supermärkten, Restaurants, Mini-Märkten und Milchkühlungsanlagen. Die kompakte Bauweise ermöglicht eine um bis zu 28% höhere Jahresarbeitszahl als die von herkömmlichen hermetischen Hubkolbenverdichtern. Sie sind für aktuelle HFKW-haltige Kältemittel, neue Kältemittel mit geringem Treibhauspotenzial und HFO-Mischungen zugelassen.



Copeland Scroll-Verdichter der ZS\*KA-baureihe für normalkühlanwendungen

### Verdichter der ZS, ZB und ZF\*KA Baureihe



### Merkmale und Vorteile

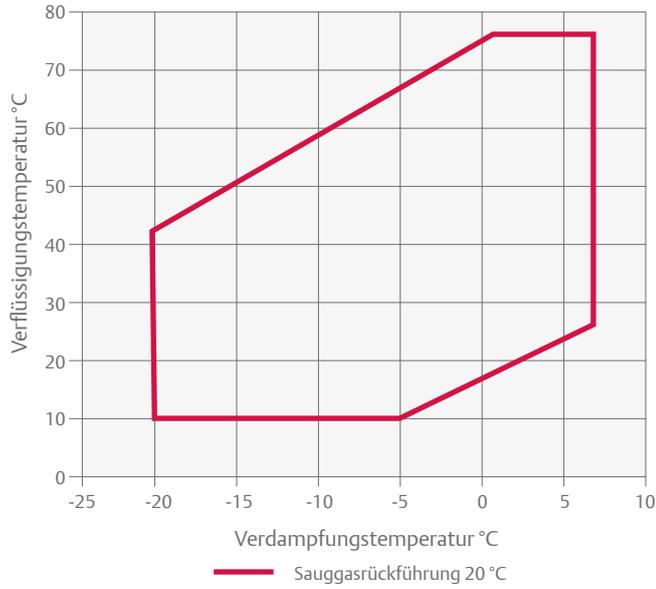
- Copeland Scroll mit axialer und radialer Compliance für höchste Zuverlässigkeit und Effizienz
- Hervorragende Jahresarbeitszahlen, da scrolls für die Bedingungen konzipiert sind, unter denen Anlagen die meiste Zeit über betrieben werden
- Bis zu 15 % mehr Effizienz unter Nennbedingungen gegenüber hermetischen Hubkolbenverdichtern, bis zu 28 % effizienter bei geringer Verflüssigungstemperatur
- Optionale Schalldämmhaube für alle Modelle, die eine Schallreduzierung um bis zu 10 dBA und somit einen leisen Betrieb ermöglicht
- Großer Anwendungsbereich von -25 °C bis 10 °C bei einer Mindestverflüssigungstemperatur von 10 °C bei ZS\*KA- und ZB\*KA-Modellen und -40 °C bis -12 °C bei ZF\*KA-Modellen
- Zugelassen für die Kältemittel R407A/F/C, R448A, R449A, R404A und R134a

### Maximal zulässiger Druck (PS)

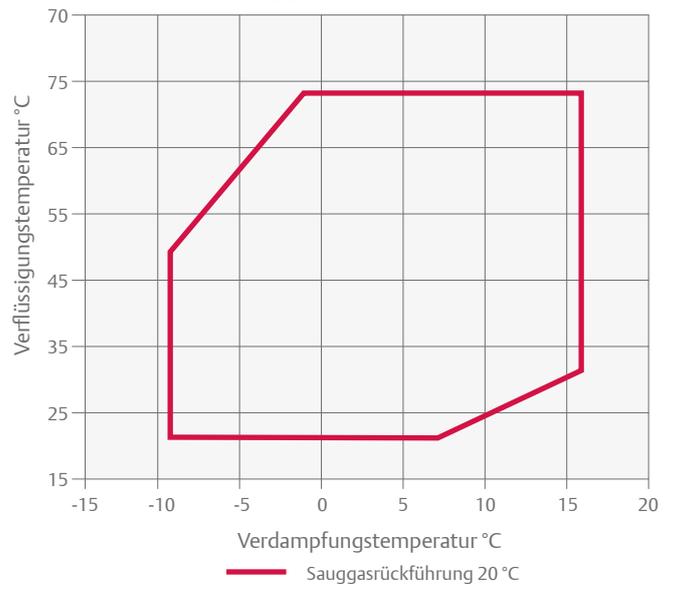
- ZS09 bis ZS13KA:  
Niederdruckseite 21,6 bar (g) / Hochdruckseite 31,9 bar (g)
- ZB06KA bis ZB08KA:  
Niederdruckseite 21,0 bar(g) / Hochdruckseite 28,8 bar(g)
- ZF03KA bis ZF07KA:  
Niederdruckseite 21,0 bar(g) / Hochdruckseite 28,8 bar(g)

## Einsatzbereich

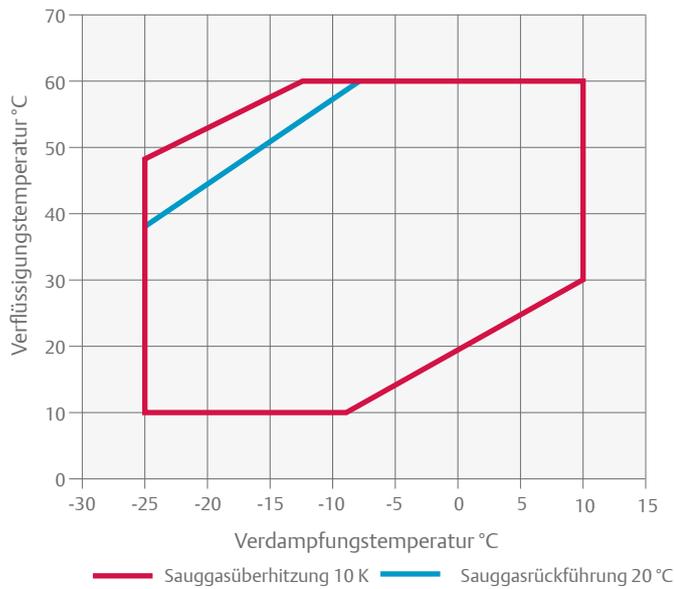
ZS\*KA - R134a



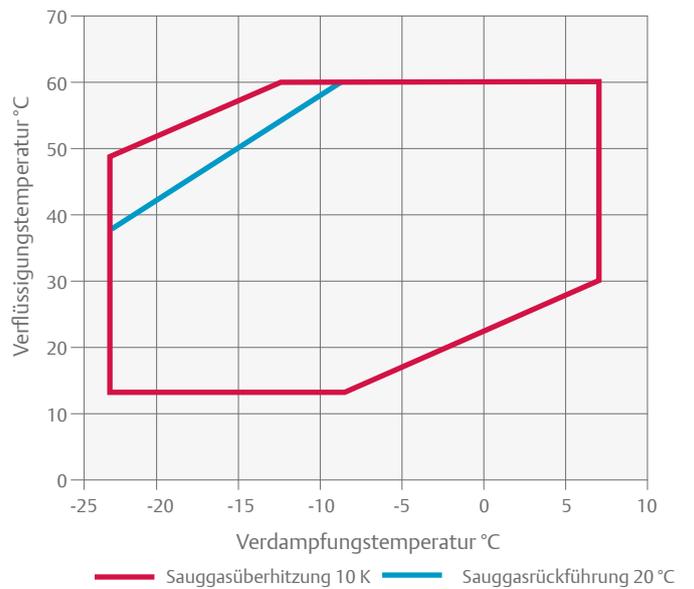
ZB\*KA - R134a



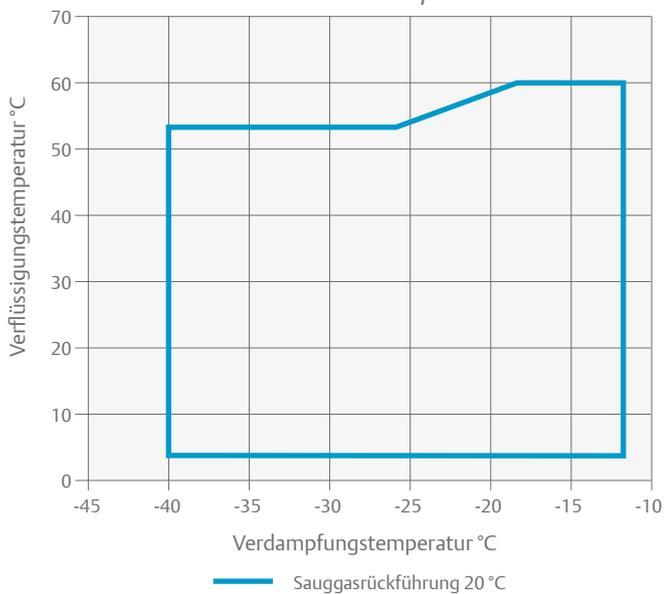
ZS\*KA - R448A/R449A



ZB\*KA - R448A/R449A



ZF\*KA - R448A/R449A



# Technische Daten

Modelle	Nennleistung (PS)	Hubvolumen (m³/h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck bei 1 m - dB(A) ***	
								Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**		
<b>Normalkühlung</b>															
ZB06KAE	0,8	2,4	3/4	1/2	0,7	246/246/380	21	PFJ	TFD	5	2	32	15	59	
ZB07KAE	1,0	2,9	3/4	1/2	0,7	246/246/380	23	PFJ	TFD	6	2	45	20	59	
ZB08KAE	1,2	3,4	3/4	1/2	0,7	246/246/380	23	PFJ	TFD	7	2	45	20	59	
ZS09KAE	1,3	3,7	3/4	1/2	0,7	246/246/399	22	PFJ	TFD	7	3	45	27	58	
ZS11KAE	1,5	4,4	3/4	1/2	0,7	246/246/399	22	PFJ	TFD	9	3	45	27	58	
ZS13KAE	1,8	5,0	3/4	1/2	0,7	246/246/399	22	PFJ	TFD	10	4	54	29	59	
<b>Tiefkühlung</b>															
ZF03KAE	1,0	2,8	3/4	1/2	0,7	246/246/387	22	PFJ	TFD	5	2	40	20	40	
ZF04KAE	1,3	3,7	3/4	1/2	0,7	246/246/387	22	PFJ	TFD	6	3	45	27	45	
ZF05KAE	1,5	4,4	3/4	1/2	0,7	246/246/387	22	PFJ	TFD	7	5	45	27	45	
ZF07KAE	2,5	6,7	3/4	1/2	0,7	246/246/387	23	PFJ	TFD	11	4	79	27	79	

\* Einph.: 230 V / 50 Hz

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten

<b>Verflüssigungstemperatur 40°C</b>															
R407A	Kälteleistung (kW)							R407A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Normalkühlung</b>															
ZB06KAE				0,9	1,1	1,4	1,7	ZB06KAE				0,6	0,6	0,6	0,6
ZB07KAE				1,0	1,3	1,7	2,1	ZB07KAE				0,7	0,7	0,7	0,8
ZB08KAE				1,2	1,5	1,9	2,3	ZB08KAE				0,8	0,8	0,9	0,9
ZS09KAE		0,9	1,2	1,5	1,8	2,2	2,6	ZS09KAE		0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
ZS11KAE		1,1	1,4	1,7	2,1	2,6	3,1	ZS11KAE		0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1
ZS13KAE		1,2	1,6	2,0	2,4	2,9	3,6	ZS13KAE		1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2
<b>Tiefkühlung</b>															
ZF03KAE	0,5*	0,6*	0,8*	0,9*	1,2*			ZF03KAE	0,6*	0,6*	0,7*	0,7*	0,7*		
ZF04KAE	0,6*	0,8*	1,1*	1,4*	1,7*			ZF04KAE	0,7*	0,8*	0,8*	0,9*	0,9*		
ZF05KAE	0,8*	1,0*	1,3*	1,6*	2,0*			ZF05KAE	0,9*	1,0*	1,0*	1,0*	1,0*		
ZF07KAE	1,3*	1,6*	2,0*	2,5*	3,1*			ZF07KAE	1,3*	1,4*	1,4*	1,5*	1,6*		

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

<b>Verflüssigungstemperatur 40°C</b>															
R407F	Kälteleistung (kW)							R407F	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Normalkühlung</b>															
ZB06KAE				0,9	1,1	1,4	1,7	ZB06KAE				0,6	0,6	0,6	0,6
ZB07KAE				1,0	1,3	1,7	2,1	ZB07KAE				0,7	0,7	0,7	0,8
ZB08KAE				1,2	1,5	1,9	2,3	ZB08KAE				0,8	0,8	0,9	0,9
ZS09KAE			1,2*	1,5	1,9	2,3	2,7	ZS09KAE			0,8*	0,8	0,9	0,9	0,9
ZS11KAE			1,4*	1,8	2,2	2,7	3,3	ZS11KAE			1,0*	1,0	1,1	1,1	1,1
ZS13KAE			1,6*	2,1	2,6	3,1	3,7	ZS13KAE			1,1*	1,2	1,2	1,2	1,3
<b>Tiefkühlung</b>															
ZF03KAE	0,5*	0,6*	0,8*	1,0*	1,2*			ZF03KAE	0,6*	0,6*	0,7*	0,7*	0,8*		
ZF04KAE	0,6*	0,8*	1,1*	1,4*	1,7*			ZF04KAE	0,7*	0,8*	0,8*	0,9*	1,0*		
ZF05KAE	0,8*	1,0*	1,3*	1,6*	2,0*			ZF05KAE	0,9*	1,0*	1,0*	1,0*	1,0*		
ZF07KAE	1,3*	1,6*	2,0*	2,5*	3,1*			ZF07KAE	1,3*	1,4*	1,4*	1,5*	1,6*		

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40°C															
R448A/ R449A	Kälteleistung (kW)							R448A/ R449A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
Normalkühlung															
ZB06KAE				0,9	1,2	1,4	1,7	ZB06KAE				0,6	0,6	0,6	0,6
ZB07KAE				1,1	1,4	1,7	2,1	ZB07KAE				0,7	0,7	0,8	0,8
ZB08KAE				1,2	1,5	1,9	2,3	ZB08KAE				0,8	0,9	0,9	0,9
ZS09KAE		0,9	1,1	1,4	1,7	2,1	2,5	ZS09KAE		0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9
ZS11KAE		1,0	1,3	1,6	2,0	2,5	3,1	ZS11KAE		0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0
ZS13KAE		1,4	1,8	2,3	2,8	3,4	4,1	ZS13KAE		1,1	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5
Tiefkühlung															
ZF03KAE	0,5*	0,7*	0,8*	1,0*	1,3*			ZF03KAE	0,7*	0,7*	0,7*	0,7*	0,7*		
ZF04KAE	0,7*	0,9*	1,1*	1,4*	1,8*			ZF04KAE	0,7*	0,8*	0,8*	0,9*	1,0*		
ZF05KAE	0,8*	1,1*	1,3*	1,7*	2,1*			ZF05KAE	1,0*	1,0*	1,0*	1,0*	1,0*		
ZF07KAE	1,3*	1,7*	2,1*	2,6*	3,2*			ZF07KAE	1,3*	1,4*	1,4*	1,5*	1,6*		

Bedingungen: Sauggasttemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

Verflüssigungstemperatur 40°C															
R134a	Kälteleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Modell	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
Normalkühlung															
ZB06KAE					0,7	0,9	1,1	ZB06KAE					0,4	0,4	0,4
ZB07KAE					0,8	1,0	1,3	ZB07KAE					0,5	0,5	0,5
ZB08KAE					0,9	1,2	1,5	ZB08KAE					0,5	0,6	0,6
ZS09KAE				0,9	1,1	1,4	1,7	ZS09KAE				0,5	0,6	0,6	0,6
ZS11KAE				1,1	1,3	1,7	2,0	ZS11KAE				0,6	0,7	0,7	0,7
ZS13KAE				1,2	1,5	1,9	2,3	ZS13KAE				0,7	0,8	0,8	0,8

Bedingungen: Sauggasttemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

# Copeland™ ZO & ZOD-Scrollverdichter-Baureihen für unterkritische R744 Kälteanwendung

Die Copeland Scrollverdichter der ZO-Baureihe wurden zur Verwendung in R744 (CO<sub>2</sub>) Tiefkühlanlagen gestaltet. Sie eignen sich für den Einsatz in CO<sub>2</sub>-unterkritischen Kaskaden- und Booster-Systemen.

Zunehmende Bedenken wegen potenzieller Emissionen von Kältesystemen, die mit HFKW-haltigen Kältemitteln betrieben werden, haben zu einer Wiederentdeckung des Kältemittels R744 in Europa geführt. Dieser Trend wird in einigen Regionen durch gesetzliche Regelungen und eine steuerliche Begünstigung des Kältemittels R744 verstärkt.

Die unterschiedlichen Eigenschaften von R744 gegenüber HFKW-haltigen Kältemitteln erfordern Änderungen in der Konstruktion von Kältesystemen. Die Baureihe von Copeland ZO-Scrollverdichtern wurden gezielt dafür entwickelt, die Eigenschaften von R744-Kältesystemen optimal zu nutzen. Darüber hinaus kommen die Effizienz und Zuverlässigkeit der Copeland scroll-technologie sowie deren Vorteile bei Flüssigkeitsschlägen ebenfalls zur Geltung.

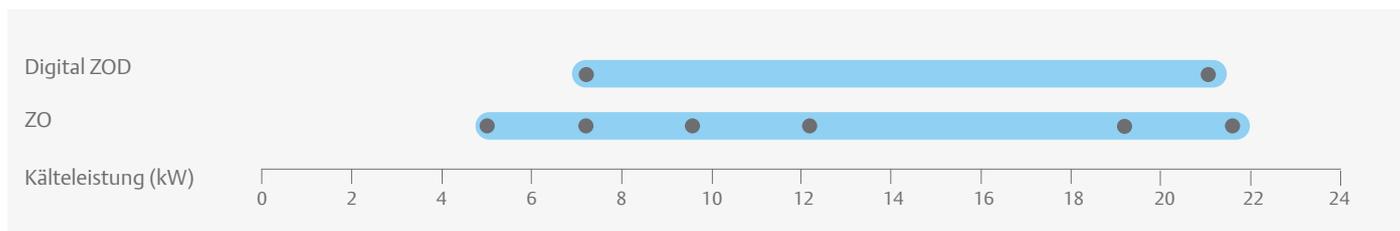
Die optimierte Konstruktion der ZO-Verdichter wurde speziell für die Herausforderungen im Zusammenhang mit R744-Systemen entwickelt, d. h. hohe Druckstufen, höherer Massenstrom für ein bestimmtes Hubvolumen und die Sicherstellung einer angemessenen Schmierung.

Die Reihe besteht aus 6 Modellen einschließlich zweier digitale Modelle für stufenlose Regelung der Kälteleistung von 10 bis 100 %.



ZO-Verdichter für Tiefkühlanwendungen

## Verdichter der ZO- und ZOD-Baureihe



EN12900-Bedingungen R744: Verdampfung -35 °C, Verflüssigung -5 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

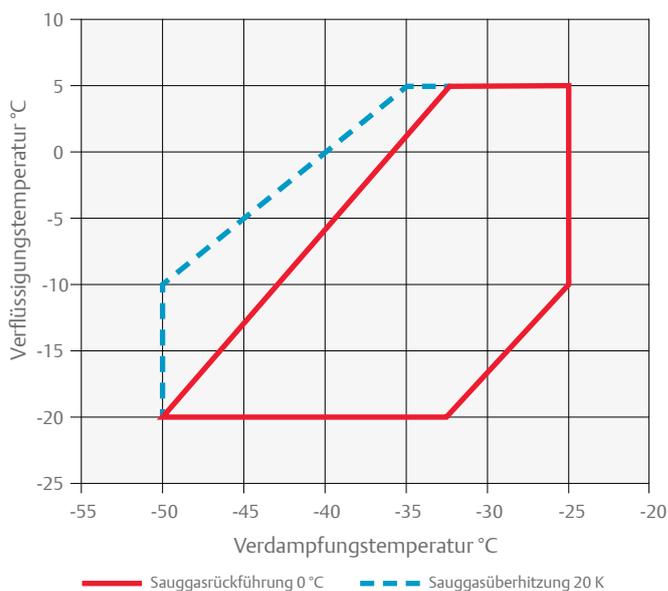
## Merkmale und Vorteile

- Optimiert für hohe Effizienz in CO<sub>2</sub>-unterkritischen Kaskaden- und Boostersystemen
- Hoher Grenzwert für Verflüssigungstemperatur ermöglicht optimierten Aufbau des Gesamtsystems
- Kompakte Bauweise minimiert den Platzbedarf im Maschinenraum
- Halb so schwer wie vergleichbare halbhermetische Verdichter
- Optionales Schalldämmgehäuse ermöglicht Schallreduzierung um 10 dB(A)
- Hohe Zuverlässigkeit der Lager und optimale Schmierung aller wichtigen Teile unter allen Bedingungen einschließlich Flüssigkeitsschlägen
- Verfügbarkeit zweier digitalen Modelle mit einfacher, stufenloser Leistungsregelung von 10 bis 100 %

## Maximal zulässiger Druck (PS)

- ZO: Niederdruckseite 30 bar (g) / Hochdruckseite 52 bar (g)
- Digital ZOD: Niederdruckseite 30 bar (g) / Hochdruckseite 45 bar (g)

## Einsatzbereich R744



Details zu einzelnen Modellen finden Sie mithilfe der Software Select.

## Technische Daten

Modelle	Nennleistung (PS)	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Anschluss Saugseite (Zoll)	Anschluss Druckseite (Zoll)	Ölmenge (l)	Länge/ Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	"Motorversion/ -code"	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 1 m - dB(A)***
								Dreiph.**	Dreiph.**	Dreiph.**	
ZO21K5E	1,5	2,6	1 1/4	1	1,0	228/228/388	22	TFD	3,6	27	52
ZO34K3E	2,0	4,1	1 1/4	1	1,4	242/242/381	30	TFD	5,5	26	54
ZO45K3E	2,5	5,4	1 1/4	1	1,4	242/242/403	31	TFD	6,2	35	56
ZO58K3E	3,5	6,9	1 1/4	1	1,4	242/242/417	32	TFD	8,0	48	56
ZO88KCE	5,0	10,1	1 1/4	1	1,9	245/249/440	40	TFD	11,8	64	60
ZO104KCE	6,0	11,7	1 1/4	1	1,9	242/242/461	40	TFD	15,0	74	61
Digital-Modelle											
ZOD34K3E	2,0	4,1	1 1/4	1	1,4	242/242/377	30	TFD	5,5	26	55
ZOD104KCE	6,0	11,7	1 1/4	1	1,9	241/246/484	41	TFD	15,0	75	67

\*\* 3 Ph.: 380–420 V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur -10 °C									
R744	Kälteleistung (kW)				R744	Leistungsaufnahme (kW)			
	Verdampfungstemperatur (°C)					Verdampfungstemperatur (°C)			
Modell	-45	-40	-35	-30	Modell	-45	-40	-35	-30
ZO21K5E	3,2	4,1	5,1	6,2	ZO21K5E	1,2	1,2	1,2	1,1
ZO34K3E	4,8	6,2	7,8	9,7	ZO34K3E	1,8	1,8	1,8	1,7
ZO45K3E	7,0	8,8	10,9	13,3	ZO45K3E	2,3	2,3	2,3	2,2
ZO58K3E	8,9	11,2	13,9	17,0	ZO58K3E	3,0	3,0	2,9	2,8
ZO88KCE	13,3	17,0	21,0	25,4	ZO88KCE	4,5	4,5	4,4	4,2
ZO104KCE	15,9	19,7	24,1	29,2	ZO104KCE	4,9	5,0	5,1	5,2
Digital-Modelle									
ZOD34K3E	5,1	6,4	7,9	9,7	ZOD34K3E	1,8	1,8	1,8	1,7
ZOD104KCE	15,6	19,1	23,2	27,9	ZOD104KCE	5,0	5,0	5,1	5,3

Sauggasüberhitzung 10 K

## Schalldämmhaube für Copeland™ Scrollverdichter Leiser Betrieb in lärmempfindlichen Umgebungen

Umgebungsärm ist zu einem ernstem Problem geworden, das zu potenziellen Streitfällen führen kann. Insbesondere gilt dies für Anwendungen, in welchen die Küchenausstattung bzw. der angeschlossene Kälteverbund eine häufige Quelle störenden Lärms in Wohngebieten sind. Emerson hat neben der Zuverlässigkeit, den Jahresarbeitszahlen und der Größen- und Gewichtsreduzierung nun auch die Geräuschminderung ins Zentrum seiner Verdichterentwicklung gerückt.

Ein Großteil der Geräusche von Anlagen wird durch Verflüssiger und Verdichter verursacht, weshalb Kältesysteme bei bestimmten geräuschkritischen Anwendungen akustisch isoliert werden müssen. Für die Reduzierung von Geräuschemissionen stehen heute einfache Lösungen zur Verfügung. Emerson hat eine spezielle Schalldämmhaube für alle Copeland scroll verdichter von 2 bis 15 PS entwickelt. Sie umschließt den verdichter vollständig,

wodurch der Schallaustritt minimiert wird, ohne die Kühlleistung zu beeinträchtigen.

Die Schalldämmhaube beruht auf innovativen Konstruktions-techniken und Materialien aus dem Automobilbau. Die Verwendung von Niederdruck-Spritzgussteilen (bei der Abdeckkappe, dem Klemmenkastendeckel und der Bodenplatte des Verdichters) sorgt für eine Schallreduzierung um 10-12 dBA.

Dies stellt eine erhebliche Verbesserung gegenüber herkömmlichen Isolierungen anderer Anbieter dar, die den Geräuschpegel lediglich um 3 bis 6 dB(A) senken. Bei der Konstruktion wurde besonders darauf geachtet, dass bei Nachrüstungen, Neuinstallationen und Wartungsarbeiten eine problemlose Montage möglich ist.

### Schalldämmhaube für Copeland Scroll



### Technische Daten

	Kleiner Scroll	Summit Scroll			Summit Digital Scroll	
	Alle Größen	Klein	Mittelgroß	Groß	Klein	Mittelgroß
<b>Technische Daten</b>						
<b>Schallreduzierung</b>	<b>10 - 12 dBA</b>					
Gesamtgewicht (kg)	3,4	4,8	4,9	5,1	5,3	5,6
Mantelstärke	25mm					
Entflammbarkeit	Entspricht IEC 60335-1 §30					
Material						
Mantel	Grüne Filzschicht (Baumwolle und Binder, 1,2 kg/m <sup>2</sup> )					
	Schwere Schicht (PVC, 4,5 kg/m <sup>2</sup> )					
	Klettverschluss – hochfrequenzverschweißt mit PVC-Schicht					
Bodenplatte	PU SRIM – Niederdruck-Spritzguss					
Abdeckkappe	PU SRIM – Niederdruck-Spritzguss					
	Innenisolierung aus grünem Filz und Aluminiumfolie					
	Hochtemperatur-Isolierring					
Klemmenkastendeckel	PU SRIM - Niederdruck-Spritzguss					





# Halbhermetische Hubkolbenverdichter

Emerson bietet mehrere Baureihen von halbhermetischen Hubkolbenverdichtern an, die unterschiedliche Leistungsniveaus und technische Eigenschaften aufweisen und so den verschiedensten Anwendungsanforderungen gerecht werden können.

## Die Stream-Baureihe

Mit den Stream-Modellen hat Emerson eine neue Produktlinie halbhermetischer 4- und 6-Zylinder-Verdichter eingeführt. Die Baureihe ermöglicht sowohl im Zusammenspiel mit den heutigen HFKW-basierten als auch mit den aufstrebenden natürlichen Kältemitteln mit niedrigem Treibhauspotenzial erstklassige Leistungen. Verglichen mit Konkurrenzprodukten zeichnet sie sich durch erheblich geringere Betriebskosten und Auswirkungen auf die Umwelt aus.

Sie besteht aus 4- und 6-Zylinder-Modellen und verfügt über Optionen für Frequenzumrichter und stufenlose Leistungsregelung.

Emersons Reihe von 4-Zylinder-Verdichtern für transkritische CO<sub>2</sub>-Anwendungen ist die ideale Lösung für Kaskaden- und Boostersysteme zur Normalkühlung mit R744. Die Verdichter zeichnen sich durch einen Auslegungsdruck von 135 bar aus. Kältemittelfluss und Wärmeaustausch wurden für höchste Leistung optimiert. In Verbindung mit dem subkritischen CO<sub>2</sub>-Scroll Verdichter für den Tiefkühlbereich bietet Emerson die derzeit energieeffizienteste Kombination auf dem Markt.

Dank fortschrittlichen Schutz- und Diagnosefunktionen, die für Systemzuverlässigkeit, verringerte Reparatur- und Wartungskosten sowie längere Gerätelauzeiten sorgen, kann die Stream-Baureihe sowohl aktuellen als auch zukünftigen Anforderungen gerecht werden.



Stream/4 Zylinder



Stream/6 Zylinder



Stream/4 Zylinder für R744



Stream Digital/4 Zylinder



Stream Digital/6 Zylinder



## Die S-Baureihe

Die Konstruktion dieser Baureihe basiert auf herkömmlichen „Reed“-Ventilplatten, die in ähnlicher Ausführung auch in Hubkolbenverdichtern anderer Hersteller zum Einsatz kommen. Solche Verdichter werden zwar in puncto Leistung den grundlegenden Marktanforderungen gerecht, können sich jedoch in Sachen Effizienz nicht mit den Discus-Modellen messen. Die S-Baureihe reicht von 1,5 bis 70 PS und besteht aus den Modellen K und L, die beide in diesem Katalog vorgestellt werden.



S-Baureihe

## Die Discus-Baureihe

Diese Verdichter gelten allgemein als die effizientesten, ganz gleich, unter welchen Betriebsbedingungen sie eingesetzt werden. Diese Reihe kommt hauptsächlich in Normal- und Tiefkühlanwendungen zum Einsatz, wo die Systemeffizienz für den Endbenutzer von größter Bedeutung ist. Der Hauptunterschied zwischen Discus-Verdichtern und anderen Hubkolbenverdichtern besteht im Ventilplattendesign. An die Stelle der herkömmlichen Saugzungen („Reed“-Ventile) treten in die Ventilplatte integrierte „Discus-Puck“-Ventile. Durch diesen speziellen Aufbau wird der Totraum am Ende der Verdichtung beseitigt und die größtmögliche Verdichtereffizienz ermöglicht. Bis heute kann sich kein anderer Hubkolbenverdichter in Sachen Leistung mit der Discus-Baureihe messen. Die Reihe ist mit Leistungen von 4 bis 60 PS erhältlich und umfasst die Modelle 2D, 3D und 8D, die allesamt in diesem Katalog vorgestellt werden.



Discus/2 Zylinder

## Hubkolbenverdichter der K- und L-Baureihe

Kleine halbhermetische 2-Zylinder-Hubkolbenverdichter für Normal- und Tiefkühlung und Transportkühlungsanwendungen.

Die Verdichter wurden auf Basis von Standard-Membranventilen entwickelt und verfügen über eine interne Ölpumpe, die eine optimale Zuverlässigkeit unter allen Betriebsbedingungen gewährleistet.

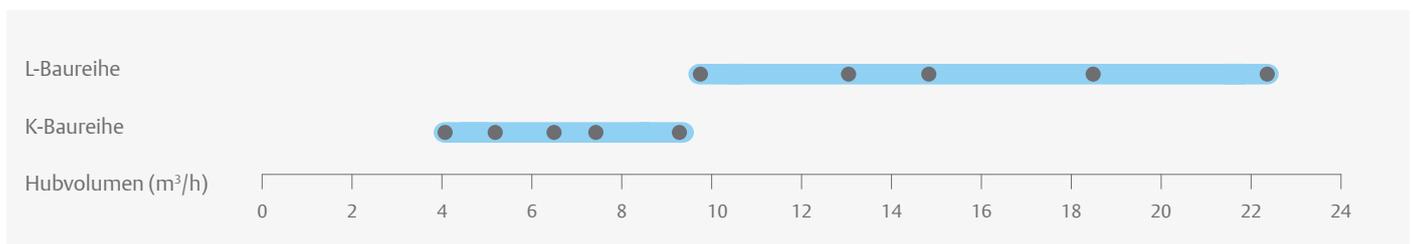
Die K-Baureihe reicht von 0,5 bis 2 PS, die L-Baureihe von 2 bis 4 PS mit einem Hubvolumen von 4 bis 22,5 m<sup>3</sup>/h.

Diese Verdichter sind für die Kältemittel R407A/F/C, R448A/R449A, R404A und R134a zugelassen.



K-Baureihe

## Verdichter der K- und L-Baureihe



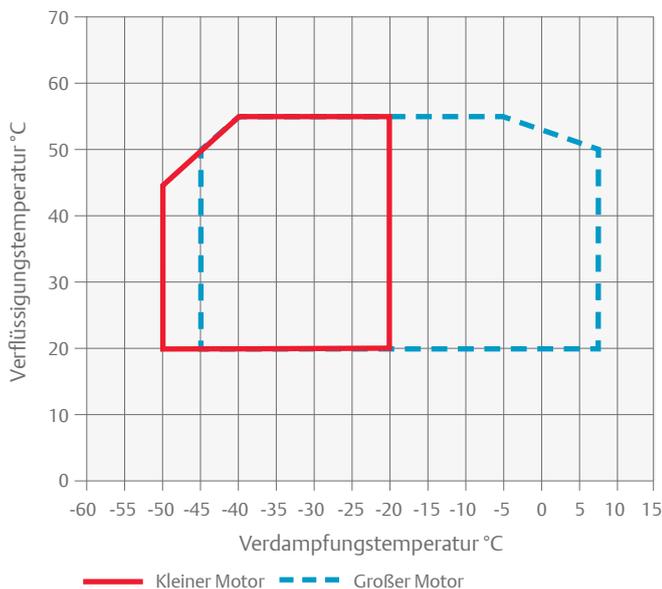
## Merkmale und Vorteile

- Umfangreicher Einsatzbereich von 5 °C bis -45 °C Verdampfung und bis zu 55 °C Verflüssigung
- Zwei Motorgrößen pro Hubvolumen, optimiert für unterschiedliche Anwendungen
- Kompakte und leichte Verdichter
- Ideal für Verflüssigungssätze oder Transportanwendungen
- Integrierte Ölpumpe für maximale Zuverlässigkeit

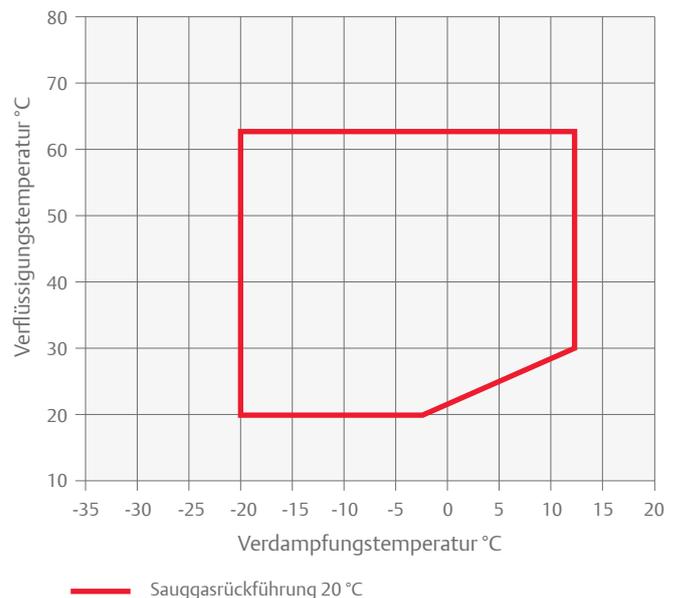
## Maximal zulässiger Druck (PS)

- Niederdruckseite 22,5 bar (g) / Hochdruckseite 28 bar (g)

## Einsatzbereich R404A

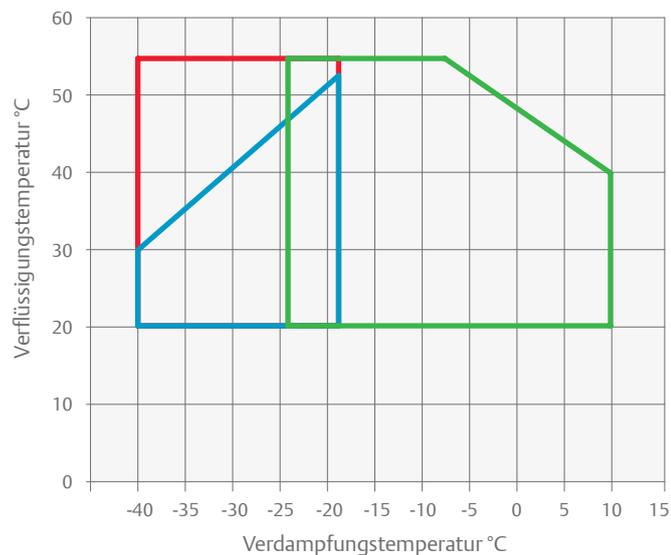


## Einsatzbereich R134a



Details zu einzelnen Modellen finden Sie mithilfe der Software Select.

## Einsatzbereich R448A/R449A



- Sauggastemperatur kleiner Motor 0 °C + Lüfter
- Sauggastemperatur großer Motor 20 °C + Lüfter
- Sauggastemperatur kleiner Motor 0 °C + Lüfter

## Technische Daten

Modelle	Nennleistung (PS)	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck bei 1 m - dB(A)***
						Einph. *	Dreiph. **	Einph. *	Dreiph. **	Einph. *	Dreiph. **	
KM-5	0,5	4,0	0,7	365/235/280	39	CAG	EWL	4,8	1,8	24,0	12,2	45
KM-7	0,8	4,0	0,7	365/235/280	39	CAG	EWL	6,0	2,4	34,5	12,2	45
KJ-7	0,8	5,1	0,7	365/235/280	39	CAG	EWL	5,8	2,3	34,5	12,2	45
KJ-10	1,0	5,1	0,7	365/235/280	39	CAG	EWL	7,1	3,2	32,4	15,5	45
KSJ-10	1,0	6,3	0,7	365/235/280	40	CAG	EWL	6,7	2,7	32,4	15,5	50
KSJ-15	1,5	6,3	0,7	365/235/280	40	CAG	EWL	9,0	3,4	43,0	19,1	53
KL-15	1,5	7,4	0,7	365/235/280	39	CAG	EWL	8,4	3,4	43,0	19,1	47
KL-20	2,0	7,4	0,7	365/235/280	39		EWL		3,8		20,4	
KSL-20	2,0	9,1	0,7	365/235/280	40		EWL		4,7		20,4	
LE-20	2,0	9,9	2,0	470/330/385	78		EWL		5,7		37,6	51
LF-20	2,0	12,9	2,0	470/330/385	80		EWL		5,5		37,6	51
LF-30	3,0	12,9	2,0	470/330/385	80		EWL		7,2		53,0	51
LJ-20	2,0	14,5	2,0	470/330/385	78		EWL		5,6		37,6	52
LJ-30	3,0	14,5	2,0	470/330/385	83		EWL		8,1		53,0	52
LL-30	3,0	18,2	2,0	470/330/385	85		EWL		7,3		50,6	52
LL-40	4,0	18,2	2,0	470/330/385	87		EWL		9,5		58,9	63
LSG-40	4,0	22,5	2,0	470/330/385	77		EWL		8,9		58,9	63

\* Einph.: 230 V / 50 Hz

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R404A	Kälteleistung (kW)							R404A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
KM-5	0,2°	0,6°	0,8°	1,3°				KM-5	0,3°	0,5°	0,6°	0,7°			
KM-7	0,2°	0,5°	0,8°	1,3°	2,0°	2,5°	3,6°	KM-7	0,3°	0,5°	0,6°	0,8°	0,9°	1,0°	1,0°
KJ-7	0,4°	0,8°	1,1°	1,8°				KJ-7	0,5°	0,7°	0,8°	1,0°			
KJ-10	0,3°	0,8°	1,0°	1,8°	2,8°	3,4°	4,9°	KJ-10	0,4°	0,7°	0,8°	1,0°	1,2°	1,3°	1,4°
KSJ-10	0,5°	1,0°	1,4°	2,3°				KSJ-10	0,7°	0,9°	1,1°	1,3°			
KSJ-15	0,5°	1,0°	1,4°	2,3°	3,5°	4,2°	6,1°	KSJ-15	0,6°	0,9°	1,0°	1,3°	1,6°	1,7°	1,8°
KL-15	0,6°	1,2°	1,6°	2,6°				KL-15	0,8°	1,0°	1,2°	1,5°			
KL-20	0,5°	1,1°	1,5°	2,6°	4,1°	5,0°		KL-20	0,6°	0,9°	1,1°	1,4°	1,7°	1,8°	
KSL-20	0,8°	1,5°	2,0°	3,3°	5,1°	6,1°		KSL-20	0,8°	1,2°	1,4°	1,9°	2,3°	2,5°	
LE-20		1,1°	1,7°	3,2°	5,1°	6,4°	9,4°	LE-20		1,0°	1,2°	1,6°	2,0°	2,2°	2,5°
LF-20		1,8°	2,3°	4,0°				LF-20		1,4°	1,7°	2,2°			
LF-30	0,7°	1,9°	2,6°	4,6°	7,2°	8,8°	12,8°	LF-30	1,0°	1,6°	1,9°	2,4°	2,9°	3,1°	3,4°
LJ-20		1,9°	2,8°	5,0°				LJ-20		1,6°	1,9°	2,6°			
LJ-30	0,8°	2,1°	2,9°	5,1°	8,0°	9,8°	14,2°	LJ-30	1,1°	1,8°	2,1°	2,8°	3,3°	3,6°	3,9°
LL-30	0,9°	2,6°	3,7°	6,5°				LL-30	1,1°	2,0°	2,4°	3,3°			
LL-40	1,1°	2,7°	3,7°	6,4°	10,2°	12,6°	18,4°	LL-40	1,4°	2,2°	2,6°	3,3°	4,0°	4,3°	4,9°
LSG-40	1,4°	3,5°	4,8°	8,2°				LSG-40	1,6°	2,6°	3,1°	4,1°			

Bedingungen: Sauggasttemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K  
 ° Hohe Druckgastemperatur – zusätzliche Kühlung erforderlich

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R134a	Kälteleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-30	-20	-10	-5	+5	+10	+15	Modell	-30	-20	-10	-5	+5	+10	+15
KM-5				0,7°	1,2°	1,5°	2,3°	KM-5				0,5°	0,6°	0,6°	0,7°
KJ-7				0,9°	1,6°	2,0°	3,0°	KJ-7				0,6°	0,7°	0,8°	0,8°
KSJ-10				1,2°	2,0°	2,5°	3,8°	KSJ-10				0,7°	0,8°	0,9°	1,0°
KL-15				1,4°	2,2°	2,8°	4,3°	KL-15				0,8°	1,0°	1,1°	1,3°
KSL-15				1,7°	2,8°	3,5°	5,3°	KSL-15				1,0°	1,3°	1,4°	1,6°
KSL-20				1,7°	2,9°	3,7°	5,6°	KSL-20				1,0°	1,2°	1,4°	1,6°
LE-20				1,5°	2,8°	3,6°	5,6°	LE-20				1,0°	1,3°	1,4°	1,5°
LF-20				2,2°	3,8°	4,9°	7,5°	LF-20				1,2°	1,6°	1,7°	1,9°
LJ-20				2,6°	4,3°	5,4°	8,3°	LJ-20				1,6°	1,9°	2,1°	2,4°
LL-30				3,2°	5,5°	7,0°	10,9°	LL-30				1,9°	2,4°	2,6°	3,0°
LSG-40				4,3°	7,2°	9,0°	13,7°	LSG-40				2,3°	2,9°	3,2°	3,7°

Bedingungen: Sauggasttemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K  
 ° Hohe Druckgastemperatur – zusätzliche Kühlung erforderlich  
 Details zu anderen Kältemitteln finden Sie mithilfe der Software Select.

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R407A	Kälteleistung (kW)							R407A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-30	-20	-10	-5	+5	+10	+15	Modell	-30	-20	-10	-5	+5	+10	+15
KM-5	0,5°	1,1°	1,8°	2,3°				KM-5	0,5°	0,7°	0,8°	0,9°			
KM-7		1,0°	1,7°	2,2°	3,5°	4,2°		KM-7		0,7°	0,8°	0,9°	1,0°	1,0°	
KJ-7	0,8°	1,5°	2,4°	3,0°				KJ-7	0,7°	0,9°	1,1°	1,2°			
KJ-10		1,5°	2,5°	3,2°	4,8°	5,8°		KJ-10		0,9°	1,1°	1,2°	1,4°	1,4°	
KSJ-10	1,1°	1,9°	3,1°	3,8°				KSJ-10	0,9°	1,1°	1,4°	1,5°			
KSJ-15		1,9°	3,2°	4,0°	6,0°	7,2°		KSJ-15		1,2°	1,5°	1,6°	1,8°	1,8°	
KL-15	1,2°	2,2°	3,6°	4,5°				KL-15	0,9°	1,2°	1,6°	1,7°			
KL-20		2,5°	3,9°	4,8°	7,0°	8,4°		KL-20		1,3°	1,6°	1,7°	1,9°	2,0°	
KSL-20		2,9°	4,5°	5,6°	8,3°	10,1°		KSL-20		1,6°	1,9°	2,1°	2,4°	2,4°	
LE-20	1,5°	2,8°	4,8°	6,0°	9,0°	10,9°		LE-20	1,2°	1,6°	2,1°	2,3°	2,6°	2,7°	
LF-20	2,1°	3,9°	6,4°	8,0°				LF-20	1,6°	2,2°	2,7°	2,9°			
LF-30		4,2°	6,7°	8,2°	12,2°	14,7°		LF-30		2,3°	2,8°	3,0°	3,5°	3,6°	
LJ-20	2,5°	4,7°	7,7°	9,6°				LJ-20	1,9°	2,5°	3,1°	3,4°			
LJ-30		5,0°	7,8°	9,5°	13,9°	16,6°		LJ-30		2,6°	3,1°	3,4°	3,8°	4,0°	
LL-30	2,9°	5,5°	9,1°	11,4°				LL-30	2,1°	2,9°	3,6°	4,0°			
LL-40		5,5°	9,1°	11,4°	16,9°	20,4°		LL-40		2,8°	3,5°	3,8°	4,4°	4,6°	
LSG-40	3,9°	7,0°	11,3°	14,0°				LSG-40	2,7°	3,7°	4,7°	5,2°			

Bedingungen: Sauggasttemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

**Vorläufige Daten**

° Hohe Druckgastemperatur – zusätzliche Kühlung erforderlich

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R407F	Kälteleistung (kW)							R407F	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-30	-20	-10	-5	+5	+10	+15	Modell	-30	-20	-10	-5	+5	+10	+15
KM-5	0,6°	1,1°	1,9°					KM-5	0,5°	0,7°	0,9°				
KM-7		1,1°	1,9°	2,4°	3,8°	4,6°		KM-7		0,7°	0,9°	0,9°	1,1°	1,1°	
KJ-7	0,9°	1,6°	2,6°	3,2°				KJ-7	0,7°	0,9°	1,2°	1,3°			
KJ-10		1,6°	2,7°	3,4°	5,1°	6,2°		KJ-10		1,0°	1,2°	1,3°	1,5°	1,5°	
KSJ-10	1,2°	2,1°	3,3°	4,1°				KSJ-10	0,9°	1,2°	1,5°	1,6°			
KSJ-15		2,0°	3,4°	4,2°	6,3°	7,5°		KSJ-15		1,2°	1,5°	1,7°	1,9°	1,9°	
KL-15	1,3°	2,4°	3,9°	4,9°				KL-15	1,0°	1,3°	1,7°	1,8°			
KL-20		2,6°	4,1°	5,1°	7,5°	8,9°		KL-20		1,4°	1,7°	1,8°	2,0°	2,1°	
KSL-20		3,1°	4,9°	6,0°	8,9°	10,7°		KSL-20		1,7°	2,1°	2,2°	2,5°	2,6°	
LE-20	1,6°	3,1°	5,2°	6,4°	9,6°	11,6°		LE-20	1,3°	1,8°	2,2°	2,4°	2,7°	2,9°	
LF-20	2,3°	4,2°	6,9°	8,6°				LF-20	1,7°	2,3°	2,8°	3,1°			
LF-30		4,6°	7,2°	8,9°	13,0°	15,6°		LF-30		2,4°	2,9°	3,1°	3,5°	3,7°	
LJ-20	2,7°	5,1°	8,3°	10,4°				LJ-20	2,0°	2,7°	3,3°	3,6°			
LJ-30		5,3°	8,3°	10,2°	14,8°	17,7°		LJ-30		2,8°	3,4°	3,6°	4,1°	4,3°	
LL-30	3,2°	5,8°	9,5°	11,9°				LL-30	2,3°	3,1°	4,0°	4,4°			
LL-40		5,9°	9,7°	12,1°	18,0°	21,7°		LL-40		3,0°	3,7°	4,1°	4,7°	4,9°	
LSG-40	4,3°	7,6°	12,2°					LSG-40	2,9°	4,0°	5,0°				

Bedingungen: Sauggasttemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

**Vorläufige Daten**

° Hohe Druckgastemperatur – zusätzliche Kühlung erforderlich

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R448A/ R449A	Kälteleistung (kW)							R448A/ R449A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-30	-20	-10	-5	+5	+10	+15	Modell	-30	-20	-10	-5	+5	+10	+15
KM-5	0,7°	1,2°						KM-5	0,5°	0,6°					
KM-7		1,2°	1,9°	2,4°	3,5°	4,3°		KM-7		0,7°	0,8°	0,9°	1,0°	1,0°	
KJ-7	0,9°	1,6°						KJ-7	0,7°	0,9°					
KJ-10		1,6°	2,6°	3,2°	4,8°	5,7°		KJ-10		1,0°	1,1°	1,2°	1,3°	1,4°	
KSJ-10	1,3°	2,1°						KSJ-10	1,0°	1,2°					
KSJ-15		2,1°	3,3°	4,1°	6,0°	7,1°		KSJ-15		1,2°	1,5°	1,6°	1,7°	1,7°	
KL-15	1,5°	2,4°						KL-15	1,0°	1,3°					
LE-20		3,0°	5,0°	6,2°	5,3°	11,3°		LE-20		1,5°	1,9°	2,0°	2,3°	2,4°	
LF-30		4,4°	6,9°	8,4°	12,4°	14,8°		LF-30		2,4°	2,9°	3,1°	3,5°	3,6°	
LF-20	2,1°	3,8°						LF-20	1,5°	2,0°					
LJ-20	2,6°	4,7°						LJ-20	1,7°	2,3°					
LJ-30		4,7°	7,6°	9,4°	13,9°	16,6°		LJ-30		2,5°	3,1°	3,3°	3,6°	3,7°	
LL-30		6,1°						LL-30	2,1°	3,0°					
LL-40		5,9°	9,7°	12,0°	18,0°	21,7°		LL-40		3,0°	3,6°	4,0°	4,5°	4,8°	
LSG-40	4,4°	7,6°						LSG-40	2,7°	3,7°					

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

**Vorläufige Daten**

\* Hohe Druckgastemperatur – zusätzliche Kühlung erforderlich



## Hubkolbenverdichter der Discus™-Baureihe

Die Baureihe umfasst halbhermetische Hubkolbenverdichter mit zwei, drei und acht Zylindern für Normal- und Tiefkühlanwendungen sowie für den Einsatz bei hohen Temperaturen in der Prozesskühlung oder Klimatechnik.

Der Hauptunterschied zwischen Discus und herkömmlichen Hubkolben besteht im Ventilplattendesign. Die Discus-Ventilplatte ermöglicht den Gasfluss in die Zylinder bei minimaler Wärmezunahme, während die Hohlräume auf der Saugseite das Gas gleichmäßig leiten und so Verluste auf ein Minimum reduzieren. Diese Effekte haben folgende Vorteile:

- Erstklassige Kälteleistung aufgrund nicht vorhandenen Totraums
- Bis zu 10 % höhere Effizienz im Vergleich zu herkömmlichen „kosteneffektiven“ Saugzungen-Verdichtern
- Niedrigere Betriebskosten für Endbenutzer

Die Discus-Baureihe reicht von 5 bis 60 PS mit einem Hubvolumen von 16,8 bis 181 m<sup>3</sup>/h. Diese Verdichter sind für die Kältemittel R407A/F/C, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A und R513A zugelassen. Alle Discus-Verdichter sind auf maximale Leistung und Zuverlässigkeit ausgelegt:

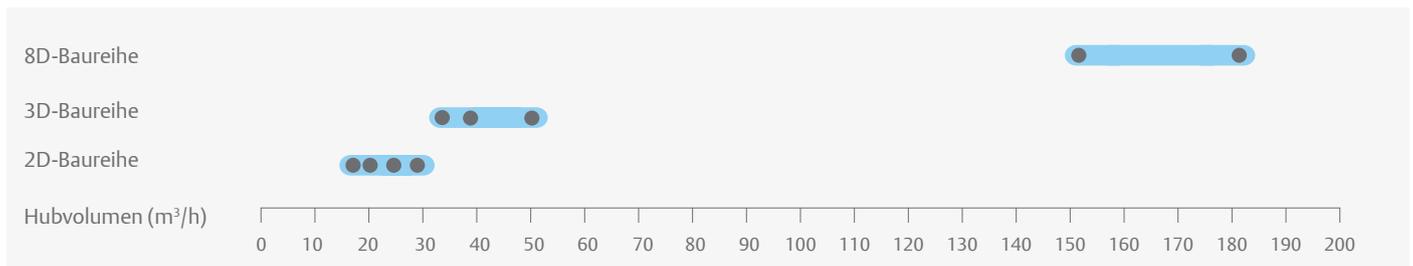
- In die Ventilplatte integriertes, „Puck“-förmiges Discus-Ventil für höchste Leistung bei allen Betriebsbedingungen



Discus-Verdichter

- Verdrängungspumpen mit schnell fließendem Öl garantieren einen hohen Ölzufuhrdruck für eine gute Schmierung und eine gute Kühlung der Lager
- PTFE-beschichtete Lager für besonders geringe Reibung und wirksamen Schutz beim Start
- Elektronisches Motorschutzmodul
- Zwei Motorgrößen pro Hubvolumen verfügbar. Der kleinere Motor deckt alle Kältetechnik Anwendungen ab, während die größere Ausführung für Klima- und Frequenzumrichter-Anwendungen verwendet werden kann

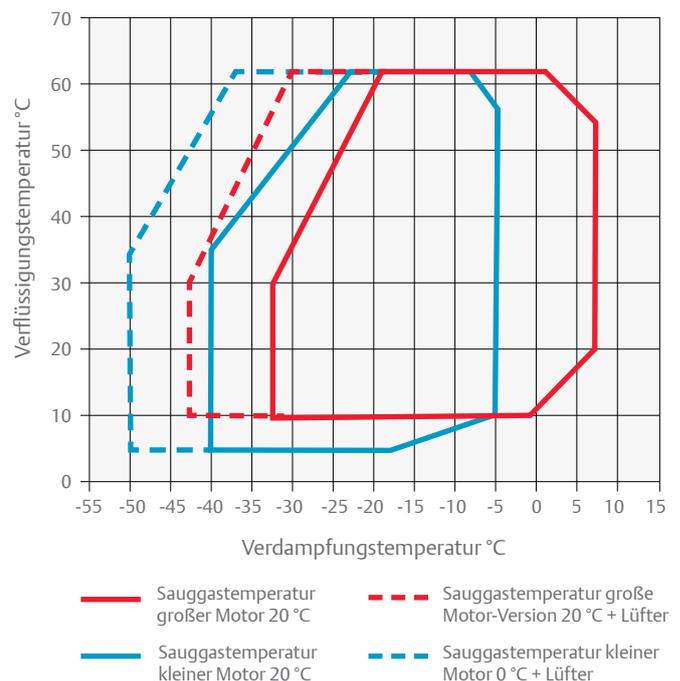
## Verdichter der Discus-Baureihe



## Merkmale und Vorteile

- Höchste Effizienz auf dem Markt, unabhängig von Kältemittel und Betriebsbedingungen
- Integrierte Ölpumpe und maximale Zuverlässigkeit durch elektronischen Öldruckschalter OPS2
- Zwei Motorgrößen pro Hubvolumen, optimiert für unterschiedliche Anwendungen
- Der breite Einsatzbereich erlaubt die Verwendung nur eines Modells sowohl für Normal- als auch für Tiefkühlanwendungen mit äußerst niedriger Verflüssigungsgrenze von 5 °C
- Bietet Kälteleistungsregelung entweder mithilfe einer durch den Zylinderkopf gesperrten Saugseite oder mithilfe von Frequenzumrichtern von 25 bis 60 Hz
- Verdichter mit Kältemittelvielfalt – ein Modell, das den Einsatz aller Standardkältemittel gestattet
- Optional können 2- und 3-Zylindermodelle mit zusätzlicher Demand Cooling-Funktion eingesetzt werden, um einen größeren Einsatzbereich in der Tiefkühlung ohne Überhitzungseinschränkung für die neuen Kältemittel R407A/F, R448A und R449A zu ermöglichen

## Einsatzbereich R404A

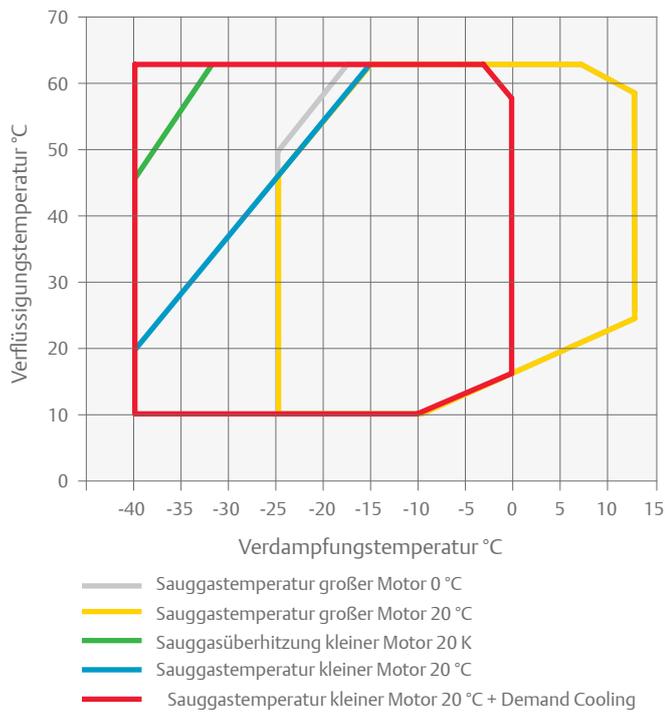


Details zu einzelnen Modellen finden Sie mithilfe der Software Select.

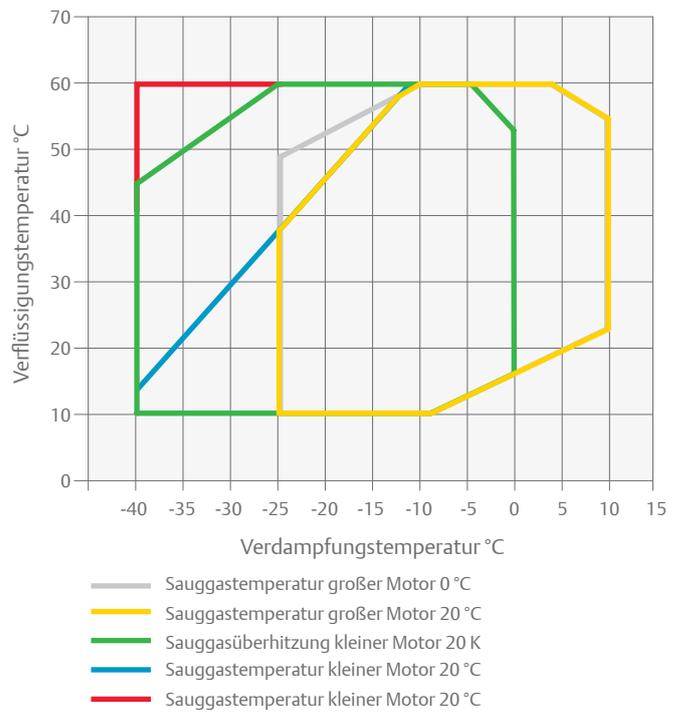
## Maximal zulässiger Druck (PS)

- Niederdruckseite 22,5 bar (g) / Hochdruckseite 28 bar (g)

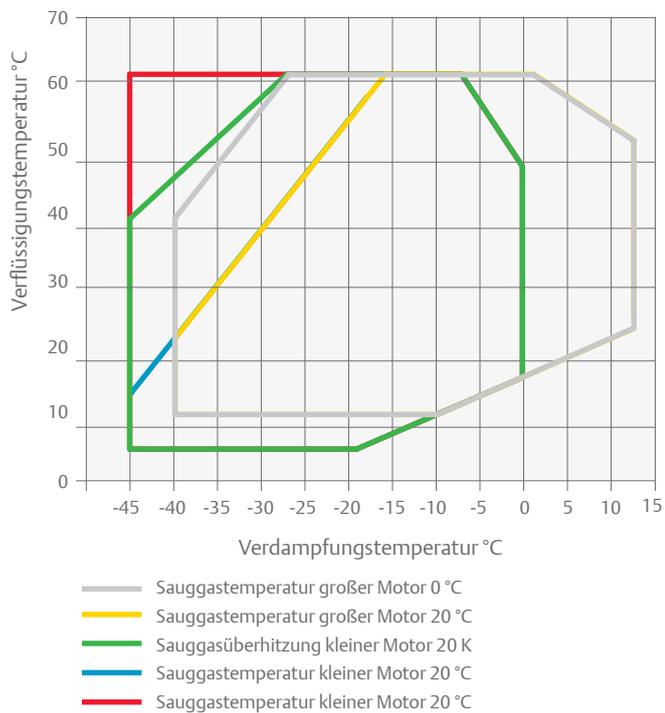
## Einsatzbereich R407A



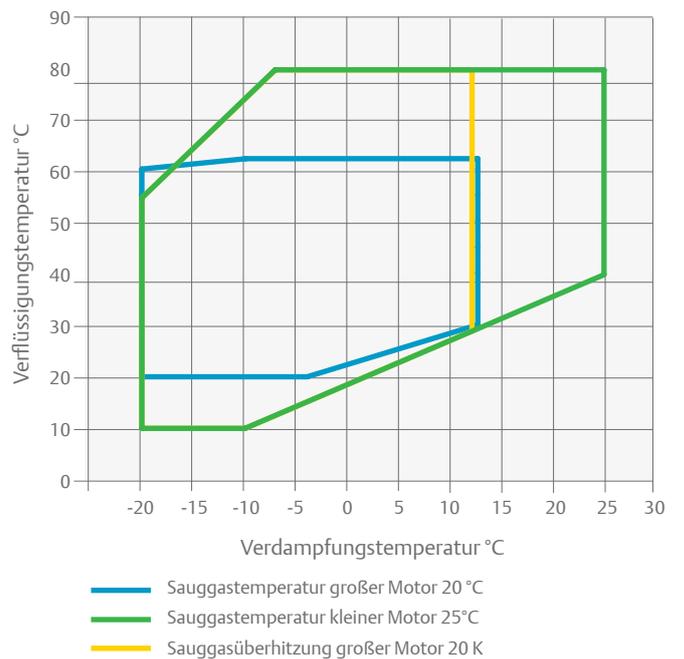
## Einsatzbereich R407F



## Einsatzbereich R448A/R449A



## Einsatzbereich R134a



## Technische Daten

Modelle	Nennleistung (PS)	Hubvolumen (m³/h)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Net Weight (kg)	Motorversion/-code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 1 m - dB(A)***
						Dreiph. **	Dreiph. **	Dreiph. **	
2DC-50	5,0	16,8	2,3	590/330/470	132	AWM	9	55	65
2DD-50	5,0	19,3	2,3	590/330/470	132	AWM	10	55	65
2DL-40	4,0	23,7	2,3	590/330/470	131	AWM	11	55	64
2DL-75	7,5	23,7	2,3	590/330/470	136	AWM	13	70	66
2DB-50	5,0	28,0	2,3	590/330/470	131	AWM	13	55	64
2DB-75	7,5	28,0	2,3	590/330/470	136	AWM	16	70	66
3DA-50	5,0	32,2	3,7	655/370/480	146	AWM	15	55	69
3DA-75	7,5	32,2	3,7	680/370/480	152	AWM	17	106	69
3DC-75	7,5	38,0	3,7	655/370/480	150	AWM	18	70	71
3DC-100	10,0	38,0	3,7	680/370/480	164	AWM	20	121	70
3DS-100	10,0	49,9	3,7	680/370/480	162	AWM	24	121	70
3DS-150	15,0	49,9	3,7	710/370/490	166	AWM	29	125	70
8DH-500	50,0	151,0	7,6	835/475/610	330	AWM	88	458	79
8DL-370	37,0	151,0	7,6	835/475/610	323	AWM	74	349	76
8DJ-600	60,0	181,0	7,6	835/475/610	331	AWM	108	476	79
8DT-450	45,0	181,0	7,6	835/475/610	335	AWM	90	441	78

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R407A	Kälteleistung (kW)							R407A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
2DC-50		1,7	2,4	4,5	7,8	10,0	15,5	2DC-50		1,4	1,7	2,3	2,9	3,2	3,6
2DD-50		2,1	3,1	5,8	9,5	12,0	18,1	2DD-50		1,7	2,1	2,7	3,4	3,7	4,1
2DL-40		2,5*	3,7*	7,4	11,9	14,8		2DL-40		2,3*	2,7*	3,5	4,3	4,6	
2DL-75				7,2	11,9	14,8	22,1	2DL-75				3,5	4,2	4,5	4,8
2DB-50		3,3*	4,6*	9,0	14,4	17,8		2DB-50		2,8*	3,3*	4,3	5,2	5,6	
2DB-75				9,0	14,3	17,7	26,1	2DB-75				4,4	5,3	5,7	6,1
3DA-50		3,8*	5,4*	10,4	16,4	20,2		3DA-50		3,2*	3,8*	5,0	6,1	6,5	
3DA-75				10,3	16,7	20,7	30,8	3DA-75				5,0	6,0	6,4	6,9
3DC-75		4,7*	6,5*	12,4	19,6	24,2		3DC-75		3,9*	4,6*	6,0	7,2	7,8	
3DC-100				12,6	20,3	25,1	37,0	3DC-100				5,8	7,1	7,6	8,1
3DS-100		6,4*	9,1*	16,9	26,3	32,1		3DS-100		5,2*	6,1*	7,9	9,6	10,3	
3DS-150				16,8	26,6	32,7	48,0	3DS-150				7,9	9,6	10,2	11,1
8DH-500				49,1	78,8	97,7	146,0	8DH-500				24,1	28,8	31,0	33,9
8DL-370		20,7*	28,8*	53,6	85,3	105,5		8DL-370		17,4*	19,8*	25,2	30,5	33,0	
8DJ-600				60,3	95,5	118,0	174,5	8DJ-600				28,9	35,1	37,9	42,2
8DT-450		24,0*	32,6*	59,6	93,3	114,5		8DT-450		20,1*	23,2*	29,5	35,8	38,6	

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\* Sauggasüberhitzung 10 K

# Leistungsdaten

R407F	Kälteleistung (kW)							R407F	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
2DC-50		1,1*	1,9*	4,7	8,0	10,1	15,4	2DC-50		1,4*	1,7*	2,4	3,1	3,3	3,6
2DD-50		1,6*	2,6*	5,9	9,7	12,1	18,1	2DD-50		1,7*	2,1*	2,9	3,6	3,8	4,1
2DL-40		2,6*	3,9*	7,7	12,4	15,3		2DL-40		2,4*	2,8*	3,7	4,5	4,9	
2DL-75				7,6	12,5	15,6	23,4	2DL-75				3,7	4,4	4,6	5,0
2DB-50		3,9*	5,4*	9,8	15,3	18,8		2DB-50		2,9*	3,4*	4,5	5,4	5,8	
2DB-75				9,6	15,3	18,9	27,9	2DB-75				4,6	5,6	6,0	6,3
3DA-50		4,3*	6,1*	11,3	17,9	22,1		3DA-50		3,4*	4,0*	5,2	6,4	6,8	
3DA-75				11,4	18,4	22,8	33,8	3DA-75				5,2	6,3	6,8	7,2
3DC-75		5,4*	7,5*	13,8	21,6	26,6		3DC-75		4,2*	4,8*	6,2	7,5	8,1	
3DC-100				14,0	22,1	27,3	40,2	3DC-100				6,1	7,4	7,9	8,5
3DS-100		7,3*	10,2*	18,4	28,8	35,3		3DS-100		5,5*	6,4*	8,3	10,0	10,8	
3DS-150				18,8	29,7	36,4	53,2	3DS-150				8,2	10,1	10,8	11,8
8DH-500		20,8*	28,9*	53,6	85,3	105,5		8DH-500		17,4*	19,8*	25,2	30,5	33,0	
8DL-370				53,0	84,6	105,0	156,5	8DL-370				25,8	30,5	32,2	34,9
8DJ-600				63,7	101,0	125,0	187,5	8DJ-600				30,6	36,9	39,8	43,9
8DT-450		26,8*	35,9*	64,1	100,5	123,5		8DT-450		21,8*	24,7*	31,2	37,7	40,7	

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\* Sauggasüberhitzung 10 K

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R448A/ R449A	Kälteleistung (kW)							R448A/ R449A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
2DC-50		1,4*	2,4*	5,1	8,4	10,6	15,9	2DC-50		1,4*	1,7*	2,4	3,0	3,3	3,5
2DD-50		1,7*	2,7*	5,8	9,7	12,2	18,3	2DD-50		1,7*	2,0*	2,7	3,4	3,7	4,1
2DL-40	1,0*	2,7*	3,9*	7,5	12,2	15,2		2DL-40	1,5*	2,3*	2,7*	3,5	4,4	4,9	
2DL-75		2,5*	3,7*	7,3	12,1	15,2	23,2	2DL-75		2,3*	2,7*	3,5	4,3	4,6	5,1
2DB-50	1,5*	3,6*	5,0*	9,2	14,7	18,2		2DB-50	2,0*	2,8*	3,3*	4,4	5,4	5,8	
2DB-75		3,8*	5,2*	9,4	15,0	18,5	27,6	2DB-75		3,0*	3,5*	4,4	5,3	5,7	6,2
3DA-50	1,9*	4,1*	5,6*	10,2	16,1	19,8		3DA-50	2,3*	3,3*	3,9*	5,0	6,2	6,6	
3DA-75		3,9*	5,8*	11,0	17,6	21,8	32,3	3DA-75		3,3*	4,0*	5,2	6,1	6,5	6,8
3DC-75	2,7*	5,1*	6,9*	12,4	19,4	23,8		3DC-75	2,9*	4,0*	4,6*	6,0	7,3	7,8	
3DC-100		4,4*	6,9*	13,3	21,1	25,9	37,7	3DC-100		3,6*	4,4*	6,0	7,2	7,6	8,1
3DC-75 DC	2,6	5,4	7,3	12,4	19,5	23,9		3DC-75 DC	2,9	4,0	4,6	6,0	7,3	7,8	
3DS-100	3,8*	7,1*	9,5*	16,9	26,5	32,5		3DS-100	4,0*	5,4*	6,2*	8,1	9,8	10,6	
3DS-150		7,5*	10,2*	17,8	27,6	33,7	49,1	3DS-150		5,6*	6,4*	8,2	9,8	10,5	11,5
8DH-500		18,7*	27,4*	51,0	80,6	99,2	145,0	8DH-500		15,9*	18,8*	24,4	29,3	31,3	34,0
8DL-370	7,4*	18,4*	26,2*	49,3	79,0	97,6		8DL-370	11,5*	16,6*	19,3*	24,6	29,3	31,4	
8DJ-600		24,2*	34,0*	61,7	96,9	119,0	174,5	8DJ-600		19,3*	22,5*	29,2	35,6	38,4	42,9
8DT-450	12,2*	25,4*	34,7*	62,0	97,7	120,0		8DT-450	14,9*	20,1*	23,2*	29,6	36,0	38,8	

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

Vorläufige Daten

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R404A	Kälteleistung (kW)							R404A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
2DC-50		2,1°	3,0°	5,4	8,8	11,0	16,5	2DC-50		1,7°	2,1°	2,7	3,3	3,6	3,8
2DD-50		2,8°	3,9°	6,8	10,8	13,2	19,3	2DD-50		2,2°	2,5°	3,3	3,9	4,1	4,3
2DL-40	1,2*	3,8	5,1	8,5	13,2	16,2		2DL-40	1,8*	2,7	3,2	4,1	4,9	5,3	
2DL-75		3,6°	4,9°	8,4	13,4	16,5	24,1	2DL-75		2,7°	3,1°	4,0	4,8	5,1	5,5
2DB-50	1,7*	4,6	6,2	10,4	16,0	19,4		2DB-50	2,2*	3,2	3,8	4,9	5,9	6,3	
2DB-75		4,9°	6,4°	10,5	16,2	19,8	28,6	2DB-75		3,5°	4,0°	5,1	6,1	6,5	7,0
3DA-50	2,0*	5,7	7,4	11,9	17,9	21,7		3DA-50	2,7*	4,0	4,7	5,9	6,9	7,3	
3DA-75		5,2°	7,2°	12,2	18,9	23,1	33,4	3DA-75		3,9°	4,6°	5,9	6,9	7,3	7,6
3DC-75	2,8*	7,0	9,1	14,4	21,6	26,1		3DC-75	3,4*	4,9	5,6	7,0	8,2	8,7	
3DC-100		6,6°	8,9°	14,9	22,7	27,5	39,3	3DC-100		4,6°	5,4°	6,9	8,1	8,5	8,9
3DS-100	4,0*	9,6	12,5	19,8	29,5	35,5		3DS-100	4,7*	6,5	7,5	9,4	11,1	11,7	
3DS-150		9,1°	12,2°	19,9	30,2	36,5	51,9	3DS-150		6,3°	7,4°	9,4	11,1	11,6	12,0
8DH-500		26,3°	35,7°	58,8	89,3	108,0	153,5	8DH-500		19,1°	22,1°	27,9	32,8	34,7	37,3
8DL-370	10,8*	28,0	36,9	59,3	88,8	106,5		8DL-370	13,2*	19,5	22,4	27,9	32,7	34,7	
8DJ-600		32,7°	44,0°	71,3	107,0	128,5	181,0	8DJ-600		23,0°	26,8°	33,7	39,5	41,9	45,5
8DT-450	14,2*	34,7	44,9	70,6	105,0	125,5		8DT-450	16,9*	23,7	27,2	34,0	40,2	42,8	

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K  
 ° Hohe Druckgastemperatur – zusätzliche Kühlung erforderlich  
 \* Sauggasüberhitzung 10 K

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R134a	Kälteleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
2DC-50				2,4*	4,7*	6,3*	10,3	2DC-50				1,5*	2,0*	2,1*	2,3
2DD-50				3,1*	5,8*	7,6*	12,2	2DD-50				1,9*	2,3*	2,5*	2,7
2DL-40				4,0	7,2	9,2	14,4	2DL-40				2,3	2,8	3,1	3,4
2DL-75				3,6*	6,8*	8,9*	14,3	2DL-75				2,1*	2,7*	3,0*	3,3
2DB-50				5,2	9,1	11,6	17,9	2DB-50				2,6	3,3	3,6	4,0
2DB-75				4,5*	8,2*	10,6*	17,0	2DB-75				2,6*	3,3*	3,5*	3,9
3DA-50				6,0	10,2	12,9	19,8	3DA-50				3,0	3,7	4,0	4,4
3DA-75				5,1*	9,6*	12,5*	20,1	3DA-75				3,1*	3,8*	4,1*	4,5
3DC-75				7,4	12,5	15,7	23,9	3DC-75				3,6	4,5	4,8	5,3
3DC-100				6,8*	12,0*	15,3*	24,2	3DC-100				3,7*	4,5*	4,8*	5,2
3DS-100				9,7	16,2	20,4	31,0	3DS-100				4,7	5,9	6,4	7,2
3DS-150				9,7*	16,3*	20,6*	31,7	3DS-150				5,0	6,2*	6,6*	7,3
8DH-500				28,6*	47,9*	60,9*	95,6	8DH-500				15,5*	18,8*	20,2*	22,2
8DL-370				34,4*	57,5*	72,9*	114,0	8DL-370				18,1*	22,2*	24,0*	26,8
8DJ-600				31,4	51,6	64,5	97,3	8DJ-600				15,1	18,5	19,9	22,2
8DT-450				38,7	62,1	77,1	115,0	8DT-450				18,4	22,5	24,4	27,5

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K  
 \* Sauggasüberhitzung 10 K



## Copeland™ Verdichterelektronik für halbhermetische Copeland Stream-Verdichter

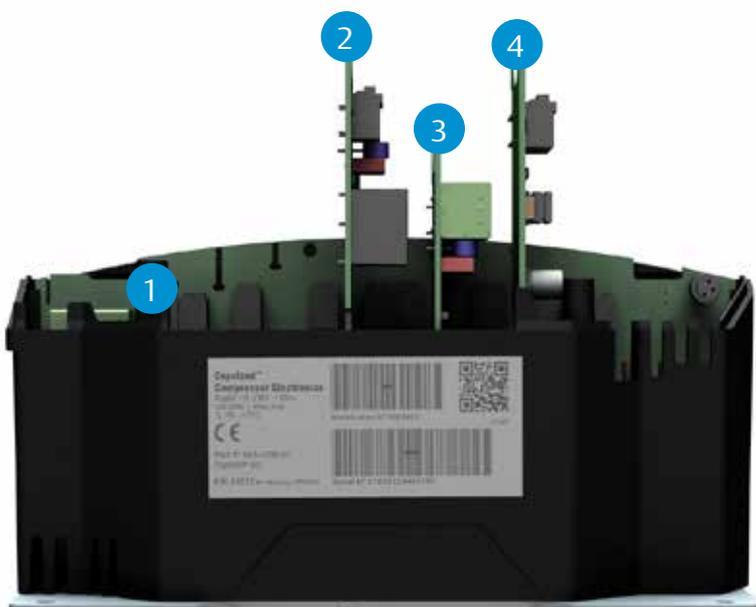
Die Copeland Verdichterelektronik dient zur Überwachung und Interpretation von Daten aus dem Inneren des Verdichters, wodurch sich die Zuverlässigkeit und Betriebsleistung von HLKK-Anlagen gesteigert wird. Nach dem Erfolg des vor einigen Jahren eingeführten CoreSense Diagnostics-Systems lanciert Emerson nun die nächste Generation der Elektronikmodule für Stream-Verdichter mit modularem Aufbau und modernster Elektronik. Der modulare Aufbau mit Plugin-Modulen verleiht dem Kunden die Flexibilität, je nach Anforderungen des jeweiligen Systems erweiterte Funktionen einzubinden. Dazu gehören erweiterte Schutz- und Diagnosefunktionen, die Kommunikation via Bluetooth und Modbus zur Fernüberwachung, Regelung der Flüssigkeitseinspritzung, dynamische Überwachung des Betriebsbereichs, digitale Steuerung und Leistungsregelung usw.

Die Vorteile der Elektronik der Copeland Verdichter geht weit über den Schutz des Verdichters hinaus: Die Technologie bietet auch Unterstützung bei der Systemdiagnose und -optimierung. Indem Servicetechnikern zur richtigen Zeit detaillierte Daten zur Verfügung gestellt werden, können Probleme schneller erkannt werden – manchmal sogar, bevor sie überhaupt auftreten. Optionale Plugin-Module mit erweiterten Steuerungsfunktionen und die werkseitig montierten Sensoren verringern die Komplexität des Systems und die Gesamtkosten für Systemhersteller. Betreiber von Supermärkten profitieren von längeren Betriebszeiten, geringeren Warenverlusten und niedrigeren Wartungskosten.

### Technische Daten

- Stromversorgung 115/230VAC
- Kommunikationsprotokoll (Modbus® RTU und Bluetooth®)
- Verbindung zu Systemregler: RS 485
- Druckgastemperatursensor
- Stromsensor
- Flash-Speicher
- Alarmrücksetztaste

### Funktionen der Module

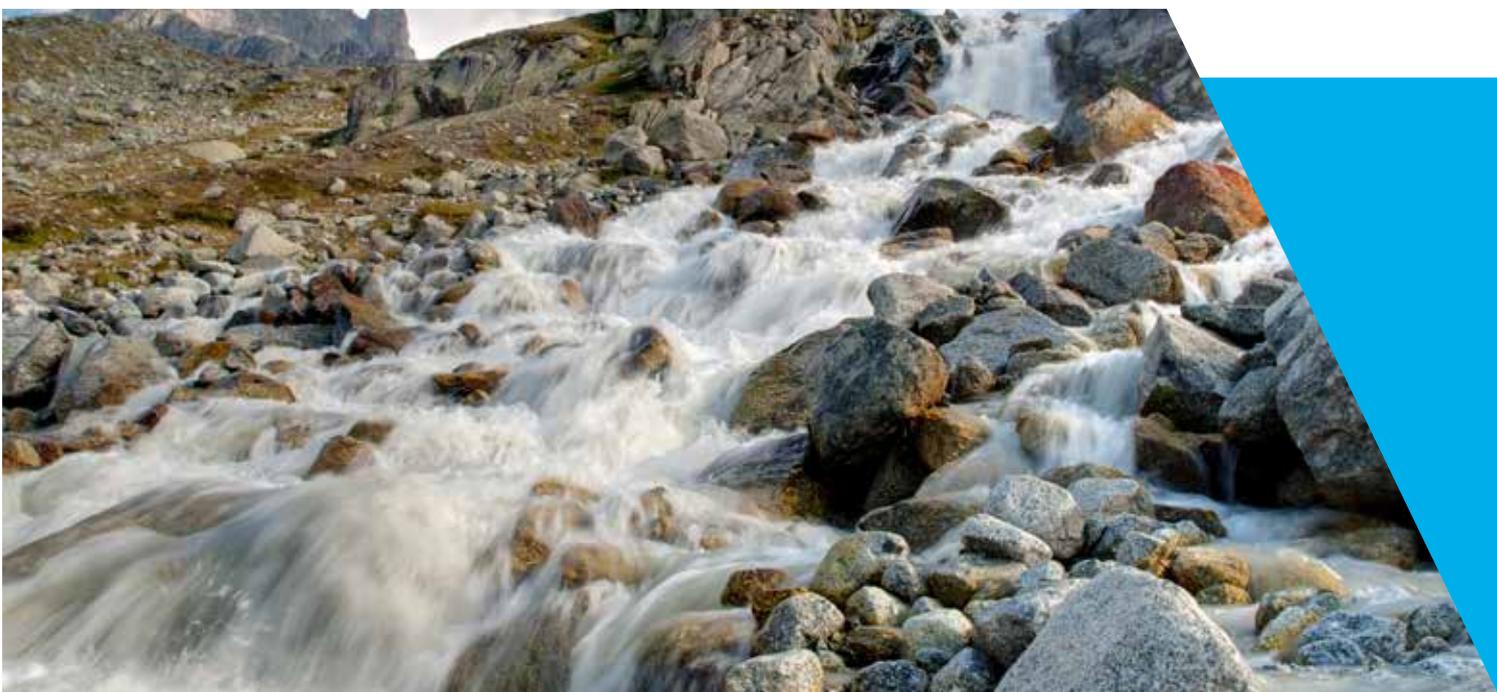


Copeland Verdichter Elektronikmodul

### Vorteile

- Flexibilität beim Kunden dank modularem Aufbau
- Optionale Plugin-Module mit unterschiedlichen Funktionen
- Erweiterter Schutz für zuverlässigen Betrieb des Systems
- Schnellere Fehlerbehebung dank Diagnosefunktionen
- Überwachung der Betriebskosten dank Leistungsüberwachung
- Kommunikationsoptionen zur Fernüberwachung: Bluetooth und Modbus
- Geringere Gesamtkosten dank Verdichtersteuerung

- 1 Basisplatine
- 2 Kopflüfter und Flüssigkeitseinspritzsteuerung
- 3 Digitale Modulationssteuerung und entlasteter Anlauf
- 4 Modbus®



## Lieferumfang



- ① Optional Plug-In Modules
- ② Druckgastemperatursensor
- ③ Stromsensor
- ④ Öldruckschalter
- ⑤ Datenübertragungsschnittstelle

# Copeland™ Stream mit Verdichterelektronik, Halbhermetische Kolbenverdichter für FKWs / HFO Gemische

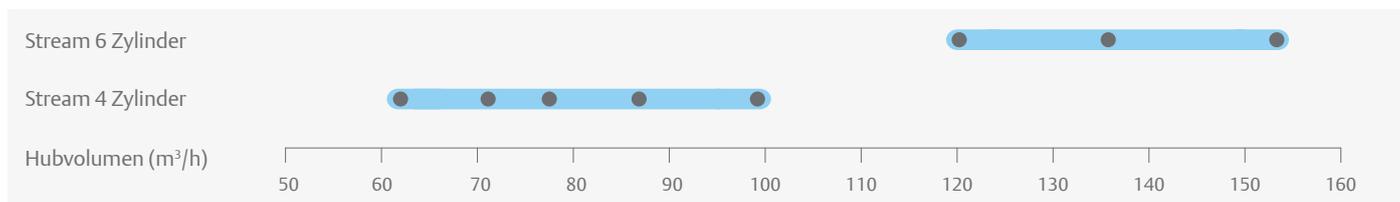
Die 4- und 6-Zylinder-Verdichter der Stream-Baureihe bieten eine erstklassige Leistung und zeichnen sich daher im Vergleich zu Konkurrenzprodukten durch erheblich niedrigere Betriebskosten und Auswirkungen auf die Umwelt aus. Sie sind mit der Copeland Verdichterelektroniktechnologie ausgestattet, die eine modulare Gestaltung und Elektronik auf dem neuesten Stand der Technik anbietet (S.94). Die Stream-Baureihe entspricht dem heutigen Stand der Technik und bietet fortschrittliche Schutz- und Diagnosefunktionen, die für mehr Systemzuverlässigkeit, verminderte Reparaturkosten und längere Gerätelauzeit sorgen.



Copeland Stream-Verdichter

Die Copeland Stream-Verdichter sind nun für A2L eingestufte Kältemittel mit geringem Treibhauspotenzial, wie R454A, R454C und R455A geeignet.

## Stream-Baureihe



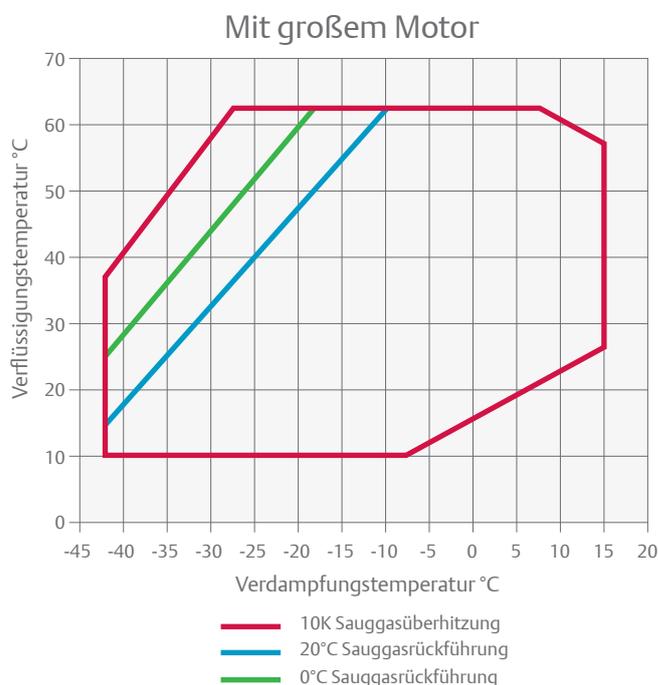
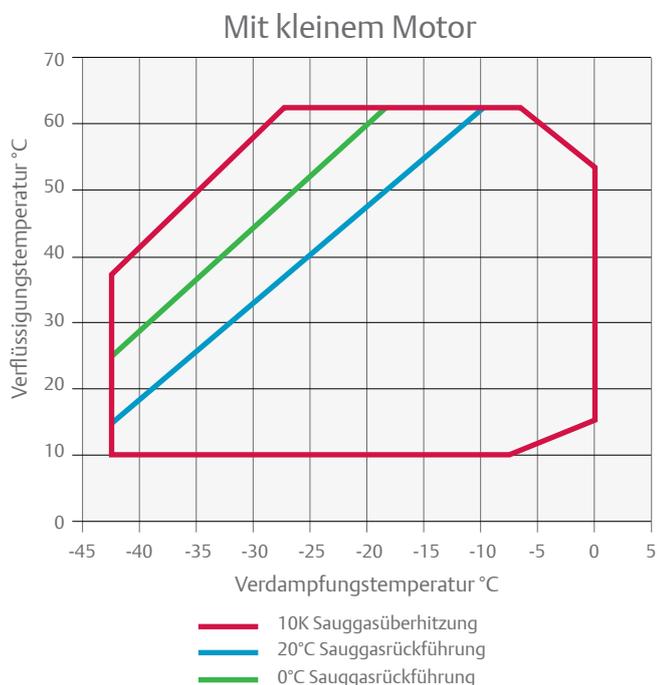
## Merkmale und Vorteile

- Baureihe mit 16 Modellen von 62 bis 153m³/h
- Beste Jahresarbeitszahlen, bis zu 15 % über dem Marktstandard
- Verdichter mit Kältemittelflexibilität, kompatibel mit R407A/F/C, R448A/ R449A, R404A, R134a, R450A, R513A, R454A, R454C und R455A.
- Stufenlose Leistungsregelung durch Frequenzumrichter oder Digitalregelung
- Breiter Einsatzbereich für Anwendungen in der Tief- und Normalkühlung ohne Kopflüfter
- Geringerer Geräuschpegel sowie geringere Abmessungen und Gewichtsreduktion um bis zu 45 kg
- Optional können Verdichter mit Demand Cooling ausgestattet werden, um einen größeren Einsatzbereich in der Tiefkühlung, ohne Einschränkung der Überhitzung, für die neuen Kältemittel R407A/F, R448A und R449A zu ermöglichen

## Merkmale der Copeland Verdichterelektronik-Technologie

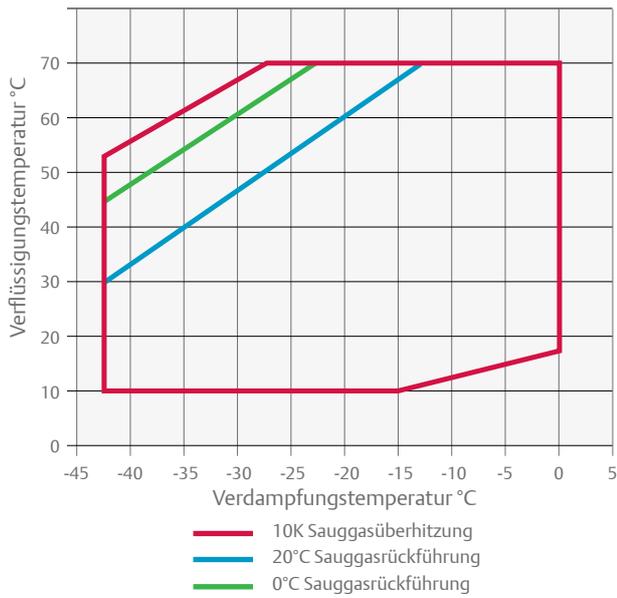
- Schutz von Motor und Öl
- Speicherung von Kennzahlen und Betriebszeitdaten des Verdichters
- Betriebszeit-/Alarmsignale anhand von mehrfarbigen LED-Blinkcodes
- Verbindung zum Systemregler über Bluetooth oder Modbus®
- Individuelle Überwachung der Leistungsaufnahme des Verdichters

## Einsatzbereich R454A

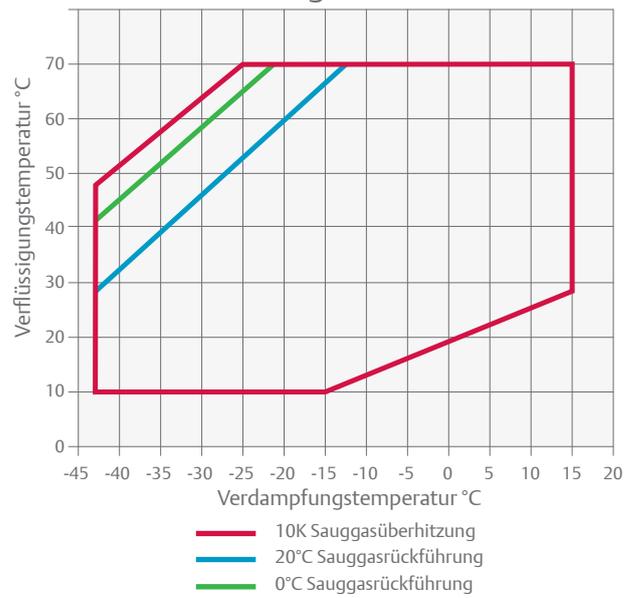


## Einsatzbereich R454C

Mit kleinem Motor

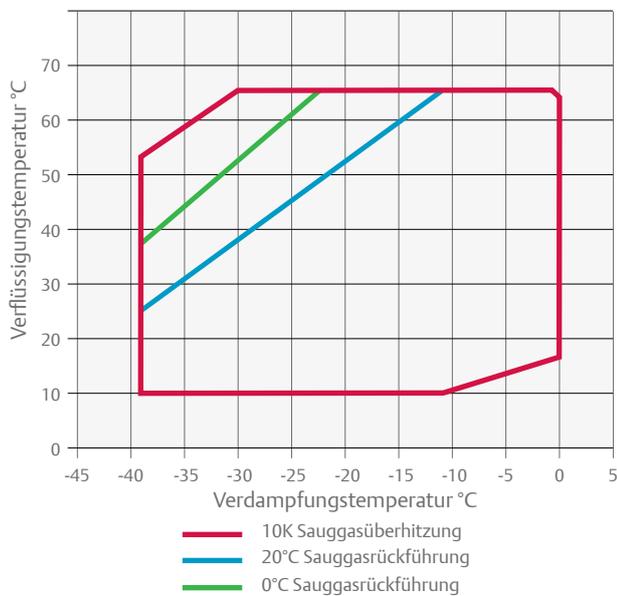


Mit großem Motor

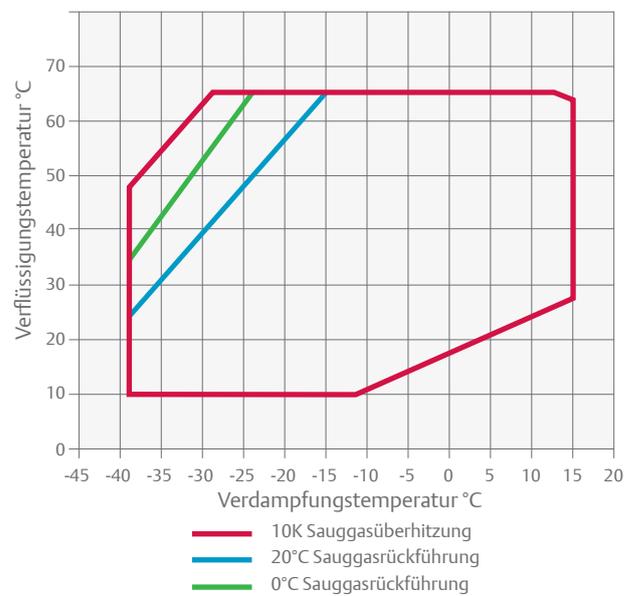


## Einsatzbereich R455A

Mit kleinem Motor

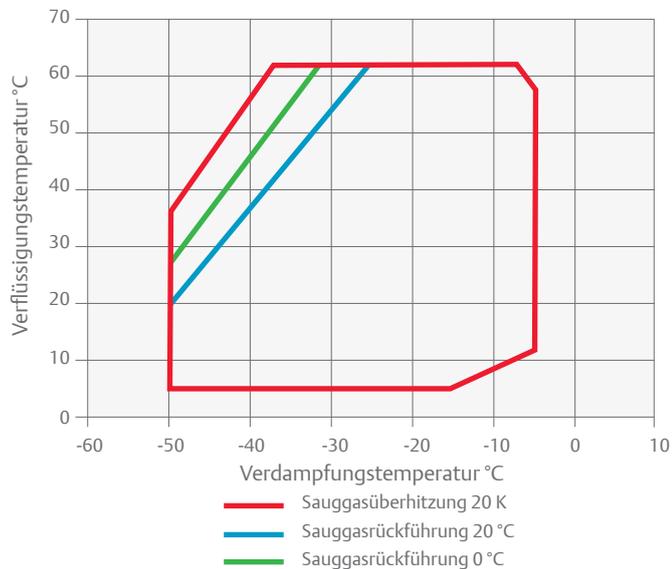


Mit großem Motor

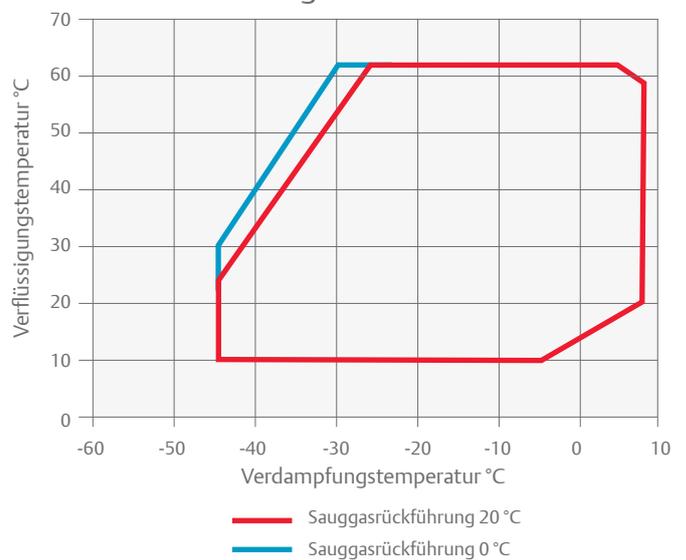


## Einsatzbereich R404A

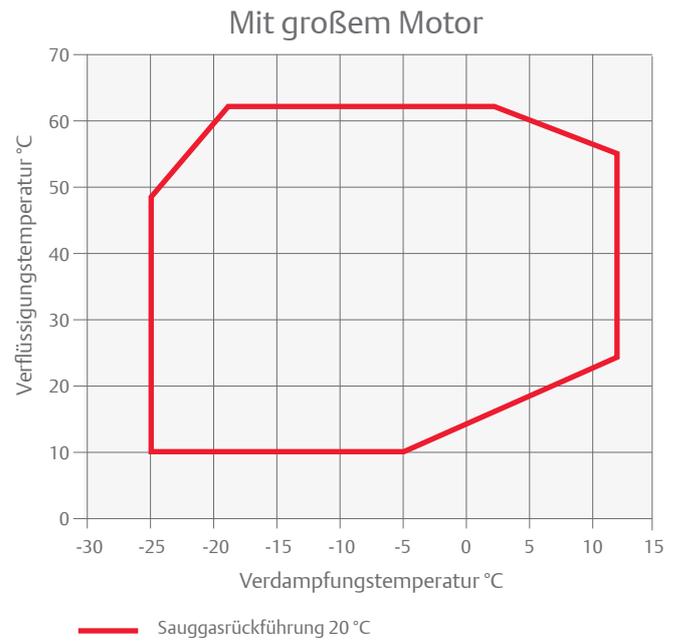
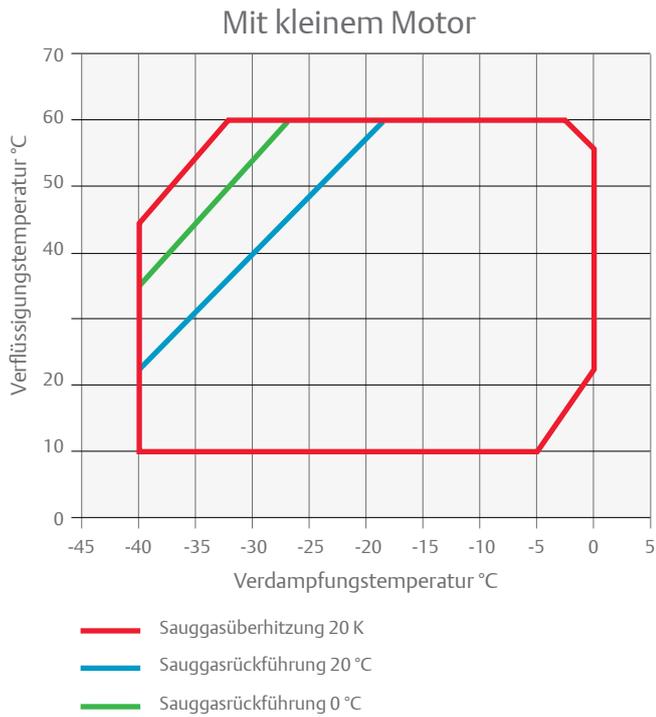
Mit kleinem Motor



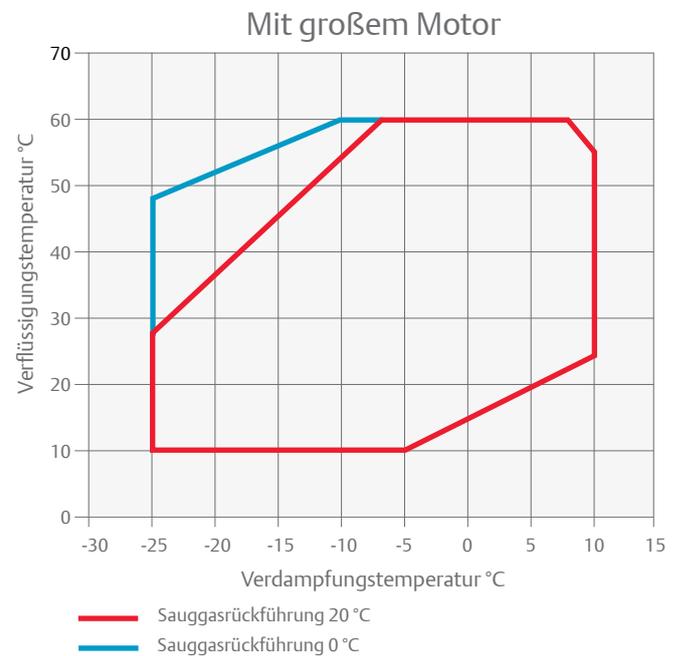
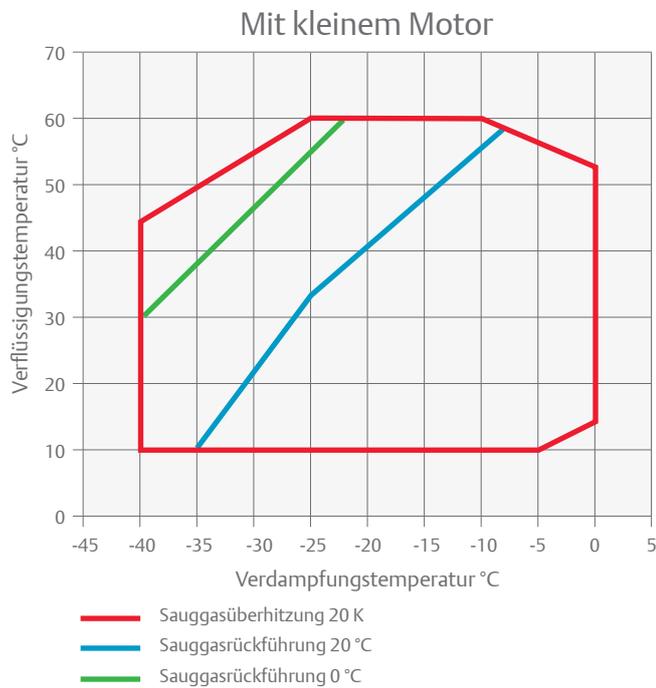
Mit großem Motor



## Einsatzbereich R407A

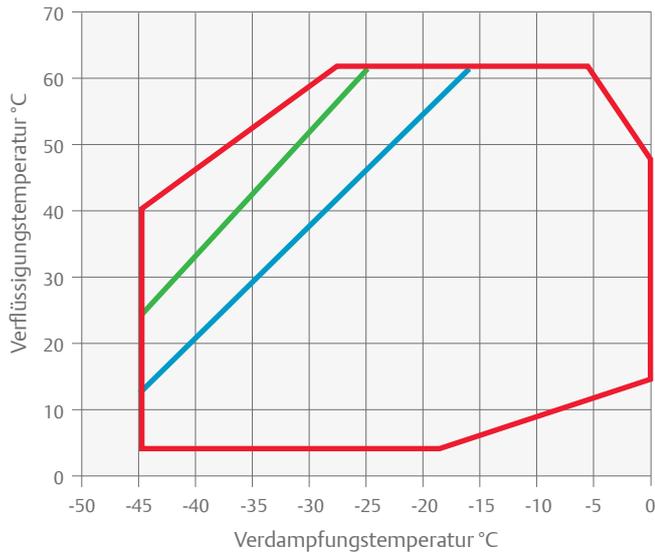


## Einsatzbereich R407F



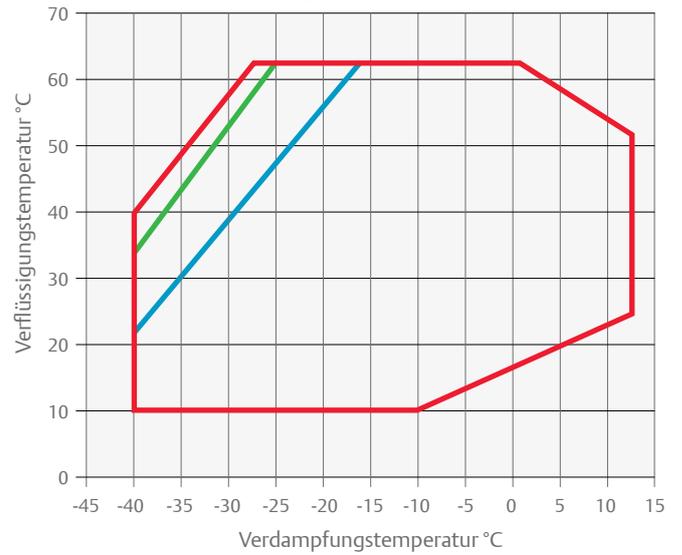
## Einsatzbereich R448A/R449A

Mit kleinem Motor



- Sauggasrückführung 20 K
- Sauggasrückführung 0 °C
- Sauggasrückführung 0 °C

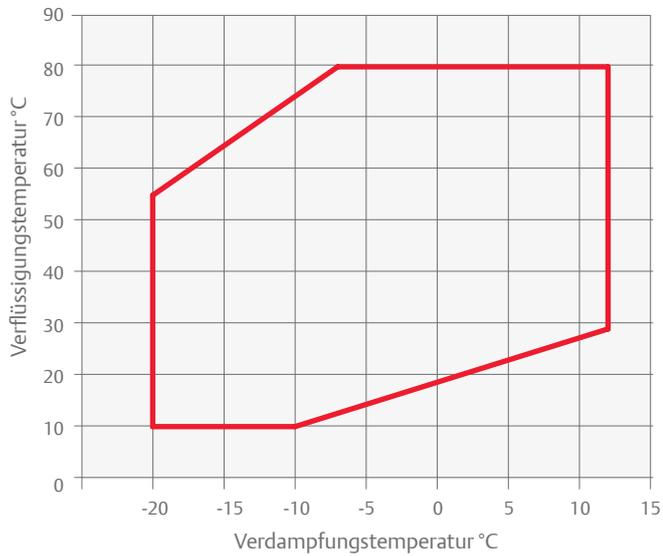
Mit großem Motor



- Sauggasrückführung 20 K
- Sauggasrückführung 20 °C
- Sauggasrückführung 0 °C

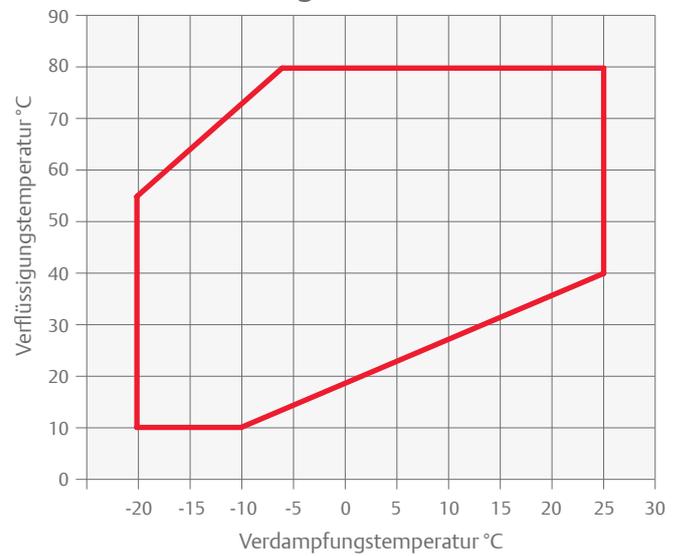
## Einsatzbereich R134a

Mit kleinem Motor



- Sauggasrückführung 20 °C

Mit großem Motor



- Sauggasüberhitzung 20 K

Details zu einzelnen Modellen finden Sie mithilfe der Software Select.

## Technische Daten

Modelle	Nennleistung (PS)	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/ -code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 1 m - dB(A)***
						Dreiph. **	Dreiph. **	Dreiph. **	
4MF-13	13	61,7	3,3	638/501/452	177	AWM	30,8	105	70
4MA-22	22	61,7	3,3	638/501/452	177	AWM	36,3	175	75
4ML-15	15	71,4	3,3	638/501/452	180	AWM	35,4	156	71
4MH-25	25	71,4	3,3	657/501/452	187	AWM	41,6	199	75
4MM-20	17	78,2	3,3	657/501/452	182	AWM	39,0	175	71
4MI-30	27	78,2	3,3	657/501/452	188	AWM	46,6	221	75
4MT-22	22	87,7	3,3	657/501/452	183	AWM	44,5	175	73
4MJ-33	33	87,7	3,3	657/501/452	190	AWM	52,9	221	74
4MU-25	25	99,4	3,3	657/501/452	186	AWM	51,9	199	72
4MK-35	32	99,4	3,3	688/501/452	202	AWM	61,1	255	74
6MM-30	27	120,5	3,3	695/547/450	215	AWM	59,7	255	78
6MI-40	35	120,5	3,3	695/547/450	219	AWM	71,4	304	78
6MT-35	32	135,0	3,3	725/547/450	221	AWM	67,3	255	77
6MJ-45	40	135,0	3,3	725/547/450	223	AWM	81,5	304	79
6MU-40	40	153,0	3,3	757/547/450	225	AWM	75,8	306	78
6MK-50	50	153,0	3,3	773/547/450	230	AWM	92,9	393	80

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

# Capacity Data

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R454A	Kälteleistung (kW)							R454A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MF-13		8,8*	12,2*	21,8	33,4	40,5		4MF-13		7,0*	8,2*	8,2	12,6	13,5	
4MA-22		9,1*	12,6*	22,4	34,8	42,7	62,3	4MA-22		7,1*	8,2*	8,2	12,4	13,3	14,3
4ML-15		11,1*	15,0*	26,2	40,2	49,0		4ML-15		8,5*	9,9*	9,9	14,9	15,9	
4MH-25		10,8*	14,7*	26,2	40,6	49,7	72,0	4MH-25		8,1*	9,5*	9,5	14,5	15,4	16,6
4MM-20		12,5*	16,7*	28,9	44,4	54,3		4MM-20		9,5*	11,0*	11,0	16,5	17,7	
4MI-30		12,0*	16,5*	29,1	44,7	54,4	78,2	4MI-30		9,2*	10,8*	10,8	16,2	17,3	18,8
4MT-22		13,8*	18,4*	31,8	48,5	59,0		4MT-22		10,9*	12,6*	12,6	18,9	20,2	
4MJ-33		13,5*	18,8*	33,1	50,5	61,4	88,1	4MJ-33		10,3*	12,1*	12,1	18,3	19,5	21,3
4MU-25		15,6*	20,9*	36,3	55,5	67,6		4MU-25		12,0*	13,9*	13,9	21,3	23,0	
4MK-35		15,7*	21,2*	36,9	56,4	68,7	99,4	4MK-35		12,0*	13,9*	13,9	21,1	22,6	24,9
6MM-30		18,9*	25,4*	44,4	67,7	82,1		6MM-30		14,5*	16,8*	16,8	25,5	27,3	
6MI-40		18,3*	25,0*	44,2	68,0	83,0	120,5	6MI-40		14,2*	16,6*	16,6	25,1	26,8	29,2
6MT-35		22,0*	28,4*	49,6	76,0	92,5	133,5	6MT-35		16,6*	18,6*	18,6	28,3	30,2	33,0
6MJ-45		21,1*	29,1*	49,7	75,4	91,5		6MJ-45		16,0*	19,1*	19,1	28,9	30,9	
6MU-40		23,3*	31,3*	54,9	83,4	101,0		6MU-40		18,0*	20,9*	20,9	32,4	34,8	
6MK-50		23,3*	31,3*	54,7	83,8	102,0	148,0	6MK-50		18,5*	21,2*	21,2	31,8	34,0	37,3

Bedingungen: Sauggasrückführung 20 °C / Unterkühlung 0 K, zu 100 % geladen

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

[Vorläufige Daten](#)

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R454C	Kälteleistung (kW)							R454C	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MF-13		7,3*	11,3	18,9	29,4	36,0		4MF-13		5,7*	6,7	8,6	10,3	11,1	
4MA-22		6,9*	11,2	19,3	30,4	37,4	54,3	4MA-22		5,7*	6,8	8,7	10,4	11,0	11,8
4ML-15		8,5*	13,2	21,8	33,9	41,4	-	4ML-15		6,9*	8,0	10,2	12,2	13,1	-
4MH-25		8,3*	12,9	21,6	34,0	41,8	61,2	4MH-25		6,6*	7,7	10,0	12,0	12,8	13,9
4MM-20		9,7*	14,7	24,1	37,3	45,6	-	4MM-20		7,7*	8,9	11,3	13,6	14,5	-
4MI-30		9,1*	14,4	24,1	37,6	46,1	66,8	4MI-30		7,5*	8,8	11,3	13,4	14,3	15,6
4MT-22		10,4*	15,9	26,0	40,2	49,0	-	4MT-22		8,7*	10,2	13,0	15,6	16,7	-
4MJ-33		10,2*	16,2	27,5	42,7	52,1	75,0	4MJ-33		8,4*	9,9	12,8	15,2	16,2	17,7
4MU-25		11,9*	18,3	30,3	46,9	57,2	-	4MU-25		9,8*	11,4	14,6	17,7	19,1	-
4MK-35		11,9*	18,6	30,8	47,6	58,1	84,2	4MK-35		9,7*	11,4	14,6	17,3	18,5	20,5
6MM-30		14,5*	22,2	36,8	57,1	69,7	-	6MM-30		11,7*	13,6	17,4	20,9	22,5	-
6MI-40		14,2*	22,0	36,7	57,2	70,0	102,0	6MI-40		11,7*	13,6	17,4	20,8	22,2	24,3
6MT-35		17,1*	25,5	41,5	63,7	77,6	-	6MT-35		13,5*	15,5	19,8	23,7	25,4	-
6MJ-45		16,2*	24,7	40,8	63,4	77,6	113,0	6MJ-45		13,0*	15,1	19,4	23,3	24,9	27,2
6MU-40		17,6*	27,1	44,7	69,4	84,7	-	6MU-40		14,6*	17,0	21,9	26,7	28,7	-
6MK-50		17,5*	27,2	45,0	70,1	85,8	124,5	6MK-50		15,1*	17,3	22,0	26,3	28,2	31,1

Bedingungen: Sauggasrückführung 20 °C / Unterkühlung 0 K, zu 100 % geladen

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

[Vorläufige Daten](#)

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R455A	Kälteleistung (kW)							R455A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MF-13		7,4	10,4*	19,4	30,1	36,7		4MF-13		7,4	7,1*	9,2	11,1	11,9	
4MA-22		7,1	11,7	20,1	31,7	38,9	56,5	4MA-22		7,1	7,2	9,4	11,2	11,9	12,8
4ML-15		9,5	13,0*	23,6	36,7	44,9		4ML-15		9,5	8,6*	11,0	13,1	14,1	
4MH-25		9,2	14,1	23,6	37,1	45,6	66,6	4MH-25		9,2	8,2	10,7	12,8	13,7	14,9
4MM-20		10,7	14,6*	26,1	40,4	49,5		4MM-20		10,7	9,5*	12,1	14,6	15,6	
4MI-30		10,3	16,0	26,8	41,4	50,5	72,7	4MI-30		10,3	9,4	12,1	14,4	15,3	16,8
4MT-22		11,5	15,6*	28,2	43,6	53,2		4MT-22		11,5	10,9*	13,9	16,7	17,9	
4MJ-33		11,3	17,7	29,8	46,4	56,6	81,4	4MJ-33		11,3	10,6	13,6	16,2	17,3	19,0
4MU-25		13,4	18,5*	33,3	51,3	62,6		4MU-25		13,4	12,2*	15,6	19,0	20,5	
4MK-35		13,1	20,1	33,5	51,9	63,3	91,5	4MK-35		13,1	12,1	15,5	18,5	19,8	22,0
6MM-30		16,4	22,3*	40,4	62,6	76,3		6MM-30		16,4	14,6*	18,7	22,5	24,1	
6MI-40		15,4	23,5	39,0	60,8	74,6	109,0	6MI-40		15,4	14,5	18,6	22,2	23,8	26,1
6MT-35		18,9	25,4*	45,1	69,1	84,1		6MT-35		18,9	16,6*	21,2	25,5	27,3	
6MJ-45		18,2	27,1	44,6	69,3	84,9	123,5	6MJ-45		18,2	16,1	20,8	25,0	26,7	29,3
6MU-40		20,2	27,4*	49,8	77,2	94,2		6MU-40		20,2	18,1*	23,5	28,6	30,8	
6MK-50		19,9	30,2	50,0	77,8	95,3	138,5	6MK-50		19,9	18,5	23,5	28,2	30,2	33,4

Bedingungen: Sauggasrückführung 20 °C / Unterkühlung 0 K, zu 100 % geladen

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

Vorläufige Daten

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R407A	Kälteleistung (kW)							R407A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MF-13		7,1*	10,3*	19,9	31,2	38,3		4MF-13		6,1*	7,3*	9,7	11,8	12,7	
4MA-22				20,3	32,6	40,3	59,9	4MA-22				9,5	11,7	12,6	14,0
4ML-15		9,2*	13,0*	24,3	38,0	46,6		4ML-15		7,4*	8,8*	11,4	13,8	14,9	
4MH-25				23,8	37,8	46,7	69,2	4MH-25				11,4	13,7	14,6	15,9
4MM-20		10,4*	14,5*	26,7	41,6	51,0		4MM-20		8,3*	9,7*	12,7	15,3	16,5	
4MI-30				26,7	42,1	51,9	76,5	4MI-30				12,6	15,0	16,1	17,8
4MT-22		11,2*	15,5*	28,7	44,7	54,8		4MT-22		9,4*	11,1*	14,5	17,5	18,9	
4MJ-33				29,7	46,8	57,7	85,1	4MJ-33				14,2	17	18,2	20,1
4MU-25		12,3*	17,3*	32,6	50,9	62,4		4MU-25		10,6*	12,4*	16,2	19,9	21,6	
4MK-35				33,5	52,6	64,7	95,1	4MK-35				16,2	19,5	20,9	23,4
6MM-30		15,1*	21,2*	39,7	61,9	75,8		6MM-30		12,6*	14,9*	19,4	23,6	25,5	
6MI-40				40,8	64,2	79,0	116,5	6MI-40				19,3	23,3	25	27,6
6MT-35		18,4*	25,1*	45,7	71,0	86,9		6MT-35		14,5*	16,8*	21,9	26,9	29,1	
6MJ-45				45,4	71,4	87,9	129,5	6MJ-45				21,5	26,1	28,0	31,0
6MU-40		20,9*	27,8*	50,3	78,7	96,7		6MU-40		16,6*	19,0*	24,4	30,1	32,8	
6MK-50				50,6	79,4	97,6	143,5	6MK-50				24,4	29,8	32,3	36,4

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R407F	Kälteleistung (kW)							R407F	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MF-13		7,8*	11,1*	19,7*	32,5	39,9		4MF-13		6,5*	7,7*	10,2*	12,4	13,3	
4MA-22				20,7*	34,8	43	63,8	4MA-22				10,2*	12,4	13,2	14,4
4ML-15				24,2*	40,4	49,9	73,8	4ML-15				11,9*	14,4	15,4	16,8
4MH-25		9,9*	13,8*	24,2*	39,8	48,9		4MH-25		7,8*	9,2*	12,0*	14,6	15,7	
4MM-20		11,0*	15,3*	26,6*	43,5	53,4		4MM-20		8,7*	10,3*	13,3*	16,0	17,2	
4MI-30				26,9*	44,4	54,8	80,7	4MI-30				13,1*	15,8	17,0	18,6
4MT-22		12,7*	17,4*	29,9*	48,5	59,5		4MT-22		10,0*	11,7*	15,1*	18,3	19,7	
4MJ-33				30,2*	49,5	60,9	89,8	4MJ-33				14,8*	17,8	19,2	21,1
4MU-25		14,0*	19,3*	33,3*	54,6	66,9		4MU-25		11,2*	13,2*	17,2*	21,0	22,8	
4MK-35				33,7*	55,3	68,3	101,0	4MK-35				16,8*	20,4	22,1	24,4
6MM-30		17,2*	23,7*	40,7*	66	80,7		6MM-30		13,6*	15,8*	20,4*	24,8	26,7	
6MI-40				41,2*	67,9	83,5	122,5	6MI-40				20,2*	24,4	26,2	28,9
6MT-35		19,8*	27,0*	45,8*	74,1	90,4		6MT-35		15,3*	18,0*	23,1*	28,0	30,3	
6MJ-45				45,8*	75,2	92,6	136,0	6MJ-45				22,9*	27,6	29,7	32,8
6MU-40		20,1*	27,7*	48,5*	82,7	101,5		6MU-40		16,9*	19,8*	25,9*	31,7	34,4	
6MK-50				51,3*	84,5	104	153,5	6MK-50				25,8*	31,3	33,7	37,5

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R448A/ R449A	Kälteleistung (kW)							R448A/ R449A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	5
4MA-22		7,8*	11,3*	21,2	34,3	42,7	63,5	4MA-22		6,2*	7,4*	9,8	11,8	12,6	13,7
4MF-13	3,8*	8,2*	11,1*	19,6	30,4	37,3		4MF-13	4,5*	6,3*	7,4*	9,8	12,2	13,1	
4MH-25		9,4*	13,5*	24,7	39,1	48,0	70,3	4MH-25		7,6*	8,9*	11,6	14,1	15,1	16,7
4ML-15	4,3*	10,5*	14,3*	25,2	38,7	47,1		4ML-15	5,2*	7,6*	8,9*	11,6	14,2	15,4	
4MI-30		10,8*	15,4*	28,1	44,1	54,0	78,6	4MI-30		8,2*	9,8*	13,0	15,6	16,7	18,2
4MM-20	4,9*	11,8*	16,0*	27,8	42,5	51,5		4MM-20	5,8*	8,5*	9,9*	12,9	15,6	16,9	
4MJ-33		12,1*	17,0*	30,9	48,7	59,8	87,6	4MJ-33		9,2*	11,0*	14,5	17,6	18,9	20,6
4MT-22	5,9*	13,5*	18,2*	31,3	47,7	57,8		4MT-22	6,6*	9,7*	11,3*	14,6	17,8	19,2	
4MK-35		13,7*	19,2*	34,7	54,8	67,5	98,9	4MK-35		10,7*	12,7*	16,7	20,4	22,0	24,4
4MU-25	6,5*	14,3*	19,5*	34,2	53,2	65,1		4MU-25	7,4*	10,8*	12,7*	16,6	20,5	22,4	
6MI-40		17,1*	23,9*	42,8	66,6	81,4	118,0	6MI-40		13,0*	15,3*	19,6	23,5	25,2	28,0
6MM-30	6,6*	17,6*	24,1*	41,8	63,2	76,3		6MM-30	8,8*	13,1*	15,4*	19,9	23,9	25,6	
6MT-35	7,5*	19,8*	26,9*	46,5	70,0	84,3		6MT-35	9,7*	14,6*	17,2*	22,2	26,9	29,0	
6MJ-45		19,5*	27,2*	48,1	74,5	91,0	132,0	6MJ-45		14,3*	17,0*	22,2	26,9	28,8	31,7
6MK-50		21,1*	29,4*	52,7	82,2	101,0	147,0	6MK-50		16,4*	19,2*	25,0	30,3	32,7	36,7
6MU-40	8,3*	22,2*	30,5*	53,4	81,8	99,4		6MU-40	10,9*	16,3*	19,1*	24,6	29,8	32,1	

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

Vorläufige Daten

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R404A	Kälteleistung (kW)							R404A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MA-22		10,5	14,3	23,6	36,0	43,5	62,0	4MA-22		7,3	8,6	11,0	13,0	13,7	14,7
4MF-13	3,6*	10,7	14,0	22,8	34,8	42,2		4MF-13	5,0*	7,4	8,7	11,0	13,0	13,9	
4MH-25		12,4	16,7	27,5	42,2	51,3	73,6	4MH-25		8,6	10,1	13,0	15,4	16,3	17,5
4ML-15	4,8*	13,3	17,4	27,9	42,0	50,8		4ML-15	6,3*	9,0	10,5	13,3	15,8	16,7	
4MI-30		14,4	19,4	31,2	46,8	56,3	79,5	4MI-30		9,8	11,5	14,5	17,0	18	19,5
4MM-20	5,7*	15,1	19,6	30,9	46,1	55,4		4MM-20	7,1*	10,1	11,6	14,6	17,0	18,2	
4MJ-33		16,2	21,4	34,6	52,4	63,4	90,4	4MJ-33		10,9	12,6	16,0	19,0	20,2	21,8
4MT-22	6,7*	17,0	21,9	34,7	52,0	62,7		4MT-22	8,0*	11,5	13,2	16,6	19,5	20,7	
4MK-35		18,3	24,0	38,8	58,9	71,3	102,0	4MK-35		12,6	14,6	18,5	22,0	23,5	25,7
4MU-25	7,2*	18,6	24,1	38,5	58,1	70,2		4MU-25	9,0*	12,9	14,9	18,8	22,3	23,7	
6MI-40		21,9	28,9	46,7	70,8	85,8	122,5	6MI-40		15,2	17,6	22,2	26,1	27,7	30,1
6MM-30	8,9*	22,7	29,3	46,5	70,2	85,1		6MM-30	11,0*	15,7	18,0	22,5	26,3	27,8	
6MJ-45		24,3	32,3	52,5	79,5	96,1	136,5	6MJ-45		16,8	19,6	24,9	29,5	31,4	33,9
6MT-35	10,3*	25,6	33	52,5	79,3	95,9		6MT-35	12,3*	17,5	20,1	25,3	29,7	31,5	
6MK-50		27,3	36,3	58,7	88,6	107,0	152,0	6MK-50		19,4	22,5	28,3	33,5	35,9	39,9
6MU-40	11,0*	28,4	36,8	58,7	89,0	108,0		6MU-40	13,8*	19,7	22,7	28,5	33,6	35,8	

Conditions Suction Gas Return 20°C, Subcooling 0K  
 \* Conditions Suction superheat 10K, Subcooling 0K

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R134a	Kälteleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MA-22				13,1	21,3	26,6	40,1	4MA-22				5,9	7,3	7,9	8,7
4MF-13				12,2	20,4	25,6	38,9	4MF-13				5,8	7,2	7,8	8,7
4MH-25				15,0	24,6	30,7	46,4	4MH-25				7,0	8,7	9,4	10,4
4ML-15				15,0	24,5	30,5	46,0	4ML-15				6,9	8,5	9,3	10,4
4MI-30				16,8	27,1	33,7	50,7	4MI-30				7,6	9,4	10,3	11,4
4MM-20				16,6	27,0	33,6	50,3	4MM-20				7,7	9,4	10,2	11,4
4MJ-33				18,9	30,3	37,6	56,4	4MJ-33				8,7	10,7	11,5	12,8
4MT-22				19,0	30,6	38,1	57,2	4MT-22				8,7	10,8	11,7	13,0
4MK-35				21,0	34,0	42,2	63,3	4MK-35				9,7	12,2	13,3	14,9
4MU-25				20,7	33,9	42,3	63,8	4MU-25				9,8	12,2	13,3	15,0
6MI-40				24,8	40,2	50,2	76,0	6MI-40				12,0	14,6	15,8	17,8
6MM-30				25,2	40,7	50,7	76,1	6MM-30				11,7	14,6	15,8	17,7
6MJ-45				28,5	45,6	56,7	85,3	6MJ-45				13,0	16,2	17,8	20,3
6MT-35				28,5	46,0	57,1	85,2	6MT-35				13,3	16,5	17,9	20,0
6MK-50				29,8	49,1	61,7	94,3	6MK-50				15,2	18,8	20,5	23,3
6MU-40				31,5	50,6	62,9	94,5	6MU-40				14,6	18,4	20,1	23,0

Conditions Suction Gas Return 20°C, Subcooling 0K  
 \* Conditions Suction Superheat 10K, Subcooling 0K



# Copeland™ Stream Digital mit Verdichterelektronik für kontinuierliche Leistungsmodulation

Die 4- und 6-Zylinder-Verdichter der Stream Digital-Baureihe bieten digitale Leistungsregelung und damit eine Alternative zu Frequenzumrichtern. Sie ist die einfachste und präziseste Form der Leistungsregelung und ermöglicht eine Minimierung der mit der Regelung verbundenen Kosten.

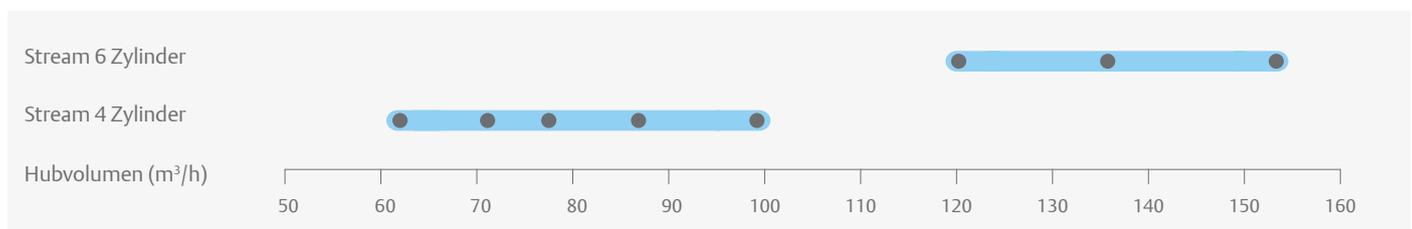
Die Digital-Technologie basiert auf der Regelung der Schaltzeit eines Schnellschalt-Magnetventils, das auf einem der Zylinderköpfe angebracht ist. Das Ventil betätigt einen Kolben, der den Gasstrom in den Saugbereich der Stream-Ventilplatte regelt. Der Verdichter wird stets mit konstanter Geschwindigkeit betrieben, wodurch Probleme im Zusammenhang mit Ölrückführung und mechanischer und elektrischer Belastung des Systems vermieden werden. Alle Verdichter sind mit einem Elektronikmodul ausgestattet und bieten die Möglichkeit zur Diagnose systemrelevanter Probleme, viel schneller, oder selbst bevor sie überhaupt auftreten.

Alle Verdichter sind mit der Copeland Verdichterelektronik-Technologie ausgestattet (S.94) und bieten damit die Möglichkeit zur rascheren Diagnose von systembezogenen Problemen, oder gar bevor diese auftreten.



Copeland Stream digital Verdichter

## Stream Digital Baureihe

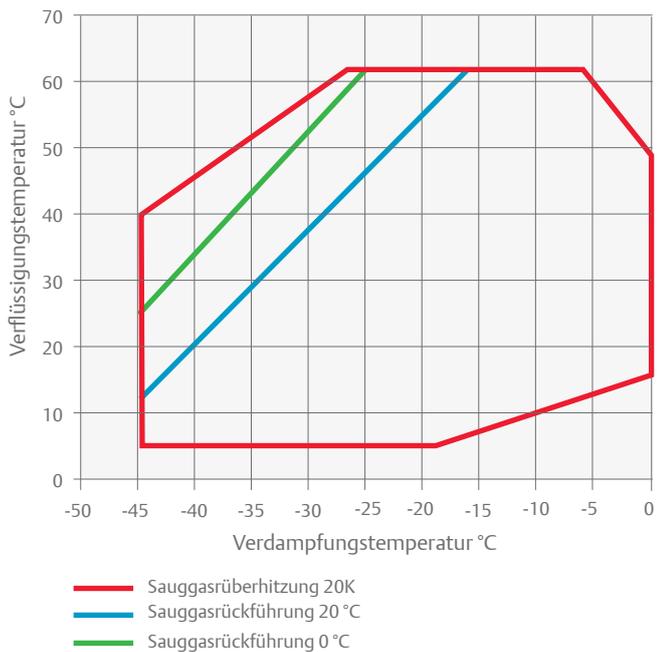


## Merkmale und Vorteile

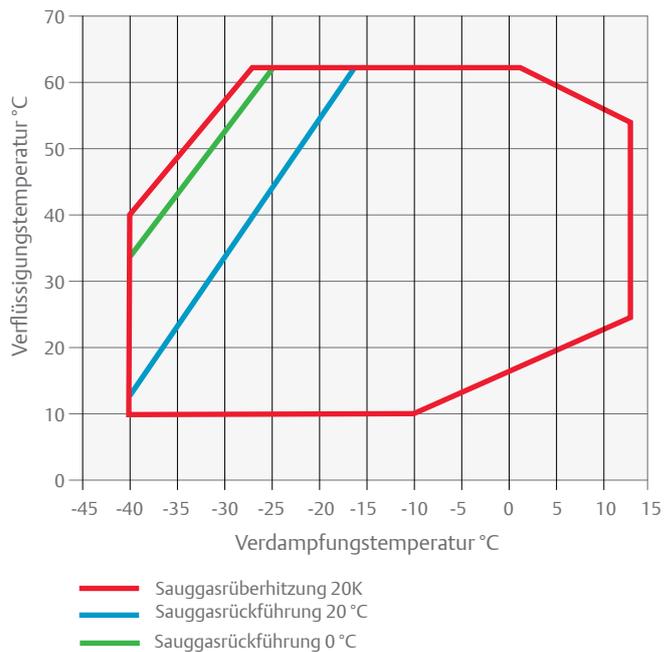
- Baureihe mit 16 Modellen von 62 bis 153 m³/h
- Für den Einsatz mit verschiedenen Kältemitteln geeignete Verdichter, kompatibel mit R407A/F/C, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A und R513A
- Kontinuierliche Leistungsregelung von 50 bis 100 % (4-Zylinder-Modell) und 33 bis 100 % (6-Zylinder-Modell) ermöglicht die perfekte Anpassung von Leistung und Energieverbrauch an die jeweilige Kühllast
- Wirtschaftliche und zuverlässige Alternative zu Frequenzumrichtern
- Präzise Saugdruckregelung und damit verbundene Energieeinsparungen und konstante Verdampfungstemperaturen
- Schnelle und einfache Integration in Kälteanlagen ähnlich zu anderen Standardverdichtern
- Möglichkeit zur einfachen Nachrüstung vorhandener Anlagen mit einem Digital-Zylinderkopf-Set
- Keine Vibrationen oder mechanische Belastung von Systemleitungen und Verdichterteilen
- Verminderte Verdichter-Schaltzeiten für längere Lebensdauer von Kontakten und Verdichter
- Copeland Verdichter-Elektronikmodul für verstärkten Schutz, Diagnose und vorbeugende Wartung.

## Einsatzbereich R448A/R449A

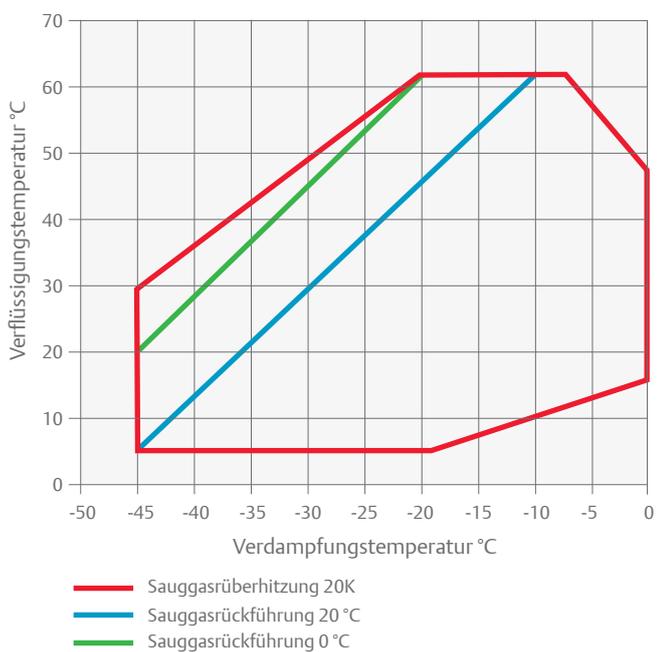
Kleiner Motor mit 4 Zylindern - Leistungsregelung 100 %



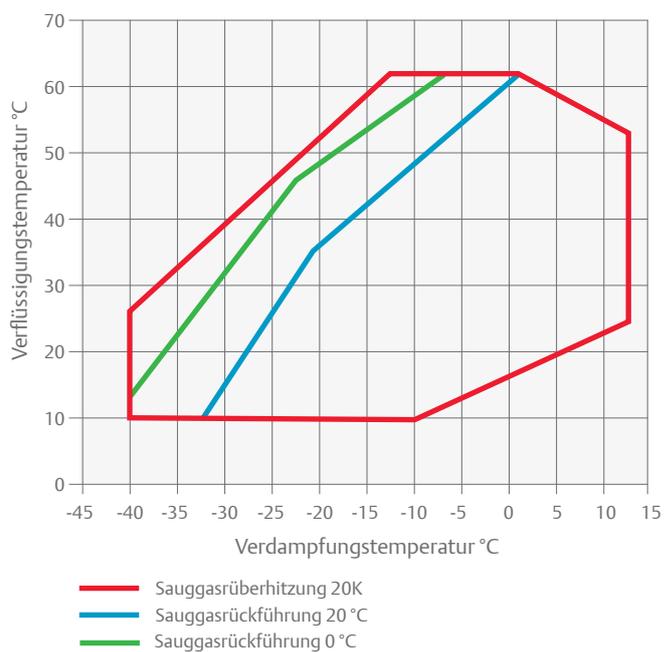
Großer Motor mit 6 Zylindern - Leistungsregelung 100 %



Kleiner Motor mit 4 Zylindern - Leistungsregelung 50 %



Großer Motor mit 6 Zylindern - Leistungsregelung 33 %



Die gültigen Anwendungsbereiche können Sie der Select-Software entnehmen.  
Für die drehzahlregulierten Verdichter wird das Anwendungsfenster dynamisch in Abhängigkeit zur Drehzahl angeglichen.

## Technische Daten

Modelle	Nennleistung (PS)	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Ölmenge (l)	Länge/ Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/ code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 1 m - dB(A)***
						Dreiph.**	Dreiph.**	Dreiph.**	
4MFD-13	13	61,7	3,3	638/501/452	183	AWM	30,8	105	70
4MAD-22	22	61,7	3,3	638/501/452	183	AWM	36,3	175	75
4MLD-15	15	71,4	3,3	638/501/452	186	AWM	35,4	156	71
4MHD-25	25	71,4	3,3	657/501/452	193	AWM	41,6	199	75
4MMD-20	17	78,2	3,3	657/501/452	188	AWM	39,0	175	71
4MID-30	27	78,2	3,3	657/501/452	194	AWM	46,6	221	75
4MTD-22	22	87,7	3,3	657/501/452	189	AWM	44,5	175	73
4MJD-33	33	87,7	3,3	657/501/452	196	AWM	52,9	221	74
4MUD-25	25	99,4	3,3	657/501/452	192	AWM	51,9	199	72
4MKD-35	32	99,4	3,3	688/501/452	202	AWM	61,1	255	74
6MMD-30	27	120,5	3,3	695/547/450	221	AWM	59,7	255	78
6MID-40	35	120,5	3,3	695/547/450	225	AWM	71,4	304	78
6MTD-35	32	135,0	3,3	725/547/450	227	AWM	67,3	255	77
6MJD-45	40	135,0	3,3	725/547/450	229	AWM	81,5	304	79
6MUD-40	40	153,0	3,3	757/547/450	231	AWM	75,8	304	78
6MKD-50	50	153,0	3,3	773/547/450	236	AWM	92,9	393	80

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R407A	Kälteleistung (kW)							R407A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MFD-13				18,3*	30,9	37,9		4MFD-13				9,7*	11,8	12,7	
4MAD-22					32,2	39,9	59,3	4MAD-22					11,7	12,6	14,0
4MLD-15				22,7*	37,7	46,1		4MLD-15				11,4*	13,8	14,9	
4MHD-25					37,4	46,2	68,5	4MHD-25					13,7	14,6	15,9
4MMD-20				24,9*	41,2	50,5		4MMD-20				12,7*	15,3	16,5	
4MID-30				21,6*	37,4	46,2	68,5	4MID-30				11,4*	13,7	14,6	15,9
4MTD-22				26,5*	44,2	54,2		4MTD-22				14,5*	17,5	18,9	
4MJD-33					41,7	51,4	75,7	4MJD-33					15,1	16,1	17,8
4MUD-25				30,1*	50,4	61,8		4MUD-25				16,2*	19,9	21,6	
4MKD-35					52,1	64,1	94,2	4MKD-35					19,5	20,9	23,4
6MMD-30			20,9*	39,3	61,3	75,0		6MMD-30			14,9*	19,4	23,6	25,5	
6MID-40				40,4	63,6	78,3	115,5	6MID-40				19,3	23,3	25,0	27,6
6MTD-35			24,8*	45,3	70,3	86,0		6MTD-35			16,8*	21,9	26,9	29,1	
6MJD-45				45,0	70,7	87,0	128,0	6MJD-45				21,5	26,1	28,0	31,0
6MUD-40				50,4	78,7	96,7		6MUD-40				24,4	30,1	32,8	
6MKD-50				50,1	78,6	96,6	142,0	6MKD-50				24,4	29,8	32,3	36,4

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K, zu 100 % ausgelastet

\* Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R407F	Kälteleistung (kW)							R407F	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MAD-22				20,5*	34,4	42,6	63,1	4MAD-22				10,2*	12,4	13,2	14,4
4MFD-13				19,5*	32,2	39,5		4MFD-13				10,2*	12,4	13,3	
4MHD-25				23,9*	40,0	49,4	73,1	4MHD-25				11,9*	14,4	15,4	16,8
4MLD-15				23,9*	39,4	48,4		4MLD-15				12,0*	14,6	15,7	
4MID-30				26,6*	44,0	54,2	79,9	4MID-30				13,1*	15,8	17,0	18,6
4MMD-20				26,3*	43,0	52,9		4MMD-20				13,3*	16,0	17,2	
4MJD-33				29,8*	49,0	60,3	88,9	4MJD-33				14,8*	17,8	19,2	21,1
4MTD-22				29,5*	48,0	58,9		4MTD-22				15,1*	18,3	19,7	
4MKD-35				33,3*	54,8	67,6	100,0	4MKD-35				16,8*	20,4	22,0	24,4
4MUD-25				32,9*	54,0	66,3		4MUD-25				17,1*	21,0	22,8	
6MID-40				40,7*	67,2	82,6	121,5	6MID-40				20,2*	24,4	26,2	28,9
6MMD-30				40,2*	65,4	79,9		6MMD-30				20,4*	24,8	26,7	
6MJD-45				45,3*	74,5	91,6	135,0	6MJD-45				22,9*	27,6	29,7	32,8
6MTD-35				45,3*	73,3	89,5		6MTD-35				23,1*	28,0	30,3	
6MKD-50				50,7*	83,7	103,0	151,5	6MKD-50				25,8*	31,3	33,7	37,5
6MUD-40				47,9*	81,9	100,5		6MUD-40				25,9*	31,7	34,4	

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K, zu 100 % ausgelastet

\* Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

**Vorläufige Daten**

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C																	
R404A		Kälteleistung (kW)						R404A		Leistungsaufnahme (kW)							
		Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)							
Modell		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MAD-22			8,1*	11,7*	23,4	35,6	43,1	61,3	4MAD-22			7,3*	8,6*	11,0	13,0	13,7	14,7
4MFD-13			8,3*	11,5*	22,6	34,5	41,8		4MFD-13			7,4*	8,7*	11,0	13,1	13,9	
4MHD-25			9,6*	13,7*	27,2	41,7	50,7	72,9	4MHD-25			8,6*	10,1*	13,0	15,4	16,3	17,5
4MLD-15			10,6*	14,5*	27,6	41,6	50,2		4MLD-15			9,0*	10,5*	13,3	15,8	16,7	
4MID-30			11,4*	16,2*	30,9	46,3	55,7	78,7	4MID-30			9,8*	11,5*	14,5	17,0	18,0	19,5
4MMD-20			12,2*	16,4*	30,6	45,6	54,8		4MMD-20			10,1*	11,6*	14,6	17,1	18,2	
4MJJD-33			12,9*	17,8*	34,2	51,9	62,7	89,5	4MJJD-33			10,9*	12,6*	16,1	19,0	20,2	21,8
4MTD-22			13,7*	18,4*	34,3	51,5	62,1		4MTD-22			11,5*	13,2*	16,6	19,5	20,7	
4MKD-35			14,5*	20,0*	38,4	58,3	70,6	101,0	4MKD-35			12,6*	14,6*	18,5	22,0	23,5	25,7
4MUD-25			14,9*	20,1*	38,1	57,5	69,5		4MUD-25			12,9*	14,9*	18,8	22,3	23,7	
6MID-40			17,3*	28,6°	46,2	70,1	84,9	121,5	6MID-40			15,2*	17,6°	22,2	26,1	27,7	30,1
6MMD-30			18,2*	29,0°	46,0	69,5	84,3		6MMD-30			15,7*	18,1°	22,5	26,3	27,8	
6MJJD-45			19,2*	32,0°	51,9	78,7	95,1	135,0	6MJJD-45			16,8*	19,6°	24,9	29,5	31,4	33,9
6MTD-35			20,5*	32,7°	52,0	78,5	94,9		6MTD-35			17,5*	20,1°	25,3	29,7	31,5	
6MKD-50			21,4*	36,0°	58,1	87,7	106,0	150,5	6MKD-50			19,4*	22,5°	28,3	33,5	35,9	39,9
6MUD-40			22,6*	36,5°	58,1	88,1	107,0		6MUD-40			19,7*	22,7°	28,5	33,6	35,8	

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K, zu 100 % ausgelastet

\* Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

° Zusätzliche Kühlung erforderlich

Verflüssigungstemperatur 40 °C																	
R134a		Kälteleistung (kW)						R134a		Leistungsaufnahme (kW)							
		Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)							
Modell		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MAD-22			4,0*	6,2*	11,8*	20,0*	25,4*	39,7	4MAD-22			3,7*	4,4*	5,9*	7,3*	7,9*	8,7
4MFD-13					12,1	20,2	25,4	38,5	4MFD-13					5,8	7,2	7,8	8,7
4MHD-25			4,4*	6,9*	13,5*	23,1*	29,3*	45,9	4MHD-25			4,7*	5,4*	7,1*	8,7*	9,4*	10,4
4MLD-15					14,8	24,2	30,2	45,5	4MLD-15					6,9	8,5	9,3	10,4
4MID-30			5,2*	8,0*	15,1*	25,4*	32,2*	50,2	4MID-30			4,9*	5,8*	7,6*	9,4*	10,3*	11,4
4MMD-20					16,5	26,7	33,3	49,8	4MMD-20					7,7	9,4	10,2	11,4
4MJJD-33			6,0*	9,1*	17,0*	28,5*	35,9*	55,9	4MJJD-33			5,6*	6,6*	8,7*	10,7*	11,5*	12,8
4MTD-22					18,9	30,3	37,7	56,7	4MTD-22					8,7	10,8	11,7	13,1
4MKD-35			7,0*	10,4*	19,1*	31,9*	40,3*	62,7	4MKD-35			7,1*	7,7*	9,7*	12,2*	13,3*	14,9
4MUD-25					20,5	33,5	41,9	63,2	4MUD-25					9,8	12,2	13,3	15,1
6MID-40					22,2*	37,6*	47,8*	75,3	6MID-40					12,0*	14,6*	15,8*	17,8
6MMD-30					24,9	40,3	50,2	75,3	6MMD-30					11,7	14,6	15,8	17,7
6MJJD-45					25,6*	42,7*	54,0*	84,5	6MJJD-45					13,0*	16,2*	17,8*	20,3
6MTD-35					28,2	45,5	56,5	84,4	6MTD-35					13,3	16,5	17,9	20,0
6MKD-50					26,2*	45,7*	58,6*	93,4	6MKD-50					15,2*	18,8*	20,5*	23,3
6MUD-40					31,2	50,1	62,3	93,6	6MUD-40					14,6	18,4	20,1	23,0

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K, zu 100 % ausgelastet

\* Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur 40 °C															
R448A / R449A	Kälteleistung (kW)							R448A / R449A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MAD-22		7,7*	11,1*	21,0	34,0	42,2	62,9	4MAD-22		6,2*	7,4*	9,8	11,8	12,6	13,7
4MFD-13	3,7*	8,1*	10,9*	19,4	30,1	36,9		4MFD-13	4,5*	6,3*	7,4*	9,8	12,2	13,1	
4MHD-25	4,2*	10,3*	14,2*	24,9	38,3	46,6		4MHD-25	5,2*	7,6*	8,9*	11,6	14,2	15,4	
4MLD-15		9,3*	13,3*	24,5	38,7	47,6	69,6	4MLD-15		7,6*	8,9*	11,6	14,1	15,1	16,7
4MID-30	4,9*	11,6*	15,8*	27,5	42,0	51,0		4MID-30	5,8*	8,5*	9,9*	12,9	15,6	16,9	
4MMD-20		10,6*	15,3*	27,8	43,6	53,5	77,8	4MMD-20		8,2*	9,8*	13,0	15,6	16,7	18,2
4MJD-33		11,9*	16,8*	30,6	48,2	59,2	86,7	4MJD-33		9,2*	11,0*	14,5	17,6	18,9	20,6
4MTD-22	5,8*	13,3*	17,9*	31,0	47,2	57,2		4MTD-22	6,6*	9,7*	11,3*	14,6	17,8	19,2	
4MKD-35		13,6*	19,0*	34,4	54,3	66,8	97,9	4MKD-35		10,7*	12,7*	16,7	20,4	22,0	24,4
4MUD-25	6,4*	14,2*	19,2*	33,9	52,7	64,4		4MUD-25	7,4*	10,8*	12,7*	16,6	20,5	22,4	
6MID-40		16,9*	23,7*	42,4	65,9	80,6	116,5	6MID-40		13,0*	15,3*	19,6	23,5	25,2	28,0
6MMD-30	6,5*	17,4*	23,8*	41,4	62,6	75,5		6MMD-30	8,8*	13,1*	15,4*	19,9	23,9	25,6	
6MJD-45	7,4*	19,5*	26,6*	46,0	69,3	83,5		6MJD-45	9,7*	14,6*	17,2*	22,2	26,9	29,0	
6MTD-35		19,3*	26,9*	47,6	73,7	90,1	131,0	6MTD-35		14,3*	17,0*	22,2	26,9	28,8	31,7
6MKD-50		20,8*	29,1*	52,2	81,4	99,8	145,5	6MKD-50		16,4*	19,2*	25,0	30,3	32,7	36,7
6MUD-40	8,2*	21,9*	30,2*	52,9	81,0	98,4		6MUD-40	10,9*	16,3*	19,1*	24,6	29,8	32,1	

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K, zu 100 % geladen

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

**Vorläufige Daten**

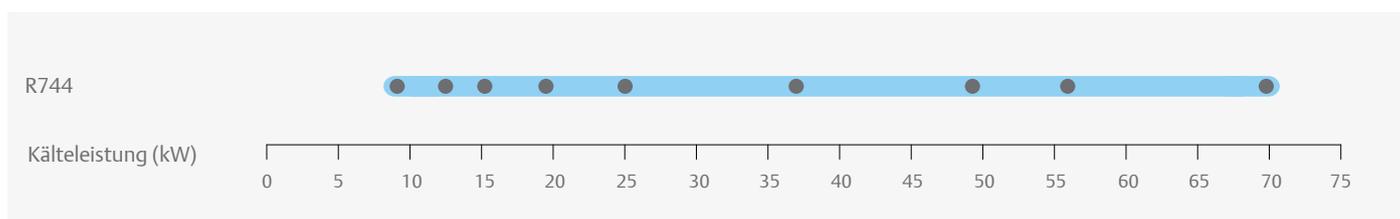
# Copeland™ Stream-Verdichter mit Verdichterelektronik, für R744-transkritische Anwendungen

Die Stream-Baureihe von 4-Zylinder-CO<sub>2</sub>-Verdichtern ist die ideale Lösung für Kaskaden- und Boostersysteme für R744 im Normalkühlbereich. Hauptmerkmal der Verdichter ist ein Auslegungsdruck von 135 bar. Der Kältemittelfluss und der Wärmeaustausch wurden für höchste Leistung optimiert. Alle Verdichter sind mit einem Copeland-Verdichter Elektronikmodul ausgestattet und bieten die Möglichkeit zur Diagnose systemrelevanter Probleme, viel schneller, oder selbst bevor sie überhaupt auftreten.



Copeland Stream-Verdichter für R744

## Stream-Baureihe



Bedingungen EN 12900 – R744: Verdampfung -10 °C, Gaskühleraustritt: 35 °C/90 bar, Sauggasüberhitzung: 10 K

## Merkmale und Vorteile

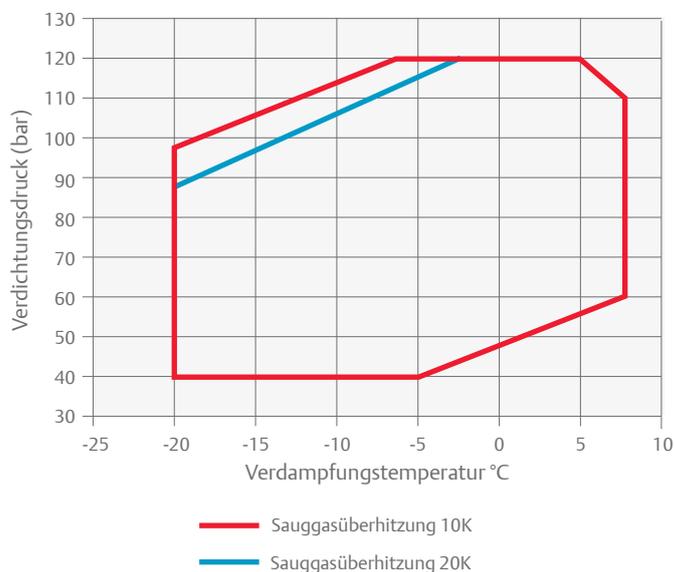
Stream bietet Flexibilität beim Design und Betrieb von Verbundanlagen

- Kompakte Abmessungen
- Integriertes Hoch- und Niederdruckentlastungsventil
- Druckgastemperaturüberwachung
- Wartungsventil um 360° drehbar für vereinfachten Leitungsaufbau
- Zwei Schaugläser zur Anbringung einer Ölversorgungsregelung und zur Sichtkontrolle
- Ein Ölanschluss für Ölausgleich in Parallelsystemen
- Ölzuführung für Schmierung bei konstanter und variabler Geschwindigkeit

Ausgelegt für Zuverlässigkeit und Leistung bei R744-Anwendungen:

- Geringer Geräuschpegel, geringe Vibrationen und große Auslasskammer für verringerte Pulsation
- Hoher Auslegungsdruck von 135 bar (Hochdruckseite) bzw. 90 bar (Niederdruckseite)
- Berstdruck mit Sicherheitsfaktor >3
- Konstruktion von Zylinderkopf und Auslasskammer minimiert Wärmetransfer zur Saugseite
- Stufenlose Leistungsregelung durch Frequenzumrichter von 30 bis 70 Hz
- Copeland Verdichter Elektroniktechnologie
- Individuelle Überwachung der Leistungsaufnahme des Verdichters

## Einsatzbereich R744



## Technische Daten

Modelle	Nennleistung (PS)	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Leistung (kW)	Lüfterleistung gesamt (W)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 1 m - dB(A)***
								Dreiph.**	Dreiph.**	Dreiph.**	
4MTL-05	5,0	4,6	8,8	1,6	1,5	630/425/410	123	EWL	13	80	59
4MTL-07	7,0	6,2	11,9	1,6	1,5	630/425/410	124	EWL	18	81	62
4MTL-09	9,0	7,4	14,6	1,6	1,5	630/425/410	123	EWL	21	93	63
4MTL-12	12,0	9,5	19,3	1,7	1,8	697/444/423	170	AWM	27	145	67
4MTL-15	15,0	12,5	25,2	1,8	1,8	697/445/422	170	AWM	35	156	71
4MTL-30	30,0	18,0	37,0	1,8	1,8	697/445/422	175	AWM	50	221	75
4MTL-35	35,0	22,7	44,9	1,8	2,8	821/486/466	264	AWM	60	304	74
4MTL-40	40,0	26,6	52,2	1,8	2,8	821/486/466	270	AWM	67	370	74
4MTL-50	50,0	32,0	65,9	1,8	2,8	821/486/466	276	AWM	83	393	74

Bedingungen gemäß EN 12900 – MT: Verdampfungstemperatur -10 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Druck 90 bar, Temperatur 35 °C

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

# Leistungsdaten

				Kälteleistung (kW)					Leistungsaufnahme (kW)				
Modell	Temperatur (°C)	Druck (bar)	Verdampfungstemperatur (°C)					Verdampfungstemperatur (°C)					
			-20	-10	-5	+5	0	-20	-10	-5	+5	0	
			Entsprechender Verdampfungsdruck (bar)					Entsprechender Verdampfungsdruck (bar)					
			19,7	22,9	26,5	30,5	34,9	19,7	22,9	26,5	30,5	34,9	
4MTL-05	Verflüssigung	10	45	11,0	13,5	16,4	19,8		3,1	3,0	2,7	2,4	
		15	50	9,9	12,3	14,9	18,0	21,5	3,4	3,4	3,2	3,0	2,6
		20	57	8,8	10,9	13,3	16,1	19,3	3,8	3,8	3,7	3,5	3,2
		25	64	7,6	9,5	11,6	14,1	16,9	4,1	4,2	4,1	4,0	3,8
		30	75	6,1	7,5	9,3	11,2	13,5	4,4	4,5	4,6	4,6	4,4
	Gas-kühlung	35	90		7,14	8,8	10,8	13,0		5,3	5,5	5,6	5,6
		40	100			7,6	9,4	11,3			5,9	6,1	6,2
40	110				9,7	11,75					6,5	6,7	
4MTL-07	Verflüssigung	10	45	15,1	18,4	22,2	26,5		3,9	3,7	3,4	3,0	
		15	50	13,7	16,7	20,2	24,1	28,6	4,4	4,3	4,1	3,7	3,3
		20	57	12,2	14,9	18,1	21,6	25,7	4,8	4,8	4,7	4,5	4,1
		25	64	10,5	13,0	15,7	18,8	22,4	5,3	5,4	5,3	5,2	4,9
		30	75	8,3	10,3	12,5	15,0	17,9	5,7	5,9	6,0	5,9	5,7
	Gas-kühlung	35	90		9,7	11,9	14,3	17,2		6,9	7,2	7,3	7,4
		40	100			10,2	12,4	14,9			7,7	8,0	8,2
40	110				12,80	15,4					8,6	8,9	
4MTL-09	Gas-kühlung	10	45	18,4	22,4	27,0	32,2		4,7	4,5	4,2	3,7	
		15	50	16,6	20,3	24,5	29,4	34,9	5,3	5,2	4,9	4,6	4,0
		20	57	14,8	18,2	22,0	26,3	31,3	5,8	5,8	5,7	5,4	5,0
		25	64	12,8	15,8	19,2	23,0	27,4	6,4	6,5	6,5	6,3	6,0
		30	75	10,1	12,6	15,3	18,4	21,9	6,9	7,1	7,2	7,2	7,0
	Gas-kühlung	35	90		11,9	14,6	17,7	21,1		8,4	8,7	8,9	9,0
		40	100			12,7	15,3	18,4			9,4	9,8	10,0
40	110				15,9	19,0					10,6	10,9	
4MTL-12	Gas-kühlung	10	45	24,1	29,1	35,0	41,7		6,1	5,9	5,5	4,9	
		15	50	21,8	26,4	31,9	38,1	45,0	6,8	6,8	6,5	6,0	5,3
		20	57	19,5	23,7	28,6	34,3	40,6	7,6	7,6	7,4	7,0	6,5
		25	64	16,9	20,6	25,0	30,0	35,6	8,3	8,4	8,4	8,2	7,7
		30	75	13,5	16,4	20,0	24,1	28,6	9,0	9,3	9,4	9,3	9,0
	Gas-kühlung	35	90	12,8	15,7	19,3	23,3	27,9	10,2	10,9	11,3	11,6	11,6
		40	100		13,6	16,8	20,4	24,4		11,5	12,2	12,6	12,8
40	110			17,4	21,2	25,5			12,8	13,5	13,9		
4MTL-15	Verflüssigung	10	45	31,2	37,9	45,6	54,4		7,9	7,6	7,1	6,3	
		15	50	28,3	34,5	41,6	49,7	58,7	8,8	8,7	8,4	7,8	6,9
		20	57	25,3	30,9	37,4	44,8	53,0	9,7	9,7	9,6	9,2	8,6
		25	64	22,0	26,9	32,7	39,3	46,6	10,5	10,8	10,8	10,7	10,2
		30	75	17,5	21,5	26,2	31,6	37,5	11,4	11,8	12,0	12,1	11,8
	Gas-kühlung	35	90	16,5	20,5	25,2	30,5	36,5	13,1	13,8	14,4	14,8	15,0
		40	100		17,7	21,8	26,6	31,8		14,8	15,5	16,1	16,4
40	110			22,5	27,5	33,1			16,6	17,3	17,9		
4MTL-30	Verflüssigung	10	45	45,6	54,9	65,9	78,3		11,4	11,0	10,4	9,3	
		15	50	41,5	50,2	60,3	71,7	84,4	12,6	12,5	12,1	11,4	10,2
		20	57	37,2	45,1	54,3	64,7	76,3	13,9	14,0	13,9	13,4	12,5
		25	64	32,4	39,4	47,6	56,9	67,2	15,2	15,5	15,6	15,4	14,8
		30	75	25,9	31,6	38,3	45,8	54,2	16,4	16,9	17,3	17,4	17,1
	Gas-kühlung	35	90	24,7	30,3	37,0	44,6	53,1	18,8	19,8	20,6	21,2	21,5
		40	100		26,3	32,2	39,0	46,5		21,2	22,2	23,0	23,6
40	110			33,4	40,5	48,5			23,8	24,8	25,6		

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K / Unterkühlung 0 K

# Leistungsdaten

Modell			Kälteleistung (kW)					Leistungsaufnahme (kW)					
			Verdampfungstemperatur (°C)					Verdampfungstemperatur (°C)					
			-20	-10	-5	+5	0	-20	-10	-5	+5	0	
			Entsprechender Verdampfungsdruck (bar)					Entsprechender Verdampfungsdruck (bar)					
			19,7	22,9	26,5	30,5	34,9	19,7	22,9	26,5	30,5	34,9	
Temperatur (°C)	Druck (bar)												
4MTL-35	Verflüssigung	10	45	55,8	68,0	82,0	97,9		14,1	13,4	12,5	11,0	
		15	50	50,5	61,7	74,6	89,3	106,0	15,8	15,4	14,8	13,6	12,0
		20	57	45,1	55,2	66,9	80,2	95,3	17,4	17,4	17,0	16,2	15,0
		25	64	39,2	48,2	58,5	70,3	83,6	18,9	19,2	19,2	18,8	17,9
		30	75	31,2	38,6	46,9	56,5	67,2	20,3	21,0	21,3	21,2	20,7
	Gas-kühlung	35	90	29,7	37,0	45,3	54,8	65,5	22,7	24,2	25,3	26,0	26,3
		40	100		32,0	39,4	47,8	57,2		25,6	27,1	28,3	28,9
		40	110			40,6	49,5	59,5			28,9	30,4	31,5
4MTL-40	Verflüssigung	10	45	68,7	82,7	99,1	118,0		16,4	15,8	14,6	12,9	
		15	50	62,4	75,3	90,4	107,5	127,5	18,4	18,2	17,4	16,0	14,1
		20	57	55,8	67,6	81,2	96,9	114,5	20,4	20,5	20,1	19,1	17,6
		25	64	48,6	59,0	71,1	84,9	100,5	22,3	22,8	22,7	22,2	21,1
		30	75	38,7	47,2	57,1	68,2	80,8	24,0	24,9	25,3	25,2	24,6
	Gas-kühlung	35	90	36,7	45,00	54,4	64,9	76,6	27,0	28,6	29,7	30,2	30,1
		40	100		39,5	48,2	58,0	69,0		30,7	32,5	33,8	34,5
		40	110			50,2	60,6	72,1			34,6	36,3	37,6
4MTL-50	Verflüssigung	10	45	81,6	98,3	117,5	140,0		20,0	19,3	18,1	16,2	
		15	50	74,2	89,7	107,5	128,0	151,5	22,3	22,1	21,2	19,8	17,8
		20	57	66,4	80,6	96,9	115,5	136,5	24,7	24,9	24,4	23,4	21,8
		25	64	57,9	70,5	84,9	101,5	120,0	26,9	27,6	27,6	27,1	25,9
		30	75	46,2	56,5	68,2	81,5	96,3	29,1	30,2	30,7	30,7	30,0
	Gas-kühlung	35	90	43,9	53,9	65,0	77,4	91,2	32,7	34,7	36,0	36,6	36,6
		40	100		47,3	57,5	68,9	81,6		37,2	39,3	40,9	41,8
		40	110			59,6	71,5	84,8			41,8	43,8	45,3

Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K / Unterkühlung 0 K

Vorläufige Daten

# Copeland™ Stream-Verdichter mit Verdichterelektronik für R744-subkritische Anwendungen, die hohen und anhaltenden Druck benötigen (90bar)

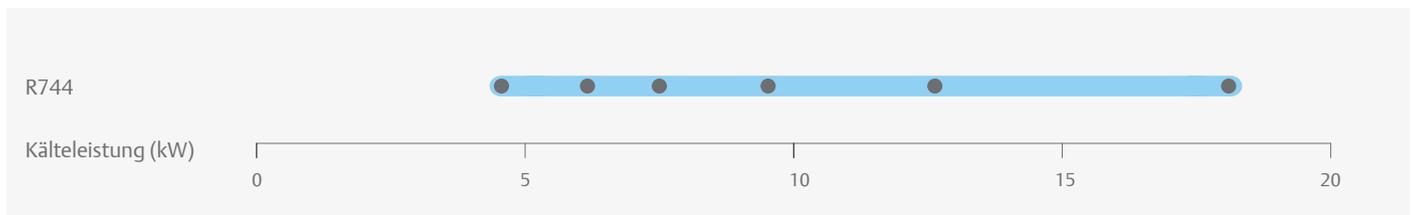
Die 4-Zylinder-Modelle der CO<sub>2</sub> Stream-Baureihe ist die ideale Lösung für Kaskaden- und Boostersysteme im Tiefkühlbereich, bei denen ein hoher Stillstandsdruck von bis zu 90 bar auf der Saugseite erforderlich ist. Durch Einsatz transkritischer Verdichter sowohl auf der Seite mit Normalkühlung (transkritische Seite) als auch auf der Seite mit Tiefkühlung (unterkritische Seite) ist gewährleistet, dass das Kältesystem bei Stromausfall vollständig stabil bleibt und keine Betriebsunterbrechung auftritt.

Hauptmerkmal der Stream-Verdichter ist ein Auslegungsdruck von 135 bar. Kältemittelfluss und Wärmeaustausch wurden für höchste Leistung optimiert. Alle Verdichter sind mit einem Copeland-Verdichter Elektroniktechnologie ausgestattet und bieten die Möglichkeit zur Diagnose systemrelevanter Probleme, viel schneller, oder selbst bevor sie überhaupt auftreten.



Copeland Stream-Verdichter für Tiefkühlanwendungen mit R744

## Stream-Baureihe



Bedingungen: EN 12900 – R744: Verdampfung -35 °C, Verflüssigung -5 °C, Überhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

## Merkmale und Vorteile

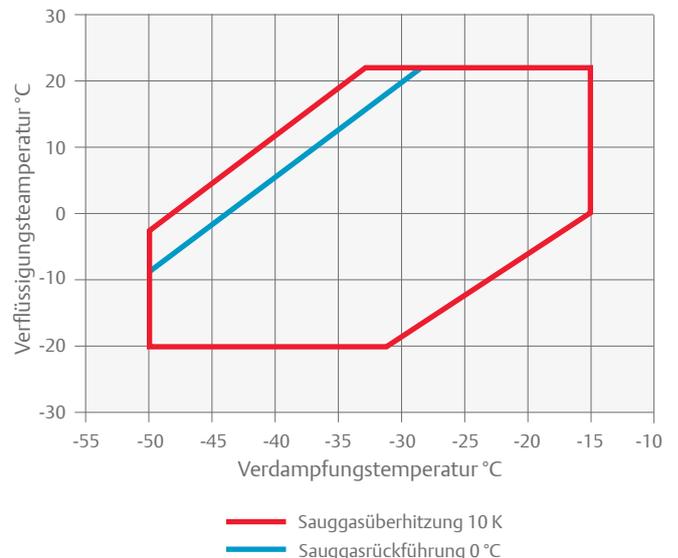
Die Stream-Reihe bietet Flexibilität bei Design und Betrieb von Verbundanlagen:

- Max. Verdichterdruck (saugseite/druckseite): 90 bar / 135 bar
- Kompakte Abmessungen
- Integriertes Hoch- und Niederdruckentlastungsventil
- Druckgastemperaturüberwachung
- Wartungsventil um 360° drehbar für vereinfachten Leitungsaufbau
- Zwei Schaugläser zur Anbringung einer Ölversorgungsregelung und zur Sichtkontrolle
- Ein Ölanschluss für den Ölausgleich in Parallelsystemen
- Ölzuführung für Schmierung bei konstanter und variabler Geschwindigkeit

Ausgelegt für hohe Zuverlässigkeit und Leistung bei R744-Anwendungen:

- Geringer Geräuschpegel, geringe Vibrationen und große Auslasskammer für reduziertes Pulsieren
- Optimierte Motorauswahl für den Tiefkühlbetrieb
- Berstdruck mit Sicherheitsfaktor > 3
- Konstruktion von Zylinderkopf und Auslasskammer minimiert Wärmeaustausch zur Saugseite
- Stufenlose Leistungsregelung durch Frequenzumrichter von 25 bis 70 Hz
- Copeland Verdichtungs-elektronik-Technologie für verstärkten Schutz, Diagnose und Kommunikation
- Individuelle Überwachung der Leistungsaufnahme des Verdichters

## Einsatzbereich R744



## Technische Daten

Modelle	Nennleistung (PS)	Hubvolumen (m³/h)	Leistung (kW)	Lüfterleistung gesamt (W)	Ölmenge (l)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 1 m - dB(A)***
								Dreiph.**	Dreiph.**	Dreiph.**	
4MSL-03	3,0	4,6	7,1	3,3	1,3	630/425/410	120	EWL	7,0	50	76
4MSL-04	4,0	6,2	9,7	3,5	1,3	630/425/410	120	EWL	8,8	50	76
4MSL-06	6,0	7,4	12,2	3,7	1,3	630/425/410	120	EWL	10,5	62	76
4MSL-08	8,0	9,5	15,9	3,6	1,8	697/444/423	170	AWM	13,9	87	76
4MSL-12	12,0	12,5	21,0	3,7	1,8	697/445/422	170	AWM	18,7	145	76
4MSL-15	15,0	18,0	31,0	3,8	1,8	697/445/422	170	AWM	25,7	156	76

Bedingungen gemäß EN 12900 – LT: Verdampfungstemperatur -35 °C, Kondensationstemperatur -5 °C, Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur -10 °C									
R744	Kälteleistung (kW)				R744	Leistungsaufnahme (kW)			
	Verdampfungstemperatur (°C)					Verdampfungstemperatur (°C)			
Modell	-45	-35	-30	-20	Modell	-45	-35	-30	-20
4MSL-03	4,8*	6,3*	8,2*	10,5*	4MSL-03	1,9*	2,0*	2,0*	1,9*
4MSL-04	6,7*	8,8*	11,3*	14,2*	4MSL-04	2,5*	2,6*	2,5*	2,4*
4MSL-06	8,0*	10,5*	13,5*	16,9*	4MSL-06	2,9*	3,0*	2,9*	2,7*
4MSL-08	10,3*	13,5*	17,2*	21,5*	4MSL-08	3,8*	4,0*	3,9*	3,7*
4MSL-12	13,8*	17,9*	22,7*	28,4*	4MSL-12	4,9*	5,0*	5,0*	4,8*
4MSL-15	20,3*	26,3*	33,4*	41,5*	4MSL-15	7,0*	7,2*	7,2*	7,0*

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K



# Verflüssigungssätze

## Verflüssigungssätze

Emerson bietet die größte Produktauswahl an äußerst zuverlässigen Verflüssigungssätzen. Durch die Verwendung der neuesten Verdichtertechnologie bietet Ihnen jede Plattform die Möglichkeit, eine Kombination aus Kältemittel, Leistung und Anwendungstemperatur auszuwählen, die genau Ihren Anforderungen entspricht. Emerson bietet eine große Bandbreite an Copeland™-Verflüssigungssätzen für innen und außen und für jede Branche: Nahrungsmittelindustrie, Gastronomie sowie gewerbliche und industrielle Kältetechnik.

Copeland Scroll Verflüssigungssätze sind für eine schnelle und einfache Installation konzipiert und ausgestattet - ideal zur Aufstellung im urbanen Umfeld. Die neueste Scroll-technologie wird mit erstklassigen Bauteilen kombiniert und in einem wetterfesten Gehäuse mit einzigartigem Design untergebracht.

Die Copeland Verflüssigungssätze der ZX-Baureihe sind die Standardgeräte mit der höchsten Energieeffizienz und reduzieren so die Betriebskosten. Die ZX-Verflüssigungssätze sind von 1,2 bis 7,5 PS für klassische Anwendungen in Gastronomie und Einzelhandel geeignet. Die Vorteile der Standard Modelle – Kompaktheit, leiser Betrieb und Effizienz – werden bei den ZX Digital-Modellen um stufenlose Leistungsregelung ergänzt. Somit sind ZX Digital-Verflüssigungssätze ideal für Anwendungen mit großen Lastschwankungen geeignet.



Copeland Scroll-verflüssigungssätze zur Innenaufstellung sind mit den neuesten Kälte-Scroll Verdichtern ausgestattet und stellen die umfangreichste Produktreihe ihrer Art dar. Im Rahmen des Modulkonzepts sind Basisgeräte verfügbar, die durch verschiedene Optionen wie Wetterschutzgehäuse und Lüfterdrehzahlregler an die jeweilige Anwendung angepasst werden können.

Die Copeland Scroll Digital-Kältesätze der HLR-Reihe sind eine innovative Lösung für Gastronomie und Einzelhandel. Die kompakten Abmessungen und die Stärken der stufenlosen digitalen Scroll-Leistungsregelung gewährleisten eine optimale Systemeinbindung bei höchster Effizienz.

Halbhermetische Verflüssigungssätze: Die robusten, zuverlässigen und effizienten luftgekühlten Verflüssigungssätze-Baureihen mit halbhermetischem Hubkolbenverdichter eignen sich für den Einsatz in Kältetechnik-Anwendungen mit Hoch-, Mittel- und Tieftemperaturen. Emerson hat das eigene Sortiment an halbhermetischen Produkten um innovative Stream-Verflüssigungssätze zur Innenaufstellung erweitert. Somit steht nun eine umfassende Produktpalette mit Geräten von 0,8–40 PS und eigenen Kältemittelzulassungen für R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A und R513A zur Verfügung.

# Große Copeland™ Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung

Luftgekühlte Copeland-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung für Normal- und Tiefkühlanwendungen.

Emerson hat diese Baureihe von Verflüssigungssätzen speziell für die Verwendung im Außenbereich entwickelt. Sie sind mit der neusten Technik ausgestattet und setzen sich aus hochwertigen Bauteilen zusammen, die auf einen effizienten und zuverlässigen Betrieb ausgelegt sind.

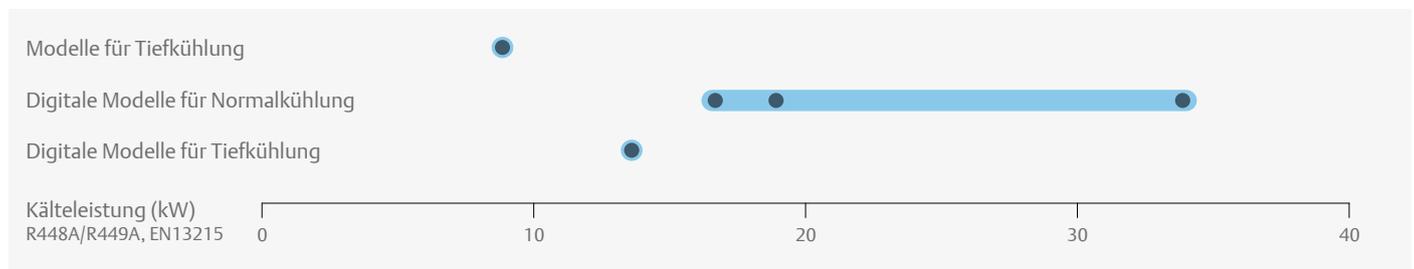
Die Baureihe bietet hochmoderne Technologie und Modelle mit stufenloser Leistungsregelung, Dampfeinspritzung und Lüfterdrehzahlregelung. Dies macht sie zur ersten Wahl für Anwendungen im Lebensmitteleinzelhandel und der Gastronomie:

- Lebensmittelgeschäfte
- Mini-Märkte und Supermärkte
- Bars, Restaurants und Küchen
- Bierkeller und Getränkekühlung



Copeland Verflüssigungssatz zur Außenaufstellung mit Scroll Verdichtern

## OL/OM - Baureihe



## Merkmale und Vorteile

- Standardausstattung: Scroll Verdichter, Kurbelgehäuseheizung(en), Verflüssiger mit thermisch geschützten Lüftern, Lüfterdrehzahlregelung, HD/ND-Schalter und EC-Lüfter
- Für verschiedene Kältemittel geeignet: R407A/F, R448A/ R449A, R404A, R134a, R450A und R513A
- Breite Palette an hochwertigem Zubehör
- Höchste Effizienz
- Filtertrockner, Schauglas und Magnetventil in der Flüssigkeitsleitung
- Minimale Kapitalinvestition
- Entsprechend den Qualitätsanforderungen des Einzelhandels entwickelt
- Für Wärmerückgewinnung vorbereitet
- Regelung des Flüssigkeitsstands
- Funktion zur Fernüberwachung (Modbus)

## Maximal zulässiger Druck (PS)

- Niederdruckseite 22,5 bar (g)
- Hochdruckseite 28 bar (g)

## Technische Daten

R744	Kälteleistung (kW)	Sammelerkapazität (l)	Anzahl Lüfter	Lüfterleistung gesamt (W)	Durchmesser Saugleitung (Zoll)	Durchmesser Flüssigkeitsleitung (Zoll)	Länge/Breite/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 10 m - dB(A) ***
									Dreiph.**	Dreiph.**	Dreiph.**	
OMTE-76D	28,7	20,0	1	480	1 3/8	5/8	1574/920/1135	345	TFD	11+13	64+66	45
OMTE-90D	34,1	20,0	1	480	1 3/8	5/8	1574/920/1135	348	TFD	12+13	2x74	45
OMTE-152D	57,6	30,0	2	826	1 5/8	7/8	2300/920/1135	508	TFD	24+20	2x118	47
OLE-49	42,4	20,0	1	410	1 3/8	1/2	1574/920/1135	318	TFD	30,0	139	46
OLTE-82D	70,7	30,6	2	684	1 5/8	7/8	2300/920/1135	511	TFD	2x29	2x118	47

Bedingungen gemäß EN 13215: R448A/R449A, Verdampfungstemperatur NK -10 °C / TK -35 °C, Umgebungstemperatur 32 °C, Sauggasrückführung 20 °C

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 10 m: Schalldruckpegel bei 10 m Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32 °C															
R407A	Kälteleistung (kW)							R407A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Digital-Modelle für Normalkühlung															
OMTE-76D					16,60	19,90	27,10	OMTE-76D					8,16	8,63	9,73
OMTE-90D				11,70*	18,20	21,60	29,20	OMTE-90D				8,86*	9,83	10,35	11,55
OMTE-152D				21,40	32,90	39,60	53,90	OMTE-152D				15,50	16,95	18,20	20,90

Bedingungen: EN13215: Sauggastemperatur 20°C, Unterkühlung 0K

\* Bedingungen: EN13215: Sauggasüberhitzung 10K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software

Umgebungstemperatur 32 °C															
R407F	Kälteleistung (kW)							R407F	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Digital-Modelle für Normalkühlung															
OMTE-76D				10,60*	16,10*	19,60	26,80	OMTE-76D				7,46*	8,47*	9,06	10,30
OMTE-90D					18,20*	22,40		OMTE-90D					10,30*	11,15	
OMTE-152D					34,40	41,40	56,30	OMTE-152D					18,10	19,55	22,60

Bedingungen: EN13215: Sauggastemperatur 20°C, Unterkühlung 0K

\* Bedingungen: EN13215: Sauggasüberhitzung 10K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32°C															
R448A / R449A	Kälteleistung (kW)							R448A / R449A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Digital-Modelle für Normalkühlung															
OMTE-76D				11,10	16,65	19,85	27,10	OMTE-76D				7,22	8,18	8,72	10,00
OMTE-90D				12,10*	18,95	22,50	30,30	OMTE-90D				8,31*	9,62	10,30	11,95
OMTE-152D					33,90	40,50	55,10	OMTE-152D					16,80	17,75	20,30
Modelle für Tiefkühlung															
OLE-49		8,99	11,25	16,70	23,30	27,00		OLE-49		8,29	8,68	10,05	12,20	13,60	
Digital-Modelle für Tiefkühlung															
OLTE-82D		13,50	17,00	25,60	35,90			OLTE-82D		13,75	14,90	17,85	21,70		

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

\* Bedingungen: EN 13215: Sauggasüberhitzung 10 K

Vorläufige date

Umgebungstemperatur 32°C															
R513A	Kälteleistung (kW)							R513A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Digital-Modelle für Normalkühlung															
OMTE-76D				7,68	12,00	14,75	21,50	OMTE-76D				4,40	4,63	4,75	5,03
OMTE-90D				9,04	14,15	17,35	25,20	OMTE-90D				5,09	5,39	5,56	6,01
OMTE-152D				14,90	23,10	28,10	39,90	OMTE-152D				9,65	10,50	10,90	11,75
Modelle für Tiefkühlung															
OLE-49		10,20	12,50	18,05	24,80	28,70		OLE-49		8,00	8,54	9,93	11,70	12,70	
Digital-Modelle für Tiefkühlung															
OLTE-82D		17,15	21,00	30,00	41,00	47,20		OLTE-82D		13,25	14,35	16,70	19,40	20,90	

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

Vorläufige date

Umgebungstemperatur 32°C															
R404A	Kälteleistung (kW)							R404A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Digital-Modelle für Normalkühlung															
OMTE-76D				12,30	17,30	20,20	26,60	OMTE-76D				7,70	8,44	8,84	9,65
OMTE-90D				14,20	19,80	23,00	29,90	OMTE-90D				9,18	10,15	10,70	11,85
OMTE-152D				25,30	36,00	42,00	54,80	OMTE-152D				16,50	17,90	18,65	20,30
Modelle für Tiefkühlung															
OLE-49		10,20	12,50	18,05	24,80	28,70		OLE-49		8,00	8,54	9,93	11,70	12,70	
Digital-Modelle für Tiefkühlung															
OLTE-82D		17,15	21,00	30,00	41,00	47,20		OLTE-82D		13,25	14,35	16,70	19,40	20,90	

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

Vorläufige date

## Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32°C															
R407C	Kälteleistung (kW)							R407C	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Digital-Modelle für Normalkühlung															
OMTE-76D				9,39*	14,95	18,00	25,20	OMTE-76D				6,73*	7,40	7,79	8,73
OMTE-90D					17,45	21,00	29,10	OMTE-90D					9,08	9,59	10,85
OMTE-152D					31,60	38,00	52,80	OMTE-152D					15,95	16,80	18,95

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K  
Vorläufige date

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

Umgebungstemperatur 32°C															
R134a	Kälteleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Digital-Modelle für Normalkühlung															
OMTE-76D				6,87	10,85	13,20	18,75	OMTE-76D				4,44	4,90	5,13	5,67
OMTE-90D				7,79*	12,60	15,35	21,90	OMTE-90D				5,11*	5,71	6,01	6,71
OMTE-152D				14,05	21,70	26,50	37,90	OMTE-152D				9,78	10,20	10,65	11,60

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K  
\* Bedingungen: EN 13215: Sauggasüberhitzung 10 K  
Vorläufige date

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

## Copeland™ Scroll Verflüssigungssätze für R744-Anwendungen

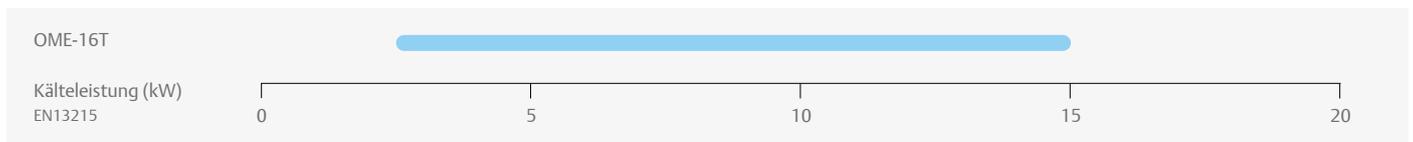
Die neuen Copeland CO<sub>2</sub>-Scroll-Verflüssigungssätze kombinieren eine innovative CO<sub>2</sub> Scroll-Technologie mit einem intelligenten Regelungskonzept, das die Welt der Kältetechnik revolutioniert. Sie verfügen über ein modulares Design für Innen- und Außenanwendungen, die allen Platz-, Schall- und Installationsanforderungen gerecht werden.

Die Technologie setzt nicht nur auf CO<sub>2</sub> als natürliches Kältemittel, sondern kombiniert hohe Flexibilität, niedrige Gesamtbetriebskosten und hohe Effizienz in allen Klimazonen. Sein physischer Fußabdruck und die Lärmemissionen sind gering, besonders geeignet für kleine Einzelhandelsformate.



Copeland R744 Scroll Verflüssigungssätze

## R744 Scroll Refrigeration Unit Line-up



## Merkmale und Vorteile

- Niedriger Geräuschpegel mit geräuscharmen Scrollverdichtern, Raum Isolierung, EC-Ventilatoren und Nachtmodussteuerung
- Optimale Leistung mit Direkteinspritzung (DVI) Technologie
- Innovative Scroll-Technologie und Steuerungsintelligenz gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb auch in den wärmsten Klimazonen
- Kompatibles Design für Innen- und Außeninstallation zur Überwindung von Platz- und Geräuscheinschränkungen
- Zeitsparende "Plug & Play"-Inbetriebnahme durch voreingestellte Parameter
- Hohe Zuverlässigkeit durch elektronische Schutzfunktionen
- LCD-Farb-Touchscreen-Monitor zur Anzeige des Betriebsstatus
- Einfacher Zugang für zeitsparenden Service
- Gebaut und getestet in fortschrittlichen industriellen Prozessen, vollständig im Werk getestet
- Überwachungsfunktion und Kommunikation mit verschiedenen Gebäudemanagementsystemen Gebäudeleitsystemen
- Analyse des Gaskühlerstatus
- Überwachung der Verdichteranwendungsgrenzen
- Entwickelt für die Qualitätsanforderungen des Lebensmitteleinzelhandels
- Scroll-Verdichter mit BPM-Motor für breite Leistungsmodulation
- Aktives Ölmanagementsystem
- Vorbereitet für Wärmerückgewinnung

## Technische Übersicht

R744	Kälteleistung (kW)	Sammelkapazität (l)	Anzahl Lüfter	Lüfterleistung gesamt (W)	Durchmesser Saugleitung (Zoll)	Durchmesser Flüssigkeitsleitung (Zoll)	Länge/ Breite/ Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/ -code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 10 m - dB(A)***
									Dreiph. **	Dreiph. **	Dreiph. **	
<b>Digital-Modelle für Normalkühlung</b>												
OME-16T	14,9	20	1	1	5/8	1/2	1820/840/1382	470	TFD			40 - 43

Bedingungen gemäß EN 13215: R744, Verdampfungstemperatur -10 °C, Umgebungstemperatur 32 °C, Sauggasüberhitzung 10 K

\*\* Dreiph.: 380-420V/ 50Hz

\*\*\* bei 10 m: Schalldruckpegel bei zehn Metern Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

# Copeland™ Verflüssigungssätze für R744-Anwendungen

Mit dieser Baureihe von Verflüssigungssätzen zur Außenaufstellung bietet Emerson eine Lösung, die dem steigenden Bedarf an zukunftssicherer Kältetechnik Rechnung trägt.

Diese Modelle wurden für den Betrieb mit dem natürlichen Kältemittel CO<sub>2</sub> entwickelt, das ein sehr niedriges Treibhauspotenzial (GWP) von lediglich 1 aufweist.

Das Produktangebot umfasst modernste Technologien, wie etwa Verdichter der Stream-Baureihe, die sich durch ihren leisen und zuverlässigen Betrieb auszeichnen. Der integrierte Frequenzumrichter passt die Verdichterdrehzahl exakt an die Leistungsanforderungen der Anwendung an. EC-Lüfter führen die Wärme äußerst effizient und geräuscharm aus dem Gaskühler ab.

Die moderne elektronische Steuerung ermöglicht eine präzise Anpassung und Kontrolle aller relevanten Parameter und umfasst zahlreiche elektronische Schutzfunktionen für einen besonders zuverlässigen Betrieb.

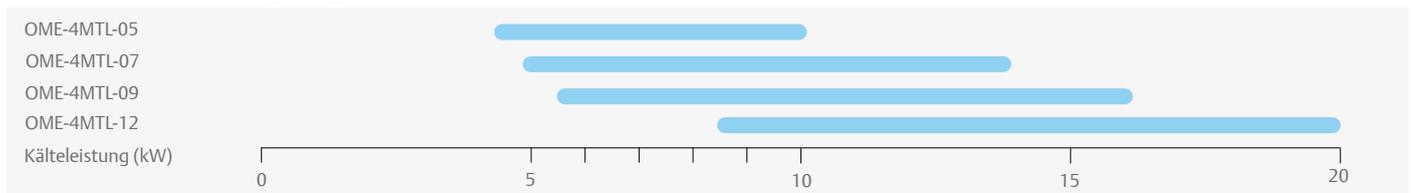
Die Verflüssigungssätze sind eine zukunftssichere Wahl für verschiedenste Anwendungsbereiche:

- Kleine Lebensmittelmärkte
- Tankstellenshops
- Kühlräume
- Fast-Food-Ketten, Bars und Restaurants



Copeland R744 Stream Verflüssigungssätze

## Stream Verflüssigungssätze Baureihe für R744



\* Vorläufige Daten

## Technische Übersicht

Modell	Hubvolumen bei 50 Hz (m <sup>3</sup> /h)	Kälteleistung bei 50 Hz (kW)	Sammelvolumen (l)	Durchmesser Saugleitung (Zoll)	Durchmesser Flüssigkeitsleitung (Zoll)	Breite/Tiefe/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Stromversorgung	Nennstrom (A)	Schalldruck bei 10 m - dB(A)***
OME-4MTL-05 (HP**)	4,6	8,69	24,9	3/4	5/8	1574/920/1135	450	3/N/PE~50Hz 400/230V TN-S	19	42 - 44
OME-4MTL-07 (HP**)	6,2	11,80		3/4	5/8	1574/920/1135	450		22	42 - 44
OME-4MTL-09 (HP**)	7,4	14,25		7/8	5/8	1574/920/1135	462		27	42 - 44
OME-4MTL-12	9,5	19,10		7/8	5/8	1574/920/1135	473		33	45 - 47

Bedingungen gemäß EN 13215: R744, Verdampfungstemperatur -10 °C, Umgebungstemperatur 32 °C, Sauggasüberhitzung 10 K

\* bei 10 m: Schalldruckpegel bei einem Abstand von 10 m zum Verdichter unter Freifeldbedingungen

**Vorläufige Daten**

Detaillierte Leitungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software

## Merkmale und Vorteile

- Zukunftssichere Lösung mit natürlichem Kühlmittel, das ein Treibhauspotenzial von 1 aufweist; nicht von der F-Gas-Verordnung betroffen
- Gute CO<sub>2</sub>- Bilanz
- Leiser Betrieb dank Schallreduzierung mithilfe von speziellen Gehäuseteilen und geräuschoptimierten EC-Lüftern
- Hohe Energieeffizienz durch frequenzgeregelter Verdichter und EC-Lüfter
- Raumsparendes Design
- Zeitsparende Inbetriebnahme dank voreingestellter Parameter
- Hohe Zuverlässigkeit dank elektronischer Schutzfunktionen, mit denen sich Fehler in Bezug auf Spannung, Phase, Strom und Druckgastemperatur erkennen lassen
- Modernster Regler für präzise Kontrolle des Kältekreis
- Modbus-Kommunikation und Überwachungsfunktionalität
- LCD-Anzeige für den Betriebsstatus
- OilWatch sorgt für korrekten Ölstand
- Regler bereit für Wärmerückgewinnung
- Einfacher Zugang für zeitsparende Wartung
- Mit fortschrittlichen industriellen Prozessen produziert und getestet
- Individuelle Überwachung der Leistungsaufnahme des Verdichters

### Auslegungsdruck:

- 90 bar in Mitteldruckbehälter und Flüssigkeitsleitung
- 120 bar auf Hochdruckseite



## Copeland™ ZX-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung für A2L-Kältemittel

Copeland ZX-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung kombinieren effiziente Copeland Scroll-Technologie mit kompakten Schrank-Design und Geräushminderungsfunktionen, mit einem konformen Betrieb mit A2L Kältemitteln. Die neue Baureihe wurde speziell entwickelt, um für einen breiten Anwendungsbereich von Kühlanwendungen zu sorgen, die niedrig-GWP und zukunftssichere Lösungen beanspruchen.

Copeland ZX-Verflüssigungssätze bieten das vollständigste und einheitlichste Equipment. Durch das überarbeitete hermetische Design, die innovative Steuerungslogik und die hochwertigen Komponenten erfüllen die Anlagen die gesetzlichen Vorschriften für Anwendungen mit A2L-Kältemitteln. Die moderne Elektroniksteuerung sorgt für eine präzise Parametersteuerung und zeigt den Systemstatus an. Darüber hinaus sorgen elektronische Schutzfunktionen, ein Ölabscheider und ein Flüssigkeitsabscheider für optimale Systemsicherheit. Das Sortiment wird durch Modelle mit stufenloser digitaler Leistungsregelung ergänzt, die sich bei Anwendungen mit mehreren Verdampfern und präziser Temperaturregelung bewährt haben.

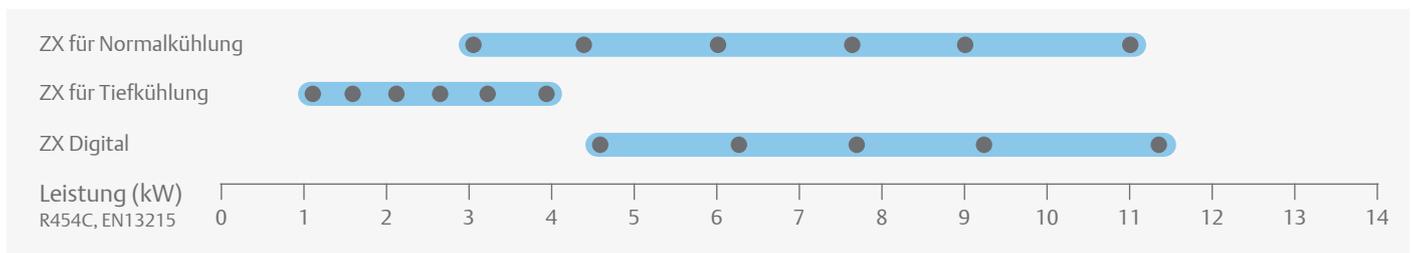
Diese Copeland ZX-Verflüssigungssätze zur Außenstellung sind speziell für eine breite Palette von Kälteanwendungen entwickelt, die eine die eine zukunftssichere Lösung mit niedrigem GWP erfordern:

- Lebensmittelgeschäfte
- Kühlraum
- Fast Food Ketten und Restaurants
- Getränkekühler



Copeland ZX-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung für A2L Kältemittel

## Copeland ZX-Verflüssigungssätze Baureihe



## Merkmale und Vorteile

- Standardausrüstung Copeland Scrollverdichter, Kurbelgehäuseheizung, Elektroniksteuerung, Flüssigkeitssammler, Serviceventile, Filtertrockner & Sichtglas, externer Haupttrennschalter, Lüfterdrehzahlsteuerung
- Ölabscheider (ZX Digital) und Flüssigkeitsabscheiders (ZX Digital & Tiefemperaturmodelle)
- Mehrere Kältemittelzulassungen, darunter R404A, R407A, R407F, R448A, R449A, R134a, R450A, R513A, R454A, R454C, R455A, R1234yf
- ZX digital Modelle für kontinuierliche 10% bis 100% Leistungsmodulation
- Elektroniksteuerung mit intelligenten Schutz- und Diagnosefunktionen
- Energie- und Betriebskosteneinsparungen durch hervorragende Energieeffizienz
- Geräuscharmer Betrieb durch neue Lüfter mit verbesserter Schalleistung, Copeland Scroll-Verdichter und Geschwindigkeitssteuerung
- Platzersparnis durch kompakte Abmessungen
- Einfache und rasche Installation

# Technische Übersicht

Modelle	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Sammelleistung (l)	Lüfterzahl	Lüfterleistung gesamt (W)	Durchmesser Saugleitung (Zoll)	Durchmesser Flüssigkeitsleitung (Zoll)	Breite/ Tiefe/ Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/ -code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck @10m - d(BA) **
									Dreiph. **	Dreiph. **	Dreiph. **	
<b>Modelle für Normalkühlung</b>												
ZXMY-020E	5,8	4,1	1	121	3/4	1/2	446/1035/840	73	TFM	4,1	26	37
ZXMY-030E	8,0	4,1	1	121	3/4	1/2	446/1035/840	80	TFM	5,2	32	38
ZXMY-040E	11,4	4,1	1	121	7/8	1/2	446/1035/840	86	TFM	7,3	50	38
ZXMY-050E	14,3	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	112	TFM	10,3	64	41
ZXMY-060E	16,7	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	114	TFM	11,8	74	41
ZXMY-075E	21,4	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	116	TFM	15,9	102	41
<b>Digital-Modelle für Normalkühlung</b>												
ZXDY-030E	8,8	4,1	1	121	3/4	1/2	446/1035/840	85	TFM	7,3	40	39
ZXDY-040E	11,4	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	106	TFM	10,0	48	42
ZXDY-050E	14,4	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	118	TFM	11,3	64	42
ZXDY-060E	17,1	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	120	TFM	12,0	74	43
ZXDY-075E	21,4	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	122	TFM	15,9	102	43
<b>Modelle für Tiefkühlung</b>												
ZXLY-020E	5,9	3,9	1	121	3/4	1/2	446/1035/840	78	TFD	5,0	24	37
ZXLY-030E	8,0	3,9	1	121	3/4	1/2	446/1035/840	81	TFD	6,0	36	37
ZXLY-040E	11,8	3,9	1	121	7/8	1/2	446/1035/840	93	TFD	8,0	46	38
ZXLY-050E	14,4	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	110	TFD	10,0	58	41
ZXLY-060E	17,1	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	114	TFD	12,5	67	41
ZXLY-075E	21,4	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	120	TFD	16,0	92	42

\*\* Dreiph.: 380-420V/ 50Hz

\*\*\* @ 10m: Schalldruckpegel in 10m Abstand vom Verdichter, Freifeldbedingung

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur: 32°C															
R454A	Kälteleistung (kW)							R454A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
ZXMY-020E				2,47	3,60	4,28	5,83	ZXMY-020E				1,44	1,62	1,72	1,96
ZXMY-030E				3,42	4,96	5,87	7,99	ZXMY-030E				1,96	2,17	2,30	2,63
ZXMY-040E				4,82	6,94	8,19	11,05	ZXMY-040E				2,81	3,16	3,35	3,80
ZXMY-050E				6,11	8,86	10,50	14,20	ZXMY-050E				3,39	3,85	4,11	4,69
ZXMY-060E				7,16	10,35	12,20	16,40	ZXMY-060E				4,00	4,58	4,90	5,65
ZXMY-075E				8,92	12,80	15,00	20,00	ZXMY-075E				5,16	5,96	6,41	7,43
Digital-Modelle für Normalkühlung															
ZXDY-030E				3,70	5,31	6,26	8,41	ZXDY-030E				2,22	2,47	2,64	3,05
ZXDY-040E				4,93	7,17	8,52	11,70	ZXDY-040E				2,83	3,13	3,29	3,66
ZXDY-050E				6,14	8,90	10,50	14,25	ZXDY-050E				3,42	3,89	4,15	4,75
ZXDY-060E				7,28	10,50	12,40	16,60	ZXDY-060E				4,10	4,70	5,04	5,83
ZXDY-075E				8,98	12,90	15,20	20,40	ZXDY-075E				5,11	5,88	6,31	7,30
Modelle für Tiefkühlung															
ZXLY-020E		1,33	1,63	2,34	3,23	3,73	4,85	ZXLY-020E		1,27	1,39	1,63	1,86	1,96	2,11
ZXLY-030E		1,77	2,15	3,07	4,18	4,79	6,12	ZXLY-030E		1,73	1,92	2,32	2,79	3,04	3,60
ZXLY-040E		2,39	2,88	3,95	5,05	5,56	6,30	ZXLY-040E		3,01	3,39	4,35	5,76	6,71	9,33
ZXLY-050E		3,20	3,89	5,54	7,51	8,58	10,84	ZXLY-050E		2,99	3,30	4,03	4,99	5,59	7,09
ZXLY-060E		3,76	4,55	6,42	8,61	9,78	12,15	ZXLY-060E		3,57	3,95	4,89	6,18	6,99	9,10
ZXLY-075E		4,73	5,72	8,05	10,76	12,21	15,17	ZXLY-075E		4,27	4,71	5,81	7,27	8,19	10,52

Bedingungen: EN13215: Sauggasrücklauf 20°C / Unterkühlung 0K  
Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson

Umgebungstemperatur: 32°C															
R454C	Kälteleistung (kW)							R454C	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
ZXMY-020E				2,09	3,05	3,62	4,95	ZXMY-020E				1,24	1,39	1,47	1,66
ZXMY-030E				2,91	4,23	5,01	6,83	ZXMY-030E				1,68	1,84	1,94	2,20
ZXMY-040E				4,12	5,94	7,03	9,53	ZXMY-040E				2,38	2,64	2,80	3,15
ZXMY-050E				5,20	7,53	8,90	12,10	ZXMY-050E				2,90	3,26	3,46	3,93
ZXMY-060E				6,08	8,77	10,35	13,95	ZXMY-060E				3,39	3,85	4,10	4,70
ZXMY-075E				7,60	10,90	12,80	17,10	ZXMY-075E				4,38	4,99	5,34	6,17
Digital-Modelle für Normalkühlung															
ZXDY-030E				3,16	4,55	5,37	7,24	ZXDY-030E				1,88	2,08	2,20	2,53
ZXDY-040E				4,19	6,10	7,25	9,94	ZXDY-040E				2,43	2,67	2,80	3,11
ZXDY-050E				5,23	7,56	8,94	12,10	ZXDY-050E				2,92	3,29	3,50	3,98
ZXDY-060E				6,19	8,92	10,50	14,15	ZXDY-060E				3,47	3,94	4,21	4,84
ZXDY-075E				7,66	11,00	13,00	17,45	ZXDY-075E				4,33	4,92	5,25	6,04
Modelle für Tiefkühlung															
ZXLY-020E		1,05	1,28	1,83	2,50	2,87	3,65	ZXLY-020E		0,98	1,10	1,39	1,75	1,96	2,48
ZXLY-030E		1,41	1,72	2,47	3,36	3,83	4,82	ZXLY-030E		1,36	1,53	1,95	2,50	2,85	3,73
ZXLY-040E		2,01	2,48	3,55	4,74	5,34	6,39	ZXLY-040E		1,99	2,27	2,98	4,03	4,75	6,89
ZXLY-050E		2,59	3,18	4,61	6,36	7,33	9,40	ZXLY-050E		2,23	2,46	3,02	3,78	4,26	5,51
ZXLY-060E		3,04	3,72	5,33	7,25	8,29	10,43	ZXLY-060E		2,68	2,96	3,67	4,70	5,38	7,23
ZXLY-075E		3,78	4,57	6,46	8,67	9,87	12,34	ZXLY-075E		3,32	3,66	4,49	5,60	6,29	8,02

Bedingungen: EN13215: Sauggasrücklauf 20°C / Unterkühlung 0K  
Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur: 32°C															
R455A	Kälteleistung (kW)							R455A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
<b>Modelle für Normalkühlung</b>															
ZXMY-020E				2,14	3,10	3,67	4,98	ZXMY-020E				1,35	1,54	1,65	1,87
ZXMY-030E				3,01	4,33	5,11	6,89	ZXMY-030E				1,83	2,05	2,19	2,52
ZXMY-040E				4,26	6,06	7,12	9,58	ZXMY-040E				2,60	2,96	3,15	3,60
ZXMY-050E				5,37	7,69	9,06	12,20	ZXMY-050E				3,16	3,63	3,90	4,48
ZXMY-060E				6,29	8,99	10,55	14,20	ZXMY-060E				3,69	4,29	4,61	5,36
ZXMY-075E				7,87	11,15	13,10	17,40	ZXMY-075E				4,77	5,57	6,01	7,00
<b>Digital-Modelle für Normalkühlung</b>															
ZXDY-030E				3,26	4,67	5,48	7,31	ZXDY-030E				2,05	2,32	2,48	2,88
ZXDY-040E				4,33	6,24	7,32	9,95	ZXDY-040E				2,65	2,94	3,16	3,56
ZXDY-050E				5,40	7,73	9,10	12,25	ZXDY-050E				3,18	3,67	3,94	4,53
ZXDY-060E				6,40	9,15	10,75	14,40	ZXDY-060E				3,78	4,39	4,74	5,51
ZXDY-075E				7,93	11,30	13,25	17,70	ZXDY-075E				4,72	5,49	5,91	6,86
<b>Modelle für Tiefkühlung</b>															
ZXLY-020E		1,17	1,44	2,11	2,92	3,38	4,35	ZXLY-020E		1,10	1,23	1,56	2,05	2,39	3,36
ZXLY-030E		1,62	2,01	2,99	4,23	4,95	6,56	ZXLY-030E		1,33	1,45	1,74	2,11	2,34	2,94
ZXLY-040E		2,14	2,61	3,71	4,97	5,65	7,04	ZXLY-040E		2,20	2,45	3,00	3,67	4,05	4,91
ZXLY-050E		2,77	3,41	4,95	6,79	7,80	9,92	ZXLY-050E		2,59	2,87	3,55	4,46	5,04	6,54
ZXLY-060E		3,24	3,97	5,70	7,73	8,83	11,09	ZXLY-060E		3,17	3,52	4,37	5,49	6,19	7,96
ZXLY-075E		3,95	4,82	6,84	9,15	10,37	12,84	ZXLY-075E		4,10	4,57	5,69	7,09	7,92	9,92

Bedingungen: EN13215: Sauggasrücklauf 20°C / Unterkühlung 0K  
Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson

Umgebungstemperatur: 32°C															
R1234yf	Kälteleistung (kW)							R1234yf	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
<b>Modelle für Normalkühlung</b>															
ZXMY-020E				1,33*	2,23	2,69	3,77	ZXMY-020E				0,87*	0,96	1,00	1,11
ZXMY-030E				1,86*	3,11	3,73	5,23	ZXMY-030E				1,14*	1,25	1,32	1,48
ZXMY-040E				2,62*	4,35	5,20	7,23	ZXMY-040E				1,61*	1,78	1,88	2,08
ZXMY-050E				3,34*	5,54	6,63	9,22	ZXMY-050E				1,99*	2,21	2,33	2,61
ZXMY-060E				3,86*	6,42	7,67	10,60	ZXMY-060E				2,34*	2,60	2,74	3,07
ZXMY-075E				4,89*	8,06	9,59	13,15	ZXMY-075E				2,95*	3,31	3,51	3,99
<b>Digital-Modelle für Normalkühlung</b>															
ZXDY-030E				2,02*	3,37	4,03	5,62	ZXDY-030E				1,25*	1,39	1,47	1,66
ZXDY-040E				2,69*	4,49	5,40	7,62	ZXDY-040E				1,69*	1,84	1,92	2,08
ZXDY-050E				3,37*	5,60	6,70	9,34	ZXDY-050E				2,01*	2,22	2,34	2,61
ZXDY-060E				3,95*	6,58	7,86	10,90	ZXDY-060E				2,38*	2,64	2,78	3,12
ZXDY-075E				4,94*	8,16	9,74	13,45	ZXDY-075E				2,92*	3,26	3,45	3,91

Bedingungen: EN13215: Saugen Überhitzung 10K  
Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson

# Copeland™ ZX-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung mit Scroll Verdichtern

Die kompakten Copeland-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung sind für Normkühl- und Tiefkühlanwendungen geeignet.

Mit dieser neuen Reihe von Verflüssigungssätzen zur Außenaufstellung bietet Emerson eine Lösung für Kältetechnik-Anwendungen, die räumlichen und akustischen Einschränkungen unterliegen, um dem steigenden Bedarf an energieeffizienten Verflüssigungssätzen Rechnung zu tragen.

Die Copeland ZX-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung bieten eine vollständige und einzigartige Ausstattung. Der integrierte elektronische Regler ermöglicht eine präzise Parametersteuerung und zeigt den Systemzustand an. Die Dampf- und Flüssigkeitseinspritztechnologie sorgt für eine erhebliche Steigerung der Effizienz und einen erweiterten Einsatzbereich. Elektronische Schutzfunktionen, Ölabscheider und ein Flüssigkeitsabscheider auf der Saugseite garantieren eine optimale Systemsicherheit.

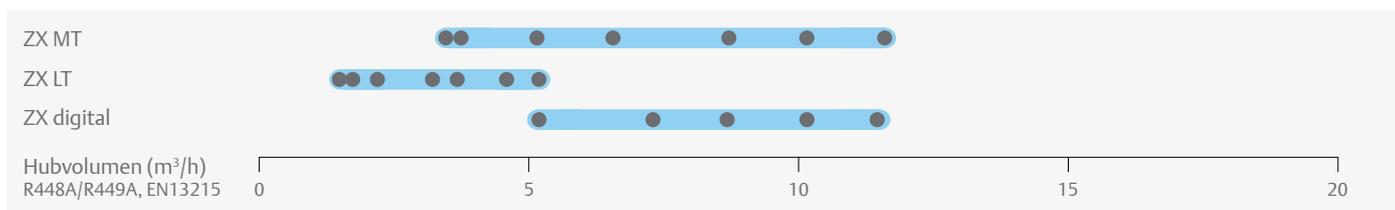
Extrem niedrige Lebenszykluskosten und umfassende Sicherheitsmerkmale machen Copeland ZX zu einer kosteneffizienten und zuverlässigen Wahl für:

- Lebensmittelgeschäfte
- Kühlräume
- Fast-Food-Ketten, Bars und Restaurants
- Getränkékühlung



Copeland ZX-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung mit Scroll Verdichtern

## Copeland ZX-Baureihe



## Merkmale und Vorteile

- Standardausstattung: Copeland Scroll-Verdichter, Kurbelgehäuseheizung, elektronischer Regler, Lüfter mit Drehzahlregelung, Flüssigkeitssammler, Hochdruckschalter, Hauptschalter, Filtertrockner und Schauglas, Ölabscheider und Sauggas-Sammler (nur TK-Modelle)
- Copeland ZX Digital-Modelle ermöglichen eine stufenlose Leistungsregelung von 10 bis 100 %
- Diagnosefunktionen schützen das Gerät vor Überspannung, Phasenverlust und Phasenasymmetrie
- Eine LED-Anzeige zeigt den Systemstatus in Echtzeit an
- Präzise elektronische Saugdruckregelung
- Energie- und Betriebskosteneinsparungen dank höchster Energieeffizienz
- Geräuschreduzierung durch Verwendung von Lüftern mit niedriger Drehzahl, Sichelblättern, Lüfterdrehzahlregelung und Schalldämmhaube
- Leistungsfähige Dampfeinspritztechnologie für LT-Modelle
- Raumeinsparungen dank kompakter Abmessungen
- Schnelle und einfache Montage
- Zulassungen für mehrere Kältemittel, inkl. R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A und R513A

## Maximal zulässiger Druck (PS)

- Niederdruckseite 22,5 bar (g)
- Hochdruckseite 28,8 bar (g)

## Technische Daten

Modelle	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Sammelkapazität (l)	Anzahl Lüfter	Lüfterleistung gesamt (W)	Durchmesser Saugleitung (Zoll)	Durchmesser Flüssigkeitsleitung (Zoll)	Breite/ Tiefe/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/- code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck  bei 10 m - dB(A)***	
									Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**		
<b>Modelle für Normalkühlung</b>																
ZXME-020E	5,9	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	76	PFJ	TFD	13	5	58	26	39	
ZXME-025E	6,8	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	79	PFJ	TFD	12	5	61	38	40	
ZXME-030E	8,6	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	79	PFJ	TFD	16	7	82	40	40	
ZXME-040E	11,4	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	91	PFJ	TFD	24	10	114	49	40	
ZXME-050E	17,1	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	108		TFD		13		66	41	
ZXME-060E	18,8	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	112		TFD		13		74	41	
ZXME-075E	11,9	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	118		TFD		14		101	42	
<b>Digital-Modelle für Normalkühlung</b>																
ZXDE-030E	8,3	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	79		TFD		7		40	40	
ZXDE-040E	11,4	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	104		TFD		8		48	40	
ZXDE-050E	14,4	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	108		TFD		11		64	41	
ZXDE-060E	17,1	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	112		TFD		11		74	41	
ZXDE-075E	18,8	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	118		TFD		14		100	42	
<b>Modelle für Tiefkühlung</b>																
ZXLE-020E	6,1	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	79	PFJ	TFD	14	6	57	39	39	
ZXLE-025E	7,1	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	79	PFJ		16		74		39	
ZXLE-030E	8,0	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	81	PFJ	TFD	18	7	82	36	40	
ZXLE-040E	12,7	4,1	1	116	7/8	1/2	446/1035/840	93		TFD		9		52	40	
ZXLE-050E	14,4	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	106		TFD		12		52	41	
ZXLE-060E	17,1	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	116		TFD		14		74	41	
ZXLE-075E	18,8	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	121		TFD		15		101	41	

\* Einph.: 230 V / 50 Hz

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 10 m: Schalldruckpegel bei 10 m Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten

Umgebungstemperatur: 32 °C															
R407A	Kälteleistung (kW)							R407A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
ZXME-020E					3,48	4,13	5,60	ZXME-020E					1,67	1,68	1,73
ZXME-025E				2,78	4,02	4,78	6,67	ZXME-025E				1,52	1,66	1,74	1,93
ZXME-030E					4,92	5,93	8,30	ZXME-030E					2,27	2,38	2,57
ZXME-040E					6,26	7,51	10,30	ZXME-040E					3,24	3,39	3,77
ZXME-050E					8,65	10,35	14,40	ZXME-050E					3,73	3,90	4,26
ZXME-060E					9,75	11,75	16,35	ZXME-060E					4,33	4,53	4,99
ZXME-075E					11,25	13,55	18,85	ZXME-075E					4,85	5,07	5,59
Modelle für Tiefkühlung															
ZXME-020E		1,39	1,82	2,87	4,16	4,90	6,53	ZXME-020E		1,41	1,48	1,62	1,76	1,84	1,99
ZXME-025E**		1,63	2,13	3,36	4,91	5,79	7,77	ZXME-025E**		1,63	1,73	1,89	2,03	2,10	2,24
ZXME-030E		1,98	2,51	3,81	5,51	6,52	8,88	ZXME-030E		1,82	1,93	2,11	2,28	2,36	2,55
ZXME-040E		3,04	3,83	5,67	7,87	9,08		ZXME-040E		2,76	2,97	3,43	3,95	4,25	
ZXME-050E		3,50	4,42	6,63	9,37	10,90	14,35	ZXME-050E		3,08	3,27	3,69	4,15	4,41	5,01
ZXME-060E		4,16	5,18	7,64	10,70	12,45	16,40	ZXME-060E		4,01	4,29	4,87	5,54	5,93	6,88
ZXME-075E		4,68	5,86	8,75	12,45	14,65	19,75	ZXME-075E		4,18	4,43	4,92	5,46	5,77	6,52
Digital-Modelle für Normalkühlung															
ZXDE-030E					5,08	5,98	7,95	ZXDE-030E					2,13	2,23	2,41
ZXDE-040E				4,72	7,28	8,84	12,50	ZXDE-040E				2,70	2,84	2,93	3,13
ZXDE-050E				5,83	8,65	10,35	14,40	ZXDE-050E				3,47	3,73	3,90	4,26
ZXDE-060E				6,38	9,75	11,75	16,35	ZXDE-060E				4,03	4,33	4,53	4,99
ZXDE-075E				7,35	11,25	13,55	18,85	ZXDE-075E				4,51	4,85	5,07	5,59

Bedingungen: EN 13215: Sauggasttemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\*\* Nur einphasig

Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur: 32 °C															
R407F	Kälteleistung (kW)							R407F	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
ZXME-020E					3,37	4,05	5,68	ZXME-020E					1,62	1,65	1,74
ZXME-025E				2,91	4,20	4,99	6,95	ZXME-025E				1,60	1,75	1,84	2,05
ZXME-030E					4,92	5,93	8,29	ZXME-030E					2,27	2,38	2,57
ZXME-040E					6,52*	7,95	10,85	ZXME-040E					3,33*	3,54	3,99
ZXME-050E				5,68*	8,64	10,35	14,40	ZXME-050E				3,46*	3,73	3,90	4,26
ZXME-060E				6,17*	9,74	11,75	16,35	ZXME-060E				4,01*	4,33	4,53	4,99
ZXME-075E				7,14*	11,20	13,55	18,85	ZXME-075E				4,49*	4,85	5,07	5,59
Modelle für Tiefkühlung															
ZXME-020E		1,46	1,91	3,01	4,36	5,12	6,81	ZXME-020E		1,48	1,56	1,71	1,88	1,96	2,14
ZXME-025E**		1,71	2,23	3,52	5,14	6,06	8,11	ZXME-025E**		1,72	1,83	2,01	2,16	2,24	2,40
ZXME-030E		2,08	2,64	4,00	5,76	6,81	9,26	ZXME-030E		1,93	2,04	2,24	2,43	2,53	2,74
ZXME-040E		3,19	4,00	5,92	8,17	9,40		ZXME-040E		2,93	3,16	3,67	4,26	4,59	
ZXME-050E		3,67	4,63	6,94	9,77	11,35	14,90	ZXME-050E		3,25	3,47	3,92	4,43	4,72	5,39
ZXME-060E		4,35	5,42	7,97	11,15	12,95		ZXME-060E		4,24	4,55	5,19	5,94	6,38	
ZXME-075E		4,91	6,14	9,16	13,00	15,30	20,50	ZXME-075E		4,41	4,68	5,22	5,82	6,17	7,00
Digital-Modelle für Normalkühlung															
ZXDE-030E					4,94	5,97	8,29	ZXDE-030E					2,27	2,37	2,58
ZXDE-040E				4,67	7,20	8,75	12,40	ZXDE-040E				2,77	2,92	3,01	3,22
ZXDE-050E				5,65	8,64	10,45	14,55	ZXDE-050E				3,65	3,93	4,11	4,51
ZXDE-060E				5,85	8,96	10,85	15,10	ZXDE-060E				3,94	4,22	4,40	4,82
ZXDE-075E				6,65	10,20	12,30	17,20	ZXDE-075E				4,29	4,59	4,78	5,24

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen: EN 13215: Sauggasüberhitzung 10 K

\*\* Nur einphasig

Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur: 32 °C															
R448A/ R449A	Kälteleistung (kW)							R448A/ R449A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
ZXME-020E				2,22	3,42	4,14	5,82	ZXME-020E				1,56	1,58	1,62	1,75
ZXME-025E				2,61	3,83	4,61	6,66	ZXME-025E				1,50	1,64	1,71	1,92
ZXME-030E				3,36	5,05	6,06	8,42	ZXME-030E				2,12	2,28	2,37	2,58
ZXME-040E				4,34	6,58	7,82	10,70	ZXME-040E				3,02	3,29	3,45	3,86
ZXME-050E				5,75	8,77	10,50	14,60	ZXME-050E				3,58	3,79	3,92	4,27
ZXME-060E				6,62	10,05	12,00	16,65	ZXME-060E				4,12	4,41	4,58	5,03
ZXME-075E				7,60	11,55	13,85	19,15	ZXME-075E				4,74	5,07	5,27	5,79
Modelle für Tiefkühlung															
ZXLE-020E		1,45	1,91	3,05	4,46	5,27	7,08	ZXLE-020E		1,38	1,48	1,64	1,77	1,82	1,91
ZXLE-025E**		1,71	2,25	3,59	5,26	6,23	8,38	ZXLE-025E**		1,60	1,72	1,90	2,02	2,07	2,16
ZXLE-030E		2,06	2,59	3,93	5,71	6,80	9,37	ZXLE-030E		1,74	1,85	2,02	2,17	2,23	2,37
ZXLE-040E		3,16	3,97	5,92	8,31	9,66		ZXLE-040E		2,61	2,85	3,30	3,72	3,93	
ZXLE-050E		3,62	4,57	6,89	9,81	11,50	15,20	ZXLE-050E		2,94	3,18	3,61	4,00	4,18	4,56
ZXLE-060E		4,56	5,69	8,43	11,90	13,85		ZXLE-060E		3,70	4,04	4,70	5,33	5,64	
ZXLE-075E		5,11	6,40	9,61	13,75	16,20	21,90	ZXLE-075E		3,85	4,18	4,77	5,31	5,59	6,16
Digital-Modelle für Normalkühlung															
ZXDE-030E				3,43	5,13	6,14	8,47	ZXDE-030E				1,90	2,21	2,38	2,79
ZXDE-040E				4,75	7,21	8,69	12,25	ZXDE-040E				2,48	2,72	2,82	3,07
ZXDE-050E				5,83	8,65	10,35	14,40	ZXDE-050E				3,22	3,67	3,91	4,43
ZXDE-060E				6,82	10,10	12,00	16,60	ZXDE-060E				3,88	4,46	4,78	5,47
ZXDE-075E				7,70	11,40	13,60	18,80	ZXDE-075E				4,22	4,83	5,14	5,83

Bedingungen: EN 13215: Sauggasttemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\*\* Nur einphasig

Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32 °C															
R404A	Kälteleistung (kW) <sub>v</sub>							R404A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
ZXME-020E				2,44	3,58	4,24	5,70	ZXME-020E				1,75	1,77	1,77	1,82
ZXME-025E				2,94	4,24	5,01	6,80	ZXME-025E				1,72	1,88	1,95	2,04
ZXME-030E				3,69	5,24	6,15	8,19	ZXME-030E				2,38	2,50	2,57	2,72
ZXME-040E				4,94	6,99	8,16	10,80	ZXME-040E				3,21	3,41	3,52	3,75
ZXME-050E				6,39	9,12	10,70	14,35	ZXME-050E				3,96	4,15	4,26	4,49
ZXME-060E				7,34	10,40	12,20	16,20	ZXME-060E				4,57	4,83	4,97	5,28
ZXME-075E				8,37	11,90	13,90	18,50	ZXME-075E				5,11	5,40	5,55	5,89
Modelle für Tiefkühlung															
ZXLE-020E		1,79	2,30	3,51	4,93	5,71	7,33	ZXLE-020E		1,68	1,78	1,97	2,14	2,21	2,35
ZXLE-025E**		2,11	2,70	4,13	5,83	6,76	8,71	ZXLE-025E**		1,93	2,05	2,25	2,43	2,51	2,66
ZXLE-030E		2,55	3,13	4,53	6,30	7,34	9,73	ZXLE-030E		2,12	2,21	2,41	2,61	2,71	2,94
ZXLE-040E		3,96	4,86	6,95	9,40	10,75	13,50	ZXLE-040E		3,09	3,30	3,75	4,25	4,52	5,07
ZXLE-050E		4,50	5,51	7,92	10,75	12,30	15,60	ZXLE-050E		3,57	3,79	4,27	4,80	5,08	5,67
ZXLE-060E		5,65	6,85	9,60	12,85	14,60	18,45	ZXLE-060E		4,55	4,88	5,56	6,35	6,81	7,96
ZXLE-075E		6,35	7,75	11,05	15,05	17,35	22,50	ZXLE-075E		4,74	5,05	5,68	6,36	6,74	7,68
Digital-Modelle für Normalkühlung															
ZXDE-030E				3,67	5,27	6,19	8,21	ZXDE-030E				2,07	2,29	2,40	2,61
ZXDE-040E				5,29	7,58	8,94	12,15	ZXDE-040E				2,73	2,96	3,06	3,28
ZXDE-050E				6,36	9,03	10,60	14,10	ZXDE-050E				3,58	4,02	4,25	4,70
ZXDE-060E				7,42	10,45	12,20	16,05	ZXDE-060E				4,31	4,88	5,18	5,77
ZXDE-075E				8,39	11,80	13,80	18,25	ZXDE-075E				4,69	5,31	5,62	6,26

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\*\* Nur einphasig

Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

Umgebungstemperatur: 32 °C															
R134a	Kälteleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
ZXME-020E				1,42	2,25	2,77	4,04	ZXME-020E				0,97	1,01	1,03	1,10
ZXME-025E				1,71	2,65	3,23	4,65	ZXME-025E				1,01	1,12	1,17	1,27
ZXME-030E				2,06	3,24	3,99	5,81	ZXME-030E				1,33	1,39	1,43	1,53
ZXME-040E				2,78	4,36	5,35	7,76	ZXME-040E				1,74	1,83	1,89	2,04
ZXME-050E				3,38	5,49	6,77	9,87	ZXME-050E				2,15	2,29	2,36	2,51
ZXME-060E				4,20	6,51	8,03	11,70	ZXME-060E				2,51	2,65	2,74	2,95
ZXME-075E				4,76	7,46	9,13	13,15	ZXME-075E				3,06	3,19	3,31	3,57
Digital-Modelle für Normalkühlung															
ZXDE-030E				2,16	3,33	4,02	5,70	ZXDE-030E				1,27	1,43	1,51	1,70
ZXDE-040E					4,29	5,34	7,97	ZXDE-040E					1,82	1,86	1,95
ZXDE-050E					5,26	6,53	9,68	ZXDE-050E					2,31	2,38	2,53
ZXDE-060E					6,34	7,88	11,65	ZXDE-060E					2,72	2,81	3,03
ZXDE-075E					7,21	8,82	12,70	ZXDE-075E					2,96	3,04	3,26

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\*\* Nur einphasig

Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur: 32 °C															
R450A	Kälteleistung (kW)							R450A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
ZXME-020E				1,20	1,97	2,46	3,65	ZXME-020E				0,89	0,88	0,87	0,90
ZXME-025E				1,41	2,28	2,83	4,22	ZXME-025E				1,00	1,01	1,02	1,07
ZXME-030E				1,81	2,91	3,61	5,31	ZXME-030E				1,19	1,21	1,23	1,30
ZXME-040E				2,45	3,94	4,87	7,14	ZXME-040E				1,58	1,61	1,63	1,72
ZXME-050E				3,09	4,96	6,14	9,08	ZXME-050E				2,05	2,08	2,11	2,21
ZXME-060E				3,61	5,78	7,14	10,50	ZXME-060E				2,34	2,38	2,41	2,54
ZXME-075E				4,04	6,48	8,01	11,80	ZXME-075E				2,62	2,67	2,71	2,86
Digital-Modelle für Normalkühlung															
ZXDE-030E				1,83	2,93	3,60	5,22	ZXDE-030E				1,07	1,15	1,18	1,25
ZXDE-040E					3,99	4,86	7,04	ZXDE-040E					1,42	1,48	1,62
ZXDE-050E					4,88	5,91	8,47	ZXDE-050E					1,86	1,98	2,22
ZXDE-060E					5,74	6,95	9,91	ZXDE-060E					2,20	2,35	2,66
ZXDE-075E					6,47	7,84	11,20	ZXDE-075E					2,39	2,55	2,89

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K  
[Vorläufige Daten](#)

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

Umgebungstemperatur: 32 °C															
R513A	Kälteleistung (kW)							R513A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
ZXME-020E				1,47	2,34	2,87	4,17	ZXME-020E				1,04	1,03	1,03	1,06
ZXME-025E				1,72	2,71	3,33	4,86	ZXME-025E				1,17	1,19	1,21	1,26
ZXME-030E				2,20	3,44	4,20	6,04	ZXME-030E				1,40	1,44	1,47	1,55
ZXME-040E				2,97	4,63	5,68	8,19	ZXME-040E				1,87	1,93	1,96	2,08
ZXME-050E				3,77	5,89	7,23	10,45	ZXME-050E				2,39	2,46	2,50	2,63
ZXME-060E				4,39	6,84	8,37	12,05	ZXME-060E				2,75	2,83	2,88	3,03
ZXME-075E				4,91	7,65	9,36	13,50	ZXME-075E				3,08	3,18	3,24	3,42
Digital-Modelle für Normalkühlung															
ZXDE-030E				2,22	3,47	4,21	5,99	ZXDE-030E				1,25	1,35	1,39	1,49
ZXDE-040E					4,78	5,77	8,22	ZXDE-040E					1,70	1,77	1,93
ZXDE-050E					5,81	6,98	9,81	ZXDE-050E					2,26	2,40	2,68
ZXDE-060E					6,83	8,19	11,40	ZXDE-060E					2,69	2,87	3,24
ZXDE-075E					7,70	9,23	12,90	ZXDE-075E					2,92	3,12	3,51

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K  
[Vorläufige Daten](#)

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.



# Kleine Copeland™ ZX-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung mit Scroll Verdichtern

Die kleinen Copeland-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung sind für Normalkühl- und Tiefkühlanwendungen geeignet.

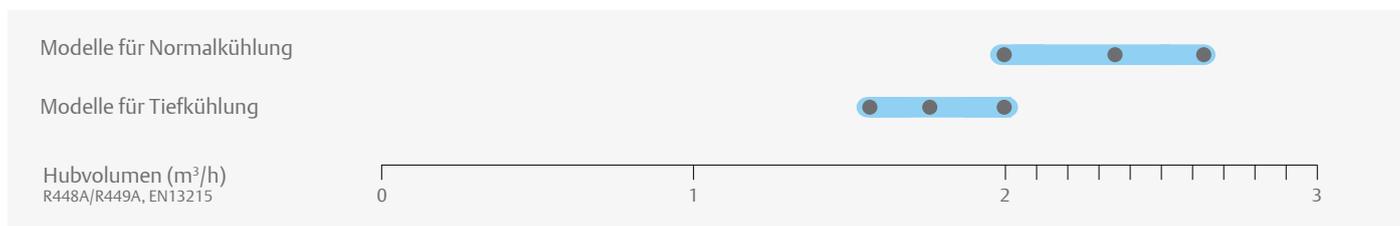
Diese kleinen Geräte der ZX-Baureihe sparen dank ihrer kompakten Abmessungen und der schnellen Installation Platz und Zeit. Dank ihres geringen Gewichts und der geringen Größe können sie leicht an Wänden oder auf Dächern installiert werden.

Dank des geräuscharmen Copeland Scroll-Verdichters und des mit Sichelblättern ausgestatteten Lüfters sind die kleinen Copeland Scroll ZX-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung im Betrieb sehr leise. Dadurch sind sie die ideale Wahl für die Verwendung in städtischen Umgebungen und Wohngebieten.



Kleine Copeland ZX-Verflüssigungssätze zur Außenaufstellung

## Kleine Copeland ZX-Verflüssigungssätze Baureihe



### Merkmale und Vorteile

- Standardausstattung: Copeland Scroll Verdichter, Kurbelwannenheizung, Flüssigkeitssammler, Versorgungsventile, doppelter Druckschalter, Filtertrockner, Schauglas, Lüfterdrehzahlregelung, externer Hauptschalter
- Energie- und Betriebskosteneinsparungen dank höchster Energieeffizienz
- Geräuschreduzierung durch Verwendung von Lüftern mit langsamdrehenden Motoren, Sichelblättern und Drehzahlregelung
- Höhere Zuverlässigkeit aufgrund fortschrittlicher werkseitiger Prüfungen
- Geringer Platzbedarf aufgrund der klassenweit kompaktesten Abmessungen
- Einfache und schnelle Installation, sofort betriebsbereit
- Zulassungen für mehrere Kältemittel, inkl. R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A und R513A

### Maximal zulässiger Druck (PS)

- Niederdruckseite 21 bar(g)
- Hochdruckseite 28,8 bar(g)

## Technische Übersicht

Modelle	Hubvolumen (m³/h)	Sammelkapazität (l)	Anzahl Lüfter	Lüfterleistung gesamt (W)	Durchmesser Saugleitung (Zoll)	Durchmesser Flüssigkeitsleitung (Zoll)	Breite/Tiefe/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 10 m - dB(A)***
									Einph.*	Einph.*	Einph.*	
ZXME-013E	3,7	1,8	1	54	1/2	3/8	900 / 350 / 600	51	PFJ	7,2	45	34
ZXME-015E	4,4	1,8	1	54	1/2	3/8	900 / 350 / 600	51	PFJ	8,7	45	34
ZXME-018E	5,0	1,8	1	54	1/2	3/8	900 / 350 / 600	51	PFJ	9,9	54	34
ZXLE-018E	6,1	1,8	1	54	1/2	3/8	900 / 350 / 600	54	PFJ	13,6	57	34
ZXLE-023E	7,1	1,8	1	54	1/2	3/8	900 / 350 / 600	54	PFJ	15,6	74	34
ZXLE-028E	8,0	1,8	1	54	1/2	3/8	900 / 350 / 600	55	PFJ	17,8	82	34

\* 1 Ph.: 230 V / 50 Hz

\*\* bei 10 m: Schalldruckpegel bei einem Abstand von 10 m zum Verdichter unter Freifeldbedingungen

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur: 32 °C															
R448A/ R449A	Kälteleistung (kW)							R448A/ R449A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
ZXME-013E				1,39	2,00	2,36	3,32	ZXME-013E				0,96	1,06	1,12	1,27
ZXME-015E				1,66	2,35	2,76	3,85	ZXME-015E				1,10	1,23	1,30	1,49
ZXME-018E				1,87	2,62	3,07	4,25	ZXME-018E				1,29	1,46	1,55	1,78
Modelle für Tiefkühlung															
ZXLE-018E		1,43	1,88	2,97	4,30	5,04	6,64	ZXLE-018E		1,43	1,54	1,74	1,92	2,00	2,16
ZXLE-023E		1,66	2,18	3,43	4,93	5,76	7,66	ZXLE-023E		1,70	1,85	2,11	2,39	2,44	2,56
ZXLE-028E		2,00	2,51	3,76	5,36	6,29	8,81	ZXLE-028E		1,87	2,01	2,27	2,53	2,67	2,70

Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K  
Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.

Umgebungstemperatur: 32 °C															
R404A	Kälteleistung (kW)							R404A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
ZXME-013E				1,54	2,22	2,62	3,52	ZXME-013E				1,03	1,14	1,18	1,26
ZXME-015E				1,80	2,56	3,00	4,00	ZXME-015E				1,23	1,37	1,43	1,52
ZXME-018E				2,00	2,83	3,31	4,43	ZXME-018E				1,44	1,62	1,70	1,83

Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.

Umgebungstemperatur: 32 °C															
R134a	Kälteleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
ZXME-013E				0,91	1,40	1,70	2,43	ZXME-013E				0,62	0,69	0,72	0,79
ZXME-015E				1,08	1,64	1,99	2,82	ZXME-015E				0,73	0,82	0,87	0,97
ZXME-018E				1,82	2,19	3,07		ZXME-018E				0,97	1,03	1,17	

Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.

Umgebungstemperatur: 32 °C															
R450A	Kälteleistung (kW)							R450A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
ZXME-013E				0,76	1,26	1,51	2,10	ZXME-013E				0,56	0,62	0,65	0,71
ZXME-015E				0,84	1,43	1,68	2,44	ZXME-015E				0,65	0,73	0,78	0,87
ZXME-018E				0,92	1,60	1,85	2,60	ZXME-018E				0,73	0,87	0,92	1,05

Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K  
Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.

Umgebungstemperatur: 32 °C															
R513A	Kälteleistung (kW)							R513A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
ZXME-013E				0,90	1,50	1,80	2,50	ZXME-013E				0,69	0,77	0,81	0,88
ZXME-015E				1,00	1,70	2,00	2,90	ZXME-015E				0,82	0,92	0,97	1,09
ZXME-018E				1,10	1,90	2,20	3,10	ZXME-018E				0,90	1,09	1,15	1,31

Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K  
Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.

## Copeland™ ZX-Verflüssigungssätze zur Innenaufstellung mit Scroll Verdichtern

Die Copeland ZX-Baureihe für Innenaufstellung stellen stellt die ideale Lösung für Anlagen im städtischen Bereich dar, die räumlichen und akustischen Einschränkungen unterliegen, und eignen sich ebenso für Anwendungen in Gebieten mit extremen Wetterbedingungen.

Mit Copeland Verflüssigungssätze hat die Kältetechnik dank Lösungen für eine schnelle und einfache Installation zahlreiche Innovationen erlebt. Durch den regelmäßigen Austausch mit Kunden konnte Emerson diesen Ansatz nun weiterentwickeln. Das Ergebnis sind die neu gestalteten Kälteanlagen zur Innenaufstellung. Die Übernahme der beliebten Bauweise der ZX-Verflüssigungssätze bei Anlagen für städtische Anwendungen entspricht genau den Kundenanforderungen.

Copeland ZX-Verflüssigungssätze zur Innenaufstellung weisen eine umfassende und einzigartige Ausstattung auf. Der fortschrittliche elektronische Regler ermöglicht eine präzise Parametersteuerung und zeigt den Systemzustand an. Die Technologie zur Dampf- und Flüssigkeitseinspritzung sorgt für eine erhebliche Steigerung der Effizienz und einen erweiterten Einsatzbereich. Elektronische Schutzfunktionen und Ölabscheider garantieren eine optimale Systemsicherheit.

Die Anlagen sind bereits werkseitig für Standard-Luftkanäle vorbereitet, sodass die Installation einfacher vonstattengeht und die Installationskosten gesenkt werden, da Folgendes entfällt:

- externer Verdichter
- zusätzlicher Elektronikkasten
- zusätzliche Kabel und Rohre

Die extrem niedrigen Gesamtbetriebskosten und umfassenden Sicherheitsmerkmale machen Copeland ZX zu einer kosteneffizienten und zuverlässigen Wahl für:

- Mini-Märkte
- Kühlräume
- Fast-Food-Ketten, Bars und Restaurants
- Tankstellen



Copeland ZX-Verflüssigungssätze zur Innenaufstellung

## Copeland ZX-Verflüssigungssätze zur Innenaufstellung



### Merkmale und Vorteile

- Standardausstattung: Copeland Scroll-Verdichter, Kurbelgehäuseheizung, elektronischer Regler, Lüfter mit Drehzahlregelung, Flüssigkeitssammler, Sicherheitsschalter, Filtertrockner, Schauglas und Ölabscheider
- Copeland ZX Digital-Modelle ermöglichen eine stufenlose Leistungsregelung von 10 % bis 100 %
- Diagnosefunktionen schützen das Gerät vor Überspannung, Phasenverlust und Phasenasymmetrie
- LED-Anzeige für Echtzeit-Systemstatus
- Präzise elektronische Saugdruckregelung
- Energie- und Betriebskosteneinsparungen dank höchster Energieeffizienz
- Werkseitig vorbereitet für Standard-Luftkanäle
- Betrieb in städtischen Umgebungen oder unter extremen Wetterbedingungen
- Lärminderung durch Einsatz von Lüftern mit niedriger Drehzahl, Sichelblättern, Drehzahlregelung und Schalldämmung
- Leistungsfähige Technologie zur Dampfeinspritzung für Tiefkühlung-Modelle
- Geringer Platzbedarf dank kompakten Abmessungen
- Schnelle und einfache Installation
- Zulassungen für mehrere Kältemittel, inkl. R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A und R513A

### Maximal zulässiger Druck (PS)

- Niederdruckseite 22,5 bar(g)
- Hochdruckseite 28,8 bar(g)

## Technische Übersicht

Modell	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)*	Max. Betriebsstrom (A)	Anzahl der Lüfter	Lüfterleistung (gesamt) (W)	Durchmesser Saugleitung (Zoll)		Breite/ Tiefe/ Höhe (mm)	Gewicht (kg)	Max. Schallleistung dB(A)**
					Saugleitung	Flüssigkeitsleitung			
<b>Mittlere Temperatur, 380–420 V / 50 Hz / 3 Ph</b>									
ZXDI-040E-TFD-554	11,4	7,7	2	750	7/8	1/2	1029/ 424/ 1242	138	86
ZXDI-050E-TFD-554	14,4	10,4	2	750	7/8	1/2	1029/ 424/ 1242	142	86
ZXDI-060E-TFD-554	17,1	11,6	2	750	7/8	1/2	1029/ 424/ 1242	146	86
ZXDI-075E-TFD-554	18,8	12,4	2	750	7/8	1/2	1029/ 424/ 1242	152	86

Bedingungen: EN 13215: Verdampfungstemperatur -10 °C, Umgebungstemperatur 32 °C, Sauggasrückführung 20 °C, Unterkühlung 0 K

\*\* Schalldruck hängt von den jeweiligen Installationsgegebenheiten ab

## Leistungsdaten

Modelle für mittlere Temperaturen	Kälteleistung (kW)							
	R134a	R404A	R407A	R407F	R448A	R449A	R450A	R513A
ZXDI-040E-TFD-554	4,31	7,72	7,22	7,15	7,14	7,14	3,99	4,80
ZXDI-050E-TFD-554	5,35	9,42	8,69	8,70	8,68	8,68	4,92	5,90
ZXDI-060E-TFD-554	6,48	11,00	9,81	9,03	10,10	10,10	5,70	6,96
ZXDI-075E-TFD-554	7,35	12,50	11,40	10,35	11,55	11,55	6,55	7,86

\*Bedingungen: EN 13215: Verdampfungstemperatur -10 °C, Umgebungstemperatur 32 °C, Sauggasrückführung 20 °C, Unterkühlung 0 K  
 Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Copeland™ Scroll-Verflüssigungssätze zur Innenaufstellung für Kältetechnik-Anwendungen

Luftgekühlte Copeland-Verflüssigungssätze für Normal- und Tiefkühlanwendungen.

Copeland Scrollverflüssigungssätze sind mit den neuesten Kälte-Scroll Verdichtern ausgestattet und stellen die umfangreichste Produktreihe ihrer Art dar. Im Rahmen des Modulkonzepts sind Basisgeräte verfügbar, die durch verschiedene Optionen wie Wetterschutzgehäuse und Lüfterdrehzahlregler an die jeweilige Anwendung angepasst werden können.

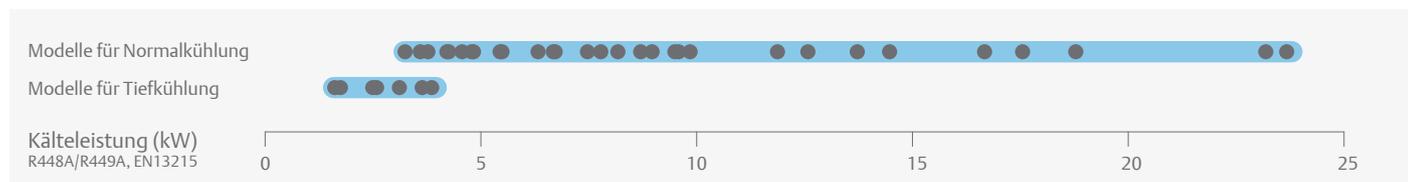
Verflüssigungssätze von Copeland Scroll sind mit Verflüssigern mit normaler oder hoher Leistung erhältlich, um eine optimale Leistung selbst unter extremen Bedingungen zu gewährleisten. Sie sind mit eigenen Normal- oder Tiefkühlverdichtern ausgestattet, weswegen sie sich für alle typischen Kältetechnik-Anwendungen eignen, unter anderem für:

- Mini-Märkte und Supermärkte
- Bars, Restaurants und Küchen
- Bierkeller und Getränke Kühlung
- Kühlräume
- Milchkühltanks



Copeland Scroll Verflüssigungssätze für die Innenaufstellung

## Copeland Scroll-Verflüssigungssätze



## Merkmale und Vorteile

- Standardausstattung: Bodenplatte, Scroll Verdichter, Kurbelgehäuseheizung, Verflüssiger mit einphasigen Lüftern, HD/ ND-Schalter, Flüssigkeitssammler mit Rotalock-Ventil, Absperrventile für Ein- und Auslass
- Für verschiedene Kältemittel geeignet: R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A und R513A
- Breite Palette an hochwertigem Zubehör
- Höchste Effizienz und Zuverlässigkeit

## Maximal zulässiger Druck (PS)

- Niederdruckseite 22,5 bar (g)
- Hochdruckseite 28 bar (g)

# Technische Daten

Modelle	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Sammelkapazität (l)	Anzahl Lüfter	Lüfterleistung gesamt (W)	Durchmesser Saugleitung (Zoll)	Durchmesser Flüssigkeitsleitung (Zoll)	Breite/Tiefe/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck bei 10 m - dB(A)***	
									Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**	Einph.*	Dreiph.**		
<b>Modelle für Normalkühlung</b>																
MC-D8-ZB15KE	5,9	3,9	1	110	3/4	1/2	560/570/446	48	PFJ	TFD	13	5	58	26	45	
MC-H8-ZB15KE	5,9	7,9	1	235	3/4	1/2	735/680/533	57	PFJ	TFD	13	5	58	26	48	
MC-D8-ZB19KE	6,8	3,9	1	110	3/4	1/2	560/570/446	49	PFJ	TFD	13	7	61	32	45	
MC-K9-ZB19KE	6,8	7,9	2	220	3/4	1/2	950/640/454	66	PFJ	TFD	13	7	61	32	47	
MC-H8-ZB19KE	6,8	7,9	1	235	3/4	1/2	735/680/533	61	PFJ	TFD	13	7	61	32	48	
MC-D8-ZB21KE	8,6	3,9	1	110	7/8	1/2	560/570/446	50	PFJ	TFD	16	7	82	40	46	
MC-H8-ZB21KE	8,6	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	61	PFJ	TFD	16	7	82	40	48	
MC-K9-ZB21KE	8,6	7,9	2	220	7/8	1/2	950/640/454	67	PFJ	TFD	16	7	82	40	47	
MC-K9-ZB26KE	10,0	7,9	2	220	7/8	1/2	950/640/454	68	PFJ	TFD	18	9	97	46	47	
MC-H8-ZB26KE	10,0	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	62	PFJ	TFD	18	9	97	46	48	
MC-H8-ZB30KE	11,7	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	74	PFJ	TFD	26	10	142	49	49	
MC-M8-ZB30KE	11,7	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	86	PFJ	TFD	26	10	142	49	48	
MC-P8-ZB30KE	11,7	7,9	2	220	7/8	1/2	950/640/633	86		TFD		10		49	48	
MC-H8-ZB38KE	14,4	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	77	PFJ	TFD	32	13	142	66	49	
MC-M8-ZB38KE	14,4	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	89	PFJ	TFD	32	13	142	66	48	
MC-P8-ZB38KE	14,4	7,9	2	220	7/8	1/2	950/640/633	89	PFJ	TFD	32	13	142	66	48	
MC-M8-ZB42KE	16,2	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	91	PFJ		36		150		49	
MC-R7-ZB42KE	16,2	7,9	2	470	7/8	1/2	1130/680/633	101	PFJ		36		150		52	
MC-M8-ZB45KE	17,1	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	91		TFD		13		74	49	
MC-M9-ZB45KE	17,1	7,9	1	400	7/8	1/2	735/730/708	95		TFD		13		74	49	
MC-R7-ZB45KE	17,1	7,9	2	470	7/8	1/2	1130/680/633	101		TFD		13		74	49	
MC-R7-ZB50KE	19,8	7,9	2	470	1 3/8	1/2	1130/820/621	110		TFD		15		100	49	
MC-S9-ZB50KE	22,1	11,7	2	470	1 3/8	5/8	1130/820/703	113		TFD		15		100	49	
MC-R7-ZB58KE	22,1	7,9	2	470	1 3/8	1/2	1130/820/621	110		TFD		16		95		
MC-S9-ZB58KE	22,1	11,7	2	470	1 3/8	5/8	1130/820/703	113		TFD		16		95		
MC-S9-ZB66KE	24,9	11,7	2	470	1 3/8	5/8	1130/820/707	116		TFD		18		111	50	
MC-V9-ZB66KE	24,9	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1330/820/821	150		TFD		18		111	50	
MC-V9-ZB76KE	29,1	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1330/820/835	151		TFD		20		118	50	
MC-V6-ZB76KE	29,1	15,8	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/835	168		TFD		20		118	54	
MC-V9-ZB95KE	36,4	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1330/820/835	155		TFD		28		140	50	
MC-V6-ZB95KE	36,4	15,8	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/835	172		TFD		28		140	54	
MC-V6-ZB114KE	43,3	15,8	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/835	174		TFD		33		174	54	
MC-W9-ZB114KE	43,3	15,8	2	800	1 3/8	3/4	1640/820/864	174		TFD		33		174	54	
<b>Digital-Modelle für Normalkühlung</b>																
MC-M8-ZBD30	11,7	11,7	1	235	7/8	5/8	735/730/708	86		TFD		8		52	48	
MC-M9-ZBD45	17,1	11,7	1	400	7/8	5/8	735/730/708	95		TFD		12		74	49	
MC-V6-ZBDT60	23,4	18,9	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/835	207		TFD		8+10			57	
MC-V6-ZBDT90	34,1	18,9	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/835	218		TFD		12+13			57	

\* Einph.: 230 V / 50 Hz

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 10 m: Schalldruckpegel bei 10m Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Technische Daten

Modelle	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Sammelkapazität (l)	Anzahl Lüfter	Lüfterleistung gesamt (W)	Durchmesser Saugleitung (Zoll)	Durchmesser Flüssigkeitsleitung (Zoll)	Breite/ Tiefe/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/- code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck bei 10 m - dB(A)***
									Einh.*	Dreiph.**	Einh.*	Dreiph.**	Einh.*	Dreiph.**	
<b>Modelle für Tiefkühlung</b>															
MC-D8-ZF09KE	3,9	3,9	1	110	7/8	1/2	560/570/446	64		TFD		6		40	46
MC-H8-ZF09KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	66		TFD		6		40	49
MC-H8-ZF13KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	77		TFD		8		52	49
MC-M8E-ZF11KE	9,9	7,9	1	180	7/8	1/2	736/730/705	96		TFD		7		46	48
MC-M8-ZF13KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	85		TFD		8		52	49
MC-M8-ZF15KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	86		TFD		10		64	49
MC-M8-ZF18KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	88		TFD		13		74	49
MC-S9-ZF18KE	7,9	7,9	2	470	1 3/8	1/2	1130/680/708	168		TFD		13		74	
MC-S9-ZF25K5	11,7	11,7	2	470	1 1/8	5/8	1130/680/703	117		TFD		16		102	54
MC-S9-ZF34K5	11,7	11,7	2	470	1 1/8	5/8	1130/680/703	141		TFD		25		100	54
MC-V6-ZF41K5	11,7	11,7	2	800	1 3/8	5/8	1330/820/830	168		TFD		29		118	57
MC-V6-ZF49K5	11,7	11,7	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/830	185		TFD		30		139	57

\* Einh.: 230 V / 50 Hz

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 10 m: Schalldruckpegel bei 10m Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32 °C																
R407A	Kälteleistung (kW)							R407A	Leistungsaufnahme (kW)							
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)							
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	
Modelle für Normalkühlung																
MC-H8-ZB15KE					3,45	4,15	5,86	MC-H8-ZB15KE						1,73	1,78	1,89
MC-D8-ZB15KE					3,22	3,83	5,32	MC-D8-ZB15KE						1,79	1,87	2,06
MC-D8-ZB19KE					3,64	4,34	5,94	MC-D8-ZB19KE						1,96	2,08	2,30
MC-K9-ZB19KE					3,94	4,76	6,67	MC-K9-ZB19KE						1,85	1,93	2,07
MC-H8-ZB19KE					3,95	4,77	6,69	MC-H8-ZB19KE						1,85	1,94	2,07
MC-K9-ZB21KE					4,78	5,75	7,97	MC-K9-ZB21KE						2,47	2,61	2,83
MC-H8-ZB21KE					4,80	5,77	8,01	MC-H8-ZB21KE						2,48	2,61	2,83
MC-D8-ZB21KE					4,15*	5,08		MC-D8-ZB21KE						2,72*	2,95	
MC-H8-ZB26KE					5,39	6,42	8,87	MC-H8-ZB26KE						2,89	3,04	3,36
MC-K9-ZB26KE					5,37	6,39	8,83	MC-K9-ZB26KE						2,89	3,04	3,37
MC-H8-ZB30KE					5,93*	7,33		MC-H8-ZB30KE						3,51*	3,71	
MC-M8-ZB30KE					6,44	7,76	10,80	MC-M8-ZB30KE						3,28	3,41	3,74
MC-P8-ZB30KE					6,49	7,82	10,90	MC-P8-ZB30KE						3,23	3,36	3,67
MC-H8-ZB38KE					7,23*	8,59*		MC-H8-ZB38KE						4,53*	4,85*	
MC-M8-ZB38KE					7,73*	9,48		MC-M8-ZB38KE						4,17*	4,47	
MC-P8-ZB38KE					7,81*	9,58	12,95	MC-P8-ZB38KE						4,10*	4,39	4,99
MC-M8-ZB42KE**				5,58*	8,23*	10,00	13,35	MC-M8-ZB42KE**				4,59*	5,13*	5,49	6,02	
MC-R7-ZB42KE**				6,01*	9,28	11,05	15,25	MC-R7-ZB42KE**				4,39*	4,81	4,99	5,34	
MC-M8-ZB45KE					8,48*	10,30		MC-M8-ZB45KE						5,17*	5,57	
MC-M9-ZB45KE					9,26	11,00	14,90	MC-M9-ZB45KE						5,06	5,30	5,81
MC-R7-ZB45KE					9,58	11,45	15,70	MC-R7-ZB45KE						4,89	5,08	5,49
MC-R7-ZB50KE					10,95	13,15	18,00	MC-R7-ZB50KE						6,00	6,29	6,89
MC-S9-ZB50KE					11,40	13,70	18,95	MC-S9-ZB50KE						5,70	5,93	6,41
MC-R7-ZB58KE					11,05*	13,80		MC-R7-ZB58KE						6,61*	7,06	
MC-S9-ZB58KE					11,90	14,50	20,40	MC-S9-ZB58KE						6,33	6,66	7,41
MC-S9-ZB66KE					13,15	15,85	21,90	MC-S9-ZB66KE						7,25	7,68	8,65
MC-V9-ZB66KE					13,75	16,65	23,20	MC-V9-ZB66KE						6,92	7,26	8,08
MC-V9-ZB76KE					15,75	19,00	26,30	MC-V9-ZB76KE						8,21	8,71	9,81
MC-V6-ZB76KE					16,65	20,20	28,40	MC-V6-ZB76KE						8,01	8,39	9,22
MC-V9-ZB95KE					17,35*	21,50		MC-V9-ZB95KE						11,25*	12,10	
MC-V6-ZB95KE					19,45	23,50	32,60	MC-V6-ZB95KE						10,70	11,30	12,60
MC-V6-ZB114KE					21,40*	26,80		MC-V6-ZB114KE						13,00*	13,90	
MC-W9-ZB114KE					22,50	27,40	38,40	MC-W9-ZB114KE						12,85	13,60	15,40
Modelle für Tiefkühlung																
MC-D8-ZF09KE		1,58	1,99	2,99	4,27	5,01	6,62*	MC-D8-ZF09KE			1,65	1,70	1,87	2,14	2,33	2,79*
MC-H8-ZF09KE		1,66	2,09	3,19	4,65	5,52	7,57	MC-H8-ZF09KE			1,67	1,70	1,84	2,08	2,25	2,68
MC-H8-ZF13KE		2,25	2,83	4,31	6,25	7,39	10,00	MC-H8-ZF13KE			2,45	2,59	2,92	3,39	3,71	4,55
MC-M8-ZF13KE		2,29	2,89	4,43	6,48	7,72	10,60	MC-M8-ZF13KE			2,37	2,49	2,77	3,16	3,43	4,16
MC-M8-ZF15KE		2,77	3,49	5,29	7,64	9,02	12,15	MC-M8-ZF15KE			2,88	3,09	3,57	4,22	4,66	5,80
MC-M8-ZF18KE		3,31	4,15	6,23	8,88	10,40	13,65*	MC-M8-ZF18KE			3,60	3,83	4,39	5,13	5,61	6,78*
MC-S9-ZF18KE		3,46	4,38	6,73	9,88	11,80	16,25	MC-S9-ZF18KE			3,53	3,70	4,07	4,58	4,91	5,77
MC-S9-ZF25K5		4,38	5,53	8,48	12,40	14,75		MC-S9-ZF25K5			4,29	4,61	5,33	6,18	6,66	
MC-S9-ZF34K5		5,91	7,47	11,35	16,40	19,35		MC-S9-ZF34K5			5,61	6,15	7,41	8,99	9,92	
MC-V6-ZF41K5		7,44	9,37	14,20	20,60	24,40		MC-V6-ZF41K5			6,76	7,35	8,65	10,20	11,05	
MC-V6-ZF49K5		8,73	11,05	16,90	24,50	29,10		MC-V6-ZF49K5			8,30	9,05	10,75	12,75	13,85	
Digital-Modelle für Normalkühlung																
MC-M8-ZBD30KE					6,76	8,10	11,10	MC-M8-ZBD30KE						3,39	3,56	3,98
MC-M9-ZBD45KE					9,18	11,00	14,95	MC-M9-ZBD45KE						4,90	5,17	5,80
MC-V6-ZBDT60KE				9,39	14,40	17,40	24,30	MC-V6-ZBDT60KE				6,02	6,42	6,67	7,25	
MC-V6-ZBDT90KE				12,70	19,05	22,80	31,40	MC-V6-ZBDT90KE				8,78	9,48	9,90	10,85	

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen: EN 13215: Sauggasüberhitzung 10 K

\*\* Nur einphasig

Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32 °C															
R407F	Kälteleistung (kW)							R407F	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
MC-D8-ZB15KE					3,04	3,66	5,04	MC-D8-ZB15KE					1,96	2,02	2,17
MC-H8-ZB15KE					3,36	4,07	5,70	MC-H8-ZB15KE					1,84	1,87	1,93
MC-D8-ZB19KE					3,51*	4,30	5,87	MC-D8-ZB19KE					2,37*	2,52	2,84
MC-H8-ZB19KE					4,02	4,84	6,74	MC-H8-ZB19KE					2,21	2,29	2,46
MC-K9-ZB19KE					4,01	4,82	6,72	MC-K9-ZB19KE					2,20	2,29	2,46
MC-K9-ZB21KE					4,69	5,62	7,72	MC-K9-ZB21KE					2,72	2,85	3,11
MC-H8-ZB21KE					4,71	5,65	7,76	MC-H8-ZB21KE					2,72	2,85	3,11
MC-H8-ZB26KE					5,12*	6,28	8,64	MC-H8-ZB26KE					3,26*	3,46	3,85
MC-K9-ZB26KE					5,10*	6,25	8,59	MC-K9-ZB26KE					3,27*	3,47	3,86
MC-H8-ZB30KE					6,06*	7,47		MC-H8-ZB30KE					3,80*	4,05	
MC-P8-ZB30KE				4,10*	6,64	8,03	11,25	MC-P8-ZB30KE				3,22*	3,49	3,64	4,01
MC-M8-ZB30KE				4,06*	6,58	7,96	11,15	MC-M8-ZB30KE	4,06*			3,26*	3,55	3,70	4,10
MC-H8-ZB38KE					6,97*	8,40*		MC-H8-ZB38KE					5,11*	5,47*	
MC-P8-ZB38KE					7,67*	9,44		MC-P8-ZB38KE					4,61*	4,88	
MC-M8-ZB38KE					7,58*	9,32		MC-M8-ZB38KE					4,69*	4,98	
MC-M8-ZB45KE					8,59*	10,30*		MC-M8-ZB45KE					5,71*	6,10*	
MC-R7-ZB45KE				6,15*	9,71	11,70	16,35	MC-R7-ZB45KE				4,77*	5,19	5,41	5,96
MC-M9-ZB45KE					9,15*	11,20	15,50	MC-M9-ZB45KE					5,40*	5,71	6,40
MC-R7-ZB58KE					11,70*	14,55		MC-R7-ZB58KE					7,09*	7,62	
MC-S9-ZB58KE				7,13*	12,40*	15,40	21,50	MC-S9-ZB58KE				5,97*	6,73*	7,16	8,06
MC-S9-ZB66KE					13,60*	16,75		MC-S9-ZB66KE					7,74*	8,26	
MC-V9-ZB66KE				8,66*	14,60	17,70	24,60	MC-V9-ZB66KE				6,58*	7,37	7,76	8,70
MC-V9-ZB76KE				9,76*	16,30*	20,10	27,80	MC-V9-ZB76KE				7,61*	8,73*	9,36	10,70
MC-V6-ZB76KE				10,55*	17,75	21,60	30,20	MC-V6-ZB76KE				7,61*	8,49	8,93	9,92
MC-V6-ZB114KE					22,60*	28,20		MC-V6-ZB114KE					14,00*	15,05	
MC-W9-ZB114KE				13,25*	23,20*	29,00		MC-W9-ZB114KE				12,10*	13,70*	14,65	
Modelle für Tiefkühlung															
MC-H8-ZF09KE		1,74	2,19	3,34	4,86	5,77	7,88	MC-H8-ZF09KE		1,75	1,79	1,94	2,20	2,37	2,83
MC-D8-ZF09KE		1,65	2,08	3,12	4,44	5,20		MC-D8-ZF09KE		1,75	1,80	1,98	2,28	2,47	
MC-H8-ZF13KE		2,36	2,96	4,50	6,51	7,69		MC-H8-ZF13KE		2,59	2,75	3,11	3,63	3,97	
MC-M8-ZF13KE		2,40	3,03	4,64	6,77	8,05	11,00	MC-M8-ZF13KE		2,50	2,63	2,93	3,37	3,66	4,45
MC-M8-ZF15KE		2,90	3,65	5,53	7,95	9,37		MC-M8-ZF15KE		3,04	3,27	3,80	4,51	4,99	
MC-M8-ZF18KE		3,47	4,34	6,50	9,22	10,80		MC-M8-ZF18KE		3,81	4,07	4,68	5,49	6,01	
MC-S9-ZF18KE		3,64	4,60	7,05	10,35	12,30	16,95	MC-S9-ZF18KE		3,71	3,89	4,30	4,85	5,20	6,13
Modelle für Tiefkühlung															
MC-M8-ZBD30KE				4,57*	6,82	8,06	10,90	MC-M8-ZBD30KE				2,78*	3,32	3,58	4,14
MC-M9-ZBD45KE					9,44*	11,55	15,50	MC-M9-ZBD45KE					5,05*	5,54	6,58
MC-V6-ZBDT60KE				9,12*	14,25	17,15	24,00	MC-V6-ZBDT60KE				6,05*	6,65	6,94	7,59
MC-V6-ZBDT90KE				12,10*	19,70	23,70	32,60	MC-V6-ZBDT90KE				8,73*	10,05	10,70	12,15

Sauggasttemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K  
 \* Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K  
 Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32 °C															
R448A	Kälteleistung (kW)							R448A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
MC-D8-ZB15KE				2,16	3,29	3,94	5,40	MC-D8-ZB15KE				1,72	1,80	1,86	2,03
MC-H8-ZB15KE				2,29	3,54	4,29	6,03	MC-H8-ZB15KE				1,67	1,70	1,74	1,84
MC-D8-ZB19KE				2,39*	3,71	4,41	5,95	MC-D8-ZB19KE				1,88*	2,04	2,14	2,41
MC-H8-ZB19KE				2,66	4,04	4,87	6,77	MC-H8-ZB19KE				1,82	1,91	1,98	2,16
MC-K9-ZB19KE				2,66	4,03	4,85	6,75	MC-K9-ZB19KE				1,81	1,90	1,97	2,16
MC-D8-ZB21KE				2,89*	4,44	5,22	6,86	MC-D8-ZB21KE				2,51*	2,83	3,02	3,46
MC-H8-ZB21KE				3,30	4,94	5,89	8,06	MC-H8-ZB21KE				2,34	2,52	2,64	2,92
MC-K9-ZB21KE				3,29	4,92	5,87	8,02	MC-K9-ZB21KE				2,34	2,52	2,64	2,92
MC-H8-ZB26KE				3,65	5,46	6,52	8,94	MC-H8-ZB26KE				2,74	2,96	3,09	3,39
MC-K9-ZB26KE				3,64	5,44	6,49	8,90	MC-K9-ZB26KE				2,74	2,96	3,10	3,40
MC-H8-ZB30KE				4,02*	6,37	7,55	10,25	MC-H8-ZB30KE				3,24*	3,58	3,76	4,24
MC-P8-ZB30KE				4,43	6,72	8,01	11,00	MC-P8-ZB30KE				3,05	3,28	3,42	3,79
MC-M8-ZB30KE				4,40	6,67	7,95	10,90	MC-M8-ZB30KE				3,09	3,33	3,48	3,86
MC-P8-ZB38KE				5,08*	8,03	9,53	12,95	MC-P8-ZB38KE				3,93*	4,33	4,55	5,12
MC-M8-ZB38KE				5,03*	7,96	9,43	12,80	MC-M8-ZB38KE				3,98*	4,41	4,64	5,23
MC-H8-ZB38KE				4,74*	7,49	8,82		MC-H8-ZB38KE				4,25*	4,81	5,11	
MC-M8-ZB42KE**				5,51*	8,70	10,30	13,85	MC-M8-ZB42KE**				4,61*	5,16	5,46	6,22
MC-R7-ZB42KE**				6,26	9,52	11,35	15,60	MC-R7-ZB42KE**				4,42	4,74	4,93	5,43
MC-M8-ZB45KE				5,68*	8,98	10,60	14,25	MC-M8-ZB45KE				4,66*	5,24	5,55	6,33
MC-R7-ZB45KE				6,48	9,84	11,75	16,10	MC-R7-ZB45KE				4,46	4,80	4,99	5,51
MC-M9-ZB45KE				6,28	9,49	11,25	15,35	MC-M9-ZB45KE				4,58	4,99	5,23	5,85
MC-R7-ZB58KE				7,12*	11,95	14,40	19,65	MC-R7-ZB58KE				6,09*	6,76	7,15	8,10
MC-S9-ZB58KE				7,49*	12,50	15,10	20,80	MC-S9-ZB58KE				5,86*	6,40	6,71	7,51
MC-S9-ZB66KE				8,64*	13,85	16,50	22,40	MC-S9-ZB66KE				6,71*	7,37	7,75	8,74
MC-V9-ZB66KE				8,99*	14,45	17,30	23,70	MC-V9-ZB66KE				6,45*	6,97	7,28	8,12
MC-V6-ZB76KE				10,85*	17,45	21,00	29,00	MC-V6-ZB76KE				7,44*	8,03	8,38	9,29
MC-V9-ZB76KE				10,30*	16,55	19,80	26,90	MC-V9-ZB76KE				7,49*	8,31	8,78	9,95
MC-V9-ZB95KE				11,20*	18,80	22,50	30,20	MC-V9-ZB95KE				10,20*	11,50	12,25	14,15
MC-W9-ZB114KE				14,05*	23,60	28,50	39,30	MC-W9-ZB114KE				11,90*	13,05	13,75	15,60
MC-V6-ZB114KE				13,75*	23,10	27,90	38,30	MC-V6-ZB114KE				12,15*	13,35	14,10	16,05
Modelle für Tiefkühlung															
MC-D8-ZF09KE		1,66	2,07	3,09	4,38	5,14		MC-D8-ZF09KE		1,58	1,68	1,93	2,28	2,49	
MC-H8-ZF09KE		1,71	2,15	3,26	4,72	5,61		MC-H8-ZF09KE		1,61	1,69	1,91	2,20	2,37	
MC-H8-ZF13KE		2,44	3,06	4,58	6,53	7,66		MC-H8-ZF13KE		2,30	2,45	2,80	3,26	3,55	
MC-M8-ZF13KE		2,48	3,12	4,71	6,78	8,00		MC-M8-ZF13KE		2,23	2,37	2,68	3,10	3,36	
MC-M8-ZF15KE		3,02	3,76	5,58	7,86	9,17		MC-M8-ZF15KE		2,96	3,14	3,64	4,33	4,77	
MC-M8-ZF18KE		3,56	4,48	6,65	9,26	10,75		MC-M8-ZF18KE		4,06	4,16	4,60	5,37	5,89	
MC-S9-ZF18KE		3,79	4,79	7,23	10,40	12,25		MC-S9-ZF18KE		3,75	3,80	4,06	4,56	4,88	
Digital-Modelle für Normalkühlung															
MC-M8-ZBD30KE				4,55	6,79	8,09	11,05	MC-M8-ZBD30KE				2,72	3,20	3,47	4,09
MC-M9-ZBD45KE				6,52	9,72	11,55	15,55	MC-M9-ZBD45KE				4,00	4,78	5,20	6,14
MC-V6-ZBDT60KE				9,37	14,25	17,05	23,80	MC-V6-ZBDT60KE				5,77	6,33	6,64	7,40
MC-V6-ZBDT90KE				13,15	19,85	23,60	32,40	MC-V6-ZBDT90KE				8,29	9,32	9,90	11,25

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen: EN 13215: Sauggasüberhitzung 10 K

\*\* Nur einphasig

Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32 °C															
R449A	Kälteleistung (kW)							R449A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
MC-D8-ZB15KE				2,16	3,29	3,94	5,40	MC-D8-ZB15KE				1,72	1,80	1,86	2,03
MC-H8-ZB15KE				2,29	3,54	4,29	6,03	MC-H8-ZB15KE				1,67	1,70	1,74	1,84
MC-D8-ZB19KE				2,39*	3,71	4,41	5,95	MC-D8-ZB19KE				1,88*	2,04	2,14	2,41
MC-H8-ZB19KE				2,66	4,04	4,87	6,77	MC-H8-ZB19KE				1,82	1,91	1,98	2,16
MC-K9-ZB19KE				2,66	4,03	4,85	6,75	MC-K9-ZB19KE				1,81	1,90	1,97	2,16
MC-D8-ZB21KE				2,89*	4,44	5,22	6,86	MC-D8-ZB21KE				2,51*	2,83	3,02	3,46
MC-H8-ZB21KE				3,30	4,94	5,89	8,06	MC-H8-ZB21KE				2,34	2,52	2,64	2,92
MC-K9-ZB21KE				3,29	4,92	5,87	8,02	MC-K9-ZB21KE				2,34	2,52	2,64	2,92
MC-H8-ZB26KE				3,65	5,46	6,52	8,94	MC-H8-ZB26KE				2,74	2,96	3,09	3,39
MC-K9-ZB26KE				3,64	5,44	6,49	8,90	MC-K9-ZB26KE				2,74	2,96	3,10	3,40
MC-H8-ZB30KE				4,01*	6,37	7,55	10,25	MC-H8-ZB30KE				3,23*	3,58	3,76	4,24
MC-P8-ZB30KE				4,43	6,72	8,01	11,00	MC-P8-ZB30KE				3,05	3,28	3,42	3,79
MC-M8-ZB30KE				4,40	6,68	7,95	10,90	MC-M8-ZB30KE				3,09	3,33	3,48	3,86
MC-P8-ZB38KE				5,07*	8,03	9,53	12,95	MC-P8-ZB38KE				3,92*	4,33	4,55	5,12
MC-M8-ZB38KE				5,03*	7,96	9,44	12,80	MC-M8-ZB38KE				3,98*	4,41	4,64	5,23
MC-H8-ZB38KE				4,73*	7,49	8,82		MC-H8-ZB38KE				4,25*	4,81	5,11	
MC-M8-ZB42KE**				5,50*	8,70	10,30	13,85	MC-M8-ZB42KE**				4,61*	5,16	5,46	6,22
MC-R7-ZB42KE**				6,26	9,52	11,35	15,65	MC-R7-ZB42KE**				4,42	4,74	4,93	5,43
MC-M8-ZB45KE				5,67*	8,98	10,60	14,25	MC-M8-ZB45KE				4,66*	5,24	5,55	6,33
MC-R7-ZB45KE				6,48	9,84	11,75	16,10	MC-R7-ZB45KE				4,46	4,80	4,99	5,51
MC-M9-ZB45KE				6,28	9,50	11,25	15,35	MC-M9-ZB45KE				4,58	4,99	5,23	5,85
MC-R7-ZB50KE				6,88*	11,15	13,35	18,05	MC-R7-ZB50KE				5,32*	5,92	6,22	6,91
MC-S9-ZB50KE				7,17*	11,60	13,90	19,05	MC-S9-ZB50KE				5,12*	5,61	5,87	6,43
MC-R7-ZB56KE				7,36*	11,05	13,00	17,30	MC-R7-ZB56KE				5,69*	6,40	6,77	7,61
MC-S9-ZB56KE				7,57*	11,45	13,50	18,25	MC-S9-ZB56KE				5,49*	6,10	6,41	7,13
MC-R7-ZB58KE				7,11*	11,95	14,40	19,65	MC-R7-ZB58KE				6,09*	6,76	7,15	8,10
MC-S9-ZB58KE				7,48*	12,50	15,10	20,80	MC-S9-ZB58KE				5,86*	6,40	6,71	7,51
MC-S9-ZB66KE				8,62*	13,85	16,50	22,40	MC-S9-ZB66KE				6,70*	7,37	7,75	8,74
MC-V9-ZB66KE				8,98*	14,45	17,30	23,70	MC-V9-ZB66KE				6,44*	6,97	7,28	8,12
MC-V6-ZB76KE				10,85*	17,45	21,00	29,00	MC-V6-ZB76KE				7,43*	8,03	8,38	9,29
MC-V9-ZB76KE				10,25*	16,55	19,80	26,90	MC-V9-ZB76KE				7,49*	8,31	8,78	9,95
MC-V6-ZB95KE				12,30*	20,50	24,50	33,40	MC-V6-ZB95KE				9,87*	10,80	11,40	12,80
MC-V9-ZB95KE				11,15*	18,80	22,50	30,20	MC-V9-ZB95KE				10,20*	11,50	12,25	14,15
MC-V6-ZB114KE				13,70*	23,10	27,90	38,30	MC-V6-ZB114KE				12,15*	13,35	14,10	16,05
MC-W9-ZB114KE				14,05*	23,60	28,50	39,30	MC-W9-ZB114KE				11,90*	13,05	13,75	15,60
Modelle für Tiefkühlung															
MC-D8-ZF09KE		1,66	2,07	3,09	4,38	5,14		MC-D8-ZF09KE		1,58	1,68	1,93	2,28	2,49	
MC-H8-ZF09KE		1,71	2,15	3,26	4,72	5,61		MC-H8-ZF09KE		1,61	1,69	1,91	2,20	2,37	
MC-H8-ZF13KE		2,44	3,06	4,58	6,53	7,66		MC-H8-ZF13KE		2,30	2,45	2,80	3,26	3,55	
MC-M8-ZF13KE		2,48	3,12	4,71	6,78	8,00		MC-M8-ZF13KE		2,23	2,37	2,68	3,10	3,36	
MC-M8-ZF15KE		3,02	3,76	5,58	7,86	9,17		MC-M8-ZF15KE		2,96	3,14	3,64	4,33	4,77	
MC-M8-ZF18KE		3,56	4,48	6,65	9,26	10,75		MC-M8-ZF18KE		4,06	4,16	4,60	5,37	5,89	
MC-S9-ZF18KE		3,79	4,79	7,23	10,40	12,25		MC-S9-ZF18KE		3,75	3,80	4,06	4,56	4,88	
Digital-Modelle für Normalkühlung															
MC-M8-ZBD30KE				4,55	6,79	8,09	11,05	MC-M8-ZBD30KE				2,72	3,20	3,47	4,09
MC-M9-ZBD45KE				6,52	9,72	11,55	15,55	MC-M9-ZBD45KE				4,00	4,78	5,20	6,14
MC-V6-ZBDT60KE				9,37	14,25	17,05	23,80	MC-V6-ZBDT60KE				5,77	6,33	6,64	7,40
MC-V6-ZBDT90KE				13,15	19,85	23,60	32,40	MC-V6-ZBDT90KE				8,29	9,32	9,90	11,25

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen: EN 13215: Sauggasüberhitzung 10 K

\*\* Nur einphasig

Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32 °C																
R404A	Kälteleistung (kW)							R404A	Leistungsaufnahme (kW)							
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)							
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	
Modelle für Normalkühlung																
MC-D8-ZB15KE				2,24	3,25	3,81	5,02	MC-D8-ZB15KE				1,93	1,98	2,01	2,09	
MC-H8-ZB15KE				2,46	3,62	4,29	5,80	MC-H8-ZB15KE				1,85	1,86	1,86	1,91	
MC-D8-ZB19KE				2,63	3,68	4,27	5,57	MC-D8-ZB19KE				2,22	2,37	2,45	2,64	
MC-H8-ZB19KE				2,86	4,09	4,81	6,47	MC-H8-ZB19KE				2,11	2,20	2,25	2,37	
MC-K9-ZB19KE				2,86	4,10	4,83	6,50	MC-K9-ZB19KE				2,09	2,18	2,23	2,35	
MC-K9-ZB21KE				3,60	5,09	5,94	7,83	MC-K9-ZB21KE				2,56	2,71	2,79	2,97	
MC-D8-ZB21KE				3,20	4,38	5,02	6,37	MC-D8-ZB21KE				2,82	3,07	3,20	3,49	
MC-H8-ZB21KE				3,59	5,07	5,91	7,79	MC-H8-ZB21KE				2,59	2,74	2,82	3,00	
MC-H8-ZB26KE				4,05	5,65	6,57	8,64	MC-H8-ZB26KE				3,11	3,30	3,41	3,67	
MC-K9-ZB26KE				4,06	5,68	6,60	8,69	MC-K9-ZB26KE				3,08	3,27	3,38	3,63	
MC-H8-ZB30KE				4,55	6,35	7,36	9,60	MC-H8-ZB30KE				3,66	3,91	4,06	4,41	
MC-P8-ZB30KE				4,96	7,06	8,28	11,05	MC-P8-ZB30KE				3,30	3,45	3,54	3,76	
MC-M8-ZB30KE				4,81	6,80	7,94	10,50	MC-M8-ZB30KE				3,44	3,63	3,74	4,00	
MC-H8-ZB38KE				5,34	7,30	8,38	10,70	MC-H8-ZB38KE				4,77	5,19	5,43	5,97	
MC-P8-ZB38KE				5,95	8,35	9,73	12,85	MC-P8-ZB38KE				4,24	4,53	4,69	5,06	
MC-M8-ZB38KE				5,72	7,96	9,23	12,00	MC-M8-ZB38KE				4,44	4,78	4,97	5,40	
MC-M8-ZB42KE**				6,30	8,66	9,96	12,75	MC-M8-ZB42KE**				5,13	5,57	5,81	6,32	
MC-R7-ZB42KE**				6,92	9,77	11,40	15,10	MC-R7-ZB42KE**				4,81	5,09	5,24	5,57	
MC-M8-ZB45KE				6,49	8,92	10,25	13,15	MC-M8-ZB45KE				5,28	5,72	5,96	6,47	
MC-R7-ZB45KE				7,14	10,10	11,75	15,55	MC-R7-ZB45KE				4,98	5,26	5,41	5,75	
MC-M9-ZB45KE				6,87	9,59	11,10	14,50	MC-M9-ZB45KE				5,13	5,48	5,66	6,08	
MC-S9-ZB45KE				7,37	10,50	12,30	16,45	MC-S9-ZB45KE				4,80	5,03	5,15	5,42	
MC-R7-ZB50KE				7,53	11,40	13,40	17,65	MC-R7-ZB50KE				6,02	6,47	6,69	7,16	
MC-S9-ZB50KE				7,94	12,00	14,20	18,90	MC-S9-ZB50KE				5,76	6,11	6,29	6,68	
MC-R7-ZB58KE				8,48	12,35	14,45	18,75	MC-R7-ZB58KE				6,73	7,31	7,62	8,28	
MC-S9-ZB58KE				8,94	13,10	15,35	20,30	MC-S9-ZB58KE				6,41	6,89	7,14	7,71	
MC-S9-ZB66KE				10,30	14,45	16,75	21,70	MC-S9-ZB66KE				7,35	7,92	8,23	8,93	
MC-V9-ZB66KE				10,65	15,05	17,55	23,00	MC-V9-ZB66KE				7,07	7,57	7,83	8,46	
MC-V9-ZB76KE				12,15	17,15	19,90	25,80	MC-V9-ZB76KE				8,27	9,02	9,42	10,30	
MC-V6-ZB76KE				12,90	18,45	21,60	28,70	MC-V6-ZB76KE				8,04	8,61	8,91	9,58	
MC-V9-ZB95KE				12,15*	19,30	22,40	28,70	MC-V9-ZB95KE				11,15*	12,40	12,95	14,30	
MC-V6-ZB95KE				14,85	21,50	25,20	33,10	MC-V6-ZB95KE				10,70	11,40	11,85	12,95	
MC-V6-ZB114KE				15,05*	24,30	28,40	37,30	MC-V6-ZB114KE				13,05*	14,25	14,80	16,20	
MC-W9-ZB114KE				16,80	24,60	28,80	38,00	MC-W9-ZB114KE				13,15	14,05	14,60	15,95	
Modelle für Tiefkühlung																
MC-D8-ZF09KE		1,89	2,30	3,25	4,37	4,98	6,31	MC-D8-ZF09KE			1,97	2,05	2,26	2,57	2,76	3,20
MC-H8-ZF09KE		1,99	2,45	3,55	4,91	5,70	7,47	MC-H8-ZF09KE			1,96	2,02	2,21	2,47	2,63	3,01
MC-H8-ZF13KE		2,76	3,38	4,85	6,60	7,57	9,68	MC-H8-ZF13KE			2,60	2,73	3,07	3,51	3,76	4,34
MC-M8-ZF13KE		2,83	3,49	5,08	7,01	8,11	10,55	MC-M8-ZF13KE			2,51	2,63	2,94	3,33	3,56	4,09
MC-M8-ZF15KE		3,40	4,16	5,94	8,06	9,23	11,70	MC-M8-ZF15KE			3,29	3,52	4,04	4,69	5,08	6,01
MC-M8-ZF18KE		3,90	4,79	6,80	9,15	10,45	13,30	MC-M8-ZF18KE			4,04	4,25	4,77	5,45	5,86	6,82
MC-S9-ZF18KE		4,22	5,22	7,61	10,60	12,35	16,45	MC-S9-ZF18KE			3,84	3,98	4,36	4,86	5,15	5,85
MC-S9-ZF25K5		<b>5,27</b>	<b>6,46</b>	<b>9,34</b>	<b>12,95</b>	<b>15,05</b>	<b>19,80</b>	MC-S9-ZF25K5			<b>4,16</b>	<b>4,50</b>	<b>5,23</b>	<b>6,06</b>	<b>6,51</b>	<b>7,52</b>
MC-R7-ZF33KE		6,76	8,21	11,50	15,25	17,30		MC-R7-ZF33KE			6,59	7,14	8,32	9,64	10,35	
MC-V9-ZF33KE		7,13	8,74	12,55	17,15	19,75	25,50	MC-V9-ZF33KE			6,27	6,74	7,73	8,83	9,43	10,70
MC-S9-ZF34K5		<b>6,72</b>	<b>8,26</b>	<b>11,85</b>	<b>16,10</b>	<b>18,50</b>		MC-S9-ZF34K5			<b>5,63</b>	<b>6,05</b>	<b>7,07</b>	<b>8,35</b>	<b>9,09</b>	
MC-V6-ZF41K5		<b>8,64</b>	<b>10,60</b>	<b>15,40</b>	<b>21,40</b>	<b>24,80</b>	<b>32,60</b>	MC-V6-ZF41K5			<b>6,99</b>	<b>7,54</b>	<b>8,74</b>	<b>10,05</b>	<b>10,80</b>	<b>12,40</b>
MC-V6-ZF49K5		<b>10,20</b>	<b>12,50</b>	<b>18,05</b>	<b>24,80</b>	<b>28,70</b>		MC-V6-ZF49K5			<b>8,39</b>	<b>8,93</b>	<b>10,30</b>	<b>12,10</b>	<b>13,10</b>	
Digital-Modelle für Normalkühlung																
MC-M8-ZBD30KE				4,97	6,93	8,04	10,50	MC-M8-ZBD30KE				2,99	3,40	3,60	4,04	
MC-M9-ZBD45KE				7,11	9,83	11,35	14,60	MC-M9-ZBD45KE				4,53	5,20	5,57	6,36	
MC-V6-ZBDT60KE				10,40	14,90	17,55	23,60	MC-V6-ZBDT60KE				6,30	6,74	6,96	7,49	
MC-V6-ZBDT90KE				14,10	20,40	24,10	32,50	MC-V6-ZBDT90KE				9,56	10,35	10,75	11,85	

Sauggasttemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K  
 \* Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K  
 \*\* Nur einphasig  
**Vorläufige Daten**

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32 °C															
R407C	Kälteleistung (kW)							R407C	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
MC-D8-ZB15KE				1,80*	2,98	3,61	5,05	MC-D8-ZB15KE				1,55*	1,63	1,67	1,78
MC-H8-ZB15KE				1,93*	3,20	3,91	5,56	MC-H8-ZB15KE				1,55*	1,58	1,59	1,65
MC-D8-ZB19KE				2,02*	3,20*	4,01	5,68	MC-D8-ZB19KE				1,72*	1,88*	1,99	2,22
MC-H8-ZB19KE				2,15*	3,52	4,34	6,30	MC-H8-ZB19KE				1,71*	1,81	1,87	1,99
MC-K9-ZB19KE				2,15*	3,51	4,33	6,28	MC-K9-ZB19KE				1,70*	1,80	1,86	1,98
MC-H8-ZB21KE				2,85*	4,56	5,51	7,75	MC-H8-ZB21KE				2,13*	2,29	2,38	2,58
MC-K9-ZB21KE				2,84*	4,55	5,50	7,72	MC-K9-ZB21KE				2,12*	2,29	2,38	2,58
MC-D8-ZB21KE				2,63*	4,04*	4,86*	6,79	MC-D8-ZB21KE				2,24*	2,49*	2,64*	3,03
MC-H8-ZB26KE				3,26*	5,08*	6,26	8,74	MC-H8-ZB26KE				2,53*	2,74*	2,87	3,16
MC-K9-ZB26KE				3,25*	5,06*	6,24	8,71	MC-K9-ZB26KE				2,52*	2,74*	2,87	3,17
MC-H8-ZB30KE				4,02*	5,89*	7,14	9,74	MC-H8-ZB30KE				2,96*	3,37*	3,59	4,04
MC-P8-ZB30KE				4,19*	6,31	7,53	10,45	MC-P8-ZB30KE				2,79*	3,13	3,27	3,61
MC-M8-ZB30KE				4,17*	6,15*	7,48	10,35	MC-M8-ZB30KE				2,83*	3,16*	3,33	3,68
MC-H8-ZB38KE					7,03*	8,36*	11,40	MC-H8-ZB38KE					4,27*	4,54*	5,26
MC-P8-ZB38KE				4,93*	7,52*	9,14	12,45	MC-P8-ZB38KE				3,55*	3,85*	4,09	4,61
MC-M8-ZB38KE				4,89*	7,45*	9,06	12,30	MC-M8-ZB38KE				3,60*	3,92*	4,16	4,71
MC-M8-ZB42KE**				5,29*	7,90*	9,44*	13,00	MC-M8-ZB42KE**				4,52*	4,93*	5,14*	5,64
MC-R7-ZB42KE**				5,65*	8,75	10,50	14,65	MC-R7-ZB42KE**				4,33*	4,57	4,66	4,83
MC-M8-ZB45KE				5,38*	8,17*	9,83*	13,75	MC-M8-ZB45KE				4,31*	4,78*	5,09*	5,89
MC-R7-ZB45KE				5,80*	9,14	11,05	15,50	MC-R7-ZB45KE				4,12*	4,45	4,65	5,14
MC-M9-ZB45KE				5,63*	8,65*	10,65	14,80	MC-M9-ZB45KE				4,21*	4,58*	4,85	5,45
MC-R7-ZB50KE				5,90*	10,00	12,25	17,10	MC-R7-ZB50KE				5,05*	5,48	5,69	6,31
MC-S9-ZB50KE				6,32*	10,45	12,75	17,75	MC-S9-ZB50KE				4,86*	5,21	5,40	5,96
MC-S9-ZB66KE					13,30	15,90	22,00	MC-S9-ZB66KE					6,72	7,07	7,90
MC-V9-ZB66KE				8,98*	13,75	16,50	23,00	MC-V9-ZB66KE				5,83*	6,37	6,65	7,32
MC-V9-ZB76KE				9,95*	15,55	18,70	26,00	MC-V9-ZB76KE				6,92*	7,65	8,05	9,05
MC-V6-ZB76KE				10,40*	16,25	19,65	27,60	MC-V6-ZB76KE				6,91*	7,45	7,74	8,45
MC-W9-ZB114KE				13,55*	22,20	26,90	37,70	MC-W9-ZB114KE				10,70*	11,85	12,50	14,00

Sauggasttemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K  
 \* Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K  
 \*\* Nur einphasig  
**Vorläufige Daten**

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32 °C															
R134a	Kälteleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
MC-D8-ZB15KE				1,40	2,19	2,69	3,89	MC-D8-ZB15KE				0,99	1,04	1,08	1,16
MC-H8-ZB15KE				1,43	2,26	2,79	4,09	MC-H8-ZB15KE				1,08	1,11	1,14	1,20
MC-D8-ZB19KE				1,60	2,50	3,06	4,40	MC-D8-ZB19KE				1,13	1,20	1,25	1,36
MC-H8-ZB19KE				1,64	2,59	3,19	4,65	MC-H8-ZB19KE				1,21	1,26	1,29	1,36
MC-K9-ZB19KE				1,64	2,59	3,20	4,67	MC-K9-ZB19KE				1,19	1,24	1,27	1,34
MC-H8-ZB21KE				2,05	3,21	3,95	5,72	MC-H8-ZB21KE				1,46	1,53	1,58	1,69
MC-K9-ZB21KE				2,05	3,22	3,96	5,75	MC-K9-ZB21KE				1,44	1,51	1,55	1,66
MC-D8-ZB21KE				1,87*	3,07	3,74	5,33	MC-D8-ZB21KE				1,41*	1,52	1,59	1,76
MC-H8-ZB26KE				2,34	3,67	4,50	6,49	MC-H8-ZB26KE				1,66	1,75	1,81	1,95
MC-K9-ZB26KE				2,35	3,68	4,51	6,52	MC-K9-ZB26KE				1,64	1,72	1,78	1,92
MC-H8-ZB30KE				2,72	4,24	5,18	7,43	MC-H8-ZB30KE				1,92	2,04	2,12	2,32
MC-M8-ZB30KE				2,77	4,35	5,34	7,74	MC-M8-ZB30KE				1,86	1,95	2,02	2,17
MC-P8-ZB30KE				2,79	4,38	5,39	7,84	MC-P8-ZB30KE				1,83	1,91	1,97	2,11
MC-H8-ZB38KE				3,10*	5,08	6,18	8,77	MC-H8-ZB38KE				2,45*	2,66	2,78	3,09
MC-M8-ZB38KE				3,36	5,25	6,42	9,23	MC-M8-ZB38KE				2,37	2,52	2,61	2,85
MC-P8-ZB38KE				3,39	5,30	6,50	9,38	MC-P8-ZB38KE				2,32	2,46	2,54	2,76
MC-M8-ZB42KE**				3,81	5,87	7,12	10,10	MC-M8-ZB42KE**				2,76	2,91	2,97	3,09
MC-R7-ZB42KE**				3,93	6,11	7,46	10,75	MC-R7-ZB42KE**				2,83	2,89	2,90	2,90
MC-M8-ZB45KE				4,04	6,21	7,55	10,70	MC-M8-ZB45KE				2,74	2,96	3,09	3,42
MC-M9-ZB45KE				4,13	6,39	7,79	11,15	MC-M9-ZB45KE				2,81	2,99	3,10	3,36
MC-R7-ZB45KE				4,18	6,49	7,93	11,45	MC-R7-ZB45KE				2,83	2,99	3,08	3,30
MC-R7-ZB50KE				4,72	7,33	8,94	12,75	MC-R7-ZB50KE				3,36	3,52	3,66	3,97
MC-S9-ZB50KE				4,77	7,45	9,12	13,10	MC-S9-ZB50KE				3,29	3,42	3,54	3,81
MC-S9-ZB66KE				6,09	9,35	11,40	16,35	MC-S9-ZB66KE				4,11	4,31	4,49	4,90
MC-V9-ZB66KE				6,16	9,50	11,60	16,70	MC-V9-ZB66KE				4,03	4,20	4,36	4,72
MC-V9-ZB76KE				6,98	10,75	13,10	18,80	MC-V9-ZB76KE				4,74	4,94	5,15	5,61
MC-V6-ZB76KE				7,12	11,05	13,55	19,60	MC-V6-ZB76KE				4,91	5,04	5,20	5,56
MC-V9-ZB95KE				8,25	13,25	16,15	22,90	MC-V9-ZB95KE				5,87	6,37	6,67	7,43
MC-V6-ZB95KE				8,58	13,80	16,90	24,20	MC-V6-ZB95KE				5,94	6,32	6,54	7,12
MC-V6-ZB114KE				9,85	16,05	19,75	28,40	MC-V6-ZB114KE				7,16	7,64	7,94	8,72
MC-W9-ZB114KE				9,91	16,15	19,90	28,70	MC-W9-ZB114KE				7,11	7,56	7,85	8,59
Digital-Modelle für Normalkühlung															
MC-M8-ZBD30KE				2,91	4,47	5,39	7,60	MC-M8-ZBD30KE				1,78	2,01	2,12	2,37
MC-M9-ZBD45KE				3,93*	6,35	7,72	11,00	MC-M9-ZBD45KE				2,58*	2,95	3,13	3,53
MC-V6-ZBDT60KE				5,79	9,05	11,05	16,00	MC-V6-ZBDT60KE				3,87	4,13	4,26	4,59
MC-V6-ZBDT90KE				8,36	12,95	15,85	22,90	MC-V6-ZBDT90KE				5,23	5,71	5,96	6,55

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen: EN 13215: Sauggasüberhitzung 10 K

\*\* Nur einphasig

Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32 °C															
R450A	Kälteleistung (kW)						R450A	Leistungsaufnahme (kW)							
	Verdampfungstemperatur (°C)							Verdampfungstemperatur (°C)							
	-45	-35	-30	-20	-10	-5		+5	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
MC-D8-ZB15KE				1,17	1,91	2,38	3,50	MC-D8-ZB15KE				0,92	0,91	0,91	0,95
MC-H8-ZB15KE				1,21	1,99	2,48	3,70	MC-H8-ZB15KE				1,00	0,98	0,98	1,00
MC-D8-ZB19KE				1,36	2,18	2,70	3,96	MC-D8-ZB19KE				1,05	1,07	1,10	1,17
MC-H8-ZB19KE				1,40	2,26	2,81	4,18	MC-H8-ZB19KE				1,13	1,14	1,15	1,20
MC-K9-ZB19KE				1,40	2,27	2,82	4,20	MC-K9-ZB19KE				1,11	1,12	1,13	1,18
MC-D8-ZB21KE				1,62*	2,76	3,39	4,88	MC-D8-ZB21KE				1,26*	1,32	1,35	1,47
MC-H8-ZB21KE				1,80	2,89	3,58	5,25	MC-H8-ZB21KE				1,32	1,35	1,37	1,44
MC-K9-ZB21KE				1,80	2,90	3,59	5,28	MC-K9-ZB21KE				1,30	1,32	1,34	1,41
MC-H8-ZB26KE				2,07	3,30	4,06	5,96	MC-H8-ZB26KE				1,54	1,57	1,60	1,70
MC-K9-ZB26KE				2,08	3,31	4,08	6,00	MC-K9-ZB26KE				1,52	1,54	1,57	1,67
MC-H8-ZB30KE				2,39	3,84	4,73	6,87	MC-H8-ZB30KE				1,75	1,80	1,83	1,95
MC-M8-ZB30KE				2,44	3,94	4,86	7,13	MC-M8-ZB30KE				1,70	1,73	1,75	1,84
MC-P8-ZB30KE				2,47	3,98	4,92	7,23	MC-P8-ZB30KE				1,66	1,69	1,71	1,79
MC-H8-ZB38KE				2,73*	4,62	5,66	8,18	MC-H8-ZB38KE				2,19*	2,29	2,36	2,57
MC-M8-ZB38KE				2,99	4,77	5,88	8,58	MC-M8-ZB38KE				2,13	2,19	2,24	2,40
MC-P8-ZB38KE				3,02	4,83	5,96	8,74	MC-P8-ZB38KE				2,08	2,13	2,18	2,32
MC-H8-ZB38KE				2,73*	4,62	5,66	8,18	MC-H8-ZB38KE				2,19*	2,29	2,36	2,57
MC-M8-ZB42KE**				3,33	5,33	6,53	9,43	MC-M8-ZB42KE**				2,35	2,45	2,51	2,69
MC-R7-ZB42KE**				3,44	5,54	6,83	10,00	MC-R7-ZB42KE**				2,48	2,54	2,58	2,70
MC-M8-ZB45KE				3,48	5,52	6,77	9,80	MC-M8-ZB45KE				2,45	2,53	2,60	2,79
MC-M9-ZB45KE				3,54	5,66	6,97	10,15	MC-M9-ZB45KE				2,55	2,61	2,66	2,81
MC-R7-ZB45KE				3,59	5,75	7,11	10,45	MC-R7-ZB45KE				2,58	2,62	2,66	2,78
MC-R7-ZB58KE				4,53	7,15	8,77	12,65	MC-R7-ZB58KE				3,32	3,61	3,77	4,13
MC-S9-ZB58KE				4,59	7,27	8,94	13,00	MC-S9-ZB58KE				3,26	3,53	3,67	3,99
MC-S9-ZB66KE				5,11	8,08	9,91	14,35	MC-S9-ZB66KE				3,64	3,94	4,10	4,50
MC-V9-ZB66KE				5,16	8,18	10,05	14,60	MC-V9-ZB66KE				3,59	3,87	4,02	4,38
MC-V6-ZB76KE				6,04	9,67	11,90	17,45	MC-V6-ZB76KE				4,37	4,70	4,87	5,23
MC-V9-ZB76KE				5,91	9,44	11,60	16,85	MC-V9-ZB76KE				4,14	4,53	4,74	5,18
MC-V6-ZB95KE				7,33	11,75	14,50	21,30	MC-V6-ZB95KE				5,39	5,73	6,00	6,68
MC-V9-ZB95KE				7,09	11,30	13,95	20,30	MC-V9-ZB95KE				5,26	5,66	5,97	6,79
MC-V6-ZB114KE				8,43	13,75	17,00	24,80	MC-V6-ZB114KE				6,52	7,02	7,34	8,12
MC-W9-ZB114KE				8,47	13,80	17,10	25,00	MC-W9-ZB114KE				6,49	6,97	7,29	8,04
Digital-Modelle für Normalkühlung															
MC-M8-ZBD30KE				2,48	3,96	4,86	7,07	MC-M8-ZBD30KE				1,54	1,69	1,76	1,96
MC-M9-ZBD45KE				3,60	5,76	7,06	10,20	MC-M9-ZBD45KE				2,32	2,56	2,70	3,04
MC-V6-ZBDT60KE				5,04	8,12	10,05	14,80	MC-V6-ZBDT60KE				3,49	3,63	3,70	3,95
MC-V6-ZBDT90KE				7,25	11,60	14,30	21,00	MC-V6-ZBDT90KE				4,79	5,06	5,22	5,67

Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K  
 \* Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K  
 \*\* Nur einphasig  
**Vorläufige Daten**

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32 °C															
R513A	Kälteleistung (kW)							R513A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle für Normalkühlung															
MC-D8-ZB15KE				1,42	2,26	2,76	3,95	MC-D8-ZB15KE				1,08	1,08	1,09	1,13
MC-H8-ZB15KE				1,48	2,37	2,91	4,23	MC-H8-ZB15KE				1,15	1,14	1,13	1,15
MC-D8-ZB19KE				1,65	2,57	3,13	4,47	MC-D8-ZB19KE				1,24	1,29	1,32	1,41
MC-H8-ZB19KE				1,71	2,69	3,30	4,80	MC-H8-ZB19KE				1,30	1,33	1,34	1,40
MC-K9-ZB19KE				1,72	2,70	3,31	4,83	MC-K9-ZB19KE				1,28	1,30	1,32	1,38
MC-D8-ZB21KE				1,92*	3,20	3,86	5,41	MC-D8-ZB21KE				1,49*	1,60	1,66	1,79
MC-H8-ZB21KE				2,18	3,41	4,15	5,95	MC-H8-ZB21KE				1,54	1,59	1,62	1,70
MC-K9-ZB21KE				2,19	3,43	4,18	5,99	MC-K9-ZB21KE				1,51	1,56	1,59	1,67
MC-H8-ZB26KE				2,51	3,87	4,74	6,78	MC-H8-ZB26KE				1,80	1,86	1,91	2,03
MC-K9-ZB26KE				2,52	3,89	4,77	6,84	MC-K9-ZB26KE				1,77	1,83	1,88	1,99
MC-H8-ZB30KE				2,67*	4,47	5,45	7,77	MC-H8-ZB30KE				2,05*	2,15	2,21	2,37
MC-M8-ZB30KE				2,96	4,63	5,67	8,17	MC-M8-ZB30KE				1,99	2,05	2,09	2,21
MC-P8-ZB30KE				2,99	4,69	5,76	8,33	MC-P8-ZB30KE				1,95	2,00	2,03	2,13
MC-M8-ZB38KE				3,35*	5,60	6,84	9,74	MC-M8-ZB38KE				2,49*	2,63	2,70	2,90
MC-P8-ZB38KE				3,66	5,69	6,96	9,97	MC-P8-ZB38KE				2,45	2,56	2,62	2,79
MC-H8-ZB38KE				3,23*	5,37	6,52	9,15	MC-H8-ZB38KE				2,58*	2,78	2,88	3,15
MC-M8-ZB42KE**				3,74*	6,24	7,56	10,65	MC-M8-ZB42KE**				2,78*	2,96	3,05	3,29
MC-R7-ZB42KE**				4,21	6,56	8,01	11,50	MC-R7-ZB42KE**				2,88	2,98	3,04	3,19
MC-M8-ZB45KE				3,87*	6,45	7,83	11,05	MC-M8-ZB45KE				2,88*	3,07	3,16	3,41
MC-M9-ZB45KE				4,29	6,65	8,12	11,55	MC-M9-ZB45KE				2,98	3,10	3,17	3,36
MC-R7-ZB45KE				4,37	6,80	8,32	11,95	MC-R7-ZB45KE				2,99	3,08	3,14	3,29
MC-R7-ZB58KE				5,45	8,41	10,20	14,35	MC-R7-ZB58KE				3,93	4,13	4,27	4,65
MC-S9-ZB58KE				5,55	8,59	10,45	14,85	MC-S9-ZB58KE				3,85	4,01	4,13	4,45
MC-S9-ZB66KE				6,17	9,55	11,60	16,40	MC-S9-ZB66KE				4,32	4,53	4,67	5,07
MC-V9-ZB66KE				6,26	9,70	11,80	16,80	MC-V9-ZB66KE				4,26	4,43	4,55	4,90
MC-V6-ZB76KE				7,36	11,50	14,00	20,20	MC-V6-ZB76KE				5,11	5,33	5,46	5,79
MC-V9-ZB76KE				7,17	11,15	13,55	19,25	MC-V9-ZB76KE				4,93	5,23	5,41	5,87
MC-V6-ZB95KE				8,90	14,00	17,05	24,30	MC-V6-ZB95KE				6,35	6,71	6,91	7,41
MC-V9-ZB95KE				8,57	13,35	16,20	22,80	MC-V9-ZB95KE				6,28	6,77	7,06	7,76
MC-V6-ZB114KE				10,10	16,30	19,85	28,10	MC-V6-ZB114KE				7,76	8,23	8,49	9,12
MC-W9-ZB114KE				10,15	16,40	20,00	28,30	MC-W9-ZB114KE				7,72	8,16	8,40	9,00
Digital-Modelle für Normalkühlung															
MC-M8-ZBD30KE				3,02	4,67	5,67	8,07	MC-M8-ZBD30KE				1,79	1,99	2,08	2,32
MC-M9-ZBD45KE				4,38	6,75	8,19	11,60	MC-M9-ZBD45KE				2,70	3,02	3,20	3,61
MC-V6-ZBDT60KE				6,15	9,64	11,85	17,15	MC-V6-ZBDT60KE				3,99	4,18	4,28	4,58
MC-V6-ZBDT90KE				8,82	13,70	16,75	24,00	MC-V6-ZBDT90KE				5,56	5,95	6,16	6,70

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen: EN 13215: Suction Superheat 10K

\*\* Nur einphasig

Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

## Copeland™ Scroll Digital-Kältesätze HLR

Copeland Scroll Digital-Kältesätze sind die perfekte Wahl für externe Verflüssigersysteme.

Die Copeland Scroll Digital-Kältesätze sind eine innovative Lösung von Emerson für Gastronomie und Einzelhandel. Die kompakten Abmessungen und die Stärken der stufenlosen digital Scroll-Leistungsregelung gewährleisten eine optimale Systemanbindung bei höchster Effizienz.

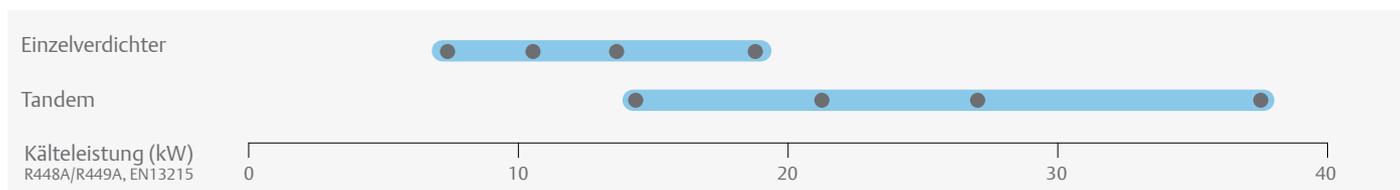
Acht Modelle mit Einzel- oder Tandemverdichter decken die Anforderungen von unterschiedlichen NK-Anwendungen ab. Die stufenlose Leistungsregelung bietet stets die benötigte Leistung, insbesondere bei Systemen mit mehreren Verdampfern und variablen Lasten. Das externe Verdichterkonzept ermöglicht eine optimale Integration im Gebäude.



Digitaler Kältesatz HLR



## Digitale Kältesätze der HLR-Baureihe



## Merkmale und Vorteile

- Standardausstattung: digital Scroll Verdichter, Flüssigkeitssammler, Flüssigkeitsleitung mit Filtertrockner und Schauglas, HD/ND-Schalter, vollständiger elektrischer Anschlusskasten inklusive Regler mit Überlastschutz und Kommunikationsschnittstelle
- Stufenlose Leistungsregelung von 10 bis 100 % (Einzelverdichter) bzw. 5 bis 100 % (Tandemverdichter)
- Präzise Saugdruckregelung
- Maximale Systemflexibilität durch freie Auswahl von Verflüssigern von Drittanbietern
- Hervorragende Energieeffizienz
- Hohe Zuverlässigkeit
- Schnelle und einfache Montage
- Für verschiedene Kältemittel geeignet: R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A und R513A

## Maximal zulässiger Druck (PS)

- Niederdruckseite 22,5 bar (g)
- Hochdruckseite 28/32 bar (g)

## Technische Daten

Modelle	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Sammelkapazität (l)	Durchmesser Saugleitung (Zoll)	Durchmesser Flüssigkeitsleitung (Zoll)	Breite/Tiefe/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/ -code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 1 m - dB(A) ***		
							Dreiph. **	Dreiph. **	Dreiph. **	ohne Schalldämmhaube	mit Schalldämmhaube	
<b>Modelle mit Einzelverdichter-Kältesatz</b>												
HLR-13-ZBD30KE	11,7	13	7/8	5/8	719/412/712	68	TFD	8	52	59	49	
HLR-13-ZBD45KE	17,1	13	7/8	5/8	719/412/712	70	TFD	12	74	61	51	
HLR-13-ZBD58KE	22,1	13	1 1/8	3/4	723/439/685	95	TFD	16	95	65	55	
HLR-13-ZBD76KE	28,8	13	1 3/8	3/4	723/439/742	93	TFD	20	118	66	56	
<b>Modelle mit Tandemverdichter-Kältesatz</b>												
HLR-31-ZBDT60KE	23,4	31	1 3/8	7/8	956/577/917	130	TFD	8+8	52 + 52	59	49	
HLR-31-ZBDT90KE	34,1	31	1 3/8	7/8	956/577/917	138	TFD	12 + 12	74 + 74	64	54	
HLR-31-ZBDT114KCE	42,8	31	1 5/8	7/8	954/559/940	142	TFD	15,9 + 15,9	2 x 102	73	-	
HLR-31-ZBDT152K5E	57,6	31	1 5/8	7/8	954/592/945	168	TFD	24 + 20,4	2x118	72	-	

\*\* 3 Ph.: 380–420 V / 50 Hz

\*\*\* bei 1 m: Schalldruckpegel bei einem Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur: 40 °C															
R407A	Kälteleistung (kW)							R407A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle mit individuellem Verdichter															
HLR-13-ZBD30KCE				4,59	7,29	8,98	13,10	HLR-13-ZBD30KCE				2,75	2,77	2,79	2,82
HLR-13-ZBD45KCE				6,36	10,10	12,50	18,25	HLR-13-ZBD45KCE				3,81	3,83	3,87	3,91
HLR-13-ZBD58KCE				7,27*	13,05	16,30	24,10	HLR-13-ZBD58KCE				5,13*	5,30	5,35	5,39
HLR-13-ZBD76KCE				9,93*	17,25	21,50	31,70	HLR-13-ZBD76KCE				6,57*	6,88	6,97	7,09
Modelle mit Tandem-Verdichter															
HLR-31-ZBDT60KCE				8,79*	14,55	17,90	26,10	HLR-31-ZBDT60KCE				5,43*	5,49	5,55	5,63
HLR-31-ZBDT90KCE				12,35*	20,30	24,90	36,30	HLR-31-ZBDT90KCE				7,75*	7,82	7,84	7,81
HLR-31-ZBDT114KCE				16,50*	26,80	32,80	47,50	HLR-31-ZBDT116KE				9,61*	10,05	10,30	10,75
HLR-31-ZBDT152K5E				22,30	36,40	45,20	65,20	HLR-31-ZBDT152KE				13,70	13,90	14,40	15,00

Bedingungen: Sauggasttemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

[Vorläufige Daten](#)

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.

Verflüssigungstemperatur: 40 °C															
R407F	Kälteleistung (kW)							R407F	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle mit individuellem Verdichter															
HLR-13-ZBD30KCE				4,66*	7,27	8,82	12,75	HLR-13-ZBD30KCE				2,49*	2,82	2,93	3,12
HLR-13-ZBD45KCE				6,41*	10,75	13,15	18,85	HLR-13-ZBD45KCE				3,68*	4,09	4,29	4,62
HLR-13-ZBD58KCE				7,46*	14,05	17,55	25,80	HLR-13-ZBD58KCE				5,37*	5,51	5,54	5,60
HLR-13-ZBD76KCE				10,45*	18,80	23,30	34,20	HLR-13-ZBD76KCE				6,85*	7,14	7,22	7,37
Modelle mit Tandem-Verdichter															
HLR-31-ZBDT60KCE				8,85*	14,45	17,70	25,70	HLR-31-ZBDT60KCE				5,43*	5,73	5,83	5,96
HLR-31-ZBDT90KCE				12,40*	21,20	26,10	37,90	HLR-31-ZBDT90KCE				7,80*	8,35	8,53	8,82
HLR-31-ZBDT114KCE				17,00*	27,60	33,90	49,20	HLR-31-ZBDT114KCE				10,15*	10,40	10,50	10,65
HLR-31-ZBDT152K5E				22,40*	38,90	48,20	69,20	HLR-31-ZBDT152K5E				14,35*	14,60	15,10	15,80

Bedingungen: Sauggasttemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

[Vorläufige Daten](#)

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.

Verflüssigungstemperatur: 40 °C															
R448A	Kälteleistung (kW)							R448A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle mit individuellem Verdichter															
HLR-13-ZBD30KCE				4,63	7,21	8,81	12,80	HLR-13-ZBD30KCE				2,42	2,69	2,83	3,13
HLR-13-ZBD45KCE				6,77	10,60	12,95	18,70	HLR-13-ZBD45KCE				3,42	3,82	4,00	4,41
HLR-13-ZBD58KCE				8,59*	13,70	16,85	24,4	HLR-13-ZBD58KCE				5,26*	5,24	5,28	5,38
HLR-13-ZBD76KCE				11,10*	18,70	22,90	33,00	HLR-13-ZBD76KCE				7,02*	7,10	7,17	7,37
Modelle mit Tandem-Verdichter															
HLR-31-ZBDT60KCE				9,15	14,35	17,55	25,40	HLR-31-ZBDT60KCE				5,16	5,43	5,57	5,91
HLR-31-ZBDT90KCE				13,40	21,10	25,70	37,20	HLR-31-ZBDT90KCE				7,30	7,69	7,89	8,34
HLR-31-ZBDT114KCE				17,55	27,00	33,00	47,90	HLR-31-ZBDT114KCE				8,51	9,54	10,20	11,75
HLR-31-ZBDT152K5E				-	37,40	45,60	65,90	HLR-31-ZBDT152K5E				-	13,55	13,70	14,15

Bedingungen: Sauggasttemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

[Vorläufige Daten](#)

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.

# Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur: 40°C															
R449A	Kälteleistung (kW)						R449A	Leistungsaufnahme (kW)							
	Verdampfungstemperatur (°C)							Verdampfungstemperatur (°C)							
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle mit individuellem Verdichter															
HLR-13-ZBD30KCE				4,63	7,21	8,81	12,80	HLR-13-ZBD30KCE				2,42	2,69	2,83	3,13
HLR-13-ZBD45KCE				6,77	10,60	12,95	18,70	HLR-13-ZBD45KCE				3,42	3,82	4,00	4,41
HLR-13-ZBD58KCE				7,86*	13,75	16,90	24,40	HLR-13-ZBD58KCE				5,26*	5,24	5,28	5,38
HLR-13-ZBD76KCE				11,05*	18,70	22,90	33,00	HLR-13-ZBD76KCE				7,02*	7,10	7,17	7,37
Modelle mit Tandem-Verdichter															
HLR-31-ZBDT60KCE				9,15	14,35	17,55	25,40	HLR-31-ZBDT60KCE				5,16	5,43	5,57	5,91
HLR-31-ZBDT90KCE				13,40	21,10	25,70	37,20	HLR-31-ZBDT90KCE				7,30	7,69	7,89	8,34
HLR-31-ZBDT114KCE				17,55	27,00	33,00	47,90	HLR-31-ZBDT114KCE				8,51	9,54	10,20	11,75
HLR-31-ZBDT152K5E				-	37,40	45,60	65,90	HLR-31-ZBDT152K5E				-	13,55	13,70	14,15

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

[Vorläufige Daten](#)

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.

Verflüssigungstemperatur: 45°C															
R404A	Kälteleistung (kW)						R404A	Leistungsaufnahme (kW)							
	Verdampfungstemperatur (°C)							Verdampfungstemperatur (°C)							
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle mit individuellem Verdichter															
HLR-13-ZBD30KCE				5,14	7,57	9,07	12,70	HLR-13-ZBD30KCE				2,65	2,87	2,96	3,20
HLR-13-ZBD45KCE				7,55	11,15	13,35	18,80	HLR-13-ZBD45KCE				3,84	4,19	4,37	4,75
HLR-13-ZBD58KCE				9,53	14,65	17,65	24,80	HLR-13-ZBD58KCE				5,66	5,70	5,76	5,81
HLR-13-ZBD76KCE				12,90	19,35	23,20	32,70	HLR-13-ZBD76KCE				7,26	7,42	7,50	7,64
Modelle mit Tandem-Verdichter															
HLR-31-ZBDT60KCE				10,35	15,20	18,20	25,50	HLR-31-ZBDT60KCE				5,29	5,74	5,93	6,40
HLR-31-ZBDT90KCE				14,95	22,10	26,50	37,40	HLR-31-ZBDT90KCE				8,16	8,49	8,64	8,95
HLR-31-ZBDT114KCE				19,55	28,60	34,20	47,90	HLR-31-ZBDT114KCE				9,87	10,75	11,10	11,65
HLR-31-ZBDT152K5E				26,40	39,60	47,50	66,80	HLR-31-ZBDT152K5E				14,75	15,10	15,30	15,55

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.

Verflüssigungstemperatur: 40°C															
R407C	Kälteleistung (kW)						R407C	Leistungsaufnahme (kW)							
	Verdampfungstemperatur (°C)							Verdampfungstemperatur (°C)							
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle mit individuellem Verdichter															
HLR-13-ZBD30KCE				4,24*	6,61	8,06	11,80	HLR-13-ZBD30KCE				2,54*	2,66	2,67	2,70
HLR-13-ZBD45KCE				5,83*	9,59	11,85	17,40	HLR-13-ZBD45KCE				3,63*	3,65	3,67	3,72
Modelle mit Tandem-Verdichter															
HLR-31-ZBDT60KCE				8,47*	13,20	16,10	23,60	HLR-31-ZBDT60KCE				5,08*	5,31	5,35	5,41
HLR-31-ZBDT90KCE				11,65*	19,20	23,70	34,80	HLR-31-ZBDT90KCE				7,25*	7,30	7,35	7,45
HLR-31-ZBDT114KCE				13,25*	22,50	28,20	42,30	HLR-31-ZBDT114KCE				9,29*	9,64	9,74	9,88
HLR-31-ZBDT152K5E				21,10*	34,20	41,90	61,20	HLR-31-ZBDT152K5E				12,95*	13,20	13,25	13,40

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.

## Leistungsdaten

Verflüssigungstemperatur: 40°C															
R134a	Kälteleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle mit individuellem Verdichter															
HLR-13-ZBD30KCE				2,69*	4,46	5,44	7,94	HLR-13-ZBD30KCE				1,59*	1,78	1,85	2,02
HLR-13-ZBD45KCE				3,82*	6,40	7,91	11,80	HLR-13-ZBD45KCE				2,25*	2,53	2,63	2,86
HLR-13-ZBD58KCE				5,16	8,27	10,25	15,25	HLR-13-ZBD58KCE				3,38	3,37	3,42	3,51
HLR-13-ZBD76KCE				6,86	10,80	13,45	20,00	HLR-13-ZBD76KCE				4,42	4,42	4,48	4,59
Modelle mit Tandem-Verdichter															
HLR-31-ZBDT60KCE				5,22*	8,78	10,80	16,00	HLR-31-ZBDT60KCE				3,31*	3,52	3,61	3,80
HLR-31-ZBDT90KCE				7,62*	12,80	15,95	23,90	HLR-31-ZBDT90KCE				4,67*	4,99	5,12	5,39
HLR-31-ZBDT114KCE				9,49*	16,15	20,10	30,20	HLR-31-ZBDT114KCE				6,79*	6,88	6,93	7,04
HLR-31-ZBDT152K5E				13,85	21,90	27,20	40,40	HLR-31-ZBDT152K5E				9,25	9,23	9,35	9,59

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

[Vorläufige Daten](#)

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.

Verflüssigungstemperatur: 40°C															
R450A	Kälteleistung (kW)							R450A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle mit individuellem Verdichter															
HLR-13-ZBD30KCE				2,20*	3,89	4,85	7,29	HLR-13-ZBD30KCE				1,38*	1,49	1,53	1,67
HLR-13-ZBD45KCE				3,24*	5,74	7,16	10,80	HLR-13-ZBD45KCE				2,01*	2,17	2,26	2,48
HLR-13-ZBD58KCE				4,57	7,41	9,17	13,55	HLR-13-ZBD58KCE				2,47	2,65	2,74	2,87
HLR-13-ZBD76KCE				6,20	9,80	12,05	17,80	HLR-13-ZBD76KCE				3,18	3,44	3,56	3,79
Modelle mit Tandem-Verdichter															
HLR-31-ZBDT60KCE				4,36*	7,76	9,70	14,65	HLR-31-ZBDT60KCE				2,96*	3,03	3,06	3,20
HLR-31-ZBDT90KCE				6,42*	11,35	14,20	21,50	HLR-31-ZBDT90KCE				4,28*	4,40	4,47	4,69
HLR-31-ZBDT114KCE				7,92*	13,95	17,40	26,10	HLR-31-ZBDT114KCE				5,16*	5,56	5,74	6,09

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

[Vorläufige Daten](#)

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.

Verflüssigungstemperatur: 40°C															
R513A	Kälteleistung (kW)							R513A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modelle mit individuellem Verdichter															
HLR-13-ZBD30KCE				2,69*	4,66	5,76	8,55	HLR-13-ZBD30KCE				1,62*	1,76	1,81	1,96
HLR-13-ZBD45KCE				3,95*	6,85	8,50	12,70	HLR-13-ZBD45KCE				2,36*	2,57	2,67	2,92
HLR-13-ZBD58KCE				5,58	8,87	10,90	15,90	HLR-13-ZBD58KCE				3,07	3,25	3,33	3,44
HLR-13-ZBD76KCE				7,58	11,80	14,45	21,00	HLR-13-ZBD76KCE				3,97	4,22	4,34	4,55
Modelle mit Tandem-Verdichter															
HLR-31-ZBDT60KCE				5,32*	9,27	11,55	17,20	HLR-31-ZBDT60KCE				3,47*	3,58	3,61	3,76
HLR-31-ZBDT90KCE				7,81*	13,60	16,90	25,30	HLR-31-ZBDT90KCE				5,01*	5,20	5,28	5,51
HLR-31-ZBDT114KCE				9,89*	17,05	21,10	31,30	HLR-31-ZBDT114KCE				6,06*	6,57	6,78	7,16
HLR-31-ZBDT152K5E				14,55	23,30	28,80	42,40	HLR-31-ZBDT152K5E				9,09	9,56	9,66	9,77

Bedingungen: Sauggastemperatur 20 °C / Unterkühlung 0 K

\*Bedingungen: Sauggasüberhitzung 10 K, Unterkühlung 0 K

[Vorläufige Daten](#)

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie mithilfe der Emerson Select-Software.



## Halbhermetische Verflüssigungssätze K/L-Verdichter

Luftgekühlte Copeland™-Verflüssigungssätze zur Innenaufstellung für Normal- und Tiefkühlanwendungen.

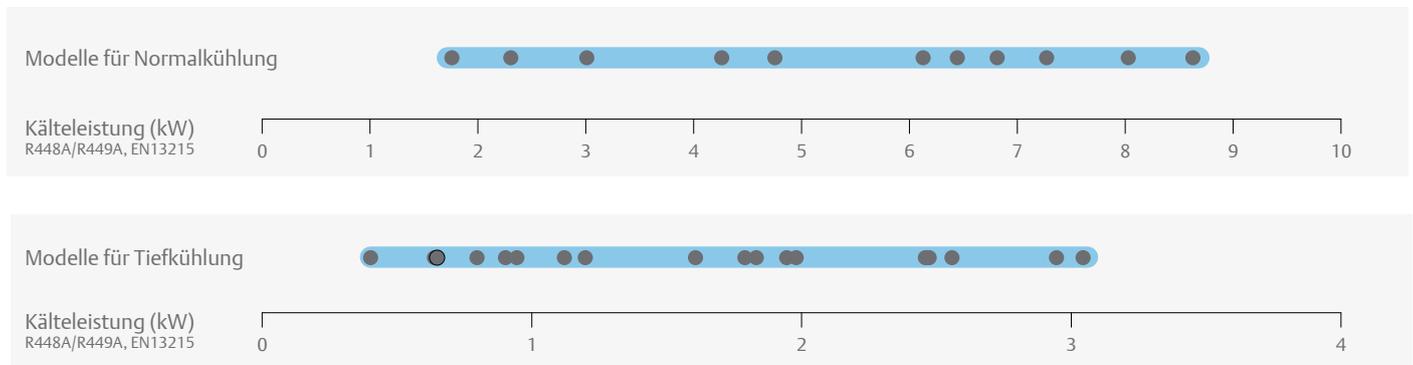
Langjährige Konstruktions- und Fertigungserfahrung hat zur Entstehung dieser Verflüssigungssätze mit Verdichtern auf Basis von Membranventil-Technologie geführt. Ihre hervorragende Qualität und Zuverlässigkeit ist in der Kältetechnikindustrie seit jeher bekannt.

Diese Baureihe von Verflüssigungssätzen ist mit einem oder zwei Lüftern ausgestattet, was eine äußerst kompakte Bauweise möglich macht. Das breite Angebot an Modellen bietet Lösungen für die meisten Anwendungen, unter anderem für den Betrieb unter extremen Bedingungen wie hohen Verdampfungstemperaturen und hohen Umgebungstemperaturen.



Halbhermetischer Verflüssigungssatz der K- und L-Baureihe

## Halbhermetische Verflüssigungssätze der K- und L-Baureihe



### Merkmale und Vorteile

- Standardausrüstung: Verdichter, Verflüssiger mit thermisch geschützten Lüftern, Druckgasleitung mit flexibler Rohrschleife oder Vibrationsdämpfer, Flüssigkeitssammler mit Absperrventil, HD/NDSchalter mit automatischer Zurücksetzung
- Für zahlreiche Kältemittel geeignet: R407A/F, R404A und R134a
- Breite Palette an hochwertigem Zubehör
- Bewährte Zuverlässigkeit

### Maximal zulässiger Druck (PS)

- Niederdruckseite 22,5 bar (g)
- Hochdruckseite 28 bar (g)

# Technische Daten

Modelle	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Sammelkapazität (l)	Anzahl Lüfter	Lüfterleistung gesamt (W)	Durchmesser Saugleitung (Zoll)	Durchmesser Flüssigkeitsleitung (Zoll)	Breite/Tiefe/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code		Maximaler Betriebsstrom (A)		Anzugsstrom (A)		Schalldruck bei 10 m - dB(A) ***
									Einph. *	Dreiph. **	Einph. *	Dreiph. **	Einph. *	Dreiph. **	
B8-KJ-10-B	3,3	3,3	1	85	5/8	1/2	560/570/396	57	CAG	EWL	7	3	32	16	39
B8-KJ-7-B	3,3	3,3	1	85	5/8	1/2	560/570/396	57	CAG	EWL	6	2	35	12	
B8-KL-15-B	3,3	3,3	1	85	5/8	1/2	560/570/396	57	CAG	EWL	8	3	43	19	39
B8-KM-5-B	3,3	3,3	1	85	5/8	1/2	560/570/396	56	CAG	EWL	5	2	24	12	39
B8-KM-7-B	3,3	3,3	1	85	1/2	1/2	560/570/396	57	CAG	EWL	6	2	35	12	
B8-KSJ-10-B	3,3	3,3	1	85	5/8	1/2	560/570/396	58	CAG	EWL	7	3	32	16	
D8-KSJ-15-B	3,9	3,9	1	110	7/8	1/2	560/570/446	62	CAG	EWL	9	3	43	19	45
D8-KSL-20-B	3,9	3,9	1	110	5/8	1/2	560/570/446	60		EWL		5		23	
D8-LE-20-B	3,9	3,9	1	110	5/8	1/2	560/715/446	96		EWL		6		38	
D8-LF-20-B	3,9	3,9	1	110	5/8	1/2	560/715/446	98		EWL		6		38	
H8-KSL-20-B	7,9	7,9	1	235	5/8	1/2	735/680/533	60		EWL		5		23	
H8-LE-20-B	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	108		EWL		6		38	
H8-LF-30-B	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	108		EWL		7		51	48
H8-LJ-20-B	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	103		EWL		6		38	
H8-LJ-30-B	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	108		EWL		7		51	48
H8-LL-30-B	7,9	7,9	1	235	1 1/8	1/2	735/680/533	110		EWL		7		53	48
H8-LL-40-B	7,9	7,9	1	235	1 1/8	1/2	735/680/533	112		EWL		10		59	48
K9-LL-30-B	7,9	7,9	2	220	1 1/8	1/2	950/640/454	134		EWL		7		53	47
P8-LF-30-B	7,9	7,9	2	220	1 1/8	1/2	950/640/633	127		EWL		7		51	47
P8-LJ-30-B	7,9	7,9	2	220	7/8	1/2	950/640/633	127		EWL		7		51	47
P8-LL-40-B	7,9	7,9	2	220	1 1/8	1/2	950/640/633	128		EWL		10		59	48

\* Einph.: 230 V / 50 Hz

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 10 m: Schalldruckpegel bei 10m Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

Umgebungstemperatur 32 °C															
R407A	Kälteleistung (kW)							R407A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
B8-KM-5-B		0,30*	0,60	1,09	1,72			B8-KM-5X-B		0,53*	0,60	0,76	0,93		
B8-KM-7-B				1,03	1,67	2,05	2,93	B8-KM-7X-B				0,76	0,93	1,01	1,20
B8-KJ-7-B		0,51*	0,85	1,43	2,17			B8-KJ-7X-B		0,65*	0,75	0,98	1,26		
B8-KJ-10-B				1,43	2,26	2,73		B8-KJ-10X-B				0,99	1,26	1,42	
B8-KSJ-10-B		0,69*	1,10	1,77	2,62			B8-KSJ-10X-B		0,83*	0,96	1,25	1,62		
D8-KSJ-15-B				1,92	3,05	3,71	5,16	D8-KSJ-15X-B				1,30	1,61	1,77	2,11
B8-KL-15-B		0,72*	1,20	2,01				B8-KL-15X-B		0,89*	1,02	1,37			
H8-LE-20-B		0,90*	1,64	2,93	4,62	5,62	7,94	H8-LE-20X-B		1,31*	1,48	1,88	2,33	2,58	3,13
D8-LE-20-B		0,86*	1,56	2,73	4,21	5,07		D8-LE-20X-B		1,17*	1,35	1,77	2,28	2,58	
H8-LF-30-B				4,14	6,12	7,28		H8-LF-30X-B				2,55	3,15	3,50	
P8-LF-30-B				4,28	6,41	7,68		P8-LF-30X-B				2,51	3,08	3,39	
D8-LF-20-B		1,20*	2,08	3,51	5,25			D8-LF-20X-B		1,50*	1,74	2,31	3,03		
H8-LJ-30-B				4,74	6,88	8,12		H8-LJ-30X-B				2,88	3,58	3,97	
P8-LJ-30-B				4,93	7,26	8,63		P8-LJ-30X-B				2,83	3,48	3,84	
H8-LJ-20-B		1,53*	2,60	4,47	6,84			H8-LJ-20X-B		1,79*	2,09	2,76	3,57		
P8-LL-40-B				5,41	8,18	9,75		P8-LL-40X-B				3,02	3,88	4,36	
H8-LL-30-B		1,69*	2,98	5,10	7,68			H8-LL-30X-B		1,96*	2,31	3,12	4,08		
H8-LL-40-B				5,15	7,65	9,01		H8-LL-40X-B				3,06	3,97	4,49	

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen: EN 13215: Sauggasüberhitzung 10 K

Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32 °C															
R404A	Kälteleistung (kW)							R404A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
B8-KM-7-B	0,28	0,60	0,80	1,29	1,89	2,24	3,00	B8-KM-7-B	0,44	0,60	0,68	0,85	1,01	1,10	1,26
B8-KM-5-B	0,29	0,62	0,82	1,30				B8-KM-5-B	0,45	0,58	0,65	0,79			
B8-KJ-7-B	0,42	0,83	1,07	1,66				B8-KJ-7-B	0,62	0,79	0,88	1,09			
B8-KJ-10-B	0,38	0,80	1,05	1,66	2,38	2,77	3,62	B8-KJ-10-B	0,55	0,77	0,88	1,12	1,38	1,52	1,81
D8-KSJ-15-B	0,58	1,11	1,43	2,24	3,24	3,82		D8-KSJ-15-B	0,71	0,97	1,12	1,43	1,75	1,91	
B8-KSJ-10-B	0,58	1,05	1,34					B8-KSJ-10-B	0,80	1,02	1,15				
B8-KL-15-B	0,68	1,21	1,53	2,26				B8-KL-15-B	0,87	1,12	1,27	1,64			
D8-KSL-20-B	0,85	1,58	2,02	3,08	4,33			D8-KSL-20-B	0,97	1,34	1,54	2,01	2,55		
H8-KSL-20-B	0,89	1,66	2,15	3,33	4,82	5,67		H8-KSL-20-B	1,10	1,46	1,66	2,09	2,56	2,81	
H8-LE-20-B		1,33	1,88	3,20	4,83	5,77	7,84	H8-LE-20-B		1,24	1,44	1,85	2,30	2,53	3,01
D8-LE-20-B		1,24	1,74	2,91	4,26	5,00		D8-LE-20-B		1,10	1,30	1,73	2,23	2,50	
H8-LF-30-B	0,95	2,05	2,73	4,35	6,30	7,39		H8-LF-30-B	1,33	1,85	2,13	2,68	3,28	3,59	
D8-LF-20-B		1,65	2,21	3,50				D8-LF-20-B		1,49	1,77	2,38			
P8-LF-30-B	0,98	2,14	2,87	4,66	6,90	8,19	11,10	P8-LF-30-B	1,33	1,85	2,11	2,64	3,16	3,43	3,99
H8-LJ-30-B	1,07	2,26	2,99	4,71	6,76	7,89		H8-LJ-30-B	1,40	2,02	2,35	3,04	3,77	4,15	
H8-LJ-20-B		2,09	2,86					H8-LJ-20-B		1,82	2,15				
P8-LJ-30-B	1,11	2,38	3,17	5,09	7,49	8,86	11,90	P8-LJ-30-B	1,40	2,02	2,34	3,00	3,64	3,96	4,59
H8-LL-30-B	1,22	2,73	3,63	5,71				H8-LL-30-B	1,49	2,23	2,65	3,61			
K9-LL-30-B	1,23	2,73	3,64	5,73				K9-LL-30-B	1,48	2,22	2,63	3,59			
P8-LL-40-B	1,43	2,92	3,87	6,20	9,12	10,80		P8-LL-40-B	1,72	2,39	2,75	3,56	4,49	4,99	
H8-LL-40-B	1,37	2,75	3,61	5,65	8,07	9,39		H8-LL-40-B	1,72	2,40	2,78	3,67	4,72	5,32	

Bedingungen EN13215: Sauggasrückführung 20 °C, Unterkühlung 0 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

Umgebungstemperatur 32 °C															
R134a	Kälteleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
B8-KJ-7-B				0,98	1,58	1,93	2,78	B8-KJ-7-B				0,65	0,78	0,85	1,01
B8-KSJ-10-B				1,20	1,92	2,36	3,39	B8-KSJ-10-B				0,77	0,94	1,03	1,22
B8-KL-15-B				1,38	2,16	2,63	3,70	B8-KL-15-B				0,92	1,16	1,28	1,54
D8-KSL-20-B				1,80	2,78	3,50	5,01	D8-KSL-20-B				1,10	1,38	1,50	1,81
H8-KSL-20-B				1,86	2,99	3,69	5,39	H8-KSL-20-B				1,22	1,46	1,59	1,84
D8-LF-20-B				2,21	3,56	4,37	6,20	D8-LF-20-B				1,34	1,72	1,92	2,32
H8-LJ-20-B				2,68	4,26	5,21	7,45	H8-LJ-20-B				1,80	2,17	2,37	2,82
H8-LL-30-B				3,22	5,23	6,43	9,21	H8-LL-30-B				2,08	2,64	2,96	3,69
H8-LSG-40-B				4,18	6,53	7,90	11,00	H8-LSG-40-B				2,52	3,24	3,65	4,56

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

# Capacity Data

Umgebungstemperatur 32 °C															
R448A	Kälteleistung (kW)							R448A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
B8-KM-7-B		0,40	0,58	1,06	1,72	2,12		B8-KM-7-B		0,53	0,59	0,74	0,92	1,01	
B8-KJ-10-B		0,64	0,88	1,48	2,25	2,70		B8-KJ-10-B		0,63	0,73	0,97	1,24	1,38	
B8-KJ-7-B		0,63	0,86	1,47				B8-KJ-7-B		0,66	0,76	0,98			
B8-KSJ-10-B		0,95	1,24	1,94				B8-KSJ-10-B		0,89	1,01	1,31			
D8-KSJ-15-B		0,90	1,19	1,96	3,00	3,63		D8-KSJ-15-B		0,87	0,99	1,26	1,58	1,74	
B8-KL-15-B		0,80	1,12	1,93				B8-KL-15-B		0,81	0,96	1,32			
D8-LE-20-B		1,12	1,61	2,78	4,25	5,09		D8-LE-20-B		0,96	1,15	1,56	2,05	2,33	
H8-LE-20-B		1,19	1,70	3,01	4,71	5,71		H8-LE-20-B		1,10	1,28	1,68	2,11	2,35	
P8-LF-30-B		1,87	2,54	4,22	6,43	7,73		P8-LF-30-B		1,68	1,95	2,50	3,06	3,35	
D8-LF-20-B		1,60	2,20	3,67				D8-LF-20-B		1,54	1,80	2,40			
H8-LF-30-B		1,82	2,47	4,07	6,11	7,31		H8-LF-30-B		1,68	1,97	2,54	3,14	3,47	
H8-LJ-30-B		1,94	2,68	4,53	6,84	8,15		H8-LJ-30-B		1,82	2,12	2,79	3,55	3,98	
P8-LJ-30-B		1,99	2,76	4,71	7,21	8,66		P8-LJ-30-B		1,81	2,10	2,74	3,46	3,84	
H8-LL-40-B		2,47	3,33	5,43	8,09			H8-LL-40-B		2,11	2,46	3,29	4,33		
H8-LL-30-B		2,45	3,33	5,47				H8-LL-30-B		1,90	2,25	3,06			
K9-LL-30-B		2,44	3,32	5,45				K9-LL-30-B		1,88	2,24	3,05			
P8-LL-40-B		2,55	3,46	5,72	8,65	10,40		P8-LL-40-B		2,09	2,43	3,22	4,17	4,73	
H8-LSG-40-B		2,94	4,02	6,61				H8-LSG-40-B		2,61	3,14	4,39			
K9-LSG-40-B		2,94	4,01	6,58				K9-LSG-40-B		2,59	3,13	4,38			
M8E-LSG-40-B		3,05	4,18	6,96				M8E-LSG-40-B		2,56	3,08	4,28			

Bedingungen EN13215: Sauggastrückführung 20 °C, Unterkühlung 0 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

Umgebungstemperatur 32 °C															
R449A	Kälteleistung (kW)							R449A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
B8-KM-7-B		0,40	0,58	1,06	1,70	2,10		B8-KM-7-B		0,53	0,59	0,74	0,92	1,02	
B8-KJ-10-B		0,64	0,88	1,46	2,22	2,67		B8-KJ-10-B		0,63	0,73	0,97	1,24	1,38	
B8-KJ-7-B		0,62	0,86	1,46				B8-KJ-7-B		0,66	0,76	0,98			
B8-KSJ-10-B		0,94	1,23	1,93				B8-KSJ-10-B		0,89	1,01	1,32			
D8-KSJ-15-B		0,90	1,19	1,96	3,00	3,63		D8-KSJ-15-B		0,87	0,99	1,26	1,58	1,74	
B8-KL-15-B		0,80	1,12	1,91				B8-KL-15-B		0,81	0,96	1,32			
D8-KSL-20-B		1,22	1,64	2,72	4,11	4,90		D8-KSL-20-B		1,08	1,27	1,74	2,29	2,60	
H8-KSL-20-B		1,26	1,70	2,89	4,47	5,41		H8-KSL-20-B		1,20	1,39	1,82	2,30	2,55	
D8-LE-20-B		1,12	1,61	2,78	4,25	5,08		D8-LE-20-B		0,96	1,15	1,56	2,05	2,33	
H8-LE-20-B		1,19	1,70	3,01	4,71	5,71		H8-LE-20-B		1,10	1,28	1,68	2,11	2,35	
D8-LF-20-B		1,60	2,20	3,67				D8-LF-20-B		1,54	1,80	2,40			
H8-LF-30-B		1,82	2,47	4,07	6,11	7,31		H8-LF-30-B		1,68	1,97	2,54	3,14	3,47	
P8-LF-30-B		1,87	2,54	4,22	6,43	7,73		P8-LF-30-B		1,68	1,95	2,50	3,06	3,35	
H8-LJ-30-B		1,95	2,70	4,55	6,89	8,25		H8-LJ-30-B		1,80	2,09	2,76	3,55	4,01	
P8-LJ-30-B		2,01	2,79	4,75	7,28	8,78		P8-LJ-30-B		1,79	2,08	2,73	3,46	3,86	
H8-LL-30-B		2,45	3,33	5,47				H8-LL-30-B		1,90	2,25	3,06			
H8-LL-40-B		2,47	3,33	5,43	8,09			H8-LL-40-B		2,11	2,46	3,29	4,33		
K9-LL-30-B		2,44	3,32	5,45				K9-LL-30-B		1,88	2,24	3,05			
P8-LL-40-B		2,55	3,46	5,72	8,65	10,40		P8-LL-40-B		2,09	2,43	3,22	4,17	4,73	
H8-LSG-40-B		2,94	4,02	6,61				H8-LSG-40-B		2,61	3,14	4,39			
K9-LSG-40-B		2,93	4,01	6,58				K9-LSG-40-B		2,59	3,13	4,38			
M8E-LSG-40-B		3,05	4,18	6,96				M8E-LSG-40-B		2,56	3,08	4,28			

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

## Verflüssigungssätze mit halbhermetischen Discus™-Verdichtern

Luftgekühlte Copeland™-Verflüssigungssätze zur Innenaufstellung für Normal- und Tiefkühlanwendungen.

Mit der Absicht, die Verdichterleistung zu steigern und Verdichtungsverluste zu reduzieren, haben die Konstrukteure von Emerson die Discus-Ventiltechnologie entwickelt.

Diese Baureihe von Verflüssigungssätzen ist mit halbhermetischen 2- oder 3-Zylinder-Verdichtern mit Discus-Ventiltechnologie ausgestattet. Die Modelle eignen sich besonders für Anwendungen, bei denen hohe Effizienz und ein geringer Energieverbrauch entscheidend sind.

In Verbindung mit Hochleistungs-Verflüssigern mit 2 oder 4 Lüftern wird diese umfassende Verdichterreihe den meisten Anforderungen von TK und NK-Anwendungen gerecht.

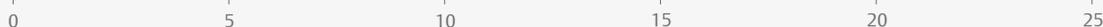


Verflüssigungssätze mit halbhermetischen Discus-Verdichtern

## Discus-Verflüssigungssätze

Modelle für Normalkühlung

Kälteleistung (kW)  
R448A/R449A, EN13215



Modelle für Tiefkühlung

Kälteleistung (kW)  
R448A/R449A, EN13215



## Merkmale und Vorteile

- Standardausstattung: Discus-Verdichter, Verflüssiger mit thermisch geschützten Lüftern, Druckgasleitung mit flexibler Rohrschleife oder Vibrationsdämpfer, Flüssigkeitssammler mit Absperrventil, HD/ND-Schalter mit automatischer Zurücksetzung, Öldruck-Sicherheitsregler OPS2
- Für verschiedene Kältemittel geeignet: R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A und R513A
- Breite Palette an hochwertigem Zubehör
- Höchste Effizienz
- Bewährte Zuverlässigkeit

## Maximal zulässiger Druck (PS)

- Niederdruckseite 22,5 bar (g)
- Hochdruckseite 28 bar (g)

## Technische Daten

Modelle	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Sammelkapazität (l)	Anzahl Lüfter	Lüfterleistung gesamt (W)	Durchmesser Saugleitung (Zoll)	Durchmesser Flüssigkeitsleitung (Zoll)	Breite/Tiefe/Höhe (mm)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 10 m - dB(A)***
									Dreiph.**	Dreiph.**	Dreiph.**	
P8-2DC-50-B	17	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633	186	AWM	9	55	
R7-2DD-50-B	19	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/633	196	AWM	10	55	
R7-2DL-75-B	24	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/708	205	AWM	14	82	
P8-2DB-50-B	28	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633	186	AWM	13	55	49
P8-2DB-75-B	28	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633	191	AWM	16	82	52
S9-2DB-75-B	28	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/708	212	AWM	16	82	
P8-3DA-50-B	32	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633	205	AWM	16	55	51
P8-3DA-75-B	32	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633	211	AWM	18	106	52
S9-3DA-75-B	32	18,9	2	470	1 3/8	7/8	1330/820/835	259	AWM	18	106	
R7-3DC-100-B	38	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1129/820/633	234	AWM	21	121	56
R7-3DC-75-B	38	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/633	278	AWM	18	82	54
S9-3DS-100-B	50	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/708	239	AWM	24	121	54
S9-3DS-150-B	50	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1129/820/708	243	AWM	29	123	57

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 10 m: Schalldruckpegel bei 10m Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32 °C																	
R407A		Kälteleistung (kW)						R407A		Leistungsaufnahme (kW)							
		Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)							
Modell		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
P8-2DC-50-B			1,83	2,55	4,47	7,09	8,67	12,30	P8-2DC-50-B			1,61	1,88	2,50	3,22	3,61	4,45
R7-2DD-50-B			2,40	3,35	5,80	9,05	11,00	15,50	R7-2DD-50-B			2,20	2,51	3,20	3,96	4,36	5,22
R7-2DL-75-B					7,05	10,90	13,10	18,20	R7-2DL-75-B					3,98	4,96	5,49	6,64
P8-2DB-75-B					7,85	11,35	13,15		P8-2DB-75-B					4,84	6,31	7,14	
S9-2DB-75-B					8,73	13,15	15,65	21,40	S9-2DB-75-B					4,90	6,11	6,76	8,11
P8-2DB-50-B			3,29*	4,46*	7,89	11,30	13,15		P8-2DB-50-B			2,97*	3,50*	4,74	6,22	7,06	
P8-3DA-50-B			3,68*	5,00*	8,72	12,10	13,85		P8-3DA-50-B			3,43*	4,07*	5,61	7,44	8,48	
S9-3DA-75-B					9,78	14,70	17,50	23,70	S9-3DA-75-B					5,58	7,01	7,76	9,41
P8-3DA-75-B					8,50	12,20	14,15		P8-3DA-75-B					5,48	7,20	8,15	
V6-3DC-100-B					12,55	19,10	22,90	31,50	V6-3DC-100-B					6,63	8,20	9,00	10,60
R7-3DC-75-B			4,70*	6,32*	11,05	15,75	18,30		R7-3DC-75-B			4,34*	5,07*	6,77	8,75	9,88	
R7-3DC-100-B					11,05	16,15	18,85		R7-3DC-100-B					6,53	8,52	9,62	
W9-3DS-150-B					16,25	24,20	28,70	38,80	W9-3DS-150-B					8,82	11,05	12,25	14,70
S9-3DS-100-B			6,34*	8,54*	14,65	20,50	23,60		S9-3DS-100-B			5,71*	6,67*	8,99	11,75	13,35	
V6-3DS-150-B					16,05	23,80	28,20	37,80	V6-3DS-150-B					8,85	11,15	12,40	15,00

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen: EN 13215: Sauggasüberhitzung 10 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

Umgebungstemperatur 32 °C																	
R448A		Kälteleistung (kW)						R448A		Leistungsaufnahme (kW)							
		Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)							
Modell		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
P8-2DC-50-B			1,71*	2,83	4,92	7,59	9,13	12,60	P8-2DC-50-B			1,65*	1,96	2,67	3,42	3,82	4,63
R7-2DD-50-B			2,04*	3,34	5,84	9,15	11,10	15,65	R7-2DD-50-B			2,16*	2,48	3,20	3,99	4,42	5,34
R7-2DL-75-B			2,79*	4,24	7,12	11,00	13,35	18,75	R7-2DL-75-B			2,78*	3,14	3,97	4,98	5,55	6,84
P8-2DL-75-B			2,65*	3,68*	6,65	10,05	12,00		P8-2DL-75-B			2,54*	2,90*	3,80	4,92	5,59	
P8-2DB-75-B			3,74*	4,95*	8,20	11,65	13,55		P8-2DB-75-B			3,24*	3,74*	4,95	6,42	7,26	
S9-2DB-75-B			4,02*	5,38*	9,13	13,60	16,25	22,20	S9-2DB-75-B			3,43*	3,90*	4,97	6,18	6,83	8,25
P8-2DB-50-B			3,58*	4,76*	7,98	11,40	13,25		P8-2DB-50-B			3,02*	3,55*	4,82	6,37	7,25	
P8-3DA-75-B			3,80*	5,25*	9,03	12,95	15,10		P8-3DA-75-B			3,56*	4,22*	5,71	7,39	8,31	
S9-3DA-75-B			4,24*	5,91*	10,35	15,45	18,40	25,10	S9-3DA-75-B			3,81*	4,44*	5,76	7,14	7,86	9,36
P8-3DA-50-B			3,98*	5,19*	8,61	12,15			P8-3DA-50-B			3,51*	4,12*	5,59	7,36		
R7-3DC-75-B			5,12*	6,65*	11,00	15,80	18,45		R7-3DC-75-B			4,46*	5,14*	6,77	8,70	9,79	
R7-3DC-100-B			4,59*	6,58*	11,45	16,45	19,15		R7-3DC-100-B			4,08*	4,90*	6,68	8,69	9,79	
V6-3DC-100-B			5,18*	7,86	13,15	19,75	23,50	32,00	V6-3DC-100-B			4,46*	5,23	6,79	8,34	9,12	10,70
W9-3DS-150-B			7,77*	10,35*	17,20	25,00	29,40	39,30	W9-3DS-150-B			6,29*	7,19*	9,16	11,30	12,50	14,95
V6-3DS-150-B			7,70*	10,25*	17,00	24,60	28,80	38,30	V6-3DS-150-B			6,30*	7,21*	9,21	11,40	12,60	15,20
S9-3DS-100-B			6,96*	9,00*	14,80	21,20			S9-3DS-100-B			5,84*	6,78*	9,09	11,90		
S9-3DS-150-B			7,17*	9,47*	15,35	21,30	24,40		S9-3DS-150-B			6,06*	7,03*	9,27	11,85	13,30	

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen: EN 13215: Sauggasüberhitzung 10 K

Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

Umgebungstemperatur 32 °C																	
R449A		Kälteleistung (kW)						R449A		Leistungsaufnahme (kW)							
		Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)							
Modell		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
P8-2DC-50-B			1,70*	2,83	4,92	7,59	9,13	12,60	P8-2DC-50-B			1,65*	1,96	2,67	3,42	3,82	4,63
R7-2DD-50-B			2,02*	3,34	5,86	9,15	11,10	15,55	R7-2DD-50-B			2,11*	2,48	3,26	4,07	4,48	5,29
P8-2DL-75-B			2,64*	3,67*	6,65	10,05	12,00		P8-2DL-75-B			2,54*	2,90*	3,80	4,92	5,59	
R7-2DL-75-B			2,78*	4,24	7,12	11,00	13,35	18,75	R7-2DL-75-B			2,78*	3,14	3,97	4,98	5,55	6,84
P8-2DB-50-B			3,55*	4,75*	8,00	11,40	13,25		P8-2DB-50-B			3,05*	3,57*	4,82	6,35	7,23	
P8-2DB-75-B			3,73*	4,94*	8,21	11,65	13,50		P8-2DB-75-B			3,23*	3,74*	4,95	6,42	7,26	
S9-2DB-75-B			4,01*	5,36*	9,15	13,60	16,25	22,10	S9-2DB-75-B			3,44*	3,91*	4,98	6,18	6,83	8,26

# Leistungsdaten

Umgebungstemperatur 32 °C															
R449A	Kälteleistung (kW)							R449A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
S9-3DA-75-B		4,23*	5,90*	10,35	15,45	18,40	25,10	S9-3DA-75-B		3,81*	4,44*	5,76	7,14	7,86	9,36
P8-3DA-50-B		3,97*	5,18*	8,61	12,15			P8-3DA-50-B		3,51*	4,12*	5,59	7,36		
P8-3DA-75-B		3,79*	5,24*	9,03	12,95	15,10		P8-3DA-75-B		3,56*	4,22*	5,71	7,39	8,31	
R7-3DC-100-B		4,59*	6,56*	11,45	16,50	19,20		R7-3DC-100-B		4,07*	4,84*	6,56	8,54	9,64	
V6-3DC-100-B		5,16*	7,83	13,10	19,65	23,40	32,00	V6-3DC-100-B		4,44*	5,17	6,67	8,24	9,06	10,75
R7-3DC-75-B		5,11*	6,63*	11,00	15,80	18,45		R7-3DC-75-B		4,46*	5,14*	6,77	8,70	9,79	
S9-3DS-150-B		7,25*	9,47*	15,30	21,20	24,30		S9-3DS-150-B		6,12*	7,05*	9,25	11,85	13,30	
S9-3DS-100-B		6,94*	8,98*	14,80	21,20			S9-3DS-100-B		5,84*	6,78*	9,09	11,90		
V6-3DS-150-B		7,76*	10,25*	16,95	24,50	28,80	38,20	V6-3DS-150-B		6,34*	7,21*	9,18	11,40	12,60	15,20
W9-3DS-150-B		7,82*	10,35*	17,15	24,90	29,40	39,20	W9-3DS-150-B		6,32*	7,19*	9,13	11,30	12,45	15,00

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen: EN 13215: Sauggasüberhitzung 10 K

Vorläufige Daten

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

Umgebungstemperatur 32 °C															
R404A	Kälteleistung (kW)							R404A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
P8-2DC-50-B		2,36	3,17	5,24	7,92	9,48	12,95	P8-2DC-50-B		1,96	2,27	2,96	3,67	4,03	4,74
R7-2DD-50-B		3,06	4,12	6,69	9,89	11,70	15,85	R7-2DD-50-B		2,63	3,00	3,76	4,53	4,91	5,64
R7-2DL-75-B		3,84	5,02	8,00	11,75	13,85	18,55	R7-2DL-75-B		3,15	3,58	4,54	5,59	6,14	7,27
P8-2DB-50-B	1,95*	4,56	5,85	8,86	12,25			P8-2DB-50-B	2,46*	3,44	4,04	5,43	6,99		
S9-2DB-75-B		5,10	6,53	9,97	14,20	16,65	21,90	S9-2DB-75-B		3,91	4,42	5,60	6,88	7,55	8,87
P8-2DB-75-B		4,76	6,02	8,89	12,20	13,95		P8-2DB-75-B		3,70	4,23	5,46	6,89	7,65	
S9-3DA-75-B		5,42	7,14	11,15	16,00	18,65	24,50	S9-3DA-75-B		4,36	5,06	6,50	7,97	8,72	10,25
P8-3DA-75-B		4,96	6,46	9,79	13,45	15,35		P8-3DA-75-B		4,09	4,82	6,40	8,12	9,03	
P8-3DA-50-B	2,27*	5,36	6,70	9,64	12,85			P8-3DA-50-B	2,91*	4,23	4,96	6,53	8,26		
R7-3DC-100-B		6,32	8,19	12,25	16,60	18,90		R7-3DC-100-B		5,09	5,93	7,76	9,75	10,80	
R7-3DC-75-B	3,08*	6,71	8,36	12,05	16,15			R7-3DC-75-B	3,87*	5,36	6,18	7,94	9,89		
V6-3DC-100-B		7,08	9,30	14,55	20,90	24,50	32,50	V6-3DC-100-B		5,41	6,18	7,75	9,31	10,05	11,45
S9-3DS-100-B	4,24*	9,04	11,25	16,15	21,50			S9-3DS-100-B	5,13*	7,07	8,20	10,70	13,50		
W9-3DS-150-B		9,44	12,20	18,65	26,20	30,50	39,70	W9-3DS-150-B		7,07	8,18	10,50	12,85	14,00	16,15
V6-3DS-150-B		9,38	12,15	18,50	25,90	30,10	39,10	V6-3DS-150-B		7,07	8,19	10,55	12,90	14,10	16,30

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen: EN 13215: Sauggasüberhitzung 10 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

Umgebungstemperatur 32 °C															
R134a	Kälteleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
P8-2DB-50-B				5,14	8,36	10,25	14,45	P8-2DB-50-B				2,81	3,67	4,13	5,08
P8-3DA-50-B				5,77	9,21	11,20	15,70	P8-3DA-50-B				3,23	4,16	4,66	5,75
R7-3DC-75-B				7,27	11,50	13,95	19,60	R7-3DC-75-B				4,10	5,19	5,78	7,01
S9-3DS-100-B				9,50	14,90	18,10	25,30	S9-3DS-100-B				5,16	6,73	7,57	9,35

Conditions: EN13215: Suction Gas Return 20°C, Subcooling 0K

For detailed capacity data please refer to Emerson's Select software

# Verflüssigungssätze mit halbhermetischen Stream-Verdichtern

Luftgekühlte Copeland™-Verflüssigungssätze zur Innenaufstellung für den Einsatz bei tiefen, normalen und hohen Temperaturen.

Diese Reihe von Verflüssigungssätzen ist mit halbhermetischen 4 oder 6 Zylinder Hochleistungs-Streamverdichtern ausgestattet. Diese Modelle eignen sich speziell für solche Anwendungen, bei denen hohe Effizienz und Zuverlässigkeit gefragt sind, um niedrige Lebenszykluskosten zu erreichen.

Die Zulassung für verschiedene Kältemittel sowie das umfangreiche Zubehör erhöhen die Flexibilität beim Systemaufbau.



Verflüssigungssätze mit halbhermetischen Stream-Verdichtern

## Verflüssigungssätze der Stream-Baureihe

Modelle für Tiefkühlung

Kälteleistung (kW)  
R448A/R449A, EN13215



Modelle für Tiefkühlung

Kälteleistung (kW)  
R448A/R449A, EN13215



## Merkmale und Vorteile

- Standardausstattung: Stream-Verdichter mit CoreSense-Technologie, Verflüssiger mit thermisch geschützten Lüftern, Druckgasleitung mit flexibler Rohrschleife oder Vibrationsdämpfer, Flüssigkeitssammler mit Absperrventil, HD/ND-Schalter mit automatischer Rücksetzung
- Für verschiedene Kältemittel geeignet: R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A und R513A
- Große Auswahl an hochwertigem Zubehör
- Höchste Effizienz
- Bewährte Zuverlässigkeit

## Maximal zulässiger Druck (PS)

- Niederdruckseite: 22,5 bar
- Hochdruckseite: 28 bar

## Technische Daten

Modelle	Hubvolumen (m <sup>3</sup> /h)	Sammelkapazität (l)	Anzahl Lüfter	Lüfterleistung gesamt (W)	Durchmesser Saugleitung (Zoll)	Durchmesser Flüssigkeitsleitung (Zoll)	Nettogewicht (kg)	Motorversion/-code	Maximaler Betriebsstrom (A)	Anzugsstrom (A)	Schalldruck bei 10 m - dB(A)***
								Dreiph. **	Dreiph. **	Dreiph. **	
W99-6MI-40	121	47,9	4	1600	2 1/8	7/8	521	AWM	71	304	59
Z9-4MA-22	62	18,9	4	1600	1 5/8	7/8	383	AWM	36	175	59
V6-4ML-15	71	18,9	2	800	1 5/8	7/8	303	AWM	35	156	57
V6-4MF-13	62	18,9	2	800	1 5/8	7/8	295	AWM	31	105	57
Z9-4MH-25	71	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	389	AWM	42	199	59
Z9-4MI-30	78	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	416	AWM	47	221	59
Z9-4MJ-33	88	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	416	AWM	53	221	59
W9-4MT-22	88	18,9	2	800	2 1/8	7/8	358	AWM	45	175	59
W9-4MM-20	78	18,9	2	800	2 1/8	7/8	358	AWM	39	175	57
Z9-4MU-25	100	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	392	AWM	52	199	59
Z9-6MM-30	121	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	410	AWM	60	255	59
W99-4MK-35	121	47,9	4	1600	2 1/8	7/8	504	AWM	61	255	59

\*\* Dreiph.: 380-420V / 50 Hz

\*\*\* bei 10 m: Schalldruckpegel bei zehn Meter Entfernung vom Verdichter, Freifeldbedingungen

## Leistungsdaten

R407A	Kälteleistung (kW)							R407A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Umgebungstemperatur 32 °C								Umgebungstemperatur 32 °C						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22				20,90	32,00	38,70	54,50	Z9-4MA-22				10,95	13,30	14,50	17,00
V6-4MF-13		7,48*	10,30*	18,35	26,50	31,00		V6-4MF-13		6,88*	8,08*	10,85	14,00	15,75	
V6-4ML-15		9,29*	12,60*	21,70	30,90	35,90		V6-4ML-15		8,22*	9,62*	12,85	16,70	18,90	
Z9-4MH-25				24,40	36,60	43,90	60,90	Z9-4MH-25				12,90	15,65	17,05	20,00
Z9-4MI-30				26,60	40,00	47,90	66,10	Z9-4MI-30				14,15	17,35	19,00	22,50
W9-4MM-20		10,45*	13,95*	23,80	33,80	39,20		W9-4MM-20		9,04*	10,60*	14,25	18,45	20,90	
W9-4MT-22		11,10*	14,70*	25,10	35,20	40,60		W9-4MT-22		10,25*	12,05*	16,35	21,40	24,30	
Z9-4MJ-33				29,30	43,60	52,00	71,20	Z9-4MJ-33				15,85	19,55	21,50	25,80
W99-4MK-35				32,40	47,90	56,80	76,60	W99-4MK-35				18,05	22,60	25,00	30,40
Z9-4MU-25		13,15*	19,80	31,70	46,50	55,00		Z9-4MU-25		12,05*	13,95	18,05	22,80	25,50	
Z9-6MM-30		15,80*	23,70	37,50	54,50	64,00		Z9-6MM-30		14,15*	16,50	21,70	27,60	30,90	
W99-6MI-40				38,40	56,20	66,10	87,70	W99-6MI-40				21,60	27,30	30,50	37,50

Bedingungen EN13215: Sauggasrückführung 20 °C, Unterkühlung 0 K  
\* Bedingungen EN13215: Sauggasüberhitzung 10 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

R407F	Kälteleistung (kW)							R407F	Leistungsaufnahme (kW)						
	Umgebungstemperatur 32 °C								Umgebungstemperatur 32 °C						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
V6-4MF-13		8,04*	11,00*	18,05*	27,50	32,10		V6-4MF-13		7,23*	8,51*	11,40*	14,85	16,80	
Z9-4MA-22				21,30*	34,10	41,10	57,50	Z9-4MA-22				11,60*	14,15	15,45	17,90
Z9-4MH-25				24,40*	38,70	46,50	64,50	Z9-4MH-25				13,30*	16,50	18,10	21,30
V6-4ML-15		9,88*	13,30*	21,40*	32,40			V6-4ML-15		8,61*	10,10*	13,55*	17,90		
Z9-4MI-30				26,90*	42,00	50,20	68,90	Z9-4MI-30				14,70*	18,10	19,90	23,80
W9-4MM-20		10,90*	14,60*	23,30*	35,10			W9-4MM-20		9,55*	11,20*	15,00*	19,60		
Z9-4MJ-33				29,60*	45,90	54,60	74,10	Z9-4MJ-33				16,50*	20,60	22,90	27,70
Z9-4MU-25		14,75*	19,75*	32,20*	49,50	58,50		Z9-4MU-25		12,65*	14,65*	19,10*	24,40	27,30	
W99-4MK-35				32,50*	50,30	59,50	79,80	W99-4MK-35				18,85*	23,60	26,40	32,60
Z9-6MM-30		17,70*	23,70*	38,10*	58,00	68,10		Z9-6MM-30		15,05*	17,40*	22,80*	29,30	32,80	
W99-6MI-40				38,30*	58,90	69,20	91,50	W99-6MI-40				23,20*	29,10	32,40	40,00

Bedingungen EN13215: Sauggasrückführung 20 °C, Unterkühlung 0 K  
\* Bedingungen EN13215: Sauggasüberhitzung 10 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

## Leistungsdaten

R448A	Kälteleistung (kW)							R448A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Umgebungstemperatur 32 °C								Umgebungstemperatur 32 °C						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
V6-4MF-13		8,40*	11,00*	18,15	25,80	30,10		V6-4MF-13		7,05*	8,23*	11,05	14,40	16,25	
Z9-4MA-22		8,98*	13,05	21,80	33,60	40,80	57,80	Z9-4MA-22		7,80*	8,95	11,25	13,60	14,80	17,20
Z9-4MH-25		10,55*	15,20	24,90	37,50	45,00	62,20	Z9-4MH-25		9,13*	10,40	13,15	16,10	17,65	20,90
V6-4ML-15		10,45*	13,75*	22,40	31,60	36,60		V6-4ML-15		8,40*	9,81*	13,15	17,25	19,70	
Z9-4ML-15		11,45*	15,95	25,30	37,30	44,30		Z9-4ML-15		9,09*	10,35	13,15	16,25	17,95	
W9-4MM-20		11,70*	15,25*	24,50	34,10	39,20		W9-4MM-20		9,33*	10,90*	14,60	19,25	22,00	
Z9-4MM-20		12,70*	17,60	27,70	40,30	47,50		Z9-4MM-20		9,98*	11,40	14,45	18,00	19,95	
Z9-4MI-30		11,90*	17,15	27,90	41,70	49,70	68,20	Z9-4MI-30		9,80*	11,35	14,55	17,95	19,65	23,20
Z9-4MT-22		14,35*	18,80*	30,70	44,50	52,40		Z9-4MT-22		11,15*	12,75*	16,40	20,50	22,80	
Z9-4MJ-33		13,15*	18,75	30,30	45,00	53,60	73,30	Z9-4MJ-33		10,80*	12,50	16,20	20,20	22,30	26,80
W99-4MK-35		14,70*	19,75*	33,40	49,30	58,50	79,30	W99-4MK-35		12,25*	14,20*	18,55	23,30	25,90	31,30
Z9-4MU-25		15,15*	19,95*	33,10	48,30	57,10		Z9-4MU-25		12,25*	14,15*	18,50	23,60	26,50	
Z9-6MM-30		18,25*	24,00*	39,10	55,50	64,60		Z9-6MM-30		14,60*	16,95*	22,20	28,10	31,40	
W99-6MI-40		17,75*	23,90*	40,00	57,70	67,50	88,50	W99-6MI-40		14,50*	16,85*	21,90	27,70	30,90	37,90

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen: EN 13215: Sauggasüberhitzung 10 K

[Vorläufige Daten](#)

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

R449A	Kälteleistung (kW)							R449A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Umgebungstemperatur 32 °C								Umgebungstemperatur 32 °C						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
V6-4MF-13		8,37*	11,00*	18,15	25,80	30,10		V6-4MF-13		7,05*	8,23*	11,05	14,40	16,25	
Z9-4MA-22		8,95*	13,05	21,80	33,60	40,80	57,80	Z9-4MA-22		7,80*	8,95	11,25	13,60	14,80	17,20
Z9-4MH-25		10,50*	15,20	24,90	37,50	45,00	62,20	Z9-4MH-25		9,13*	10,40	13,15	16,10	17,65	20,90
V6-4ML-15		10,40*	13,70*	22,40	31,60	36,60		V6-4ML-15		8,40*	9,81*	13,15	17,25	19,70	
W9-4MM-20		11,65*	15,20*	24,50	34,10	39,20		W9-4MM-20		9,33*	10,90*	14,60	19,25	22,00	
Z9-4MJ-33		13,15*	18,75	30,30	45,00	53,60	73,30	Z9-4MJ-33		10,80*	12,50	16,20	20,20	22,30	26,80
W9-4MT-22		13,05*	16,85*	27,00	37,20			W9-4MT-22		10,50*	12,35*	16,70	22,10		
Z9-4MU-25		15,10*	19,90*	33,10	48,30	57,10		Z9-4MU-25		12,25*	14,15*	18,50	23,60	26,50	
W99-4MK-35		14,65*	19,70*	33,40	49,30	58,50	79,30	W99-4MK-35		12,25*	14,20*	18,55	23,30	25,90	31,30
W99-6MI-40		17,70*	23,80*	40,00	57,70	67,50	88,50	W99-6MI-40		14,50*	16,85*	21,90	27,70	30,90	37,90
Z9-6MM-30		18,20*	24,00*	39,10	55,50	64,60		Z9-6MM-30		14,60*	16,95*	22,20	28,10	31,40	

Bedingungen EN13215: Sauggastrückführung 20 °C, Unterkühlung 0 K

\* Bedingungen EN13215: Sauggasüberhitzung 10 K

[Vorläufige Daten](#)

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

## Leistungsdaten

R404A	Kälteleistung (kW)							R404A	Leistungsaufnahme (kW)						
	Umgebungstemperatur 32 °C								Umgebungstemperatur 32 °C						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
V6-4MF-13	4,26*	10,75	13,65	20,40	28,40	32,80		V6-4MF-13	5,84*	8,22	9,50	12,25	15,25	16,90	
Z9-4MA-22		11,65	15,30	24,00	34,80	41,00	55,00	Z9-4MA-22		8,86	10,10	12,50	14,85	15,95	18,15
Z9-4MH-25		13,40	17,50	27,30	39,60	46,70	62,80	Z9-4MH-25		10,20	11,60	14,55	17,55	19,05	22,00
V6-4ML-15	5,41*	13,00	16,35	23,90	32,60	37,20		V6-4ML-15	7,08*	9,86	11,45	14,90	18,65	20,60	
W9-4MM-20	6,27*	14,50	18,05	25,90	34,60	39,20		W9-4MM-20	7,89*	10,95	12,70	16,45	20,70	23,00	
Z9-4MI-30		15,40	19,95	30,50	43,10	50,30	66,10	Z9-4MI-30		11,35	13,00	16,25	19,55	21,20	24,60
Z9-4MJ-33		17,00	21,80	33,20	46,90	54,60	71,60	Z9-4MJ-33		12,40	14,15	17,90	21,80	23,80	27,80
W9-4MT-22	7,18*	15,90	19,70	28,10	37,60			W9-4MT-22	8,83*	12,35	14,35	18,70	23,60		
Z9-4MU-25	8,35*	19,15	24,20	36,10	50,70			Z9-4MU-25	10,50*	14,40	16,45	20,90	25,50		
W99-4MK-35		18,90	24,10	36,50	51,30	59,60	77,80	W99-4MK-35		14,10	16,15	20,50	25,20	27,60	32,40
Z9-6MM-30	10,10*	22,80	28,40	41,80	58,10	67,20		Z9-6MM-30	12,75*	17,50	20,00	25,30	31,20	34,30	
W99-6MI-40		22,10	28,20	42,30	58,80	67,90	87,30	W99-6MI-40		16,75	19,30	24,80	30,60	33,60	40,00

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K  
\* Bedingungen: EN 13215: Sauggasüberhitzung 10 K

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

R407C	Kälteleistung (kW)							R407C	Leistungsaufnahme (kW)						
	Umgebungstemperatur 32 °C								Umgebungstemperatur 32 °C						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22				19,95	30,40	36,70	51,50	Z9-4MA-22				10,65	12,85	13,90	15,95
Z9-4MH-25				22,70	34,80	42,00	58,80	Z9-4MH-25				12,15	14,80	16,10	18,80
Z9-4MI-30				25,30	38,30	46,00	64,00	Z9-4MI-30				13,35	16,40	17,95	21,10
Z9-4MJ-33				27,80	42,00	50,40	69,60	Z9-4MJ-33				14,80	18,35	20,20	24,30
W99-4MK-35				31,90	47,70	56,90	77,50	W99-4MK-35				16,90	21,20	23,50	28,50
W99-6MI-40				36,20	53,50	63,30	84,50	W99-6MI-40				20,00	25,50	28,40	34,90

Conditions: EN13215: Suction Gas Return 20°C, Subcooling 0K  
[Vorläufige Daten](#)

Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

R134a	Kälteleistung (kW)							R134a	Leistungsaufnahme (kW)						
	Umgebungstemperatur 32 °C								Umgebungstemperatur 32 °C						
	Verdampfungstemperatur (°C)								Verdampfungstemperatur (°C)						
Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modell	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22				13,95	21,90	26,90	39,10	Z9-4MA-22				7,41	8,79	9,44	10,60
V6-4MF-13				12,45	19,55	23,90	33,80	V6-4MF-13				6,57	8,24	9,09	10,90
V6-4ML-15				14,80	22,90	27,70	38,60	V6-4ML-15				7,72	9,77	10,85	13,20
Z9-4MH-25				15,80	24,90	30,60	44,40	Z9-4MH-25				8,53	10,20	11,05	12,60
Z9-4MI-30				17,45	27,20	33,30	47,90	Z9-4MI-30				9,11	11,00	11,95	13,80
W9-4MM-20				16,40	25,20	30,30	42,10	W9-4MM-20				8,52	10,75	11,95	14,55
W9-4MT-22				18,55	28,10	33,60	45,90	W9-4MT-22				9,70	12,30	13,75	16,95
Z9-4MJ-33				19,45	30,10	36,70	52,40	Z9-4MJ-33				10,20	12,25	13,35	15,50
Z9-4MU-25				21,10	33,30	40,70	58,00	Z9-4MU-25				11,25	13,95	15,30	18,25
W99-4MK-35				21,80	33,70	41,00	58,50	W99-4MK-35				11,20	13,80	15,15	17,95
W99-6MI-40				25,20	39,00	47,40	67,30	W99-6MI-40				13,50	16,50	18,15	21,70
Z9-6MM-30				25,30	39,10	47,50	66,70	Z9-6MM-30				13,30	16,65	18,45	22,10

Bedingungen: EN 13215: Sauggastemperatur 20 °C, Unterkühlung 0 K  
In der Auswahlsoftware Select von Emerson finden Sie die Leistungsdaten für die Kältemittel R450A und R513A.  
Detaillierte Leistungsdaten finden Sie in der Select Software von Emerson.

## Motorcodes

Halbhermetisch						
Motorcodes	Spannung	Anschluss		Motorcodes	Spannung	Anschluss
Version mit Standardmotor						
CAG	220-230/1/50	-				
EWL (DK, DL, D2S)	220-240/3/50	Δ		EWN (DK, DL, D2S)	250-280/3/60	Δ
EWL (DK, DL, D2S)	380-420/3/50	Y		EWN (DK, DL, D2S)	440-480/3/60	Y
AWM	380-420/3/50	YY/Y		AWD	440-480/3/60	YY/Y
Version mit Spezialmotor						
EWM	380-420/3/50	Δ/Y-Start		EWD	440-480/3/60	Δ/Y-Start
AWR	220-240/3/50	YY/Y		EWK (not D8)	220-240/3/60	Δ
AWY	500-550/3/50	YY/Y		EWK (not D8)	380-420/3/60	Y
				AWC	208-230/3/60	YY/Y
				AWX	380/3/60	YY/Y
Hermetisch und Scroll						
Motor Codes	Spannung	Anschluss		Motor Codes	Spannung	Anschluss
Version mit Standardmotor						
PFJ	220-240/1/50	-		PFJ	265/1/60	-
PFT	220-240/1/50	-				
PFZ	220-240/1/50	-				
TFD	380-420/3/50	Y		TFD	460/3/60	Y
TFM	380-420/3/50	Y				
TWD	380-420/3/50	Y		TWD	460/3/60	Y
FWD	380-420/3/50	Δ/Δ				
FWM	380-420/3/50	Δ/Δ				
TWM	380-420/3/50	Y				
Version mit Spezialmotor						
TF5	200-220/3/50	Y		TF5	200-230/3/60	Y
TWR	220-240/3/50	Y		TW7	380/3/60	Y
TWC	200/3/50	Y		TWC	208-230/3/60	Y
TFE	500/3/50	Y		TFE	575/3/60	Y
TWE	500/3/50	Y		TWE	575/3/60	Y
				TF7	380/3/60	Y
TW5	200-220/3/50	Y		TW5	220-230/3/60	Y
Version mit drehzahlgeregeltem Motor						
*E9	BPM Motor	-				

YY/Y = Teilwicklungsstart  
 Δ/Δ = Teilwicklungsstart





# Regelungskomponenten



# Regelungskomponenten

Alco Controls™ ist einer der führenden Anbieter von mechanischen Präzisionsreglern für den Kälte- und Klimatechnikbereich. Zusammen mit den elektronischen Reglern von Emerson entwickeln wir mit innovativen Designs unsere Produkte kontinuierlich weiter. Die Leistungsoptimierung der Kälte- und Klimasysteme steht dabei im Mittelpunkt unserer Produktentwicklung.

Die elektronischen Regler von Emerson bieten Lösungen für alle wesentlichen Regelaufgaben gewerblicher Kälte- und Klimaanlage sowie Wärmepumpen. Die Regler arbeiten generell eigenständig / ohne Netzwerkverbindungen. Es gibt aber auch Varianten mit Mod-Bus, LON Kommunikation oder TCP/IP Schnittstellen.

Emerson bietet sowohl Schrittmotorantriebe und Überhitzungsregler für die elektrischen Regelventile als auch Leistungsregler für Copeland™ Scroll digital Verdichter an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Elektronische Regelgeräte und Sensoren“.

Regler für Kühlvitrinen und Kühlräume bieten alle Funktionen, die im Bereich der gewerblichen Kältetechnik benötigt werden: Überhitzungsregelung mit elektrischem Regelventil, Thermostat, Lüftungs- und Abtausteuern, Zeitgeber und Alarmfunktionen.

Mithilfe des Anlaufstrombegrenzers kann der Anlaufstrom unter dem Grenzwert gehalten werden, der für Wärmepumpenanwendungen im Wohnbereich vorgegeben wird.

Elektronische Drehzahlregler senken die Lüfterdrehzahl bei geringer Umgebungstemperatur, um einen minimalen Verflüssigungsdruck aufrechtzuerhalten.

Sie können Drucktransmitter, Temperaturfühler und weiteres sortiertes Zubehör von Alco Controls einsetzen, das mit allen obengenannten Reglern kompatibel ist.

Ölregulierungskomponenten verfügen über aktive Ölstandsüberwachung und Ölstandsausgleich zum optimalen Schutz des Verdichters. Die einzigartige, patentierte TraxOil™-Technologie mit drei Zonen zur Ölstandsregelung sorgt für bequeme Überwachung und schützt den Verdichter proaktiv vor niedrigem Ölstand.

Die Reglerpalette von Emerson wird durch eine Vielzahl von mechanischen Reglern ergänzt:

- Pressostate und Thermostate
- Filter-Trockner
- Magnetventile
- Kugelabsperrventile
- Feuchtigkeitsanzeigen
- Thermo™-Expansionsventile
- Ölabscheider
- und Flüssigkeitsabscheider



# Elektrische Regelventile

## Elektrische Regelventile

### Aufbau und Funktion elektrischer Regelventile

Thermostatische Expansionsventile und mechanische Regelventile werden schon seit den Anfängen der Kälte- und Klimatechnik zur Regelung der Überhitzung und des Kältemittelmassenstroms eingesetzt. Die Anforderungen an moderne Anlagen wie niedriger Energieverbrauch, präzise Temperaturregelung und großer Betriebsbereich sowie zusätzliche Funktionen wie Fernwartung und Ferndiagnose lassen sich jedoch nur mit Hilfe elektrischer Regelventile realisieren. Elektrische Regelventile sind reine Stellglieder. Im Gegensatz zu Thermo-Expansionsventilen benötigen sie zu ihrer Funktion Sensoren, Ventilsteuerungen oder Regler. Eine genaue Beschreibung dieser Komponenten folgt im nächsten Kapitel.

Ventile der Baureihe **EXM/EXL/EXN** mit einpoligem Schrittmotorantrieb sind zum Einsatz in Klimageräten und Wärmepumpen vorgesehen.

Das EX2 ist für Pulsweitenmodulation ausgelegt. Es ist geeignet für gängige Kältemittel und kommt vorzugsweise in Kälteanwendungen zum Einsatz. EX2 Ventile arbeiten wie Magnetventile, d.h. sie sind entweder vollständig geöffnet oder geschlossen. Der Kältemittelmassenstrom wird durch die Dauer der Öffnungszeit bestimmt. Ein Ventilkörper läßt sich mit 6 austauschbaren Düseneinsätzen kombinieren und deckt so 7 Leistungsbereiche ab. Das CX2 bietet dieselbe Technologie wie das EX2 und hat somit die gleichen Vorteile. Sein Einsatzbereich konzentriert sich jedoch auf CO<sub>2</sub>-Hochdruckanwendungen.

Ventile der Baureihen **EX4-8** bestehen aus zwei Funktionsgruppen, dem Ventil und dem Schrittmotor. Der Schrittmotor sitzt direkt

am elektrischen Anschluss und betätigt über eine Spindel den Ventilschieber. Ähnlich wie bei Verdichtern können Kälte- und Schmiermittel den Motor umströmen. Die eingesetzten Materialien entsprechen denen von Verdichtermotoren. Das Gehäuse ist aus Edelstahl und durch spezielle Löt- und Schweißtechniken ohne Einsatz von Dichtungen hermetisch dicht. Diese Konstruktion bietet einige technische Vorteile wie z.B. einen linearen Massenstrom und einen großen Regelbereich. Gemeinsame Besonderheit aller elektrischen Regelventile von Alco Controls ist die Schließfunktion, die zusätzliche Magnetventile unnötig macht.

Die schrittmotorgesteuerten Regelventile **CV4-7** von Alco Controls regeln den R744 (CO<sub>2</sub>) Kältemittelmassenstrom in Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanwendungen. Die Regelventile können unterschiedliche Aufgaben übernehmen, wie z.B. Flüssigkeitseinspritzung oder Heißgasbypassregelung.

### Ventilauswahl

Für die EX2 Baureihe sind die Leistungen in diesem Katalog für 100% Leistung (vollständig geöffnetes Ventil) spezifiziert. Zum Ausgleich von Lastschwankungen sollten die Ventile jedoch für eine Teillast von 50 - 80% ausgelegt werden. Für **EX4-8** und **EXM/EXL/EXN** Ventile sind maximale Leistungen ohne Reserve spezifiziert. Jedes Ventil sollte daher für die höchstmögliche Leistung des Kältekreislaufs ausgewählt werden. Mit nur einer Düse je Ventil wird ein sehr großer Regelbereich von 10 ... 100% erreicht. Um die Ventildimensionierung unter anderen als den Standardbedingungen zu erleichtern, bietet Emerson die Software „Controls Navigator“ an, welches auf [climate.emerson.com/de-de](http://climate.emerson.com/de-de) heruntergeladen werden kann.



## Auswahltabelle für elektrische Regelventile und einsetzbare Regler

Ventiltyp	Funktion	Leistung (kW) bei R407C	Merkmal	Hauptanwendung	Einsetzbarer Regler
EXM/ EXL	Expansionsventil	1,6 .. 20,7	Unipolarer Schrittmotorantrieb	Wärmepumpen, Klimatechnik, Präzisionsklimatisierung	Überhitzungsregler EXD-HP1/2 (Modbus)
EXN	Expansionsventil	30 .. 38	Unipolarer Schrittmotorantrieb	Wärmepumpen, Klimatechnik, Präzisionsklimatisierung	Überhitzungsregler EXD-HP1/2 (Modbus)
EX2	Expansionsventil	1,0 .. 18,7	PWM	Kältetechnik (Vitrinen)	
EX4-8	Expansionsventil, Heißgas-Bypass, Verflüssigungsdruck und Flüssigkeitsregler, Saugdruckregelung, Startregler, Wärmerückgewinnung	17,4 .. 925 (Leistungsdaten als Expansionsventil)	Bipolarer Schrittmotorantrieb	Kältetechnik, Klimatechnik, Kaltwassersätze, Wärmepumpen	EXD-U02 Treibermodul EXD-SH1/2 Überhitzungssteuerung (Modbus)

## Auswahltabelle für elektrische Regelventile und einsetzbare Regler für CO<sub>2</sub>-Anwendungen

Ventiltyp	Funktion	Leistung (kW) bei R744	Merkmal	Hauptanwendung	Einsetzbarer Regler
CX2	Expansionsventil	1,5 .. 28,2m	PWM	Hauptanwendung	EC2
EX4-8	Expansionsventil	27 ... 1440	Bipolarer Schrittmotor angetrieben	Subkritische CO <sub>2</sub> Kühlung	EXD-U02 Treibermodul EXD-SH1/2 Überhitzungssteuerung (Modbus)
CV4-6,5	Expansionsventil HD Gasventil Wärmerückgewinnungsmodul	Kv 0.21 ... 2,6 m <sup>3</sup> /h	Bipolarer Schrittmotor angetrieben	Subkritische und transkritische CO <sub>2</sub> Kühlung	EXD-U02 Treibermodul EXD-SH1/2 Überhitzungssteuerung (Modbus)

# Elektrische Regelventile Baureihe EXM/EXL für OEM Kunden, mit Schrittmotor

## Merkmale

- Einpoliger Schrittmotor
- Biflow (identische Leistung und MOPD in beiden Durchflussrichtungen)
- MOPD: 40 bar in normaler Durchflussrichtung
- Abnehmbare Magnetspulen mit 12VDC oder 24VDC
- Kontinuierliche Regelung des Kältemittel-Massenstroms (keine Flüssigkeitsschläge)
- Lineare Regelcharakteristik
- Auflösung: 500 Impulse (halbe Schritte) oder 250 ganze Schritte
- Hermetischer Ventilkörper
- Lebensdauer: 225 Millionen Impulse bei 40 bar Differenzdruck
- VDE-geprüft gemäß IEC-60335-2-89 und IEC-60335-2-40



EXM/EXL

Hinweis: Das Ventil ist nicht für Kälteanwendungen (wie z.B. Kühlräume, Kühlregale) freigegeben.

## Auswahltabelle

Ventilbau- reihe	Beschreibung	Typ	Bestell-Nr. (10 Stk.)	Nennleistung (kW)						Anschluss größe/Art
				R32	R452B	R454B	R410A	R407C	R134a	
EXM	Ventil ohne Spule	EXM-B0A	800 399M	2,7	2,1	2,1	1,8	1,6	1,2	¼" ODM
		EXM-B0B	800 400M	8,2	6,3	6,3	5,5	5,0	3,7	
		EXM-B0D	800 401M	17,3	13,3	13,3	11,6	10,5	7,7	
		EXM-B0E	800 402M	20,4	15,7	15,7	13,7	12,4	9,1	
	Coil 12VDC	EXM-125	800 403M	-	-	-	-	-	-	-
	Coil 24VDC	EXM-24U	800 415M	-	-	-	-	-	-	-
EXL	Ventil ohne Spule	EXL-B1F	800 405M	25,3	19,4	19,4	17,0	15,4	11,3	¼" ODF 8 mm ODM
		EXL-B1G	800 406M	34,2	26,3	26,4	23,0	20,7	15,2	
	Coil 12VDC	EXL-125	800 407M	-	-	-	-	-	-	-
	Coil 24VDC	EXL-24U	800 416M	-	-	-	-	-	-	-

**Hinweis 1:** Nennbedingungen: Verdampfungstemperatur +4°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur +38°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K

**Hinweis 2:** Zur Auswahl anderer Betriebszustände bitte das „Steuerungsnavigator“-Auswahl-Tool verwenden.

**Hinweis 3:** Bei der Auswahl sind auch die Informationen in den Betriebsanleitungen zu berücksichtigen. Steht zum Download auf der Emerson Website zur Verfügung.

## Technische Daten

<b>Max. zulässiger Druck PS</b>	45 bar
<b>MOPD</b>	40 bar normale Durchflussrichtung
<b>Temperaturbereich TS</b>	-30 bis +70°C (flüssiges Kältemittel) -30 bis +60°C (Umgebung)
<b>Gewicht Schrittmotor</b>	einpolig, konstante Spannung

<b>Max. Öffnungs-/Schliesszeit</b>	16,6 Sek, bei 30 Impulsen/Sek, 5,5 Sek, bei 90 Impulsen/Sek,
<b>Referenzposition</b>	Mechanischer Anschlag bei vollständig geschlossenem Ventil
<b>Anzahl der Impulse</b>	500 halbe Schritte (250 ganze Schritte)
<b>Isolationsklasse</b>	EXM: A EXL: E
<b>Kabellänge</b>	1m

# Elektrische Regelventile der EXN-Baureihe für OEM-Anwendungen, Schrittmotorantrieb

## Merkmale

- Einpoliger Schrittmotor
- Bi-flow, lineare Regelung des Kältemittelmassenstroms
- MOPD: 36 bar in beiden Flussrichtungen
- Einpoliger Schrittmotor mit Getriebe, ermöglicht die Bi-flow Leistung in beide Flussrichtungen
- Abnehmbare Magnetspule: 12 V DC
- Stetige, lineare Regelung des Kältemittelmassenstroms
- Hohe Auflösung: 2.000 Impulse (Halbschritte) oder 1.000 Vollschritte
- Hermetischer Ventilkörper



EXN mit Spule

## Auswahltabelle

Typ	Beschreibung	Bestell-Nr.	Nennleistung (kW)				Anschlüsse Größe/Art
			R410A	R32	R134a	R407C	
EXN-B2K	Ventil ohne Spule	800421	34	50,6	22,2	30,7	1/2" ODF
EXN-B2L		800422	42	62,5	28,8	37,9	
EXN-125	Spule 12 V DC	800420	-	-	-	-	-

**Hinweis 1:** Nennbedingungen: Verdampfungstemperatur +4°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur +38°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K

**Hinweis 2:** Zur Auswahl anderer Betriebszustände bitte das „Steuerungsnavigator“-Auswahl-Tool verwenden.

## Technische Daten

<b>MOPD (maximale Betriebsdruck-differenz)</b>	36 bar in normaler Flussrichtung 36 bar in umgekehrter Flussrichtung
<b>Max. Betriebsdruck (PS):</b>	45 bar
<b>Temperaturbereich (TS): Flüssiges Kältemittel Umgebung</b>	-30...+70°C -30...+60°C
<b>Schrittmotortyp</b>	Unipolar, konstante Spannung, 5 Adern
<b>Betriebsspannung</b>	Spule, 12 V DC 12 V ± 10 %

<b>Gesamtanzahl der Impulse</b>	2.000 Halbschritte (1.000 Vollschritte)
<b>Impulsfrequenz (Impulse/ Sek.)</b>	100...200 Hz
<b>Max. Öffnungs-/Schließzeit</b>	20 Sekunden bei 100 Hz, 10 Sekunden bei 200 Hz
<b>Spulen- isolierungsklasse</b>	A
<b>Kabellänge</b>	1 m
<b>Elektrischer Anschluss</b>	JST XH Stecker, 5-polig Gehäuse: XHP-5 Pin: SXH-001T-P0.6

# Elektronische Expansionsventile der EX2-Baureihe Pulsweitenmodulierte Ventile mit austauschbaren Düsen, können mit EC2-Kühlstellenreglern verwendet werden

## Merkmale

- Pulsweitenmoduliert
- Dank Schließfunktion ist kein separates Magnetventil erforderlich
- Gedämpfter Ventilschieber für geräuscharmen Betrieb, keine Flüssigkeitsschläge
- Ein Ventilkörper kann mit 6 Düsen kombiniert werden, um 7 Leistungsbereiche abzudecken
- Für alle gängigen Kältemittel (HFCKW, HFKW, HFO/HFO-Gemische) und für unterkritische CO<sub>2</sub>-Anwendungen
- Lange Lebensdauer, hohe Zuverlässigkeit
- Max. zulässiger Druck PS: 40 bar
- Normaltemperaturbereich TS -40...+65°C



EX2 mit Düseneinsatz

## Auswahltablelle

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung	Leistung bei vollständig geöffnetem Ventil (kW)*								
			R134a	R22	R404A / R507	R407C	R448A	R449A	R450A	R513A	R452A
EX2-M00	801091	10 mm Eintritt / 12 mm Austritt ODF	13,3	17,2	12,1	18,7	17,2	16,8	11,7	12,0	13
EX2-I00	801090	3/8" Eintritt / 1/2" Austritt ODF									
EXO-004	801089	Düse 4	8,5	10,9	7,7	11,8	10,9	10,6	7,4	7,6	8,3
EXO-003	801088	Düse 3	5,6	7,2	5,1	7,8	7,2	7,0	4,9	5,0	5,5
EXO-002	801087	Düse 2	3,3	4,3	3,0	4,7	4,3	4,2	2,9	3,0	3,3
EXO-001	801086	Düse 1	2,5	3,2	2,3	3,5	3,2	3,1	2,2	2,2	2,4
EXO-000	801085	Düse 0	1,2	1,6	1,1	1,7	1,6	1,6	1,1	1,1	1,2
EXO-00X	801084	Düse X	0,7	0,9	0,6	1,0	0,9	0,9	0,6	0,6	0,7

**Hinweis 1:** Nennbedingungen: Verdampfungstemperatur +4°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur +38°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K  
Zur Auswahl anderer Betriebszustände bitte das „Steuerungsnavigator“-Auswahl-Tool verwenden.

**Hinweis 2:** \*) Die Öffnung sollte mit höchstens 80% von Q<sub>n</sub> ausgewählt werden, um eine Abdeckung von Lastschwankungen zu erlauben.

Die Nennleistung (Q<sub>n</sub>) basiert auf folgenden Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungstemperatur	Verflüssigungstemperatur	Unterkühlung
R407C, R448A, R449A	+4°C (Taupunkt)	v	1K
R22, R134a, R404A, R507	+4°C	+38°C	
R744	-40°C	-10°C	
R450A	+4°C (Taupunkt)	Siedepunkt +38 °C / Taupunkt +38,6 °C	
R513A, R1234ze	+4°C (Taupunkt)	Siedepunkt +38 °C / Taupunkt +38 °C	

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

## Zubehör

Typ	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. (Multipack*)	Beschreibung	
ASC 24V	801033	-	Spule 24 VAC / 50 Hz	
ASC 230V	801031	-	Spule 230 VAC / 50 Hz	
ASC-N15	804570	804570M	Anschlusstecker mit Kabel	
ASC-N30	804571	804571M		Kabellänge: 1,5 m
ASC-N60	804572	-		Kabellänge: 3,0 m
Stecker PG9	801012	-	Stecker mit Kabelführung	
Stecker PG11	801013	-		
ESC-K01	801034	-	Schraubverschluss (inkl. 2x O-Ring & Befestigungshalter)	

Hinweis: \*) Multipack = 20 St.

# Elektronische Expansionsventile Baureihe CX2 Pulsmoduliert mit austauschbaren Düseneinsätzen für CO<sub>2</sub> Hochdruckanwendungen Ansteuerung durch EC2 Kühlstellenregler

## Merkmale

- Pulsweitenmoduliert
- Durch Schließfunktion kein zusätzliches Magnetventil erforderlich
- Gedämpfter Ventilschieber für geräuscharmen Betrieb
- Ein Ventilkörper in Kombination mit 6 Düseneinsätzen ergibt 7 Leistungsbereiche bis 28,2 kW (R 744)
- Lange Lebensdauer, hohe Zuverlässigkeit
- Max. zulässiger Druck PS: 90 bar
- MOPD: 40 bar



CX2 mit Düseneinsatz

## Auswahltabelle

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung	Nennleistung (kW) bei vollständiger Öffnung R 744
CX2-I00	801095	Ventil: 3/8" x1/2" ODF	28,2
EXO-004	801089	Düse 4	17,9
EXO-003	801088	Düse 3	11,8
EXO-002	801087	Düse 2	7,0
EXO-001	801086	Düse 1	5,2
EXO-000	801085	Düse 0	2,6
EXO-00X	801084	Düse X	1,5

**Hinweis 1:** Nennleistung bei -10°C Verdampfungstemperatur, +10°C Flüssigkeitstemperatur (45 bar) und 1K Unterkühlung. Für andere Betriebsbedingungen, siehe bitte die Schnellauswahltabelle oder die Auswahlsoftware Control Navigator.

**Hinweis 2:** Die Tabelle nennt die Leistungen bei 100% Einschaltdauer, d.h. das Ventil ist kontinuierlich offen. Es wird jedoch empfohlen, das Ventil unter Teillast zu betreiben (50-80%), um Lastfluktuationen des Systems zuzulassen. Wenn es mit einem EC2-Vitrinenregler verwendet wird, wird das Ventil mit einem 6 Sekunden Pulsweitenzyklus betrieben.

**Hinweis 3:** CX2 wird als Expansionsventil freigegeben, und während des Betriebs des Ventils muss dem Ventileinlass CO<sub>2</sub> in flüssiger Phase zugeführt werden.

## Zubehör

Typ	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. (Multipack*)	Beschreibung
ESC-M24VAC	801304	-	Spule 24 VAC / 50 Hz
ESC-W24VAC	801028	-	Spule 24 VAC / 50 Hz**
ESC-W230VAC	801029	-	Spule 230 VAC / 50 Hz**
ESC-M230VAC	801027	-	Spule 230 VAC / 50 Hz**
ESC-W230VAC	801029	804570M	Stecker und konfektioniertes Kabel
ESC-M230VAC	801027	804571M	
ASC-N60	804572	-	
Stecker PG9	801012	-	Anschluss entsprechend EN 175301 mit Kabelverschraubung
Stecker PG11	801013	-	
ESC-K01	801034	-	Schraubverschluss (inkl. 2x O-Ring & Befestigungshalter)

Hinweis: \*) Multipack = 20 St.

## MOPD-Wert in Abhängigkeit von der Höhe der Versorgungsspannung

MOPD	Versorgungsspannung Spule	Versorgungsspannung Spule
65 bar	24 VAC Nennspannung	230 VAC Nennspannung
60 bar	24 VAC bei -5% = 22.8 VAC	230 VAC bei -5% = 218.5 VAC
50 bar	24 VAC bei -10% = 21.6 VAC	230 VAC bei -10% = 207 VAC
45 bar	24 VAC bei -15% = 20.4 VAC	230 VAC bei -15% = 195.5 VAC

Hinweis: MOPD Werte gelten grundsätzlich nur bei Betrieb mit 50 Hz Versorgungsspannung.

## Elektrische Regelventile der Baureihen EX4-8

### Merkmale

- Multifunktional einsetzbar als Expansionsventil, Heißgas-Bypass-, Verdampfer- oder Verflüssigungsdruckregler etc.
- Vollhermetische Konstruktion (keine Schraubverbindung zwischen Ventilkörper und Motorteil)
- Für alle gängigen Kältemittel (HFCKW, HFKW, HFO/HFO-Gemische) und für unterkritische CO<sub>2</sub>-Anwendungen
- Schrittmotorantrieb
- Sehr kurze Öffnungs- und Schließzeit
- Sehr kurze Vollhubdauer
- Hohe Auflösung und exzellente Wiederholgenauigkeit
- Schließfunktion erspart zusätzliches Magnetventil
- Biflow Versionen für Wärmepumpen
- Durchflussleistung linear zur Schrittrate
- Großer Regel-Leistungsbereich (10 ... 100%)
- Proportionale Regelung des Massenstroms vermeidet Kältemittelschläge im Kältekreislauf
- Motor und Ventil direkt gekoppelt für hohe Zuverlässigkeit (kein Getriebe)
- Ventilschieber und -sitz aus Keramik für verlustarmen Durchfluss und geringe Abnutzung
- Patentierte in Europa (Nr. 0743476), USA (Nr. 5735501) und Japan (Nr. 28225789)
- Aufbau mit ausgewogener Kraftverteilung
- Korrosionsfestes Edelstahlgehäuse
- Max. Betriebsdruck PS: 60 bar, EX8 56 bar
- Temperaturbereich Medium am Ventileintritt, TS: Uniflow: -50 bis +100°C, Biflow: -40 bis +80°C



### Auswahltablelle (Leistungen siehe folgende Seite)

Typ	Best.-Nr.	Durchflussrichtung	Leistungs-Regelbereich	Eintritt	Austritt	Elektrischer Anschluss		
EX4-I21	800 615	Uni-flow	10 ... 100%	3/8" ODF	5/8" ODF	Stecker M12		
EX4-M21	800 616			10mm ODF	16mm ODF			
EX5-U21	800 618			5/8" (16mm) ODF	7/8" (22mm) ODF			
EX6-I21	800 620			7/8" ODF	1-1/8" ODF			
EX6-M21	800 621			22mm ODF	28 mm ODF			
EX7-I21	800 624			1-1/8" ODF	1-3/8" ODF			
EX7-M21	800 625			28mm ODF	35mm ODF			
EX8-M21	800 629			42mm ODF	42mm ODF			
EX8-U21	800 630			1-3/8" (35mm) ODF	1-3/8" (35mm) ODF			
EX8-I21	800 631			1-5/8" ODF	1-5/8" ODF			
EX4-U31	800 617			Biflow (Wärmepumpen)			5/8" (16mm) ODF	5/8" (16mm) ODF
EX5-U31	800 619						7/8" (22mm) ODF	7/8" (22mm) ODF
EX6-I31	800 622	1-1/8" ODF	1-1/8" ODF					
EX6-M31	800 623	28mm ODF	28mm ODF					
EX7-U31	800 626	1 3/8" (35mm) ODF	1 3/8" (35mm) ODF					

### Anschlusstecker mit Kabel

Type	Best.-Nr.	Temperaturbereich	Length	Länge	Anschluss an Treiber oder Regler	Bild
EXV-M15	804 663	-50 ... +80°C	1,5 m	M12, 4 Kontakte	Offene Drahtanschlüsse	
EXV-M30	804 664		3,0 m			
EXV-M60	804 665		6,0 m			

## Nennleistungen

...als Expansionsventile und Flüssigkeitseinspritzventile, (kW) (10 %...100 %)

Typ	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R23	R124	R744	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX4	19,3	12,8	16,5	11,5	11,5	17,4	17,8	9,2	27	12,5	16,5	16,1	11,3	11,5	10	22	28,6	16,2	13,5	9,2	22,1	15,6
EX5	58	39	50	35	35	53	54	28	82	37,9	50	49	34	35	30	67	87	49	41	28	67	47
EX6	140	93	120	84	84	126	130	67	197	91	120	117	82	84	73	160	208	118	98	67	161	114
EX7	385	255	330	230	230	347	357	186	541	250	329	322	225	230	200	441	573	324	270	184	443	313
EX8	1027	680	880	613	613	925		495	1442	666	878	857	600	614	532	1175	1528	865	720	491	1180	833

**Hinweis 1:** Doppelströmungsversionen sind nicht zur Verwendung mit R124, R452A und R23 Kältemitteln freigegeben.

**Hinweis 2:** Leistung bei Biflow-Versionen in beiden Flussrichtungen identisch.

...als Heißgas-Bypassregler, (kW)

Typ	Kv (m <sup>3</sup> /h)	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX4	0,21	5,82	2,7	3,91	3,74	3,74	4,37	3,93	4,47	4,39	2,35	2,64	2	#N/A	#N/A	4,62	3,81	2,31	#N/A	4,43
EX5	0,68	18,9	8,8	12,7	12,2	12,2	14,2	12,8	14,5	14,2	7,6	8,6	6,5	#N/A	#N/A	15	12,4	7,5	#N/A	14,4
EX6	1,57	44	20,4	29,5	28,3	28,3	33	29,7	33,8	33,1	17,7	19,9	15,1	#N/A	#N/A	34,9	28,7	17,4	#N/A	33,4
EX7	5,58	156	73	105	100	100	117	105	120	118	63	71	54	#N/A	#N/A	124	102	62	#N/A	119
EX8	16,95	475	220	319	305	305	356	320	364	358	192	215	163	#N/A	#N/A	376	310	188	#N/A	361

**Hinweis:** Biflow-Versionen sind nicht für Heißgasflussanwendungen freigegeben.

...als Saugdruckregler (Verdampfungsdruck- oder Startregler), (kW)

Typ	Kv (m <sup>3</sup> /h)	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX6	54,5	5	3,1	4,1	3,5	3,6	3,9	3,4	3,9	3,8	2,8	3	2,5	N/A	N/A	4	3,4	2,7	N/A	3,5
EX7	17,9	17,9	11,1	14,7	12,5	12,7	13,7	12,1	13,8	13,6	9,9	10,6	9	N/A	N/A	14,1	12	9,6	N/A	12,6
EX8	54,5	54,5	33,6	44,5	38,1	38,6	41,8	36,8	41,9	41,4	30,1	32,2	27,4	N/A	N/A	42,9	36,4	29,1	N/A	38,2

**Hinweis:** Biflow-Versionen sind nicht für die Verwendung unter -40°C freigegeben

...als Verflüssigungsdruckregler und bei Flüssigkeitsanwendungen, (kW)

Typ	Kv (m <sup>3</sup> /h)	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX4	5,7	5,7	5,63	6,02	3,98	3,85	5,69	4,07	5,28	5,18	5,25	5,01	5,07	N/A	N/A	5,09	4,54	4,18	N/A	4,8
EX5	18,5	18,5	18,3	19,5	12,9	12,5	18,5	13,2	17,1	16,8	17	16,3	16,5	N/A	N/A	16,5	14,7	13,6	N/A	15,6
EX6	43	43	42,5	45,5	30	29,1	43	30,7	39,9	39,1	39,6	37,8	38,3	N/A	N/A	38,5	34,3	31,6	N/A	36,2
EX7	153	153	151	162	107	103	153	109	142	139	141	134	136	N/A	N/A	137	122	112	N/A	129
EX8	465	465	459	491	324	314	464	331	430	422	428	408	413	N/A	N/A	415	370	341	N/A	391

...für Heißgasanwendungen wie beispielsweise Wärmerückgewinnung, (kW)

Typ	Kv (m <sup>3</sup> /h)	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX5	0,68	5,94	4,02	5,11	4,31	4,31	5,11	4,39	5,07	5,02	3,67	3,8	3,29	N/A	N/A	5,16	4,52	3,35	N/A	4,95
EX6	1,57	13,7	9,3	11,8	9,9	9,9	11,8	10,1	11,7	11,6	8,5	8,8	7,6	N/A	N/A	11,9	10,4	7,7	N/A	11,4
EX7	5,58	48,8	32,9	42,1	35,3	35,3	42,1	36,1	41,7	41,1	30,1	31,2	27,1	N/A	N/A	42,3	37,1	27,5	N/A	40,6
EX8	16,95	148	100	128	107	107	128	110	127	125	91	95	82	N/A	N/A	129	113	84	N/A	123

**Hinweis:** Biflow-Versionen sind nicht für Heißgasflussanwendungen freigegeben.

Die Nennkapazität beruht auf den folgenden Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungs-temperatur	Verflüssigungs-temperatur	Druckabfall (für Saugaufgabe)	Druckabfall (für Flüssigkeit-saufgabe)	Druckabfall (Für Heißgasstro-maufgabe)	Isentroper Wirkungs-grad (Für Heißgasstro-maufgabe)
R134a, R404A, R410A, R513A, R1234ze	+4°C Taupunkt	+38°C Bubble- & Taupunkt	0,15 bar	0,35 bar	0,5 bar	80%
R407C	+4°C Taupunkt	+38°C Bubble- / +43°C Taupunkt				
R124	+20°C	+80°C				
R23	-60°C	-25°C				
R744	-10°C	+10°C				
R450A	+4°C	+38°C Bubble- / +38,6°C Taupunkt				
R452A		+38°C Bubble- / +41,6°C Taupunkt				
R448A, R449A		+38°C Bubble- / +42,6°C Taupunkt				

**Hinweis:** Zur Auswahl einer anderen Betriebsbedingung verwenden Sie bitte die Schnellauswahltabelle auf den nächsten Seiten oder das Browser-Auswahlprogramm 2019.

## Technische Daten

<b>Vereinbarkeit</b>	<b>A1:</b> R134a, R404A, R507, R407C, R450A, R513A, R452A, R448A, R449A, R410A, R744 (subkritisch), R23, R124 <b>A2L:</b> R32, R452B, R454B, R454A, R454C, R1234ze, R1234yf Mineral- und POE-Schmiermittel
<b>Hinweis:</b> UL nur zur Verwendung mit A1 Kältemitteln.	
<b>MOPD (Maximale Betriebsdruckdifferenz)</b>	EX4/EX5/EX6: 40 bar EX7: 35 bar EX8: 30 bar
<b>Max. zulässiger Druck PS:</b>	EX4 (Einstrom): 90 bar EX4(bidirektionaler Durchfluss)/ EX5/6/7: 60 bar EX8: 45 bar UL Zulassung: EX4/5/6/7: 60 bar UL Zulassung: EX8: 45 bar
<b>Factory-Testdruck PT</b>	EX4 (Einstrom): 99 bar EX4(bidirektionaler Durchfluss)/ EX5/6/7: 66 bar EX7: 86 bar EX8: 65 bar
<b>Umgebungstemperatur Lagertemperatur</b>	-40...+55°C -40...+70°C
<b>Medium-Einlasstemperatur Zweistrom- Version Einstrom-Version</b>	TS: -50...+80°C TS: -50...+100°C (UL-Zulassung basierend auf ≥ -40°C)

<b>Verdampfungstemperatur</b>	-100...+55°C
<b>Salzsprühtest</b>	Körper aus rostfreiem Edelstahl
<b>Verbindungen</b>	Rostfreie ODF Stahlarmaturen
<b>Feuchtigkeit</b>	5 bis 95% r.Lf.
<b>Schutz entsprechend IEC 529, DIN 40050</b>	IP67 mit EMERSON mit Anschlussstecker und Kabel inklusive
<b>Schwingung für nicht angeschlossenes und befestigtes Ventil</b>	4g (0...1000 Hz, 1 Oktave /min.)
<b>Stoß</b>	20g bei 11 ms 80g bei 1 ms
<b>Nettogewicht (kg)</b>	0.5 kg (EX4), 0.52 kg (EX5), 0.60 kg (EX6), 1.1 kg (EX7), 1.5 kg (EX8)
<b>Externe Leckage</b>	≤ 3 Gramm / Jahr
<b>Sitzleckage</b>	Formschlüssiges Absperrventil besser als Magnetventile
<b>Kennzeichnung</b>	EX4/5/6: Keine (Außerhalb des PED Umfangs) EX7/8:  1017 (Modul D1) EX4/5/6/7/8: 

## Elektrische Daten

<b>Schrittmotortyp</b>	Bi-polar, Phasenstrom durch Chopper-Ansteuerung (Dauerstrom)
<b>Elektrischer Anschluss</b>	4Kontakt-Anschluss per Stecker
<b>Empf. Treiberversorgung</b>	24 VDC (nominal)
<b>Treiberversorgungsspannungsbereich</b>	18...36 VDC
<b>Phasenstrom, Betrieb</b>	EX4/EX5/EX6: 500 max, -10% EX7: 750 mA ±10% EX8: 800 mA ±10%
<b>Haltestrom</b>	EX4/EX5/EX6: 100 mA EX7: 250 mA EX8: 500 mA
<b>Nenneingangsleistung je Phase</b>	EX4/EX5/EX6: 3.5 W EX7/EX8: 5 W
<b>Abarbeitungsfrequenz</b>	500 Hz

<b>Phaseninduktivität</b>	EX4/EX5/EX6: 30 mH ± 25% EX7: 20 mH ± 25% EX8: 22 mH ± 25%
<b>Schrittmodus</b>	2-Phasen-Vollschritt
<b>Schrittwinkel</b>	1.8° je Schritt ± 8%
<b>Bezugsposition</b>	Mechanischer Stopp komplett geschlossene Position
<b>Gesamtschrittzahl</b>	EX4/EX5/EX6: 750 volle Schritte EX7: 1600 volle Schritte EX8: 2600 volle Schritte
<b>Wicklungswiderstand je Phase</b>	EX4/EX5/EX6: 14 Ohm ±10% EX7: 10 Ohm ±10% EX8: 7,5 Ohm ±10%
<b>Gesamtfließzeit</b>	EX4/EX5/EX6: 1,5 Sekunden EX7: 3,2 Sekunden EX8: 5,2 Sekunden

## Hochdruck-Expansionsventile der Serien CV4-6.5

Bei den Ventilen der Serien CV4-6.5 von Emerson handelt es sich um Ventile mit Schrittmotorantrieb zur präzisen Steuerung des Kältemittel-Massenstroms in Klima- und Kälteanlagen mit CO<sub>2</sub>. Die Regelventile können als Hochdruck-Gasventile zur Regelung von Gaskühlern, als Expansionsgerät, Heiß- und Kaltgas-Bypass, zur Flüssigkeitseinspritzung, als Verdampferdruckregler, Druckregler für Kurbelgehäuse und Zylinderköpfe oder zur Füllstandsüberwachung verwendet werden.

### Merkmale und Vorteile

- Wartungsfrei
- Multifunktion
- Vollhermetische Konstruktion mit ODF-Verbindungen
- Schrittmotor
- Kurze Öffnungs- und Schließzeit
- Sehr schnelle Vollhubzeit
- Hochauflösend und hervorragende Wiederholbarkeit
- Positive Abschaltfunktion, um die Verwendung zusätzlicher Magnetventile zu vermeiden
- Lineare Strömungskapazität
- Extrem breit angelegter Kapazitätsbereich (10...100%)
- Optimale Lösung für beste Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer, entsprechend hohen Differenzdrücken in den CO<sub>2</sub> Systemen
- Keramik-Gleitlager und Anschluss für präzise Strömung und geringen Verschleiß
- Druckausgeglichene Konstruktion
- Körper und Anschlüsse aus korrosionsbeständigem Edelstahl



CV4-6.5  
mit ODF-Anschluss

### Auswahltablelle

Typ	Bestell-Nr.	Kv (m <sup>3</sup> /h)	Regelbereich	Eingangsanschluss	Ausgangsanschluss	Stromanschluss
CV4-HPV	802056	0,2	Die Angaben finden Sie über das Auswahltool „Controls Navigator“.	3/8"	5/8"	M12-Stecker
CV5-HPV	802057	0,6		5/8"	7/8"	
CV6-HPV	802058	1,5		7/8"	1 1/8"	
CV7-HPV		5,5		1 1/8"	1 1/8"	

Hinweis 1: Die Ventile werden ohne vorkonfektionierte Steckerkabel geliefert (diese sind separat zu bestellen).

### Vorkonfektionierte Kabel mit Steckern

Typ	Bestell-Nr.	Temperaturbereich	Länge	Art des Steckers für Ventil	Art des Steckers für Antrieb oder Regler	Bild
EXV-M15	804 663	-50 °C ... +80 °C	1,5 m	M12	Lose Adern	
EXV-M30	804 664		3,0 m			
EXV-M60	804 665		6,0 m			

### Technische Daten CV Ventile

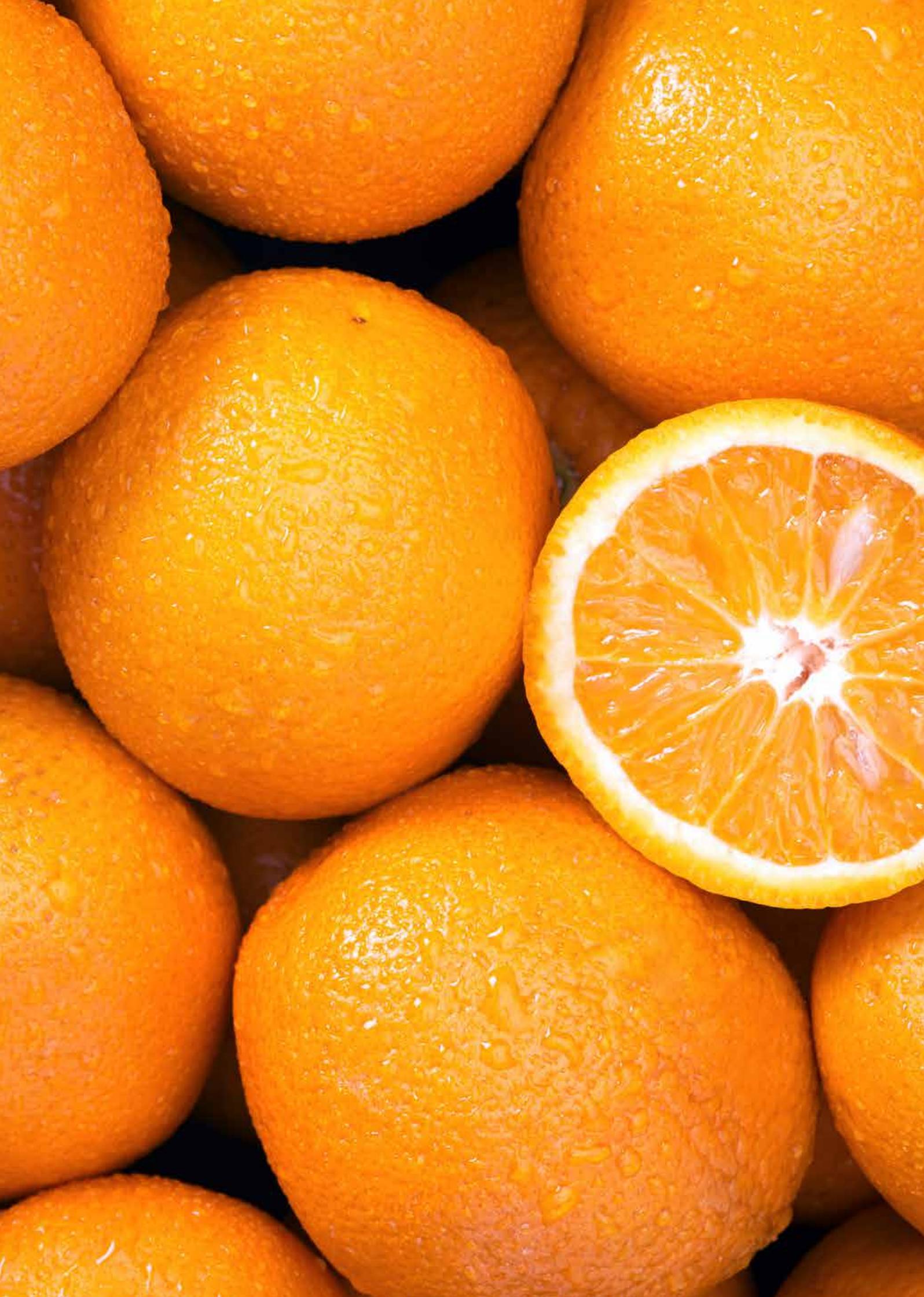
<b>Kennzeichnung</b>	  nicht benötigt (außerhalb des Geltungsbereichs für PED) CV4/5/6 (Nr.MP604)
<b>Vereinbarkeit</b>	CO <sub>2</sub> und POE Schmiermittel
<b>MOPD</b>	70 bar (in Verbindung mit dem EXD-U02 Treiber)
<b>Max. zulässiger Druck PS:</b>	130 bar
<b>Factory-Testdruck PT</b>	186 bar
<b>Temperaturen</b>	Umgebung -40...+65°C Lagern -40...+70°C Medium -50...+100°C

<b>Schutz entsprechend IEC 529, DIN 40050</b>	IP67 mit EXV-Mxx Stecker und Kabel
<b>Schwingung</b>	4g (0... 1000 Hz, 1 Oktave /min.)
<b>Stoß (CV4-6)</b>	20g bei 11 ms 80g bei 1 ms
<b>Externe Leckage</b>	6.4 * 10 <sup>-6</sup> mbar* Liter/Sek.
<b>Feuchtigkeit</b>	100% r.Lf.

## Elektrische Daten CV Ventile

<b>Schrittmotortyp</b>	Bi-polar, Phasenstrom durch Chopper-Ansteuerung (Dauerstrom)
<b>Elektrischer Anschluss</b>	4Kontakt-Anschluss für M12 Stecker
<b>Treiberversorgungsspannung für das Ventil</b>	18...36VDC
<b>Betriebs- (Bewegungs-) stromspitze</b>	CV4: 625 mA CV5-7: 800 mA
<b>Haltestromspitze</b>	CV4: 100 mA CV5-7: 300 mA
<b>Phaseninduktivität</b>	CV4: 30 mH $\pm$ 25% CV5/6/7: 20 mH $\pm$ 25%

<b>Schrittmodus</b>	2-Phasen-Vollschritt
<b>Abarbeitungsfrequenz</b>	500 Hz
<b>Gesamtschrittzahl</b>	CV4-6: 750 volle Schritte CV7: 6400 volle Schritte
<b>Wicklungswiderstand je Phase</b>	CV4: 14 Ohm $\pm$ 10% CV5-7: 10 Ohm $\pm$ 10%
<b>Gesamtfließzeit</b>	CV4-6: 1,5 Sekunden CV7: 12,8 Sekunden
<b>Bezugsposition</b>	Mechanischer Stopp bei komplett geschlossener Position



# Elektronische Regelgeräte und Sensoren



## Auswahltabelle Elektronische Regelgeräte

Beschreibung	Netzwerk-Schnittstelle	
	Ohne	Modbus
<b>Überhitzungsregler und Schrittmotortreiber</b>		
Universal-Schrittreibermodul für elektrische Regelventile EX4-8	EXD-U02	
Überhitzungsregler für elektrische Regelventile EX4-8		EXD-SH1/2
Überhitzungsregler für die elektrischen Regelventile EXM/L und EXN		EXD HP1/2
<b>Wärmetauscherregler für Tandemverdichter</b>		
Verbesserte Feuchtdampfeinspritzung mit EXM/L		EXD TEVI
<b>Drucktransmitter</b>		
Ausgangssignal 4 ... 20mA	PT5N	
<b>Temperaturfühler</b>		
NTC	TP1-NP..	
PT1000	ECN-Z.. / ECP-P..	
<b>Anlaufstrombegrenzer für Verdichter</b>		
für einphasige Verdichtermotoren bis zu 32 A	CSS	
<b>Elektronische Drehzahlregler</b>		
druckgesteuert, Nennstrom 0,1 ... 4 A	FSY/FSM	
Module zur Lüfterdrehzahlregelung für EC-Motoren	FSE	

## Elektronische Überhitzungssteuerung und Schrittmotortreiber

Emerson entwickelt Überhitzungssteuerungen und Ventiltreiber für schrittmotorgetriebene Steuerventile für alle gewerblichen Kühl- und Klimatisierungsanwendungen.

Der EXD-U02 Universal-Treiber kann an jede Steuerung angeschlossen werden, die ein analoges 4-20 mA oder 0-10 V Signal liefern kann. Der Ausgang entspricht dem Öffnen/Schließen von EX4-8, CV4-7 und somit der Steuerung des Kältemittelflüssigkeits- oder -dampfmassenfluss entsprechend dem analogen Eingang.

EXD-SH1/2, EXD-HP1/2 und EXD-TEVI sind Überhitzungssteuerungen und/ oder Vorwärmersteuerungen mit Modbus-Kommunikation.

## Sensoren

Druckmessumformer der PT5N Serie kommen zum Einsatz, um den Saug- und Druckseitendruck zum Modulieren der Kompressor- und Lüfterkapazitäten zu messen.

ECN, ECP, TP1 Temperatursensoren (NTC/PT1000) werden zum Messen der Saug- und Druckseitentemperaturen zu messen.



## EXD-SH1/2-Regler für EX/CV mit Modbus-Kommunikation

Bei den Modellen EXD-SH1/2 handelt es sich um universell einsetzbare, eigenständige Überhitzungs- bzw. Temperaturregler für Klimatechnikgeräte oder Kältesysteme.

### Merkmale

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

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

- Sonstige Funktionen: Begrenzung des Verdampfungsdrucks (MOP), Niederdruckschalter, Frostschutz und manuelle Ventilsteuerung
- Selbstanpassende Überhitzungsregelung in Verbindung mit Ventilen der Baureihe Emerson EX4-8 & CV4-7
- Für mehrere Kältemittel geeignet, inkl. Tieftemperaturkältemittel R23 (nur mit ECN-Z60)
- Für Anwendungen freigegeben, die A2L und A3 Kältemittel verwenden
- ModBus-Kommunikation (RTU)
- EXD-SH2: zwei Verdampfer / EXV / Drucksensoren können mit einem einzigen Drucktransmitter betrieben werden
- Überwachung der Sensoren und Erkennung von Verkabelungsfehlern des Sensors (ECN-Z.../TP1-.../PT5N-...) bzw. Schrittmotors
- Optionaler Kopierschlüssel (Zubehör) für bequeme Übertragung der Einstellparameter zwischen Reglern mit identischen Einstellungen
- Überhitzungsalarm mit oberem/unterem Grenzwert und andere Funktionsalarme
- Elektrischer Anschluss mit steckbaren Schraubklemmen (im Lieferumfang enthalten) und Micro Molex EXD-M03 (muss separat bestellt werden)
- Gehäuse für Montage auf DIN-Schienen



EXD-SH2



EXD-M03

## Auswahltablelle

Typ	Beschreibung	Best.-Nr.	
<b>Controllers</b>		<b>Mehrfachpackung (25 Stück)</b>	<b>Einzelpackung</b>
EXD-SH1	Regler für einzelnen Kältekreislauf	-	807 855
EXD-SH2	Regler für zwei unabhängige Kältekreisläufe	-	807 856
EXD-M03	Molex-Klemme mit 3 m langem Kabel	-	807 865
<b>Temperaturfühler</b>		<b>Mehrfachpackung (20 Stück)</b>	<b>Einzelpackung</b>
TP1-NP3	Temperatursensor mit 3 Meter Kabel	804489M	804 489
TP1-NP6	Temperatursensor mit 6 Meter Kabel	804490M	804 490
TP1-NP12	Temperatursensor mit 12 m Kabel	804491M	804491
TP1-NH3	Temperaturfühler mit 3 m Kabel	804485M	804485
TP1-NH6	Temperaturfühler mit 6 m Kabel	804486M	804486
TP1-NH12	Temperaturfühler mit 12 m Kabel	804487M	804487
ECN-Z60	Tieftemperaturfühler mit 6 m langem Kabel	-	807 826
<b>Drucktransmitter: PT5N (7/16-20UNF-Anschluss)</b>		<b>Mehrfachpackung (25 Stück)</b>	<b>Einzelpackung</b>
PT5N-07M	Drucküberwachungsbereich -0,8...7 bar	805350M	805350
PT5N-18M	Drucküberwachungsbereich 0...18 bar	805351M	805351
PT5N-30M	Drucküberwachungsbereich 0...30 bar	805352M	805352
PT5N-50M	Drucküberwachungsbereich 0...50 bar	805353M	805353
PT5N-150D	Drucküberwachungsbereich 0...150 bar (1/4 NPTF)	805379M	805379
<b>Drucktransmitter: PT5N (Lötverbindung)</b>		<b>Mehrfachpackung (25 Stück)</b>	<b>Einzelpackung</b>
PT5N-07T	Drucküberwachungsbereich -0,8...7 bar	805380M	805380
PT5N-10P-FLR	Sensordruckbereich -0.8...10 bar	805391M	805391
PT5N-18T	Drucküberwachungsbereich 0...18 bar	805381M	805381
PT5N-30T	Drucküberwachungsbereich 0...30 Bar	805382M	805382
PT5-50T	Drucküberwachungsbereich 0...50 bar	805383M	805383
PT5N-30P-FLR		805389M	805389
PT5-30L-FLR	Drucküberwachungsbereich 0...30 bar	802389M	802389

Hinweis: Druckbereich 18 bar für Systeme mit R410A, 30 bar für R410A-Wärmetauscher, 50/150 bar für CO<sub>2</sub>

## Zubehör

Typ	Beschreibung	Best.-Nr.	
<b>M12-Stecker und Kabel für PT5N-Drucktransmitter</b>		<b>Multipack (20 Stück)</b>	<b>Einzelpack</b>
PT4-M15	1,5 m	804 803M	804 803
PT4-M30	3,0 m	804 804M	804 804
PT4-M60	6,0 m	804 805M	804 805
PT4-M60-FLR	6.0 m Kabellänge, 2-adrig, ATEX-zertifiziert		804 806
<b>Unterbrechungsfreie Stromversorgung</b>			
ECP-024	Stützbatterie mit zwei Ausgängen für zwei Regler	-	804 558
K09-P00	Elektrischer Anschlusssatz für ECP-024	-	804 560
EXD-PM	Supercap nur für EXD-SH1 (zwei EXD-PM erforderlich für ein EXD-SH2)	-	807 854

## Verfügbare Konfigurationsoptionen

	Verfügbare Ventile	
	EX4-8	CV4-7
<b>Kältemittel</b>	R11, R134a, R507, R404A, R407C, R410A, R124, R744, R407A, R407F, R23, R32*, R1234ze*, R448A, R449A, R450A, R513A, R290*, R1270*, R454C*, R452B*, R454B*, R454A, R452A, R444B*, R455A*, R1233zde, R1234yf	R744 (CO <sub>2</sub> )
<b>Hauptfunktion</b>	Überhitzungs- oder/ und Temperatursteuerung	
<b>Drucktransmitter</b>	PT5N, PT5, PT6 oder ratiometrische Drucktransmitter von Drittanbietern	

\*) EXD-SH1/2 ist nicht ATEX-genehmigt.

## Technische Daten: EXD-SH1/2

<b>Betriebsspannung</b>	24 V AC/DC $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
<b>Stromverbrauch</b>	EXD-SH1: Max. 25 VA EXD-SH2: Max. 50 VA
<b>Klemmen 1 bis 12</b>	Für Molex-Stecker, 12-polig
<b>Klemmen 13 bis 36</b>	Geeignet für abnehmbare Schraubklemmen: Leiterquerschnitt: 0,14 bis 1,5 mm <sup>2</sup> (im Lieferumfang enthalten)
<b>Schutzart</b>	IP00
<b>Kennzeichnung</b>	

<b>Montage</b>	Montage auf DIN-Schienen
<b>Zubehör (Molex-Stecker, 12-polig mit 3 Meter langem Kabel)</b>	Typ: EXD-M03 (muss separat bestellt werden)

## Optionales EXD-PM Supercap

<b>Versorgungsspannung</b>	24 V AC/DC $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
<b>Ausgangsspannung</b>	12 VDC
<b>Max. Ausgangsstrom</b>	-1.2 A -350 mA während des Ladens
<b>Stromverbrauch</b>	12 VA
<b>Anschlüsse</b>	Für die Version mit abnehmbarer Schnecke geeignet: Drahtabmessung 0.14...1.5 mm <sup>2</sup>
<b>Ausgang: zum Treiber/zur Steuerung</b>	Für ein EXD-SH1 geeignet Zwei EXD-PM für ein EXD-SH2
<b>Ladezeit</b>	60 Sekunden
<b>Max. Kabellänge zwischen EXD-PM und EXD-SH1/2</b>	50 cm AWG18 Drahtabmessung

<b>Schutzkategorie</b>	24 V AC/DC $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
<b>Montage</b>	12 VDC
<b>Temperaturen</b>	<b>Lagern</b> -20°C...+70°C <b>Betrieb/Umgebung</b> -10°C...+60°C
<b>Gehäuse</b>	Selbstlöschendes ABS
<b>Relative Feuchtigkeit</b>	20...85% nicht kondensierend
<b>Kennzeichnung</b>	
<b>Gewicht</b>	125 g

## Optionale unterbrechungsfreie Stromversorgung ECP-024

<b>Backup-Batterietyp</b>	Aufladbare Blei-Säure-Gelbatterie
<b>Anzahl der Backup-Batterien</b>	2, jeweils 12VDC, 0.8 Ah
<b>Versorgungsspannung</b>	24 V AC $\pm 10\%$ , 50-60 Hz
<b>Ausgangsspannung, UB</b>	18VDC
<b>Anzahl der Ausgänge zu den Treibern</b>	2
<b>Batterieladezeit</b>	Annähernd 2 Stunden
<b>Kennzeichnung</b>	

<b>Schutzkategorie</b>	IP 20
<b>Montage</b>	DIN Schienenmontage
<b>Temperaturen</b>	<b>Lagern</b> -20°C...+65°C <b>Betrieb/Umgebung</b> -10°C...+60°C
<b>Gehäuse</b>	Aluminium
<b>Relative Feuchtigkeit</b>	< 90% nicht kondensierend
<b>Verbindung</b>	Schraubklemmen für Drahtabmessung 0.5...2.5 mm <sup>2</sup>
<b>Zubehör: Anschlüsse</b>	K09-U00 Teil Nr. 804559
<b>Gewicht</b>	1200 g

Beschreibung	Spezifikation
Analogeingang/-eingänge: NTC-Temperaturfühler Analogeingang: Temperaturfühler PT1000	TP1-N... (-45...+150°C Betriebsbereich) ECN-Z60 (Temperaturbereich -80 °C ... -40 °C)
Analogeingang/-eingänge: 4...20 mA Drucktransmitter Analogeingang/-eingänge: 0,5...4,5 V Drucktransmitter	PT5N Ratiometrische Drucktransmitter von Drittenbieteren (Gesamtfehler: $\leq 1\%$ )
Digitaleingang/-eingänge	Potenzialfreie Kontakte
Digitalausgang/-ausgänge: Alarmrelais Kontakt ist geschlossen: Alarmzustand Kontakt ist offen: Normalbetrieb oder spannungsfrei geschaltet	Resistive Last 24 V AC/DC, Max. 1 A Induktive Last 24 V AC, Max. 0,5 A
Kommunikation	RS485 RTU Modbus, Zweileiter

## EXD-HP1/2 Eigenständiger Überhitzungs-/Wärmetauscherregler

Bei den Modellen EXD-HP1/2 handelt es sich um universell einsetzbare, eigenständige Überhitzungs- bzw. Wärmetauscherregler für Wärmepumpen, Heizmodule, die Klimatisierung und die Präzisionskühlung z. B. von Telekommunikations- und anderen Räumen.

### Merkmale des Reglers EXD-HP1/2

- Automatische Überhitzungs-/Wärmetauscherregelung in Verbindung mit den elektronischen Expansionsventilen der Baureihe Emerson EXM/EXL mit Schrittmotorantrieb
- Heißgastemperatur-Überwachung durch Flüssigkeits-/Dampfeinspritzung in Verdichter
- EXD-HP1: Regler mit einem EXV-Ausgang
- EXD-HP2: Regler mit zwei unabhängigen EXV-Ausgängen
- Regler mit ModBus (RTU)-Kommunikation (als Slave) Lese-/Schreibzugriff auf alle Daten für alle Regler von Drittanbietern, die über ModBus (RTU)-Unterstützung verfügen
- Kopierschlüssel (Zubehör) zum Hoch- und Herunterladen erleichtert den Austausch von Parametereinstellungen zwischen Reglern mit identischen Einstellungen
- Für Anwendungen freigegeben, die A2L und A3 Kältemittel verwenden
- Niederdruckschalter und Frostschutzfunktion
- Manuelle Ventilsteuerung
- Begrenzung des Verdampfungsdrucks (MOP)
- Überhitzungsalarm mit oberem/unteren Grenzwert
- Überwachung der Sensoren und Sensorkabel, Erkennung von Sensor- und Verkabelungsfehlern
- Dreistelliges LED-Display und Tastatur
- Elektrischer Anschluss mit steckbaren Schraubklemmen (im Lieferumfang enthalten)
- Gehäuse für Montage auf DIN-Schienen
- OEM-Produkt: Schachtel/Bestellmengen: 20 Stück (Multipack)

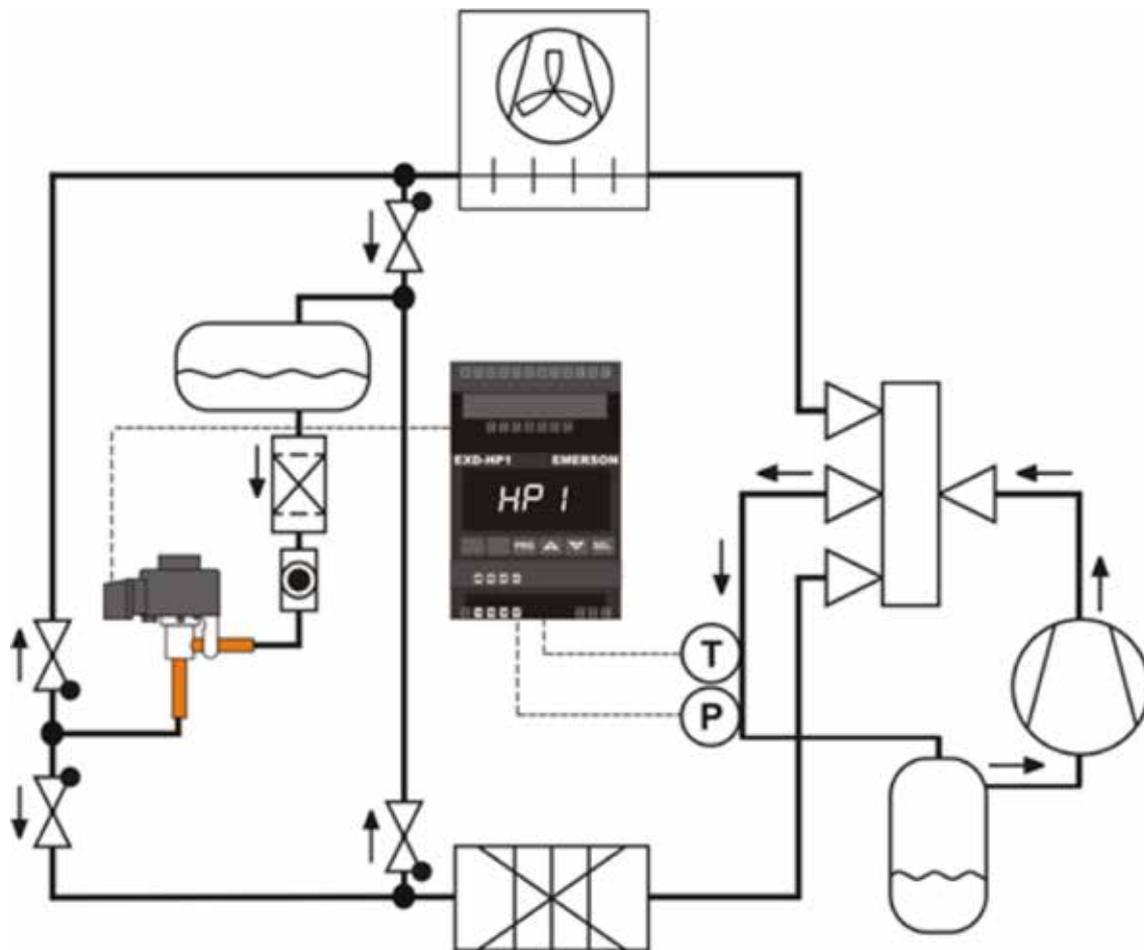


EXD-HP2

### Auswahltablelle

Typ	Beschreibung	Best.-Nr.	
		Mehrfachpackung (20 Stück)	Einzelpackung
<b>Controllers</b>			
EXD-HP1	Regler mit einem EXV-Ausgang	807836M	-
EXD-HP2	Regler mit zwei EXV-Ausgängen	807837M	-
<b>Ventile / Magnetspulen</b>			
EXM-B0A	Elektronische Expansionsventile	800399M	-
EXM-B0B		800400M	-
EXM-B0D		800401M	-
EXM-B0E		800402M	-
EXM-125	Magnetspule 12 VDC	800403M	-
EXL-B1F	Elektronische Expansionsventile	800405M	-
EXL-B1G		800406M	-
EXL-125	Magnetspule 12 VDC	800407M	-
EXN-B2K	Elektronisches Expansionsventil (nicht gemeinsam mit R290 wählbar)	-	800421
EXN-B2L		-	800422
EXN-125	12 VDC Spule	-	800420
<b>Temperaturfühler</b>			
ECP-P30	Temperaturfühler mit 3 m langem Kabel	-	804495
<b>Drucksensoren Saugdruck (Kältemittel)</b>			
PT5N-07M / PT5N-07T	-0.8...7 bar	805350M / 805380M	805350 / 805380
PT5N-10P-FLR	-0.8...10 bar	805391M	805391
PT5N-18M / PT5N-18T	0...18 bar	805351M / 805381M	805351 / 805381
PT5N-30M / PT5N-30T	0...30 bar	805352M / 805382M	805352 / 805382
PT5N-30P-FLR		805389M (25 Stk.)	805389
PT5-30L-FLR	Drucküberwachungsbereich 0...30 bar	802389M	802389
<b>Konfektioniertes Kabel für Drucksensoren</b>			
PT4-M15	1.5 m cable length	804803M	804803
PT4-M30	3.0 m cable length	804804M	804804
PT4-M60	6.0 m cable length	804805M	804805
PT4-M60-FLR	6,0 m Kabellänge, 2-adrig, ATEX-zertifiziert	-	804806

## Anwendung als Luft-Wasser-Wärmepumpen: Heizung und Kühlung



### Technische Daten

<b>Versorgungsspannung</b>	24 VAC/DC $\pm 10\%$
<b>Nennleistung</b>	EXD-HP1: Max. 15 VA EXD-HP2: Max. 20 VA
<b>Digitaleingänge</b>	EXD-HP1: Zwei, jeweils potenzialfrei EXD-HP2: Drei, jeweils potenzialfrei
<b>Relaisausgang</b>	SPDT-Kontakte, AgSnO Induktiv (AC15) 24 VAC: 1 A Resistiv: 24 VAC/DC: 4 A
<b>Anschlussklemmen</b>	Abnehmbare Schraubklemme Leiterquerschnitt 0,14...1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>Montage</b>	Montage auf DIN-Schienen
<b>Kennzeichnung</b>	<b>CE EAC</b>

### Sensoreingänge, Ventilausgänge

Beschreibung	Spezifikation
Temperatur Eingang	ECP-P30 (Kabellänge 3 m) Bereich: -30°C ... +150°C
Drucktransmitter Eingang	PT5N Signal: 4–20 mA

## Wärmetauscherregler EXD-TEVI für Tandemverdichter

Bei dem EXD-TEVI handelt es sich um einen eigenständigen Regler für die erweiterte Nassdampfeinspritzung für Copeland™ Scroll Tandemverdichter bei wärmetechnischen Anwendungen.

### Merkmale des EXD-TEVI

- Lösung von Emerson für den angegebenen Einsatzbereich von Tandem-Scrollverdichtern
- Zwei EXL-Ventile können parallel angetrieben werden, wenn eine Einspritzleistung über einen breiten Bereich erforderlich ist
- Eingangssignale: Einspritzdruck (Zwischendruck) und Temperatursensor sowie zwei Druckgastemperatursensoren von Verdichtern
- Zwei unabhängige digitale Eingänge für die Erkennung des Betriebs von Tandemverdichtern
- Alarm bei hoher Druckgastemperatur
- Überwachung der Sensoren und der Sensorverkabelung; Erkennung von Sensorverkabelungsfehlern
- Regler mit ModBus-Kommunikation (RTU) als Slave
- Schlüssel für das Hoch-/Herunterladen (Zubehör) ermöglicht das Kopieren von Parametereinstellungen von einem Regler auf andere
- Integrierte Anzeige mit 3 1/2 Stellen, 7 Segmenten und 6 Anzeige-LEDs
- Elektrischer Anschluss über steckbare Schraubklemmen (im Lieferumfang des Reglers enthalten)
- Gehäuse für Montage auf DIN-Schienen



EXD-TEVI

### Auswahltablelle

Typ	Beschreibung	Bestell-Nr.	
		Multipack	Einzelpackung
<b>Regler</b>			
EXD-TEVI	Regler mit Anschlüssen	807 838M	807 838
<b>Temperatursensoren</b>			
TP1-NP3	Temperatursensor mit 3 m Kabel	804489M (20pcs)	804489
TP1-NP6	Temperatursensor mit 6 m Kabel	804490M (20pcs)	804490
TP1-NP12	Temperatursensor mit 12 m Kabel	804491M (20pcs)	804491
<b>Drucktransmitter: PT5N</b>			
PT5N-30M	Sensing pressure range 0...30 bar (7/16-20UNF connection)	805352M	804489
PT5N-30T	Sensing pressure range 0...30 bar (Brazing connection)	805382M	805382
<b>Plug and cable assembly for pressure transmitters</b>			
PT4-M15	1,5 m Kabel	804803M	805352
PT4-M30	3 m Kabel	804804M	804804
<b>Elektronisches Expansionsventil mit Spulen</b>			
EXL-B1F	Ventilkörper	800405M	-
EXL-B1G		800406M	-
EXL-125	Spule für EXL 12 VDC	800407M	-

### Technische Daten

<b>Betriebsspannung</b>	24 VAC/DC ±10%
<b>Stromverbrauch</b>	EXD-TEVI: Max. 20 VA
<b>Digitaleingänge</b>	2 (potenzialfrei)
<b>Relaisausgang (Alarm)</b>	SPDT, mit AgSnO-Kontakten Induktiv (AC15), 24 V AC: 1 A Resistiv: 24 V AC/DC: 4 A
<b>Steckverbindergröße</b>	Abnehmbare Schraubklemme Leiterquerschnitt 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup>

<b>Schutzart</b>	IP 20
<b>Montage</b>	Montage auf DIN-Schienen
<b>Kennzeichnung</b>	

### Technische Daten: Sensoren

Beschreibung	Spezifikation
Temperaturfühler	1 x 10k NTC für Temperatur der Einspritzleitung (TP1-N...) 2 x 86k NTC für Druckgastemperatur (im Lieferumfang des Verdichters enthalten)
Drucktransmitter EVI	PT5N-30M/T: 4...20 mA (Bereich: 0...30 Bar)

## Universal Schrittmotorsteuerung Baureihe EXD-U02

Speziell für die elektrischen Regelventile der Baureihen Emerson EX und CV entwickelter Ventilantrieb mit Schrittmotor unter anderem für folgende Anwendungen:

- Leistungsregelung mittels Heißgas-Bypass
- Verdampfungs- oder Saugdruckregler
- Heißgasfluss beispielsweise zur Wärmerückgewinnung
- Verflüssigungsdruckregelung und Flüssigkeitsanwendungen
- Kältemittelmassenstromregelung in transkritischen CO<sub>2</sub>-Systemen

### Merkmale

- Plug-and-Play, keine Parametereinstellung
- Analoges Eingangssignal: 4...20 mA oder 0...10 V
- Digitaleingang zum Schließen des Ventils
- Einfache Konfiguration durch Dip-Schalter
- Einfache Verkabelung
- Getestet und sofort einsatzbereit



EXD-U02

### Zubehör

- Unterbrechungsfreie Stromversorgung ECP-024 zum automatischen Schließen des Ventils bei Stromausfall

### Auswahltabelle

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
EXD-U02	804752	Universaltrieb
EXD-U02 Regl.-satz	808053	Universaltrieb mit Klemmensatz
K09-U00	804559	Anschlussklemmensatz für EXD-U01

### Zubehör

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
ECP-024	804558	Unterbrechungsfreie Stromversorgung für bis zu 2 Treiber
K09-P00	804560	Elektrischer Anschlusssatz für ECP-024
ECT-323	804424	Stromwandler 25 VA
ECT-623	804421	Transformator 60 VA 24 V/230 VAC – Montage auf DIN-Schienen



K09-U00



ECP-024



K09-P00



ECT-323



ECT-623

### Funktion

Die Schrittmotorsteuerung benötigt ein analoges Eingangssignal von 4...20 mA oder 0...10 V. Proportional zu diesem Eingangssignal wird mit dem Ausgangssignal die EX/CX Serie geöffnet oder geschlossen und damit der flüssige oder gasförmige Kältemittelmassenstrom gesteuert. Die Schrittmotorsteuerung kann an jeden Controller angeschlossen werden, der das Steuersignal von 4...20 mA oder 0...10 V erzeugt. Der Systementwickler kann somit unterschiedliche Controller mit der Schrittmotorsteuerung zusammenschalten, um die gewünschte Funktion zu erreichen. Beim Eingangssignal von 4 mA oder 0 V ist das Ventil vollständig geschlossen, bei 20 mA oder 10 V ist es offen.

### Optionale unterbrechungsfreie Stromversorgung ECP-024

Die optionale unterbrechungsfreie Stromversorgung ECP-024 enthält einen wieder aufladbaren Säure-Gel Bleiakкумуляtor, die genügend Energie für max. zwei EXD-U01 liefert, um im Falle eines Stromausfalls das/die Ventil(e) zu schließen.

### Technische Daten

Versorgungsspannung	Hinweis: 24 VDC Versorgungsspannung kann verwendet werden führt aber zur Senkung des MOPD und muss durch den Systemhersteller überprüft werden.
Stromaufnahme	1,0 A externe Sicherung verwenden
Nennleistung	10 VA (gemeinsam mit EXV)
Schutzart	IP20
Gewicht	~ 800 g
Kennzeichnung	<b>CE EAC</b>

Analoges Eingangssignal	4-20 mA
Eingangswiderstand	364 Ω
Analoges Eingangssignal Impedanz	0-10 V
	27 kΩ
Digitaleingang	24 VAC ±10%, 50-60 Hz
	24 VDC ±10%
Digitaleingang	Schraubklemmen für Leiterquerschnitt 0,5-2,5mm <sup>2</sup>
Montage	Montage auf DIN-Schienen
Gehäuse	Aluminium

### Optionale unterbrechungsfreie Stromversorgung ECP-024

Batterietyp	Säure-Gel Bleiakкумуляtor
Enthaltene Akkumulatoren	2, je 12 VDC, 0,8 Ah
Versorgungsspannung	24 VAC ±10%, 50-60Hz
Ausgangsspannung, UB	18 VDC
Ausgänge	2
Kennzeichnung	<b>CE EAC</b>

Anschluss	Schraubklemmen für Leiterquerschnitt 0,5-2,5 mm <sup>2</sup>
Montage	Montage auf DIN-Schienen
Schutzart	IP20
Gehäusematerial	Aluminium

# Anlaufstrombegrenzer für Verdichter: CSS-25U/CSS-32U

Der Anlaufstrombegrenzer CSS-25U/CSS-32U dient zum Schalten, zur Anlaufstrombegrenzung und zum Schutz einphasiger Verdichter in Wärmepumpen für Wohngebäude.

## Merkmale

- Für Motoren mit maximalem Betriebsstrom bis 25/32 A
- Begrenzung des Einschaltstroms auf weniger als 45 A (Best.-Nr. 805209 weniger als 30 A)
- Automatische Anpassung an 50-Hz- und 60-Hz-Netzfrequenz
- Automatische Anpassung an Verdichterstrom – keine manuelle Einstellung oder Kalibrierung erforderlich
- Ausgang für Alarmrelais
- Startkondensator zur Unterstützung des Anlassvorgangs wird nach dem Start abgeschaltet
- Abschaltung bei Unterspannung
- Abschaltung bei blockiertem Rotor
- Begrenzung der Zahl der Motorstarts je Stunde
- Lange Kontaktlebensdauer durch thyristorgeschütztes Schalten
- Ersetzt Motorschutz
- Selbstdiagnosefunktion
- Befestigungsclip für einfache Installation ermöglicht Montage auf DIN-Schiene in zwei Richtungen
- Einfacher Anschluss durch Käfig-Schraubklemmen, Ø 4 mm



CSS-32W

## CE Standards:

- Richtlinie 2014/35/EU: EU-Niederspannungsrichtlinie
- EN 60947-1: Niederspannungsschaltgeräte
- EN 60947-4-2: Schütze und Motorstarter – Halbleiter-Motor-Steuergeräte und -Starter für Wechselspannungen
- EN 60335-1, EN 60335-2-40: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke (nur PCN 805 204 und 805 205, bestätigt und zertifiziert vom unabhängigen VDE-Prüflabor)
- Richtlinie 2014/30/EU: elektromagnetische Verträglichkeit
- ROHS 2011/65/EU

## Auswahltabelle

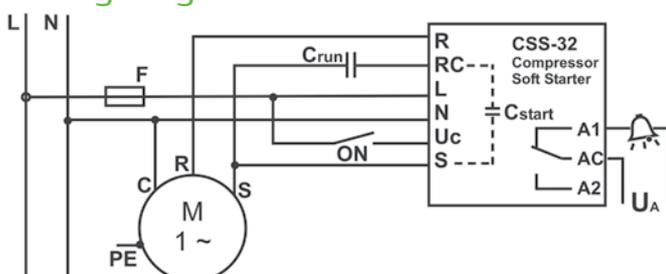
Typ	Best.-Nr.	Bestell-Nr. (20 Stück)	Beschreibung	I <sub>max</sub>
CSS-32U	805 204	805 204 M	Anlaufstrombegrenzer mit Befestigungsclip, Version mit VDE-Zulassung	32A
CSS-25U	805 205	805 205M	Anlaufstrombegrenzer mit Befestigungsclip, Version mit VDE-Zulassung	25A
CSS-25U	805 209	805 209M	Anlaufstrombegrenzer inkl. Befestigungsclip (Begrenzung des Einschaltstromes auf weniger als 30 A)	25A
K00-003	807 663	-	3-poliger Schraubanschluss zu Alarmausgang für Kabel bis zu 2,5 mm <sup>2</sup> ; Plastikbeutel mit 50 Stück	

## Technische Daten

<b>Betriebsspannung</b>	Nennspannung 230 V, 50/60 Hz
<b>Nennstrom des Verdichters</b>	CSS-32U: Max. 32 A CSS-25U: Max. 25 A
<b>Maximaler Einschaltstrom</b>	CSS-32U: 45 A CSS-25U (805 205): 45 A CSS-25U (805 209): 30 A
<b>Betriebstemperatur</b>	-20 bis +55 °C (nicht kondensierend)
<b>Lagertemperatur</b>	-20 bis +65 °C (nicht kondensierend)
<b>Startkondensator</b>	200 ... 240 µF
<b>Zeitverzögerung nach Stopp</b>	0,5 ... 5 Min,

<b>Alarmrelais, AgNi (SPDT)</b>	
<b>Resistiv (AC1) Max.</b>	250 V~ / 3 A 30 V= / 3 A
<b>Flexibler Kabelquerschnitt CSS-32U/-25U alle Klemmen</b>	0,25 ... 4 mm <sup>2</sup>
<b>Flexibler Kabelquerschnitt Alarmausgangsanschluss K00-003</b>	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Vibrationsbeständigkeit (bei 10...1,000 Hz)</b>	4 g
<b>Gewicht</b>	430 g
<b>Schutzart nach IEC 529</b>	IP 20

## Wiring Diagram



## CSS Kontakte

- R = Ausgang Motorwicklung
- RC = Ausgang zum Motorkondensator
- L = 230V / AC Netzspannung
- N = Neutralleiter
- Uc = Starteingang (An bei Netzspannung 230V)
- S = Sensor zum Startkondensator
- A1, AC, A2 = Kontakt Alarm Relais

## PT5N-Drucktransmitter

PT5N-Drucktransmitter wandeln einen Druck in ein lineares elektrisches Ausgangssignal von 4 ... 20 mA um, das sich für die Regelung von einfachen Verdichtern und Lüfterschaltungen bis hin zu speziellen Anwendungen der Überhitzungsregelung von elektronischen Regelventilen eignet.

Dank des günstigen Preis-Leistungs-Verhältnisses und des vorgefertigten, leicht zu installierenden M12-Anschlusskabels sind die PT5N-Drucktransmitter die erste Wahl für Konstrukteure bei allen Anwendungen im Bereich Wärmepumpen, Kältetechnik und der Klimatechnik.



PT5N-30M



PT5N-30T

### Merkmale

- Piezoresistiver Sensor mit Ausgangssignal 4...20 mA und 2-Draht-Anschluss für hochgenauen Betrieb von Überhitzungs-, Verdichter- oder Lüfterregelsystemen
- Speziell kalibrierte Druckbereiche mit  $\pm 1\%$  Genauigkeit, um den aktuellen Anforderungen der Kälte- und Klimatechnik gerecht zu werden
- Vollhermetisch
- PT5N-xxM mit Druckanschluss  $\frac{7}{16}$ "-20UNF und Schrader-Ventilöffner
- PT5N-xxT mit 40 mm Edelstahlrohr und integriertem Lötstutzen für leichte Montage bei Anwendungen, die eine vollhermetische Systemlösung erfordern
- PT5N-150D für unterkritische und transkritische CO<sub>2</sub>-Systeme
- Vibrations-, schlag- und impulfest
- Schutzart IP65 / IP67 (typenspezifisch)
- UL (File Nr. E258370)

### Auswahltablelle

Typ	Best.-Nr.		Druckbereich für Signalausgabe (bar)*	Ausgangssignal (mA)	Medientemperaturbereich bei Druckanschluss (°C)	Max. zulässiger Druck PS: (bar)	Testdruck PT (bar)	Berstdruck (bar)*	Druckanschluss
	Einzel-pack	Multi-pack**							
PT5N-07M	805350	805350M	-0,8 .. 7	4 .. 20	-40 .. +135	27	30	150	$\frac{7}{16}$ " – 20 UNF (mit Schrader Ventilöffner)
PT5N-18M	805351	805351M	0 .. 18			48	63	250	
PT5N-30M	805352	805352M	0 .. 30			60	100	400	
PT5N-50M	805353	805353M	0 .. 50			75	150	400	
PT5N-07T	805380	805380M	-0,8 .. 7			27	30	150	6 mm Rohr x 40 mm Länge
PT5N-18T	805381	805381M	0 .. 18			48	63	250	
PT5N-30T	805382	805382M	0 .. 30			60	100	400	
PT5N-50T	805383	805383M	0 .. 50			75	150	400	
PT5N-150D	805379	-	0 .. 150	150	320	1000	$\frac{1}{4}$ " NPT (Außengewinde)		

Hinweis: \*) Druck über Umgebungsdruck      \*\*) 25 Stk.

### Auswahl/Anschlusskabel: passt für alle Modelle

Typ	Bestell-Nr.		Kabellänge	Gewicht (g/Stück)	Temperaturbereich
	Einzelpack	Multipack**			
PT4-M15	804 803	804 803M	1,5 m	50	-50 ... +80 °C stationäre Anwendung -25 ... +80 °C mobile Anwendung
PT4-M30	804 804	804 804M	3,0 m	80	
PT4-M60	804 805	804 805M	6,0 m	140	

Hinweis 2: PT4-M... entsprechen nicht EN60335-1/2-40, Abschnitt 30 in Bezug auf den Heizfadentest, entsprechen jedoch EN60079-15, Abschnitt 22.3 Wärmeausdauerstest.

## Technische Daten Drucktransmitter

<b>Betriebsspannung (verpolungsgeschützt)</b>	Nominal: 24 VDC Bereich: 7.. 33 VDC
<b>Medienverträglichkeit</b>	A1 Kältemittel A2L Kältemittel: R32, R452B, R454B, R454A, R454C, R1234ze, R1234yf
<b>Betriebsstrom</b>	maximal $\leq 24$ mA 4...20 mA Ausgang
<b>Lastwiderstand</b>	$R_L \leq U_b - 7,0V$ 0,02A
<b>Reaktionszeit</b>	$\leq 2$ ms
<b>Temperaturen Transport und Lagerung Umgebung bei Betrieb Medium: PT5-xxM, -150D PT5-xxT</b>	-50 .. +100 °C -30 .. +85 °C -40 .. +135 °C (UL gelistet -40...+100°C)
<b>Lebensdauer der Druckzelle</b>	30 Millionen Lastwechsel 1,3-fachem Nominaldruck

<b>Elektrischer Anschluss</b>	M12-Verbindung gemäß EN 61076-2-101 Teil 2
<b>Anschlusskabel PT4-Mxx</b>	Vorgefertigt, verschiedene Kabellängen
<b>Zulassungen/Kennzeichnungen</b>	CE-Kennzeichnung gemäß EMV-Richtlinie (EN 61326-2-3, EN 50121-3-2) UL, cRUus (UL-Dokument Nr. 499688) ausstehend 
<b>Schutzart (EN 60529)</b>	IP67 mit montiertem konfektionierten Kabel mit Stecker
<b>Vibrationsbeständigkeit bei 15–2.000 Hz</b>	20 g gemäß IEC 60068-2-6
<b>Material Gehäuse</b>	Edelstahl 1.4404 / AISI 316L
<b>Druckanschluss PT5N-xxT</b>	Edelstahl 1.4301 / AISI 304

## Genauigkeit PT5N

Typ	Gesamt- abweichung*	Temperaturbereich
PT5N-07 / 18	$\pm 1\%$ FS	-40 ... +20 °C
PT5N-30 / -50/	$\pm 1\%$ FS $\pm 2\%$ FS	+10 ... +50 °C -10 ... +80 °C
PT5N-150D	$\pm 1\%$ FS $\pm 2\%$ FS	+10 ... +50 °C -10 ... +90 °C

\*) Gesamtfehler umfasst Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholgenauigkeit ebenso wie Versatz und Spannendrift durch Temperaturschwankungen.  
Hinweis: % FS bezieht sich auf den Prozentsatz vom gesamten Sensorbereich.

# Elektronischer Lüfter-Drehzahlregler der FSY/FSM-Baureihe

Die elektronischen Drehzahlregler FSY/FSM regulieren die Motordrehzahl in direkter Abhängigkeit von Druckänderungen.

## Merkmale

- Minimaler Druck für Abschaltung einstellbar
- Hochspannungsfeste TRIAC-Ausführung (800 Volt)
- Integrierter Varistor schützt vor Spannungsspitzen
- Kompaktes Design
- Leichte Montage und Einstellung
- Leichte Nachrüstung in bestehenden Anlagen
- Keine zusätzliche Dichtung erforderlich (im Stecker integriert)
- In allen Richtungen aufsteckbarer Stecker mit integriertem Kabel 1,5 m (optional 3 m und 6 m)
- **CE** nach 2014/30/EU (mit FSF-Kabel)
- UL file E183816
- Andere Druckanschlüsse auf Anfrage (Mindestbestellmenge: 100 Stück)



FSY-43S

## Auswahltablelle

Typ	Bestell-Nr.	Druckbereich* (bar)	Werks-einstellung* (bar)	Max. zulässiger Druck PS: (bar)	Prüfdruck PT (bar)	Druckanschluss
Lüfterdrehzahlregler mit Abschaltmodus						
FSY-41S	0715533	4,0...12,5	8,0	27	30	7/16"-20 UNF Innengewinde
FSY-42S	0715534	9,2...21,2	15,0	32	36	
FSY-43S	0715537	12,4...28,4	21,8	45	50	
Lüfterdrehzahlregler mit min. Drehzahlmodus						
FSM-41S	0715520	4,0...2,5	8,0	27	30	7/16"-20 UNF Innengewinde
FSM-42S	0715521	9,2...21,2	15,0	32	36	
FSM-43S	0715522	12,4...28,4	21,8	45	50	

Hinweis: \*) Druck, bei dem der Lüfter abgeschaltet wird (FSY) oder bei dem der Lüfter mit Minimaldrehzahl läuft (FSM)

## Anschlusskabel mit Stecker und EMV-Filterkabel

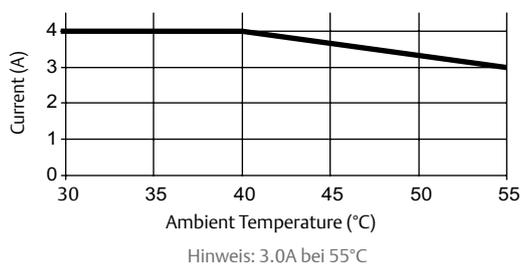
Typ	Bestell-Nr.	Temperaturbereich	Kabellänge
FSF-N15	804640	Temperaturbereich: -50...+80°C	Kabellänge: 1,5 m
FSF-N30	804641		Kabellänge: 3,0 m
FSF-N60	804642		Kabellänge: 6,0 m
Dichtringpack	803780	Kupferdichtungen 100 St.	

## Technische Daten

<b>Betriebsspannung</b>	230 AC, +15%, -20%, 50/60 Hz
<b>Nennstrom (s. Diagramm unten)</b>	FSY: 0.1 – 4.0A FSM: 0.5 – 4.0A
<b>Einschaltstrom</b>	Max. 8 A/5 Sek.
<b>Medienverträglichkeit</b>	R410A, R134a, R404a, R507, R407C, R407A, R407F, R1234ze, R452A, R448a, R449a, R450A, R513A, R22
<b>Schutzart nach IEC529 / EN 60529</b>	IP 65 (mit Anschlusskabel FSFxxx)
<b>Temperaturbereiche Umgebung</b>	-20...+55°C (>40°C siehe Diagramm)
<b>Lager und Transport Medium</b>	-30...+70 °C -20...+70 °C

<b>Druckänderung pro Umdrehung der Einstellschraube</b>	FSY-41: 4,0 .. 12,5 bar im Uhrzeigersinn ~ +1,2 bar entgegen Uhrzeigersinn ~ -1,2 bar  FSY-42: 9,2 .. 21,2 bar im Uhrzeigersinn ~ +2,5 bar entgegen Uhrzeigersinn ~ -2,5 bar  FSY-43: 12,4 .. 28,4 bar im Uhrzeigersinn ~ +3,3 bar entgegen Uhrzeigersinn ~ -3,3 bar
<b>Proportionaler Bereich</b>	FSY-41: 2,5 bar FSY-42: 3,8 bar FSY-43: 4,6 bar
<b>Material Gehäuse</b>	PC and PA
<b>Kennzeichnung</b>	<b>CE</b> (EMC 2014/30/EU, LVD 2014/35/EU, RoHS 2011/65/EU) <b>EAC</b> (FSY)

Max. Nennstrom gegenüber Umgebungstemperatur

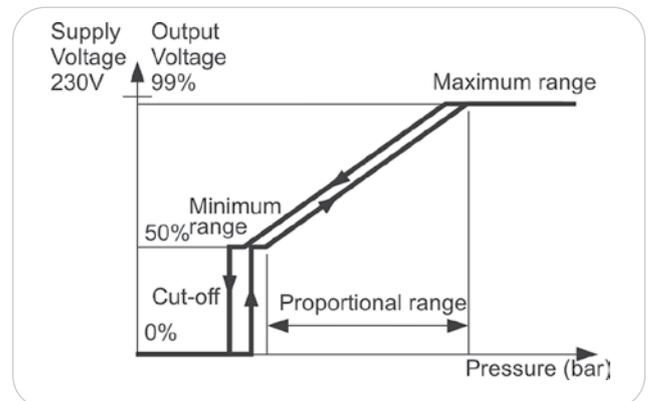


## Funktion

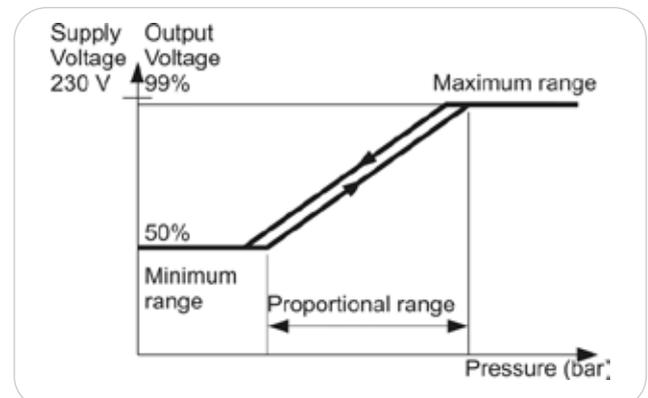
Die Funktionsweise des FSY lässt sich am besten beschreiben, wenn man die Begriffe Maximal-Drehzahl, Proportionalband und Minimal-Drehzahl (jeweils abhängig vom Verflüssigungsdruck) näher betrachtet:

Bei Volllast liefert FSY eine konstante Spannung, die ca. 1% unter der Ausgangsspannung liegt, der Lüftermotor läuft mit Maximal-Drehzahl. Innerhalb des Proportionalbandes liegt die Ausgangsspannung zwischen maximaler und minimaler Spannung, wobei die niedrigste Spannung ca. 50% der Ausgangsspannung beträgt. Mit abnehmendem Druck verändert der Lüftermotor seine Drehzahl vom Maximum zum Minimum.

Sinkt der Druck unter den Minimaldruck, wird der Lüftermotor abgeschaltet. Steigt der Druck wieder an, wird der Lüfter erst nach einer Hysterese von ca. 0,7 bar wieder gestartet, um zu häufige Neustarts zu vermeiden. Abweichend vom werksseitig eingestellten Druck, ab dem das Gerät abschaltet, können je nach Modell andere Werte eingestellt werden (siehe Druckbereich).



FSY



FSM

## FSE Drehzahlregler für Lüftermotoren

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

### Merkmale

- Energieeinsparungen durch verbesserte Kühleffizienz
- 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
- UL File Nr. E355325 (freigegeben für 43 bar)



FSE Drehzahlregler

### Auswahltabelle FSE-Steuermodule

Typ	Best.-Nr.	Regelbereich PCut (bar) *	Werkseitig eingestellter Abschaltdruck (bar)	Max. zulässiger Druck PS (bar)	PT (bar)	Druckanschluss
FSE-01S	804 701	4 ... 12,5	7,8	27 bar	30 bar	7/16" -20 UNF Innengewinde
FSE-02S	804 706	10 ... 21	15,5	32 bar	36 bar	7/16" -20 UNF Innengewinde
FSE-03S	804 711	12 ... 28	20,4	45 bar	50 bar	7/16" -20 UNF Innengewinde

### Konfektionierte Kabel für den Anschluss des FSE-Steuermoduls an den Regler

Typ	Best.-Nr.	Leiteranzahl	Leiterdurchmesser	Temperaturbereich (°C)	Kabellänge
PS3-N15	804 580	3	0,75 mm <sup>2</sup>	-25...+80 °C	1,5 m
PS3-N30	804 581				3,0 m
PS3-N60	804 582				6,0 m

### Technische Daten FSE

<b>Betriebsspannung</b>	10 V, Stromversorgung über Regler	<b>Druckanschluss</b> FSE-01S und FSE-02S FSE-03S	Messing Edelstahl
<b>Betriebsstrom</b> 0-10-V-DC-Ausgang	max. 1 mA	<b>Temperaturbereich</b> Transport und Lagerung Betrieb	-30 ... +70 °C -20 ... +65 °C
<b>Medienverträglichkeit</b>	R410A, R134a, R404a, R507, R407C, R1234ze, R452A, R448A, R449A, R450A, R513A, R22	<b>Material</b> Gehäuseabdeckung	PA
<b>Schutzart</b> (IEC529/EN 60529)	IP65 mit den konfektionierten Kabeln vom Typ PS3-Nxx	<b>Kennzeichnung</b>	UL (Datei Nr.E355325) <b>ERC</b>







# 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 Fühlertemperatur 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

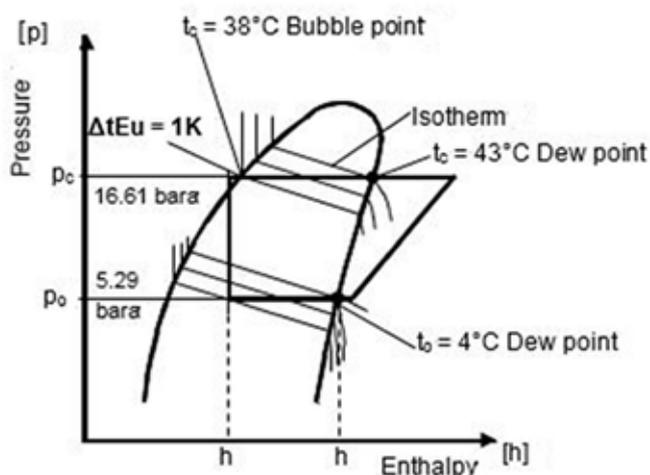
Um die Ventildimensionierung unter anderen als den Standardbedingungen zu erleichtern, stellt Emerson das Auswahltool „Controls Navigator“ zur Verfügung, das unter [climate.emerson.com/de-de](http://climate.emerson.com/de-de) heruntergeladen werden kann.

Unter [climate.emerson.com/de-de](http://climate.emerson.com/de-de) finden Sie Anschriften, E-Mail-Adressen, Telefonnummern und Download-Links.

## Dimensionierung der Thermo™ - Expansionsventile für Systeme mit Kältemitteln 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.z

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.



## Auswahltable für Expansionsventile

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 Entlüftungsöffnung
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

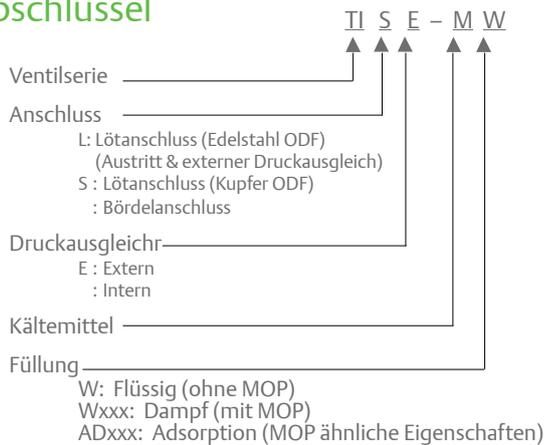
# Thermo™-Expansionsventile Baureihe TI, austauschbare Düsen

## 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. zulässiger Druck PS: 45 bar
- Temperaturbereich (TS): -45...+75°C
- **CE** Kennzeichnung gem. nicht erforderlich



## Typschlüssel



TILE



TIE

## Auswahltable 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	
A1	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	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	3,2	5,3	8,5	13,9	16,9	19,4
	R449A	0,5	1,3	3,1	5,2	8,3	13,5	16,5	19,0
	R513A/R450A	0,3	0,7	1,7	2,8	4,5	7,5	9,1	10,6
AZL	R452A	0,4	1,0	2,4	4,0	6,4	10,5	12,8	14,8
	R1234ze	0,2	0,6	1,5	2,4	3,9	6,5	7,9	9,1
	R455A	0,5	1,2	3,0	5,0	8,1	13,2	16,0	18,5
	R454C	0,4	1,1	2,6	4,3	7,0	11,4	13,8	16,0
	R1234yf	0,2	0,6	1,4	2,2	3,6	6,0	7,3	8,4
R32	0,9	2,3	5,6	9,2	14,8	24,1	29,3	33,9	

Nennbedingungen: Verdampfungstemperatur +4°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur +38°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K  
Zur Auswahl anderer Betriebszustände bitte das „Steuerungsnavigator“-Auswahl-Tool verwenden.

## 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	



## TI-Ventilkörper ohne Ventileinsatz und Überwurfmutter

Kältemittel		Austritt/Ext. Druckausgleich	Typ	Best-Nr.	Typ	Best-Nr.	MOP (°C)	Verdampfungs- temperatur- bereich (°C)		
A1	A2L		externer Druckausgleich		interner Druckausgleich					
R404A/R507  R452A*		Lötversion Edelstahl*	TILE-SW (12mm)	802465			-	-45 ... +20		
			TILE-SW (1/2")	802466			-	-45 ... +20		
		Lötversion Kupfer**	TISE-SW (12mm)	802462	TIS-SW (12mm)	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 (12mm)	802471			0	-45 ... -3		
			TISE-SW75 (1/2")	802472			0	-45 ... -3		
			TISE-SAD-20 (12mm)	802474			-20	-45 ... -27		
		Bördelversion	TISE-SAD-20 (1/2")	802475			-20	-45 ... -27		
			TIE-SW	802460	TI-SW	802459	-	-45 ... +20		
			TIE-SAD10	802477			+10	-45 ... 0		
			TIE-SW75	802470	TI-SW75	802469	0	-45 ... -3		
		R134a  R450A*	R1234ze*	Lötversion Edelstahl*	TILE-MW (12mm)	802451			-	-45 ... +20
					TILE-MW (1/2")	802452			-	-45 ... +20
				Lötversion Kupfer**	TISE-MW (12 mm)	802448	TIS-MW (12 mm)	802447	-	-45 ... +20
					TISE-MW (1/2")	802450	TIS-MW (1/2")	802449	-	-45 ... +20
TISE-MW55 (12mm)	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 (12mm)	802486			-	-45 ... +20		
			TILE-NW (1/2")	802485			-	-45 ... +20		
		Lötversion Kupfer**	TISE-NW (12mm)	802438	TIS-NW (12mm)	802437	-	-45 ... +20		
			TISE-NW (1/2")	802440	TIS-NW (1/2")	802439	-	-45 ... +20		
		Bördelversion	TIE-NW	802436	TI-NW	802435	-	-45...+20		
R410A	R32*	Lötversion Edelstahl*	TILE-ZW (12mm)	802488			-	-35...+20		
			TILE-ZW (1/2")	802489			-	-35...+20		
			TILE-ZW175 (12mm)	802490			+16.4	-35...+15		
			TILE-ZW175 (1/2")	802491			+16.4	-35...+15		
R448A / R449A		Lötversion Edelstahl*	TILE-BW (12mm)	802418			-	-45...+20		
			TILE-BW (1/2")	802419			-	-45...+20		
		Lötversion Kupfer**	TISE-BW (12mm)	802416	TIS-BW(12mm)	802414	-	-45...+20		
			TISE-BW (1/2")	802417	TIS-BW(1/2")	802415	-	-45...+20		
			TISE-BW30 (12mm)	802494			-15	-45...-18		
			TISE-BW30 (1/2")	802495			-15	-45...-18		
		Bördelversion	TIE-BW	802413	TI-BW	802412	-	-45...+20		

Hinweis: \*) TILE Verlötung ohne feuchten Lappen\

\*\*) TISE Verlötung mit feuchtem Lappen

## TI-Ventilkörper ohne Düse und Muttern in einer Einzelpackung

Kältemittel		Austritt/Ext. Druckausgleich	Typ	Best-Nr.	Typ	Best-Nr.	MOP (°C)	Verdampfungs-temperaturbereich (°C)
A1	A2L	externer Druckausgleich			interner Druckausgleich			
R513A		Lötversion Edelstahl**	TILE-CW (12mm)	802166			-	-30...+20°C
			TILE-CW (1/2")	802167			-	-30...+20°C
		Lötversion Kupfer***	TISE-CW (12mm)	802168	TIS-CW (12mm)	802170	-	-30...+20°C
			TISE-CW (1/2")	802169	TIS-CW (1/2")	802171	-	-30...+20°C
	Bördelversion	TIE-CW	802172	TI-CW	802173	-	-30...+20°C	
	R454C	Lötversion Edelstahl**	TILE-LW (12mm)	802150			-	-35...+20°C
			TILE-LW (1/2")	802151			-	-35...+20°C
		Lötversion Kupfer***	TISE-LW (12mm)	802152	TIS-LW (12mm)	802154	-	-35...+20°C
			TISE-LW (1/2")	802153	TIS-LW (1/2")	802155	-	-35...+20°C
		Bördelversion	TIE-LW	802156	TI-LW	802157	-	-35...+20°C
	R455A	Lötversion Edelstahl**	TILE-KW (12mm)	802158			-	-35...+20°C
			TILE-KW (1/2")	802159			-	-35...+20°C
		Lötversion Kupfer***	TISE-KW (12mm)	802160	TIS-KW (12mm)	802162	-	-35...+20°C
			TISE-KW (1/2")	802161	TIS-KW (1/2")	802163	-	-35...+20°C
		Bördelversion	TIE-KW	802164	TI-KW	802165	-	-35...+20°C
	R1234yf	Lötversion Edelstahl**	TILE-FW (12mm)	802174			-	-35...+20°C
			TILE-FW (1/2")	802175			-	-35...+20°C
		Lötversion Kupfer***	TISE-FW (12mm)	802176	TIS-FW (12mm)	802178	-	-35...+20°C
			TISE-FW (1/2")	802177	TIS-FW (1/2")	802179	-	-35...+20°C
		Bördelversion	TIE-FW	802180	TI-FW	802181	-	-35...+20°C

Hinweis: \*) TILE Verlotung ohne feuchten Lappen

\*\*) TISE Verlotung mit feuchtem Lappen

\*\*\*) Nachjustierung der Überhitzung erforderlich - siehe Betriebsanleitung

## 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 / R452B / R454B

Nennleistung (kW)				Mit MOP		Anschluss		
R410A	R32*	R452B*	R454B*	Typ	Bestell-Nr.	Einlass	Auslass	Ausgleichsleitung
3,6	5,4	4,1	4,2	TIH-Z12m	802622M	6 mm	10 mm	intern
3,6	5,4	4,1	4,2	TIH-Z12	802636M	1/4"	3/8"	intern
6,0	9,0	6,9	6,9	TIH-Z13m	802623M	6 mm	10 mm	intern
6,0	9,0	6,9	6,9	TIH-Z13	802637M	1/4"	3/8"	intern
8,4	12,5	9,6	9,7	TIH-Z14m	802624M	10 mm	12 mm	intern
8,4	12,5	9,6	9,7	TIH-Z14	802638M	3/8"	1/2"	intern
3,6	5,4	4,1	4,2	TIH-Z32m	802625M	6 mm	10 mm	6 mm
3,6	5,4	4,1	4,2	TIH-Z32	802639M	1/4"	3/8"	1/4"
6,0	9,0	6,9	6,9	TIH-Z33m	802626M	6 mm	10 mm	6 mm
6,0	9,0	6,9	6,9	TIH-Z33	802640M	1/4"	3/8"	1/4"
8,4	12,5	9,6	9,7	TIH-Z34m	802627M	10 mm	12 mm	6 mm
8,4	12,5	9,6	9,7	TIH-Z34	802641M	3/8"	1/2"	1/4"
12,4	18,4	14,2	14,2	TIH-Z35m	802628M	10 mm	12 mm	6 mm
12,4	18,4	14,2	14,2	TIH-Z35	802642M	3/8"	1/2"	1/4"
14,6	21,8	16,7	16,8	TIH-Z36m	802629M	10 mm	12 mm	6 mm
14,6	21,8	16,7	16,8	TIH-Z36	802643M	3/8"	1/2"	1/4"
20,8	31,0	23,8	23,9	TIH-Z37m	802630M	12 mm	16 mm	6 mm
20,8	31,0	23,8	23,9	TIH-Z37	802644M	1/2"	5/8"	1/4"
23,2	34,6	26,6	26,7	TIH-Z38m	802631M	12 mm	16 mm	6 mm
23,2	34,6	26,6	26,7	TIH-Z38	802645M	1/2"	5/8"	1/4"
26,7	39,7	30,5	30,7	TIH-Z39m	802632M	12 mm	16 mm	6 mm
26,7	39,7	30,5	30,7	TIH-Z39	802646M	1/2"	5/8"	1/4"
33,2	49,4	38	38,2	TIH-Z3Am	802633M	12 mm	16 mm	6 mm
33,2	49,4	38	38,2	TIH-Z3A	802647M	1/2"	5/8"	1/4"

**Hinweis 1:** Nennbedingungen: Verdampfungstemperatur +4°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur +38°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K

**Hinweis 2:** \*) Überhitzungsnachregelung nötig - siehe Bedienungsanleitung

## Auswahltabelle R134a / R450A

Kälteleistung (kW)		Ohne MOP		Mit MOP		Anschluss		
R134a	R450A*	Typ	Bestell-Nr.	Typ	Bestell-Nr.	Einlass	Auslass	Ausgleichsleitung
2,4	2,1	TIH-M02m	802510M	TIH-M12m	802538M	6 mm	10 mm	intern
2,4	2,1	TIH-M02	802524M	TIH-M12	802552M	1/4"	3/8"	intern
4,0	3,5	TIH-M03m	802511M	TIH-M13m	802539M	6 mm	10 mm	intern
4,0	3,5	TIH-M03	802525M	TIH-M13	802553M	1/4"	3/8"	intern
5,6	4,9	TIH-M04m	802512M	TIH-M14m	802540M	10 mm	12 mm	intern
5,6	4,9	TIH-M04	802526M	TIH-M14	802554M	3/8"	1/2"	intern
2,4	2,1	TIH-M22m	802513M	TIH-M32m	802541M	6 mm	10 mm	6 mm
2,4	2,1	TIH-M22	802527M	TIH-M32	802555M	1/4"	3/8"	1/4"
4,0	3,5	TIH-M23m	802514M	TIH-M33m	802542M	6 mm	10 mm	6 mm
4,0	3,5	TIH-M23	802528M	TIH-M33	802556M	1/4"	3/8"	1/4"
5,6	4,9	TIH-M24m	802515M	TIH-M34m	802543M	10 mm	12 mm	6 mm
5,6	4,9	TIH-M24	802529M	TIH-M34	802557M	3/8"	1/2"	1/4"
8,2	7,2	TIH-M25m	802516M	TIH-M35m	802544M	10 mm	12 mm	6 mm
8,2	7,2	TIH-M25	802530M	TIH-M35	802558M	3/8"	1/2"	1/4"
9,7	8,5	TIH-M26m	802517M	TIH-M36m	802545M	10 mm	12 mm	6 mm
9,7	8,5	TIH-M26	802531M	TIH-M36	802559M	3/8"	1/2"	1/4"
13,8	12,2	TIH-M27m	802518M	TIH-M37m	802546M	12 mm	16 mm	6 mm
13,8	12,2	TIH-M27	802532M	TIH-M37	802560M	1/2"	5/8"	1/4"
15,4	13,6	TIH-M28m	802519M	TIH-M38m	802547M	12 mm	16 mm	6 mm
15,4	13,6	TIH-M28	802533M	TIH-M38	802561M	1/2"	5/8"	1/4"
17,7	15,6	TIH-M39m	802520M	TIH-M39m	802548M	12 mm	16 mm	6 mm
17,7	15,6	TIH-M29	802534M	TIH-M39	802562M	1/2"	5/8"	1/4"
22,0	19,4	TIH-M3Am	802521M	TIH-M3Am	802549M	12 mm	16 mm	6 mm
22,0	19,4	TIH-M2A	802535M	TIH-M3A	802563M	1/2"	5/8"	1/4"

**Hinweis 1:** Nennbedingungen: Verdampfungstemperatur +4°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur +38°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K

**Hinweis 2:** \*) Überhitzungsnachregelung nötig - siehe Bedienungsanleitung

## Auswahltabelle R407C / R454C

Kälteleistung (kW)		Ohne MOP		Mit MOP		Anschluss		
R407C	R454C*	Typ	Bestell-Nr.	Typ	Bestell-Nr.	Einlass	Auslass	Ausgleichsleitung
3,3	2,5	TIH-N02m	802566M	TIH-N12m	802594M	6 mm	10 mm	intern
3,3	2,5	TIH-N02	802580M	TIH-N12	802608M	1/4"	3/8"	intern
5,4	4,2	TIH-N03m	802567M	TIH-N13m	802595M	6 mm	10 mm	intern
5,4	4,2	TIH-N03	802581M	TIH-N13	802609M	1/4"	3/8"	intern
7,6	5,9	TIH-N04m	802568M	TIH-N14m	802596M	10 mm	12 mm	intern
7,6	5,9	TIH-N04	802582M	TIH-N14	802610M	3/8"	1/2"	intern
3,3	2,5	TIH-N22m	802569M	TIH-N32m	802597M	6 mm	10 mm	6 mm
3,3	2,5	TIH-N22	802583M	TIH-N32	802611M	1/4"	3/8"	1/4"
5,4	4,2	TIH-N23m	802570M	TIH-N33m	802598M	6 mm	10 mm	6 mm
5,4	4,2	TIH-N23	802584M	TIH-N33	802612M	1/4"	3/8"	1/4"
7,6	5,9	TIH-N24m	802571M	TIH-N34m	802599M	10 mm	12 mm	6 mm
7,6	5,9	TIH-N24	802585M	TIH-N34	802613M	3/8"	1/2"	1/4"
11,2	8,7	TIH-N25m	802572M	TIH-N35m	802600M	10 mm	12 mm	6 mm
11,2	8,7	TIH-N25	802586M	TIH-N35	802614M	3/8"	1/2"	1/4"
13,2	10,3	TIH-N26m	802573M	TIH-N36m	802601M	10 mm	12 mm	6 mm
13,2	10,3	TIH-N26	802587M	TIH-N36	802615M	3/8"	1/2"	1/4"
18,8	14,6	TIH-N27m	802574M	TIH-N37m	802602M	12 mm	16 mm	6 mm
18,8	14,6	TIH-N27	802588M	TIH-N37	802616M	1/2"	5/8"	1/4"
21	16,3	TIH-N28m	802575M	TIH-N38m	802603M	12 mm	16 mm	6 mm
21	16,3	TIH-N28	802589M	TIH-N38	802617M	1/2"	5/8"	1/4"
24,1	18,7	TIH-N29m	802576M	TIH-N39m	802604M	12 mm	16 mm	6 mm
24,1	18,7	TIH-N29	802590M	TIH-N39	802618M	1/2"	5/8"	1/4"
30	23,3	TIH-N2Am	802577M	TIH-N3Am	802605M	12 mm	16 mm	6 mm
30	23,3	TIH-N2A	802591M	TIH-N3A	802619M	1/2"	5/8"	1/4"

**Hinweis 1:** Nennbedingungen: Verdampfungstemperatur +4°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur +38°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K

**Hinweis 2:** \*) Überhitzungsnachregelung nötig - siehe Bedienungsanleitung

## Auswahltable R448A / R449A / R454A /R455A

Kälteleistung (kW)				Ohne MOP		Anschluss		
R448A	R449A	R454A*	R455A*	Typ	Bestell-Nr.	Einlass	Auslass	Ausgleichsleitung
3,1	3	3,0	2,9	TIH-B02m	802706M	6 mm	10 mm	intern
3,1	3	3,0	2,9	TIH-B02	802720M	1/4"	3/8"	intern
5,1	5	5,1	4,9	TIH-B03m	802707M	6 mm	10 mm	intern
5,1	5	5,1	4,9	TIH-B03	802721M	1/4"	3/8"	intern
7,2	7	7,1	6,8	TIH-B04m	802708M	10 mm	12 mm	intern
7,2	7	7,1	6,8	TIH-B04	802722M	3/8"	1/2"	intern
3,1	3	3,0	2,9	TIH-B22m	802709M	6 mm	10 mm	6 mm
3,1	3	3,0	2,9	TIH-B22	802723M	1/4"	3/8"	1/4"
5,1	5	5,1	4,9	TIH-B23m	802710M	6 mm	10 mm	6 mm
5,1	5	5,1	4,9	TIH-B23	802724M	1/4"	3/8"	1/4"
7,2	7	7,1	6,8	TIH-B24m	802711M	10 mm	12 mm	6 mm
7,2	7	7,1	6,8	TIH-B24	802725M	3/8"	1/2"	1/4"
10,6	10,3	10,4	10,1	TIH-B25m	802712M	10 mm	12 mm	6 mm
10,6	10,3	10,4	10,1	TIH-B25	802726M	3/8"	1/2"	1/4"
12,5	12,2	12,3	11,9	TIH-B26 mm	802713M	10 mm	12 mm	6 mm
12,5	12,2	12,3	11,9	TIH-B26	802727M	3/8"	1/2"	1/4"
17,8	17,4	17,5	16,9	TIH-B27m	802714M	12 mm	16 mm	6 mm
17,8	17,4	17,5	16,9	TIH-B27	802728M	1/2"	5/8"	1/4"
19,9	19,4	19,6	18,9	TIH-B28m	802715M	12 mm	16 mm	6 mm
19,9	19,4	19,6	18,9	TIH-B28	802729M	1/2"	5/8"	1/4"
22,8	22,3	22,5	21,6	TIH-B29m	802716M	12 mm	16 mm	6 mm
22,8	22,3	22,5	21,6	TIH-B29	802730M	1/2"	5/8"	1/4"
28,4	27,7	28,0	27,0	TIH-B2Am	802717M	12 mm	16 mm	6 mm
28,4	27,7	28,0	27,0	TIH-B2A	802731M	1/2"	5/8"	1/4"

**Hinweis 1:** Nennbedingungen: Verdampfungstemperatur +4°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur +38°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K

**Hinweis 2:** \*) Überhitzungsnachregelung nötig - siehe Bedienungsanleitung

## Auswahltable R513A / R1234yf

Kälteleistung (kW)		Ohne MOP		Mit MOP		Anschluss		
R513A	R1234yf*	Typ	Bestell-Nr.	Typ	Bestell-Nr.	Einlass	Auslass	Ausgleichsleitung
2,2	1,7	TIH-C02m	808400M	TIH-C12m	808428M	6 mm	10 mm	intern
2,2	1,7	TIH-C02	808414M	TIH-C12	808442M	1/4"	3/8"	intern
3,6	2,9	TIH-C03m	808401M	TIH-C13m	808429M	6 mm	10 mm	intern
3,6	2,9	TIH-C03	808415M	TIH-C13	808443M	1/4"	3/8"	intern
5,0	4,0	TIH-C04m	808402M	TIH-C14m	808430M	10 mm	12 mm	intern
5,0	4,0	TIH-C04	808416M	TIH-C14	808444M	3/8"	1/2"	intern
2,2	1,7	TIH-C22m	808403M	TIH-C32m	808431M	6 mm	10 mm	6 mm
2,2	1,7	TIH-C22	808417M	TIH-C32	808445M	1/4"	3/8"	1/4"
3,6	2,9	TIH-C23m	808404M	TIH-C33m	808432M	6 mm	10 mm	6 mm
3,6	2,9	TIH-C23	808418M	TIH-C33	808446M	1/4"	3/8"	1/4"
5,0	4,0	TIH-C24m	808405M	TIH-C34m	808433M	10 mm	12 mm	6 mm
5,0	4,0	TIH-C24	808419M	TIH-C34	808447M	3/8"	1/2"	1/4"
7,4	5,9	TIH-C25m	808406M	TIH-C35m	808434M	10 mm	12 mm	6 mm
7,4	5,9	TIH-C25	808420M	TIH-C35	808448M	3/8"	1/2"	1/4"
8,8	7,0	TIH-C26m	808407M	TIH-C36m	808435M	10 mm	12 mm	6 mm
8,8	7,0	TIH-C26	808421M	TIH-C36	808449M	3/8"	1/2"	1/4"
12,5	10,0	TIH-C27m	808408M	TIH-C37m	808436M	12 mm	16 mm	6 mm
12,5	10,0	TIH-C27	808422M	TIH-C37	808450M	1/2"	5/8"	1/4"
13,9	11,1	TIH-C28m	808409M	TIH-C38m	808437M	12 mm	16 mm	6 mm
13,9	11,1	TIH-C28	808423M	TIH-C38	808451M	1/2"	5/8"	1/4"
16,0	12,7	TIH-C29m	808410M	TIH-C39m	808438M	12 mm	16 mm	6 mm
16,0	12,7	TIH-C29	808424M	TIH-C39	808452M	1/2"	5/8"	1/4"
19,9	15,9	TIH-C2Am	808411M	TIH-C3Am	808439M	12 mm	16 mm	6 mm
19,9	15,9	TIH-C2A	808425M	TIH-C3A	808453M	1/2"	5/8"	1/4"

**Hinweis 1:** Nennbedingungen: Verdampfungstemperatur +4°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur +38°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K

**Hinweis 2:** \*) Überhitzungsnachregelung nötig - siehe Bedienungsanleitung

## Standard-Arbeitsdrücke

Kältemittel	Standard-Arbeitsdruck	Zugehörige Temperatur	Empfohlene max. Auslegungs-Verdampfungstemperatur
R134a	3,8 bar	+16°C	+12°C
R513A	3,8 bar	+14°C	+10°C
R407C	6,9 bar	+14.5°C	+12.5°C
R410A	13,4 bar	+20°C	+18°C
R32	13,4 bar	+20°C	+18°C
R452B	13,4 bar	+22°C	+20°C
R454B	13,4 bar	+22°C	+20°C

Füllung	Max. Arbeitsdruck	Kältemittel	Maximale Fühlertemperatur
TIH-M0../M2..	-	R134a	+100°C
TIH-N0../N2..	-	R407C	+80°C
TIH-B0../B2..	-	R448A, R449A	+80°C
TIH-C0../C2..	-	R513A	+100°C
TIH-M1../M3..	3,8 bar	R134a	+120°C
TIH-C1../C3..	3,8 bar	R513A	+120°C
TIH-N1../N3..	6,9 bar	R407C	+120°C
TIH-Z1../Z3..	12,1 bar	R410A	+120°C

## 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) -
- Max. zulässiger Druck: PS 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 Verdampfereffizienz bei niedrigen Umgebungstemperaturen in luftgekühlten umkehrbaren Kaltwassersätzen
- Lasergeschweißtes Oberteil aus Edelstahl mit einem speziellen



TX7-Z13

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

## Auswahltabelle R410A / R32 / R452B / R454B

Nennleistung (kW)								mit MOP		Verbindung	
R410A		R32*		R452B*		R454B*					
Nennfluss	Umkehrfluss	Nennfluss	Umkehrfluss	Nennfluss	Umkehrfluss	Nennfluss	Umkehrfluss	Typ	Teil Nr.	Einlass x Auslass	Entzerrer
32,1	31,7	47,7	46,9	36,7	36,3	36,9	36,5	TX7-Z13m	806811	12 mm x 16 mm	6 mm
32,1	31,7	47,7	46,9	36,7	36,3	36,9	36,5	TX7-Z13	806810	1/2" x 5/8"	1/4"
39,9	39,1	59,3	57,8	45,6	44,7	45,8	44,9	TX7-Z14m	806813	16 mm x 22 mm	6 mm
39,9	39,1	59,3	57,8	45,6	44,7	45,8	44,9	TX7-Z14	806812	5/8" x 7/8"	1/4"
48,9	47,4	72,7	70,1	55,9	54,2	56,1	54,4	TX7-Z15m	806815	16 mm x 22 mm	6 mm
48,9	47,4	72,7	70,1	55,9	54,2	56,1	54,4	TX7-Z15	806814	5/8" x 7/8"	1/4"
80,7	67,7	120	100,2	92,2	77,4	92,7	77,9	TX7-Z16m	806817	22 mm x 28 mm	6 mm
80,7	67,7	120	100,2	92,2	77,4	92,7	77,9	TX7-Z16	806816	7/8" x 1-1/8"	1/4"
99,4	81,5	147,9	120,5	113,7	93,2	114,3	93,7	TX7-Z17m	806819	22 mm x 28 mm	6 mm
99,4	81,5	147,9	120,5	113,7	93,2	114,3	93,7	TX7-Z17	806818	7/8" x 1-1/8"	1/4"
130,9	113,9	194,7	168,4	149,7	130,2	150,4	130,8	TX7-Z18m	806821	22 mm x 28 mm	6 mm
130,9	113,9	194,7	168,4	149,7	130,2	150,4	130,8	TX7-Z18	806820	7/8" x 1-1/8"	1/4"
183,4	165,1	272,9	244,1	209,8	188,8	210,8	189,7	TX7-Z19m	806823	22 mm x 28 mm	6 mm
183,4	165,1	272,9	244,1	209,8	188,8	210,8	189,7	TX7-Z19	806822	7/8" x 1-1/8"	1/4"

**Hinweis 1:** \*) Überhitzungsnachregelung nötig - siehe Bedienungsanleitung

**Hinweis 2:** Nennbedingungen: Verdampfungstemperatur +4°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur +38°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K

## Auswahltable R134a / R450A / R513A / R1234yf

Nennleistung (kW)								mit MOP		ohne MOP		Verbindung	
R134a		R450A *		R513A *		R1234yf*							
Nennfluss	Umkehrfluss	Nennfluss	Umkehrfluss	Nennfluss	Umkehrfluss	Nennfluss	Umkehrfluss	Typ	Teil Nr.	Typ	Teil Nr.	Einlass x Auslass	Entzerrer
18,1	17,9	15,9	15,8	16,3	16,1	13,0	12,9	TX7-M13m	806839	TX7-M03m	806825	12 mm x 16 mm	6 mm
18,1	17,9	15,9	15,8	16,3	16,1	13,0	12,9	TX7-M13	806838	TX7-M03	806824	1/2" x 5/8"	1/4"
22,5	22	19,8	19,4	20,3	19,9	16,2	15,9	TX7-M14m	806841	TX7-M04m	806827	16 mm x 22 mm	6 mm
22,5	22	19,8	19,4	20,3	19,9	16,2	15,9	TX7-M14	806840	TX7-M04	806826	5/8" x 7/8"	1/4"
27,5	26,7	24,3	23,5	24,8	24,1	19,8	19,2	TX7-M15m	806843	TX7-M05m	806829	16 mm x 22 mm	6 mm
27,5	26,7	24,3	23,5	24,8	24,1	19,8	19,2	TX7-M15	806842	TX7-M05	806828	5/8" x 7/8"	1/4"
45,4	38,2	40,1	33,6	41,0	34,4	32,8	27,5	TX7-M16m	806845	TX7-M06m	806831	22 mm x 28 mm	6 mm
45,4	38,2	40,1	33,6	41,0	34,4	32,8	27,5	TX7-M16	806844	TX7-M06	806830	7/8" x 1-1/8"	1/4"
56	45,9	49,4	40,5	50,6	41,5	40,4	33,1	TX7-M17m	806847	TX7-M07m	806833	22 mm x 28 mm	6 mm
56	45,9	49,4	40,5	50,6	41,5	40,4	33,1	TX7-M17	806846	TX7-M07	806832	7/8" x 1-1/8"	1/4"
73,7	64,1	65,0	56,6	66,6	57,9	53,2	46,3	TX7-M18m	806849	TX7-M08m	806835	22 mm x 28 mm	6 mm
73,7	64,1	65,0	56,6	66,6	57,9	53,2	46,3	TX7-M18	806848	TX7-M08	806834	7/8" x 1-1/8"	1/4"
103,3	93	91,1	82,0	93,3	83,9	74,5	67,0	TX7-M19m	806851	TX7-M09m	806837	22 mm x 28 mm	6 mm
103,3	93	91,1	82,0	93,3	83,9	74,5	67,0	TX7-M19	806850	TX7-M09	806836	7/8" x 1-1/8"	1/4"

## Auswahltable R407C / R454C

Nennleistung (kW)				mit MOP		ohne MOP		Verbindung	
R407C		R454C *							
Nennfluss	Umkehrfluss	Nennfluss	Umkehrfluss	Typ	Teil Nr.	Typ	Teil Nr.	Einlass x Auslass	Entzerrer
28,9	28,6	22,5	22,3	TX7-N13m	806868	TX7-N03m	806853	12 mm x 16 mm	6 mm
28,9	28,6	22,5	22,3	TX7-N13	806867	TX7-N03	806852	1/2" x 5/8"	1/4"
36	35,2	27,9	27,4	TX7-N14m	806870	TX7-N04m	806855	16 mm x 22 mm	6 mm
36	35,2	27,9	27,4	TX7-N14	806869	TX7-N04	806854	5/8" x 7/8"	1/4"
44,1	42,7	34,2	33,2	TX7-N15m	806872	TX7-N05m	806857	16 mm x 22 mm	6 mm
44,1	42,7	34,2	33,2	TX7-N15	806871	TX7-N05	806856	5/8" x 7/8"	1/4"
72,7	61,1	56,5	47,5	TX7-N16m	806874	TX7-N06m	806859	22 mm x 28 mm	6 mm
72,7	61,1	56,5	47,5	TX7-N16	806873	TX7-N06	806858	7/8" x 1-1/8"	1/4"
89,7	73,5	69,7	57,1	TX7-N17m	806876	TX7-N07m	806861	22 mm x 28 mm	6 mm
89,7	73,5	69,7	57,1	TX7-N17	806875	TX7-N07	806860	7/8" x 1-1/8"	1/4"
118,1	102,7	91,8	79,8	TX7-N18m	806878	TX7-N08m	806863	22 mm x 28 mm	6 mm
118,1	102,7	91,8	79,8	TX7-N18	806877	TX7-N08	806862	7/8" x 1-1/8"	1/4"
165,4	148,9	128,6	115,7	TX7-N19m	806880	TX7-N09m	806865	22 mm x 28 mm	6 mm
165,4	148,9	128,6	115,7	TX7-N19	806879	TX7-N09	806864	7/8" x 1-1/8"	1/4"

Hinweis 1: \*) Überhitzungsnachregelung nötig - siehe Bedienungsanleitung

Hinweis 2: Nennbedingungen: Verdampfungstemperatur +4°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur +38°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K

Füllung	Kältemittel	Empfohlener Verdampfungstemperaturbereich	Maximale Kolbentemperatur
M0	R134a, R450A, R513A, R1234yf	-25...+30°C	88°C
N0	R407C, R454C	-25...+20°C	71°C
M1 MOP 3.8 bar	R134a, R450A, R513A, R1234yf	-25...+10°C	120°C
N1 MOP 6.9 bar	R407C, R454C	-25...+14°C	120°C
Z1 MOP 12.1 bar	R410A/ R32, R452B, R454B	-25...+14°C	120°C

# Thermo™-Expansionsventil der Baureihe T

## Austauschbare Ventiloberteile und Düseneinsätze

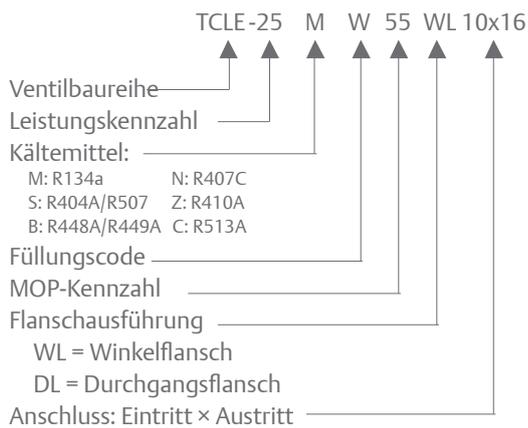
### Merkmale

- 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. zulässiger Druck PS:
  - 46 bar mit XB Oberteil
  - 31 bar mit XC Oberteil
- Normaltemperaturbereich TS: -45...+75°C
- Flansche: gelöteter ODF/ODM-Anschluss

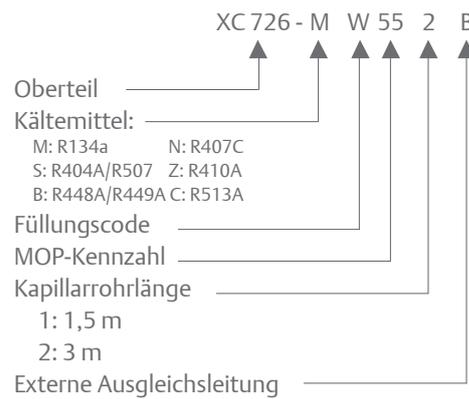


TCLE

### Ventil Typencode



### Oberteil Typencode



## Nennleistungen für Düsen

Ventilrei- hen	Typ	Nennleistung (kW)					Typ	Nennleistung (kW)		Öffnungs- typ	Leistungs- element Typ
		R134a	R513A*	R450A*	R1234yf*	R1234ze*		R404A   R507	R452A*		
TCLE-	25MW	1,5	1,3	1,3	1,1	1,1	25SW	1,3	1,4	X22440-B1B	XB1019 ...1B
	75MW	2,9	2,6	2,5	2,1	2,2	75SW	2,6	2,8	X22440-B2B	
	150MW	6,1	5,5	5,4	4,4	4,8	150SW	5,6	6,0	X22440-B3B	
	200MW	9,3	8,3	8,1	6,6	7,2	200SW	8,4	9,0	X22440-B3,5B	
	250MW	13,5	12,1	11,8	9,6	10,5	250SW	12,2	13,1	X22440-B4B	
	350MW	17,3	15,5	15,1	12,4	13,4	400SW	15,7	16,8	X22440-B5B	
	550MW	23,6	21,2	20,7	17,0	18,4	600SW	21,5	23,0	X22440-B6B	
	750MW	32	28,7	28	22,9	24,8	850SW	29	31,1	X22440-B7B	
	900MW	37,2	33,4	32,6	26,7	28,9	1000SW	33,8	36,2	X22440-B8B	
TJRE-	11MW	45	40,5	39,6	32,3	35,1	12SW	40	43,9	X11873-B4B	XC726...2B
	13MW	57	51,7	50,5	41,3	44,7	14SW	51	56,0	X11873-B5B	
TERE-	16MW	71	63,5	62,1	50,7	55	18SW	63	68,9	X9117-B6B	
	19MW	81	72,6	70,9	58,0	62,9	20SW	72	78,7	X9117-B7B	
	25MW	112	99,8	97,5	79,7	86,4	27SW	99	108,3	X9117-B8B	
	31MW	135	121,5	118,7	97,0	105,2	34SW	120	131,7	X9117-B9B	
TIRE-	45MW	174	155,7	152,1	124,3	134,8	47SW	154	168,8	X9166-B10B	
THRE-	55MW	197	176,6	172,5	141,1	152,9	61SW	174	191,5	X9144-B11B	
	68MW	236	210,8	205,9	168,4	182,5	77SW	209	228,6	X9144-B13B	

Ventilrei- hen	Typ	Nennleistung (kW)			Typ	Nennleistung (kW)		Typ	Nennleistung (kW)		Öffnungs- typ	Leistungs- element Typ
		R448A	R449A	R454A*		R407C	R454C		R410A	R32		
TCLE-	55BW	1,9	1,9	1,8	50NW	2,1	1,6	50ZW	2,2	3,3	X22440-B1B	XB1019 ...1B
	100BW	3,7	3,6	3,5	100NW	4	3,0	100ZW	4,3	6,4	X22440-B2B	
	250BW	7,9	7,8	7,5	200NW	8,5	6,5	250ZW	9,2	13,7	X22440-B3B	
	350BW	11,9	11,7	11,3	300NW	12,9	9,7	400ZW	13,9	20,7	X22440-B3,5B	
	500BW	17,3	17,0	16,4	400NW	18,7	14,2	600ZW	20,2	30,0	X22440-B4B	
	650BW	22,1	21,8	21,0	550NW	24	18,2	750ZW	25,9	38,5	X22440-B5B	
	850BW	30,3	29,9	28,8	750NW	32,9	24,9	1000ZW	35,5	52,8	X22440-B6B	
	1150BW	41	40,4	38,9	1000NW	44,4	33,6	1400ZW	48	71,4	X22440-B7B	
	1350BW	47,7	47,0	45,3	1150NW	51,7	39,1	1600ZW	55,8	83,0	X22440-B8B	
TJRE-	17BW	57,8	57,0	54,9	14NW	62	47,4	19ZW	67,7	100,7	X11873-B4B	XC726...2B
	21BW	73,8	72,8	70,1	17NW	80	60,5	25ZW	86,4	128,5	X11873-B5B	
TERE-	26BW	90,7	89,5	86,2	21NW	99	74,4	-	-	-	X9117-B6B	
	30BW	103,7	102,3	98,5	25NW	112	85,1	-	-	-	X9117-B7B	
	41BW	142,6	140,6	135,4	33NW	155	117,0	-	-	-	X9117-B8B	
	50BW	173,5	171,1	164,8	42NW	188	142,3	-	-	-	X9117-B9B	
TIRE-	64BW	222,4	219,3	211,2	52NW	241	182,4	-	-	-	X9166-B10B	
THRE-	72BW	252,3	248,8	239,6	71NW	273	207,0	-	-	-	X9144-B11B	
	86BW	301,1	297,0	286,0	94NW	327	247,0	-	-	-	X9144-B13B	

Hinweis 1: Nennbedingungen: Verdampfungstemperatur +4°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur +38°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K

Hinweis 2: \*) Überhitzungsnachregelung nötig - siehe Bedienungsanleitung

Hinweis 3: Zur Auswahl anderer Betriebszustände bitte das „Steuerungsnavigator“-Auswahl-Tool verwenden.

## Auswahltable Oberteil und empfohlene Flansche

Ventilbaureihe	Düsentyp	Winkeltyp	Gerader Typ	Anschluss (Eintritt x Austritt)		Oberteil Typ
				Metrisch	Imperial	
TCLE	X22440-B1B / B2B / B3B / B3.5B / B4B	C501-5	9761-3	-	3/8" x 5/8" ODF	XB1019...2B
		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				
Code	bar	R134a MW	R404A/ R507 SW	R407C NW	R410A ZW	R448A/ R449A BW
15	1,0	-45... -16°C				
30	2,1					-45...-18°C
35	2,4	-45...0°C				
40	2,8		-45...-18°C			
55	3,8	-45...+11°C	-45...-10°C			
75	5,2		-45...-2°C			
80	5,5		-45...0°C			
100	6,9			-45...+14°C		
175	12,1				-45...+16°C	

## 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: C501, 9761, 6346, A576	Schraube ST 32	803573
Stahlschrauben für die Flanschtypen: 9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332	Schraube ST 48	803574
Fühlerschelle für XB1019	XA 1728-4	803260
Fühlerschelle für XC726	XA 1728-5	803261

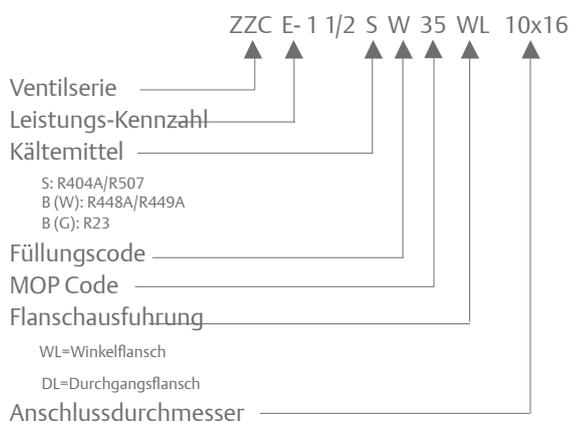
# Thermo™-Expansionsventil der Baureihe ZZ für niedrige Verdampfungstemperaturen zwischen -45 und -100°C

## Merkmale

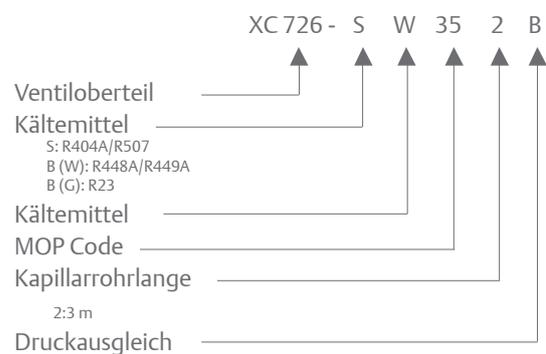
- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Große Membranfläche ergibt große Steuerkräfte zur Verminderung von Störeinflüssen
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren
- Um der Belastung bei extrem niedrigen Temperaturen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



## Ventil Typencode



## Type Code Power Element



## Auswahltabelle

Ventilreihen	Typ	Nennleistung (kW)		Nennleistung (kW)		Typ	Nennleistung (kW)			Öffnung	Leistungsanordnung
		R23	Typ	R404A / R507	R452A		R448A / R449A	R454A	R455A		
ZZCE	2BG	1,9	2/4SW	1,2	1,3	1BW	1,7	1,7	1,6	X10-B01	XC726...2B
	6BG	4	1-1/2SW	2,6	2,8	2BW	3,7	3,7	3,4	X10-B02	
	8BG	6,8	2-1/2SW	4,4	4,6	3BW	6,2	6,2	5,7	X10-B03	
	12BG	10,8	3-1/2SW	7	7,4	5BW	9,8	9,8	9,1	X10-B04	
	17BG	16,3	5SW	10,6	11,1	6BW	14,8	14,8	13,7	X10-B05	
	25BG	21,7	8SW	14,1	14,8	10BW	19,8	19,8	18,2	X10-B06	
	31BG	27,1	9SW	17,6	18,5	12BW	24,7	24,7	22,8	X10-B07	

### Hinweis 1: Nennbedingungen:

R23: Verdampfungstemperatur -60°C, Verflüssigungstemperatur -25°C, Unterkühlung 1 K

Weitere Kältemittel: Verdampfungstemperatur -40°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur 25°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K

**Hinweis 2:** Achtung - Zum Standhalten gegenüber Beanspruchungen und extrem niedrigen Temperaturen, werden die Ventile der ZZ-Reihen mit Bolzen aus Bronze ausgeliefert. Bitte getrennt bestellen: Schraube BZ 32 Teil Nr. 803575

## Auswahltable 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		
	bar	Tmax	R23	R404A/R507/R452A	R448A/ R449A/R545A/R455A
20	1,4	-66°C	-100 ... -71°C		
35	2,1	-14°C			-75 ... -18°C
40	2,8	-14°C		-75 ... -18°C	
55	3,8	-7°C		-75 ... -10°C	
60	4,1	-48°C	-100 ... -51°C		
125	8,6	-32°C	-100 ... -35°C		

## 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

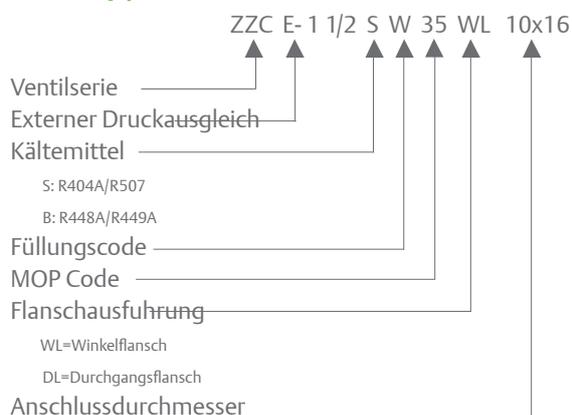
## Austauschbare Ventiloberteile und Düseneinsätze

### Merkmale

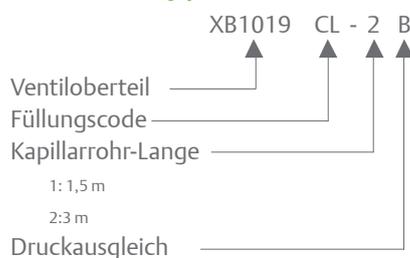
- Ventile der Baureihe L sind Überhitzungsregler und werden zur Enthitzung des Saugdampfes z.B. in Anlagen mit Heisgasbypass-Regelung oder zur Druckgasenthitzung bei mehrstufiger Verdichtung eingesetzt
- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Große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



### Ventil Typencode



### Oberteil Typencode



### Nennleistungen für Käfige

Ventilbaureihe	Leistungscode*	Nennleistung Q <sub>n</sub> (kW)														Düsentyp	Strom Montagetyp
		R134a	R404A/R507	R407C	R450A	R513A	R448A	R449A	R410A	R32	R454A	R454C	RT234yf	RT234ze	R455A		
LCLE	1 *	1,5	1,3	2,1	1,3	1,3	1,9	1,9	2,2	3,3	1,9	1,6	1,1	1,1	1,8	X 22440-B1B	XB1019 ...2B
	2 *	2,9	2,6	4	2,5	2,6	3,7	3,6	4,3	6,4	3,6	3,0	2,1	2,2	3,5	X 22440-B2B	
	3 *	6,1	5,6	8,5	5,4	5,5	7,9	7,7	9,2	13,7	7,8	6,5	4,4	4,8	7,5	X 22440-B3B	
	3.5 *	9,3	8,4	12,9	8,1	8,3	11,9	11,6	13,9	20,7	11,7	9,7	6,6	7,2	11,3	X 22440-B3.5B	
	4 *	13,5	12,2	18,7	11,8	12,1	17,3	16,9	20,2	30,0	17,0	14,2	9,6	10,5	16,4	X 22440-B4B	
	6 *	17,3	15,7	24	15,1	15,5	22,1	21,6	25,9	38,5	21,8	18,2	12,4	13,4	21,0	X 22440-B5B	
	7 *	23,6	21,5	32,9	20,7	21,2	30,3	29,6	35,5	52,8	29,9	24,9	17,0	18,4	28,8	X 22440-B6B	
	9 *	32	29	44,4	28	28,7	41,0	40,0	48,0	71,4	40,4	33,6	22,9	24,8	38,9	X 22440-B7B	
LJRE-	10 *	37,2	33,8	51,7	32,6	33,4	47,7	46,6	55,8	83,0	47,0	39,1	26,7	28,9	45,3	X 22440-B8B	
	11 *	45	40	62	40	40	57,8	56,5	67,7	100,7	57,0	47,4	32,3	35,1	54,9	X 11873-B4B	XC726...2B
12 *	57	51	80	50	52	73,8	72,1	86,4	128,5	72,8	60,5	41,3	44,7	70,1	X 11873-B5B		
LERE	13 *	71	63	99	62	64	90,7	88,6	-	-	89,5	74,4	50,7	55,0	86,2	X 9117-B6B	
	14 *	81	72	112	71	73	103,7	101,3	-	-	102,3	85,1	58,0	62,9	98,5	X 9117-B7B	
	15 *	112	99	155	98	100	142,6	139,3	-	-	140,6	117,0	79,7	86,4	135,4	X 9117-B8B	
LIRE-	16 *	135	120	188	119	121	173,5	169,5	-	-	171,1	142,3	97,0	105,2	164,8	X 9117-B9B	
	17 *	174	154	241	152	156	222,4	217,2	-	-	219,3	182,4	124,3	134,8	211,2	X 9166-B10B	

**Hinweis 1:** Nennbedingungen: Verdampfungstemperatur +4°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur +38°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K

**Hinweis 2:** Zur Auswahl eines anderen Betriebszustands bitte das Steuerungsnavigator-Auswahlprogramm verwenden.

**Hinweis 3:** \*) Bitte um Angabe des Bezeichnungsmerkmals für die gewünschte Überhitzung.

## Auswahltable Oberteil und empfohlene Flansche

Ventilbaureihe	Düsentyp	Anschlussstandard Flansch, Winkeltyp		Anschluss (Eintritt x 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...2B
		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
LRE/ 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	* Füllungscode												
	R134a	R404A / R507	R407C	R410A	R448A / R449A	R450A	R513A	R454A	R454C	R1234yf	R1234ze	R32	R455A
CL	-	22K	13K	30K	17K	-	-	19K	13K	-	-	31K	15K
GL	14K	-	25K	-	30K	10K	17K	32K	27K	16K	-	-	28K
UL	30K	-	-	-	-	26K	-	-	-	-	22K	-	-

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

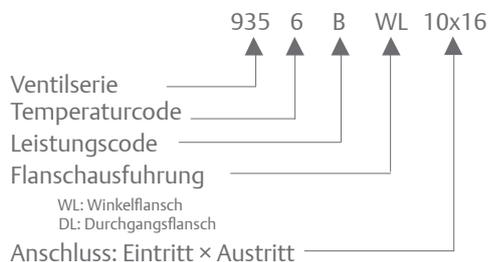
## Austauschbare Ventiloberteile und Düseneinsätze

### Merkmale

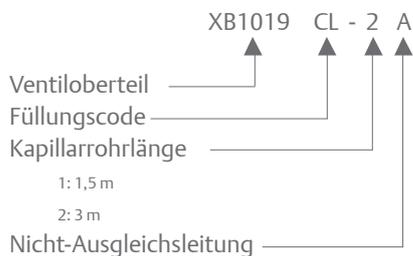
- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Große Membranfläche ergibt große Steuerkräfte zur Verminderung von Störeinflüssen
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren
- Verschiedene Füllerfüllungen kombiniert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



### Ventil Typencode



### Oberteil Typencode



### Nennleistungen

Baureihe	Kapazitätscode*	Nennleistung Q <sub>n</sub> (kW)														Ventileinsatz	Ventil Oberteil
		R134a	R32	R404A/R507	R407C	R410A	R448A/R449A	R450A	R454A	R454C	R455A	R513A	R452a	R1234yf	R1234ze		
935-*	A	4,0	9,0	3,8	5,6	6,1	5,2	3,5	5,1	4,3	4,9	3,6	3,9	2,9	3,1	X10-**01	XB1019-***-2A
	B	7,8	17,5	7,4	10,9	11,8	10,1	6,9	9,9	8,3	9,6	7,1	7,6	5,6	6,1	X10-**02	
	C	11,1	24,7	10,3	15,4	16,6	14,2	9,7	14,0	11,6	13,4	9,9	10,8	7,9	8,6	X10-**03	
	D	16,3	36,6	15,6	22,8	24,6	21,0	14,4	20,7	17,3	20	14,7	16,0	11,8	12,8	X10-**04	
	E	22,5	50,2	21,0	31,2	33,7	28,8	19,7	28,4	23,6	27,4	20,2	21,9	16,1	17,5	X10-**05	
	G	32,0	71,5	29,9	44,5	48,1	41,1	28,1	40,5	33,7	39,0	28,8	31,2	23,0	24,9	X10-**06	
	X	46,6	104,2	43,5	64,9	70,0	59,8	40,9	59,0	49,1	56,8	41,9	45,4	33,5	36,3	X10-**07	

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

**Hinweis:** Nennbedingungen: Verdampfungstemperatur +4°C (Taupunkt), Verflüssigungstemperatur +38°C (Bubblepoint), Unterkühlung 1 K  
Zur Auswahl eines anderen Betriebszustands bitte das „Steuerungsnavigator“-Auswahlprogramm verwenden.

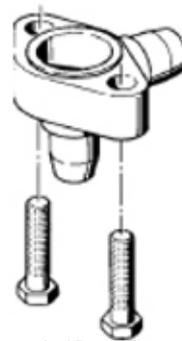
## Auswahltable Oberteil und empfohlene Flansche

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	

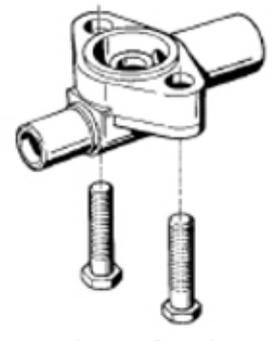
## Zubehör & Ersatzteile

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 Flanschttypen: C500, C501, 9761, X6346, X6669, A576	Screw ST 32	803573
Glühbirnenschelle für XB1019	XA 1728-4	803260

## Ventil-Flansche



Winkelanschluss  
(WL)



Durchgangsanschluss  
(DL)

Flansche: T-/L- Baureihen							
für Ventile der Baureihe	Düseneinsatz-Typ	Winkelanschluss		Durchgangsanschluss		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	-	
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	Winkelanschluss		Durchgangsanschluss		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	-	





# 2-Wege Magnetventile

## Grundbegriffe und technische Informationen

### Wirkungsweise

**Direktgesteuert:** Die magnetische Kraft der Spule wird auf den Magnetanker übertragen, der das Öffnen oder Schließen des Ventilsitzes direkt bewirkt.

**Servogesteuert:** Die magnetische Kraft der Spule wird nur für das Öffnen oder Schließen eines Pilotsitzes verwendet. Die Energie zur Betätigung von Kolben oder Membran am Hauptsitz wird vom durchströmenden Medium aufgebracht und äußert sich in Form eines bestimmten Druckabfalles.

#### Mindestdruckabfall

Direktgesteuerte Magnetventile benötigen keinen Mindestdruckabfall.

Servogesteuerte Magnetventile benötigen einen Mindestdruckabfall von in der Regel 0,05 bar, um geöffnet zu bleiben. Wird dieser Wert unterschritten, kommt es zu einem Schließen des Ventiles, wodurch Funktionsstörungen und Pulsationen in der Anlage entstehen können. Zu einer Unterschreitung des Mindestdruckabfalles kommt es bei Überdimensionierung des Magnetventiles. Besonders sind hier leistungsgeregelte Anlagen zu beachten.

Entscheidend für die Auswahl eines Magnetventiles ist also dessen Kälteleistung, nicht sein Anschlussdurchmesser. Anhand folgender

Formel ist es möglich, den tatsächlich vorhandenen Druckabfall im Ventil zu ermitteln:

$$\Delta p_1 = \Delta p_2 \times (Q_{n1}/Q_{n2})^2$$

$\Delta p_1$ : Druckabfall im Ventil

$\Delta p_2$ : Zugrundegelegter Druckabfall aus  $Q_{n1}$

$Q_{n1}$ : Benötigte Nennleistung

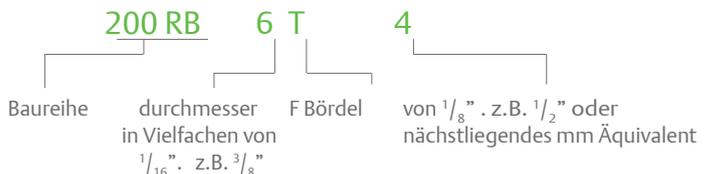
$Q_{n2}$ : Nennleistung des Ventiles aus der Leistungstabelle

#### Maximale Öffnungsdruckdifferenz (MOPD)

MOPD ist die maximale Druckdifferenz zwischen Ein- und Austritt des Magnetventiles, die geschaltet werden kann. Emerson-Magnetventile haben bei Betrieb mit Wechselspannung eine MOPD von 25 bar.

Bei Betrieb mit Gleichspannung reduziert sich die MOPD auf je nach Ventiltyp und -größe unterschiedliche Werte. Der DS2 Gleichstromstecker (Chopper) ermöglicht die Verwendung der 24 VAC Standardspule für Gleichstrom. Für genauere Informationen wenden Sie sich bitte auch hier an die Anwendungstechnik von Emerson.

## Typschlüssel



## Auswahltablelle für Magnetventile

Auswahlkriterien	Baureihe							
	110 RB	200 RB / 200 RH	200RC	240 RA		540 RA		M36
				8/9/12/16T9	16T11/20	8/9/12/16	20	
2-Wege	+	+	+	+	+	+	+	
3-Wege								+
Stromlos geschlossen (NC)	+	+		+	+			
Stromlos offen (NO)						+	+	
Mindestdruckdifferenz (bar)	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
Maximal zulässiger Druck (bar)	31	31 / 60	130	31	31	31	28	35
Medientemperaturbereich (°C)	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120
Magnetspulenty	ESC	ESC	ESC	ESC	ESC	ESC	ESC	ESC



## ESC-Spulen und konfektionierte Kabel

### Zulassungen

- Emerson ASC Magnetspulen und Kabel entsprechen der Niederspannungsrichtlinie

Typ	Best.-Nr.	Spannungsart	Leistung	Elektr. Anschluss	Schutzart
ESC 230V / 50 (60) Hz	801031	AC	8 W	ohne Steckdose, Siehe Anschlusskabel	IP65 mit Steckdose / Anschlusskabel
ESC 120V / 50 (60) Hz	801032				
ESC 24V / 50 (60) Hz	801033				
ESC 24V DC	801030	DC	15 W		
DS2-N15 + ESC 24VAC	804620 + 801033	DC	3 W	mit Steckdose und Anschlusskabel	IP65

Hinweis: Spezialkabel für A2L Anwendungen. Details dazu befinden sich im technischen Merkblatt



ESC

### Konfektionierte Kabel mit Stecker für ESC Magnetspulen

Typ	Best.-Nr.	Temperatur-Bereich	Kabellänge	Adernquerschnitt	Anschlussausführung
ESC-N15	804 570	-50 .. +80 °C nur für stationäre Verwendung	1,5 m	3 x 0,75 mm <sup>2</sup>	offene Drahtanschlüsse
ESC-N30	804 571		3,0 m		
ESC-N60	804 572		6,0 m		



ASC-N15

### Weiteres Zubehör

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
ESC-K01	801 034	Schraubverschluss (inkl. 2x O-Ring & Befestigungshalter)
PG9 Plug	801 012	Stecker gemäß EN 175301 mit Kabeldurchführung PG 9
PG11 Plug	801 013	Stecker gemäß EN 175301 mit Kabeldurchführung PG 11

## 2-Wege Magnetventile Baureihen 110, 200, 240 Stromlos geschlossen

### Merkmale

- Kompakte Ausführung
- Keine Demontage vor dem Einlöten erforderlich

### Zulassungen

- 240 RA 16T11 und 20 verfügen über die CE-Kennzeichnung gemäß PED

### Zubehör

- Magnetventilspulen und konfektionierte Kabel sind für verschiedene Spannungen erhältlich, siehe „ESC-Spulen und konfektionierte Kabel“



### Leistungsdaten

Typ	Nennleistung (kW)														Kv-Wert (m³/h)	Δp min (bar)
	Flüssigkeit															
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R452A	R454A	R454C	R455A	R513A	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A		
110 RB 2	3,5	3,8	2,5	3,6	3,3	2,5	3,2	2,8	3	3,1	2,6	3,2	3,3	3,2	0,2	0,05
200 RB 3	6,6	7,1	4,6	6,8	6,1	4,7	5,9	5,2	5,6	5,8	4,8	5,9	6,1	6,0	0,4	
200 RB 4	15,5	16,8	10,9	16,1	14,5	11,0	14,0	12,4	13,1	13,8	11,4	13,9	14,5	14,2	0,9	
200 RB 6	27,3	29,5	18,9	28,0	25,4	19,4	24,6	21,8	23,1	24,2	20	24,5	25,5	25,0	1,6	
240 RA 8	36,3	39,3	25,2	37,3	33,8	25,8	32,7	29	30,7	32,2	26,6	32,6	34,0	33,3	2,3	
240 RA 9	76,2	82,5	52,9	78,4	71,0	54,2	68,7	60,9	64,5	67,7	55,9	68,5	71,3	69,8	4,8	
240 RA 12	85,7	92,8	59,5	88,1	79,9	61,0	77,3	68,6	72,5	76,1	62,9	77	80,2	78,6	5,4	
240 RA 16	139,1	150,5	96,5	142,9	129,5	98,9	-	-	-	123,5	-	124,9	130,1	127,4	8,8	
240 RA 20	202,6	219,3	140,7	208,3	188,7	144,1	-	-	-	179,9	-	182	189,6	185,7	12,8	

Typ	Nennleistung (kW)														Kv-Wert (m³/h)	Δp min (bar)
	Heißgas															
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R452A	R454A	R454C	R455A	R513A	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A		
110 RB 2	1,6	2,0	1,7	2,1	1,4	111,8	2,0	1,8	2,0	1,5	1,3	1,3	2,0	2,0	0,2	0,05
200 RB 3	3,0	3,7	3,2	3,9	2,9	76,9	4,1	3,6	3,9	3,0	2,6	2,6	4,0	4,0	0,4	
200 RB 4	7,1	8,8	7,5	9,2	6,5	47,2	9,2	8,1	8,8	6,8	5,9	5,8	9,1	9,0	0,9	
200 RB 6	12,5	15,4	13,1	16,1	11,6	41,9	16,4	14,3	15,7	12,1	10,5	10,4	16,2	15,9	1,6	
240 RA 8	16,7	20,5	17,4	21,4	16,6	20,1	23,5	20,6	22,5	17,3	15,1	14,9	23,2	22,9	2,3	
240 RA 9	35,1	43,1	36,5	44,9	34,7	14,0	49,1	43,0	47,0	36,2	31,4	31,1	48,5	47,8	4,8	
240 RA 12	39,4	48,4	41,1	50,5	39,0	7,9	55,2	48,4	52,8	40,7	35,4	35,0	54,5	53,8	5,4	
240 RA 16	64,0	78,5	66,6	81,9	63,5	3,5	-	-	-	66,3	-	57,0	88,9	87,6	8,8	
240 RA 20	93,2	114,4	97,1	119,3	92,4	1,7	-	-	-	96,4	-	82,9	129,3	127,5	12,8	

Typ	Nennleistung Q <sub>n</sub> (kW)														Kv-Wert (m³/h)	Δp min (bar)
	Sauggas															
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R452A	R454A	R454C	R455A	R513A	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A		
240 RA 8	4,2	5,6	4,6	5,2	3,7	22,1	5,3	4,5	4,8	4,0	3,6	3,4	5,1	5,0	2,3	0,05
240 RA 9	8,8	11,7	9,7	10,9	7,8	15,2	11,2	9,4	9,9	8,4	7,6	7,1	10,6	10,5	4,8	
240 RA 12	9,9	13,1	10,9	12,3	8,8	9,3	12,5	10,6	11,2	9,4	8,5	8,0	11,9	11,8	5,4	
240 RA 16	16,0	21,3	17,7	19,9	14,3	8,3	-	-	-	15,3	-	13,1	19,4	19,2	8,8	
240 RA 20	33,0	31,0	25,7	29,0	20,8	4,0	-	-	-	22,3	-	19,0	28,3	27,9	12,8	

**Hinweis 1:** Nennleistungen bei +38 °C Verflüssigungstemperatur, +4 °C Verdampfungstemperatur, 1 K Unterkühlung, 0 K Überhitzung. 0,15 bar Druckabfall zwischen Ventileintritt und Ventilaustritt bei Flüssigkeitsregelung. 1 bar Druckabfall bei Heißgasanwendungen. +18 °C Sauggastemperatur. Zur Auswahl anderer Betriebszustände bitte das Steuerungsnavigator-Auswahlprogramm verwenden.

## Auswahltablelle

Typ		Best.-Nr.	Rohranschluss Löt / ODF	
			mm	Zoll
110 RB 2	T2	801 217	6	
	T2	801 210		1/4
	T3	801 209	10	
200 RB 3	T3	801 239	10	
200 RB 4	T3	801 176	10	
	T3	801 190		3/8
	T4	801 178	12	
	T4	801 179		1/2
200 RB 6	T4	801 182	12	
	T4	801 183		1/2
	T5	801 186	16	5/8
240 RA 8	T5	801 160		5/8
	T7	801 143	22	7/8
240 RA 9	T5	801 161	16	5/8
	T7	801 162	22	7/8
	T9	801 142		1 1/8
240 RA 12	T7	801 163	22	7/8
	T9	801 144		1 1/8
240 RA 16	T9	801 164		1 1/8
	T11	801 166	35	1 3/8
240 RA 20	T11-M	801 172	35	1 3/8
	T13-M	801 224	42	
	T13-M	801 173		1 5/8
	T17-M	801 174	54	2 1/8

### Sonderausführungen:

- Typ 240 RA 20 serienmässig mit Handöffnungsspindel

### Zubehör:

- Magnetventilspulen sind für verschiedene Spannungen erhältlich, siehe „ESC-Spulen und konfektionierte Kabel“

## 2-Wege Magnetventile Baureihe 540, stromlos geöffnet Schließer

### Merkmale

- Kompakte Ausführung
- Keine Demontage vor dem Einlöten erforderlich



540 RA

### Zubehör

- Magnetventilspulen und konfektionierte Kabel sind für verschiedene Spannungen erhältlich, siehe „ESC-Spulen und konfektionierte Kabel“

### Leistungsdaten

Typ	Nennleistung $Q_n$ (kW)									Kv-Wert (m <sup>3</sup> /h)	$\Delta p$ min (bar)
	Flüssigkeits-										
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R513A	R448A	R449A	R452A		
540 RA 8	36,3	39,3	25,2	37,3	33,8	32,2	34	33,3	25,8	2,3	0,05
540 RA 9	76,2	82,5	52,9	78,4	71	67,7	w71.3	69,8	54,2	4,8	
540 RA 12	85,7	92,8	59,5	88,1	79,9	76,1	80,2	78,6	61,0	5,4	
540 RA 16	139,1	150,5	96,5	142,9	129,5	123,5	130,1	127,4	98,9	8,8	
540 RA 20	202,6	219,3	140,7	208,3	188,7	179,9	189,6	185,7	144,1	12,8	

Typ	Nennleistung $Q_n$ (kW)									Kv-Wert (m <sup>3</sup> /h)	$\Delta p$ min (bar)
	Heißgas										
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R513A	R448A	R449A	R452A		
540 RA 8	16,7	20,5	17,4	21,4	16,6	17,3	23,2	22,9	20,1	2,3	0,05
540 RA 9	35,1	43,1	36,5	44,9	34,7	36,2	48,5	47,8	41,9	4,8	
540 RA 12	39,4	48,4	41,1	50,5	39,0	40,7	54,5	53,8	47,2	5,4	
540 RA 16	64,0	78,5	66,6	81,9	63,5	66,3	88,9	87,6	76,9	8,8	
540 RA 20	93,2	114,4	97,1	119,3	92,4	96,4	129,3	127,5	111,8	12,8	

Typ	Nennleistung $Q_n$ (kW)									Kv-Wert (m <sup>3</sup> /h)	$\Delta p$ min (bar)
	Sauggas										
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R513A	R448A	R449A	R452A		
540 RA 8	4,2	5,6	4,6	5,2	3,7	4,0	5,1	5,0	4,0	2,3	0,05
540 RA 9	8,8	11,7	9,7	10,9	7,8	8,4	10,6	10,5	8,3	4,8	
540 RA 12	9,9	13,1	10,9	12,3	8,8	9,4	11,9	11,8	9,3	5,4	
540 RA 16	16,0	21,3	17,7	19,9	14,3	15,3	19,4	19,2	15,2	8,8	
540 RA 20	23,3	31,0	25,7	29,0	20,8	22,3	28,3	27,9	22,1	12,8	

Typ	Nennleistung $Q_n$ (kW)															Kv- Wert (m <sup>3</sup> /h)	$\Delta p$ min (bar)
	Flüssigkeits-					Heißgas					Sauggas						
	R454A	R454C	R1234yf	R1234ze	R455A	R454A	R454C	R1234yf	R1234ze	R455A	R454A	R454C	R1234yf	R1234ze	R455A		
540 RA 8	32,7	29	26,6	32,6	30,7	23,5	20,6	15,1	14,9	22,5	5,3	4,5	3,6	3,4	4,8	2,3	0,05
540 RA 9	68,7	60,9	55,9	68,5	64,5	49,1	43,0	31,4	31,1	47,0	11,2	9,4	7,6	7,1	9,9	4,8	0,05
540 RA 12	77,3	68,6	62,9	77	72,5	55,2	48,4	35,4	35,0	52,8	12,5	10,6	8,5	8,0	11,2	5,4	0,05
540 RA 16	-	-	-	124,9	-	-	-	-	57,0	-	-	-	-	13,1	-	8,8	0,05
540 RA 20	-	-	-	182	-	-	-	-	82,9	-	-	-	-	19,0	-	12,8	0,05

**Hinweis 1:** Nennleistungen bei +38°C Verflüssigungstemperatur +4°C Verdampfungstemperatur. 0,15 bar Druckabfall zwischen Ventileinlass und Auslass bei Flüssiganwendungen (Bei Heißgasanwendungen 1 bar Druckabfall und +18 °C Sauggastemperatur); Unterkühlung 1 K. Zur Auswahl eines anderen Betriebszustands bitte das Steuerungsnavigator-Auswahlprogramm verwenden.

## Auswahltablelle

Typ		Best.-Nr.	Rohranschluss Löt / ODF	
			mm	Zoll
540 RA 8	T5	046 265		5/8
540 RA 9	T5	046 266		5/8
	T7	046 268	22	7/8
540 RA 12	T7	046 269	22	7/8
540 RA 16	T9	046 270		1 1/8
540 RA 20	T11	047 953	35	1 3/8

### Zubehör:

- Magnetventilspulen sind für verschiedene Spannungen erhältlich, siehe „ESG-Spulen und konfektionierte Kabel“

## Sonstiges Zubehör und Ersatzteile für Magnetventile

### Dichtungssätze

Beschreibung	Typ	Best.-Nr.
110RB	KS 30040-2	801 232
200RB/200RH	KS 30039-1	801 233
240RA8	KS 30061-1	801 234
240RA9/12	KS 30062-1	801 235
240RA16	KS 30065-1	801 236
240RA20	KS 30097-1	801 237

Beschreibung	Typ	Best.-Nr.
Service tool for 110 RB, 240 RA, 540 RA	X 11981 - 1	027 451

### Reparatursätze

Beschreibung	Typ	Best.-Nr.
110RB	KS 30040-1	801 206
200RB	KS 30039/ KS 30109	801 205
240RA8	KS 30061	801 262
240RA9	KS 30062	801 263
240RA12	KS 30063	801 264
240RA16	KS 30065	801 200
240RA20	KS 30097	801 216

# Zweiwege-Magnetventile der Baureihe 200 RH für Hochdruckanwendungen stromlos geschlossen Öffner

## Merkmale

- Kompakte Größe
- Medientemperaturbereich: -40 bis...+120 °C
- Zum Lötten keine Demontage erforderlich
- Verlängerte Kupferrohre für eine einfache Montage
- Zum Hartlöten keine Demontage erforderlich
- Magnetventilspule und konfektioniertes Kabel entsprechen der Schutzart IP65
- Eine Spule passt für alle Größen und Ventilbaureihen
- Max. zulässiger Druck PS: 60 bar



## Zubehör

- Magnetventilspulen und konfektionierte Kabel sind für verschiedene Spannungen erhältlich, siehe „ESC-Spulen und konfektionierte Kabel“

## Leistungsdaten

Typ	Nennleistung $Q_n$ (kW)										Kv-Wert (m³/h)	$\Delta p$ Min (bar)
	Flüssigkeits-					Heißgas						
	R410A	R744	R452B	R32	R454B	R410A	R744	R452B	R32	R454B		
200 RH 3	6,6	8,1	7,6	9,7	7,7	4,9	7,2	5,1	5,9	5,1	0,4	0,05
200 RH 4	15,7	19,1	18	23	18,2	11,0	16,1	11,4	13,4	11,4	0,9	
200 RH 6	27,5	33,6	31,7	40,3	31,9	19,5	28,7	20,3	23,8	20,3	1,6	

**Hinweis 1:** R410A/R452B/R32/R454B: Nennleistungen bei +38 °C Verflüssigungstemperatur, +4 °C Verdampfungstemperatur, 1 K Unterkühlung. 0,15 bar Druckabfall zwischen Ventileintritt und Ventilaustritt bei Flüssigkeitsanwendungen. 1 bar Druckabfall bei Heißgasanwendungen.

**Hinweis 2:** R744: Nennleistungen bei +10 °C Verflüssigungstemperatur, -10 °C Verdampfungstemperatur, 1 K Unterkühlung. 0,15 bar Druckabfall zwischen Ventileintritt und Ventilaustritt bei Flüssigkeitsanwendungen. 1 bar Druckabfall bei Heißgasanwendungen.

**Hinweis 3:** Siehe „Controls Navigator“ für Auswahl

## Auswahltabelle

Typ	Best.-Nr.	Anschluss Lötmetall / ODF	
		mm	Zoll
200 RH 3	T3	802 070	10 mm / 3/8"
200 RH 4	T3	802 071	10 mm / 3/8"
	T3	802 072	10 mm / 3/8"
	T4	802 073	12 mm / 1/2"
	T4	802 074	12 mm / 1/2"
200 RH 6	T4	802 075	12 mm / 1/2"
	T4	802 076	16 mm / 1/2"
	T5	802 077	16 mm / 5/8"

### Zubehör:

- Magnetventilspulen sind für verschiedene Spannungen erhältlich, siehe „ESC-Spulen und konfektionierte Kabel“

# Dreiwege-Magnetventile der Baureihe M36

## Merkmale

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

## Zubehör

- Magnetventilspulen und konfektionierte Kabel sind für verschiedene Spannungen erhältlich, siehe „ESC-Spulen und konfektionierte Kabel“



M36-118



M36-078

## Leistungsdaten

Typ	Nennleistung Q <sub>n</sub> (kW)															Kv-Wert (m <sup>3</sup> /h)	Δp Min (bar)
	Heißgas																
	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R450A	R454A	R454A	R454C	R448A	R449A	R452A	R455A	R1234yf	R1234ze		
M36	28,9	35,1	31,3	30,4	38,5	26,4	36,7	36,7	32,3	36,2	35,7	31,4	35,1	24	23,9	6,7	0

**Hinweis 1:** Nennleistungen bei +38°C Verflüssigungstemperatur +4°C Verdampfungstemperatur (gesättigte Drücke / Taupunkt). 0,15 bar Druckabfall zwischen Ventileinlass und Auslass. Für andere Betriebszustände bitte das Steuerungsnavigator-Auswahlprogramm verwenden.

## Auswahltablelle

Type	Part No.	Connection Solder / ODF		Coil Type
		mm	inch	
M36-078	801420	22	7/8	ESC
M36-118	801421		1 1/8	ESC

## Zubehör und Ersatzteile

### Dichtungssatz

Beschreibung	Typ	Bestell-Nr.
M36	KS30177-1	801268

### Reparatursatz

Beschreibung	Typ	Bestell-Nr.
M36 (Oberteil mit Dichtung)	M36-UNF	801440





# Mechanische Druckregler

## Grundbegriffe und technische Informationen

### Leistungsregler

Regler der Baureihen ACP und CPHE sind Heißgasbypassregler und haben die Aufgabe, den Kälteleistungsüberschuss des Verdichters auszugleichen. Auf diese Weise wird verhindert, dass bei sinkender Kühllast der Verdampfungsdruck unter einen voreingestellten Wert sinkt.

Wird das Heißgas in die Saugleitung eingeleitet, benötigt man ein Nacheinspritzventil mit Magnetventil, um das stark überhitzte Sauggas zu enthitzen. Bei dieser Methode empfehlen wir höchstens 60% der Verdampferleistung zu vernichten, um Probleme mit der Ölrückführung zu vermeiden.

Wird das Heißgas am Verdampfereintritt eingeleitet, ist kein Nacheinspritzventil nötig. Es muß jedoch die Mehrfacheinspritzung auf das zusätzliche Gasvolumen abgestimmt sein. Bei dieser Methode ist mit Problemen bei der Ölrückführung nicht zu rechnen, selbst wenn 100% Leistung geregelt werden.

### Verdampfungsdruckregler

Regler der Baureihe PRE haben die Aufgabe zu verhindern, dass der Verdampfungsdruck unter einen voreingestellten Wert absinkt. Die wichtigste Anwendung ist der Betrieb mehrerer Verdampfer mit unterschiedlichen Verdampfungs Temperaturen an einer gemeinsamen Saugleitung.

In Kaltwassersätzen und Klimaanlage kann das Gefrieren von Wasser im Verdampfer oder an den Verdampferlamellen verhindert werden, wenn die Verdampfungs Temperatur oberhalb von 0 °C gehalten wird, auch wenn z.B. die Kühllast stark abgesunken ist.

### Startregler

Regler der Baureihe PRC haben die Aufgabe, in Anlagen, in denen hohe Saugdrücke auftreten können, den Verdichtermotor vor Überlastung zu schützen.

Hohe Saugdrücke können beim Start einer Kälteanlage, bei hoher Kühllast oder nach der Abtauung entstehen. Der Regler wird auf den vom Verdichterhersteller angegebenen, höchstzulässigen Saugdruck eingestellt.

## Übersicht zur Auswahl von Druckreglern

Auswahlkriterien	Baureihe			
	ACP	CPHE	PRE	PRC
Leistungsregler	+	+		
Verdampfungsdruckregler			+	
Startregler				+



## Heißgasbypass-Regler Baureihe ACP

### Merkmale

- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren
- Mit innerem Druckausgleich
- Kompakte Ausführung

### Technische Daten

Einstellbereich	0 ... 5 bar
Werkseinstellung	2,7 bar
Max. Betriebsdruck PS	31 bar
Betriebstemperatur (Medium) TS	-40°C ... 120°C
Umgebungstemperatur	-40 ... 50°C
Transporttemperatur	-40 ... 70°C



ACP

### Leistungsdaten

Typ	Best.-Nr.	Anschlüsse, Winkel Löt/ODF	Nennleistung des Bypass* (kW)			
			R134a	R22	R407C	R404A / R507
ACP 1	047 680	1/4 x 3/8"	0,21	0,35	0,41	0,30
ACP 3	047 283	1/4 x 3/8"	0,50	0,77	0,89	0,68
ACP 5	053 374	3/8 x 3/8"	1,18	1,83	2,12	1,59

**Hinweis 1:** Nennleistungen bei +38°C Verflüssigungstemperatur +4°C Verdampfungstemperatur (gesättigte Temperaturen / Taupunkt) und 1 K Flüssig-Unterkühlung am Einlass des Expansionsventils. Für andere Betriebszustände bitte das Steuerungsnavigator-Auswahlprogramm verwenden.

# Heißgasbypass-Regler Baureihe CPHE

## Merkmale

- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und spezielle Herstellverfahren
- Übertreffendes Teillastverhalten durch Doppelsitzkonstruktion der Ventileinsätze (CPHE-3 bis CPHE-6)
- Baukastenprinzip für einfache Montage, hohe Servicefreundlichkeit und niedrige Lagerhaltung
- Mit äußerem Druckausgleich

Sonderrohranschlüsse und -flansche auf Wunsch lieferbar. Auswahl siehe letzte Seite des Kapitels "Thermo-Expansionsventile".



## Technische Daten

<b>Einstellbereich</b>	-0,4 ... 5 bar
<b>Werkseinstellung</b>	1,4 bar
<b>Max. Betriebsdruck PS</b>	35 bar
<b>Betriebstemperatur (Medium) TS</b>	-40°C ... 120°C
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 ... 50°C
<b>Transporttemperatur</b>	-40 ... 70°C

## Leistungsdaten für CPHE

Typ	Nennleistung des Bypass (kW)									Düse	Standardflansch Lötmetall/ODF		Strom Konfiguration
	R134a	R22	R407C	R404A / R507	R450A	R513A	R448A	R449A	R1234ze		mm	Zoll	
CPHE - 1X	3,5	5	5,8	4,5	3,4	2,6	5,9	5,8	3,1	X 22440-B5B	C 501 - 7 mm 12 x 16	C 501 - 7 1/2 x 5/8	X7818 - 1
CPHE - 2X	6,4	9	10,4	8,1	6,2	4,8	10,6	10,5	5,6	X 22440-B8B	A 576 mm 16 x 22 (22 x 28 ODM)	A 576 5/8 x 7/8 (7/8 x 1 1/8 ODM)	
CPHE - 3X	12	17	20	15	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	19	22	17	13	10	22	22	12	X 9117-B7B	9153 mm 22 x 22	9153 7/8 x 7/8	
CPHE - 4X	16	23	27	21	16	12	27	26	14	X 9117-B9B			
CPHE - 5X	21	29	34	26	20	15	35	34	18	X 9166-B10B			
CPHE - 6X	35	50	58	45	34	26	59	58	31	X 9144-B13B	9149 22 x 22	9149 7/8 x 7/8	

**Hinweis 1:** Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungstemperatur (gesättigter Dampf) von +4 °C, eine Verflüssigungstemperatur (Taupunkt) von +38 °C sowie eine Flüssigkeitsunterkühlung von 1 K am Ventileintritt. Siehe „Controls Navigator“ für Auswahl

**Hinweis 2:** Sonderrohranschlüsse und -flansche auf Wunsch lieferbar. Auswahl siehe letzte Seite des Kapitels "Thermo-Expansionsventile".

## Verdampfungsdruckregler und Startregler Baureihe PRE und PRC

### Merkmale

- Kompaktes Gehäuse für einfachen Einbau auch unter beengten Verhältnissen
- Serienmässiges Schraderventil für einfache Einstellung
- Direktgesteuerter Regler
- Balanced Port Design für genaues Regelverhalten auch bei ungünstigen Bedingungen (Druckschwankungen)
- Kupferrohre für leichtes Einlöten



### Technische Daten

<b>Kältemittel</b>	HFC, HCFC
<b>Kältemaschinenöle</b>	Mineral, Alkyl Benzene und PolyolEster (POE)
<b>Max, Betriebsdruck PS</b> <b>Max, Prüfdruck PT</b>	25 bar 30 bar
<b>Material, Ventilkörper</b>	CW509L (EN12420)
<b>Temperaturbereich</b>	Lagerung -30 °C... 80 °C Medium TS -30 °C...80 °C Umgebung -30 °C ...80 °C

<b>Druckänderung pro Umdrehung:</b> <b>Ventilgröße 1</b> <b>Ventilgröße 2</b>	0,6 bar 0,4 bar
<b>Druckbereich</b> <b>Werkseinstellung</b>	0,5 ... 6,9 bar 2 bar
<b>Gewicht:</b> <b>PRC/PRE-1,,</b> <b>PRC/PRE-2,,</b>	0,6 kg 1,3 kg

## Verdampfungsdruckregler Baureihe PRE

### Auswahltablelle

Typ	Best.-Nr.	Rohranschluss ODF	Nennleistung* Q <sub>n</sub> (kW)			
			R134a	R404A / R507	R407C	R22
PRE - 11A	800 380	16 mm - 5/8"	3,0	4,5	4,5	4,8
PRE - 11B	800 381	22 mm - 7/8"				
PRE - 21C	800 382	28 mm	7,4	11,1	11,1	11,9
PRE - 21D	800 383	1 1/8"				

Hinweis 1: Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungstemperatur von +4 °C, eine Verflüssigungstemperatur von +38 °C und eine Unterkühlung von 1 K.  
Hinweis 2: Für andere Betriebszustände bitte das Steuerungsnavigator-Auswahlprogramm verwenden.

# Startregler Baureihe PRC

## Auswahltabelle

Typ	Best.-Nr.	Rohranschluss ODF	Nennleistung * Q <sub>n</sub> (kW)			
			R134a	R404A / R507	R407C	R22
PRC - 11A	800 384	16 mm - 5/8"	3,0	4,5	4,5	4,8
PRC - 11B	800 385	22 mm - 7/8"				
PRC - 21C	800 386	28 mm	7,4	11,1	11,1	11,9
PRC - 21D	800 387	1 1/8"				
PRC - 21E	800 388	35 mm - 1 3/8"				

**Hinweis 1:** Die Nennleistungen beziehen sich auf eine Verdampfungstemperatur von +4 °C, eine Verflüssigungstemperatur von +38 °C und eine Unterkühlung von 1 K.

**Hinweis 2:** Für andere Betriebszustände bitte das Steuerungsnavigator-Auswahlprogramm verwenden.

## Leistungstabelle

Refrigerant	Verdampfungstemperatur °C	Leistung (kW) bei Ventil-Einstellung °C													
		Ventilgröße 1: PRC-11x							Ventilgröße 2: PRC-21x						
		-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10
R22	-29	2,3	3,4	4,4	4,8	4,9			5,8	8,8	10,0	10,0	10,0		
	-21		2,4	4,1	5,4	5,8				6,5	12,1	12,1	12,1		
	-14			2,7	4,9	6,2					8,1	13,8	13,8		
	-8				3,5	5,3						9,0	15,4		
	-3					3,1							9,9		
R407C	-6				3,1	4,8						7,9	13,9		
	-1					2,9							9,2		
R134a	-6					2,1	3,9	5,3					5,2	10,3	12,9
	1						2,4	4,7						6,1	12,2
	7							3,3							8,1
R404A / R507	-27	1,6	2,9	3,7	3,9				4,8	8,2	8,2	8,2			
	-20		1,9	3,5	4,5					5,7	9,8	9,8			
	-14			2,2	4,5						6,8	11,6			
	-10				3,1							8,1			

**Hinweis:** Auswahl anderer Betriebsbedingungen als +38°C / +4°C und 1 K Flüssig-Unterkühlung am Einlass des Ventils: (Leistungen basierend auf einem Druckabfall 0,07 bar).



# Druckschalter und Thermostate

## Druckschalter

### Grundbegriffe und technische Informationen

#### Wirkungsweise

Druckschalter haben in Kälteanlagen vielfältige Aufgaben zu erfüllen. Sie können für Steuerungszwecke wie z.B. Pump-Down Schaltung oder als Sicherheitseinrichtung für z.B. Kältemittelmangel, Frostschutz oder Überdruck verwendet werden. Schutzfunktionen der Druckwächter und Druckbegrenzer umfassen: Verhinderung extremen Druckanstiegs, Verlust der Kältemittelfüllung oder Frostschutz. Diese Funktionen werden von elektrischen Kontakten erledigt, die bei Über- oder Unterschreiten eines eingestellten Druckes betätigt werden. Je nachdem ob sie einer Typ-Prüfung unterzogen wurden (TÜV geprüft) oder nicht, werden folgende Bezeichnungen verwendet:

Ohne TÜV Prüfung:	Druckschalter
Mit TÜV Prüfung:	Druckwächter Druckbegrenzer Sicherheitsdruckbegrenzer

TÜV geprüfte Druckschalter werden nach EN12263 getestet wie in DIN 8901 und EN 378 festgelegt.

- 1. Druckschalter ohne TÜV Prüfung**  
Druckschalter ohne TÜV Prüfung gibt es mit automatischer oder manueller Rückstellung. Die Versionen mit manueller Rückstellung gibt es für fallenden Druck (Handrückstellung min.) oder ansteigenden Druck (Handrückstellung max.).
- 2. Sicherheitsdruckwächter PSL/PSH**  
Sicherheitsdruckwächter besitzen eine automatische Rückstellung. Für Hochdrucker Anwendungen sind die Ausdehnungskörper doppelwandig ausgeführt, um bei Membranbruch abschalten zu können.
- 3. Sicherheitsdruckbegrenzer PZH/PZL**  
Sicherheitsdruckbegrenzer sind Geräte mit manueller Rückstellung. Die Entriegelungseinrichtung ist Bestandteil des Begrenzers und darf mit oder ohne Zuhilfenahme von Werkzeug betätigt werden. Für Hochdrucker Anwendungen sind die Ausdehnungskörper doppelwandig ausgeführt.
- 4. Sicherheitsdruckbegrenzer PZHH/PZLL**  
Sicherheitsdruckbegrenzer sind Geräte mit manueller Rückstellung. Die Entriegelungseinrichtung darf nur unter Zuhilfenahme eines Werkzeugs betätigt werden. Hierzu wird üblicherweise die Haube abgenommen. Für Hochdrucker Anwendungen sind die Ausdehnungskörper doppelwandig ausgeführt.

#### Einstellung der Schaltpunkte

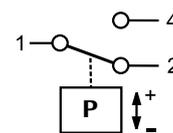
Die Schaltpunkte von Druckschaltern sollten immer durch Vergleich mit einem Manometer eingestellt werden. Die Druckskalen an den Geräten dienen nur als Orientierungshilfe, wobei auf der Bereichsskala nur der obere Schaltpunkt  $p_{max}$  in bar/PSIG angezeigt wird und auf der Differenzskala die Schaltdifferenz  $\Delta p$ . Zuerst wird der obere Schaltpunkt  $p_{max}$  auf der Bereichsskala eingestellt. Der untere Schaltpunkt ergibt sich durch Einstellung der gewünschten Schaltdifferenz  $\Delta p$  auf der Differenzskala.

Die hierfür gültige Formel lautet:

$$\begin{aligned} \text{Oberer Schaltpunkt} - \text{Differenz} &= \\ \text{unterer Schaltpunkt} & \\ P_{max} - \Delta p &= P_{min} \end{aligned}$$

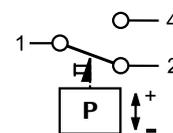
#### Funktion der Kontaktsysteme Wechsler

Bei Druckanstieg über den Einstellwert öffnet Kontakt 1 - 2 während Kontakt 1 - 4 schließt. Bei Drucksenkung unter den Einstellwert schließt Kontakt 1 - 2 während Kontakt 1 - 4 öffnet.



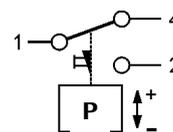
#### Wechsler mit Handrückstellung max.

Bei Druckanstieg über den Einstellwert öffnet Kontakt 1 - 2, Kontakt 1 - 4 schließt und verriegelt. Wenn der Druck unter den Einstellwert abgesunken ist, kann mittels Handreset-Taste entsperrt werden.



#### Wechsler mit Handrückstellung min.

Bei Druckabsenkung unter den Einstellwert schließt Kontakt 1 - 2, Kontakt 1 - 4 öffnet und verriegelt. Wenn der Druck über den Einstellwert angestiegen ist, kann mittels Handreset-Taste entsperrt werden.



#### Druckangaben

Alle angegebenen Drucke sind Überdrucke

$$\begin{aligned} \text{Absolutdruck} &= \text{Überdruck} + 1 \text{ bar} \\ 1 \text{ bar} &= 100 \text{ kPa} \\ 1 \text{ bar} &= 14,5 \text{ psi} \end{aligned}$$

#### Pulsationsdämpfung

Alle Hochdruckschalter mit A-Anschluss (7/16-20UNF, Außengewinde, 1/4" SAE) sind zur Dämpfung von Druckstößen standardmäßig mit einer Drosselschraube im Anschlussstutzen versehen.



## Bestimmungen, Vorschriften und Normen

<b>BGV D4 (VBG20)</b>	Unfallverhütungsvorschriften für Kälteanlagen
<b>DIN 8901</b>	Wärmepumpen mit halogenierten Kohlenwasserstoffen. Schutz von Erdreich, Grund- und Oberflächenwasser.
<b>EN 60947-1/ EN 60947-5-1</b>	Bestimmungen für Niederspannungsschaltgeräte
<b>EN 378</b>	Kälteanlagen und Wärmepumpen- Sicherheits - und Umweltschutzvorschriften
<b>EN 12263</b>	Kälteanlagen und Wärmepumpen- Sicherheitsschaltgeräte zur Druckbegrenzung - Anforderungen und Prüfvorschriften

## Auswahltabelle für Druckregelung

Baureihe	Auswahlkriterien					
	Ausführung	Anzahl der Kontakte (SPDT)	Konfigurierbar	Schutzart DIN 40050 IEC 529	Nenn-Betriebsstrom bei 230 V AC	
					Induktive Last AC 15	Motornennleistung UL
PS1 / CS1 (für CO <sub>2</sub> Anwendungen)	Druckregelung (Einzelverpackung) Modell	1	Ja	IP 44	10 A	24 A
PS2	Doppeldruckschalter (Einzelverpackung)	1+1	Ja	IP 44	10 A	24 A
PS3	Druckregler Standardtypen (Einzelverpackung)	1	Werkseinstellung auf feste Werte	IP 30 / IP 65	3 A	6 A
	Druckregelung Sondertypen (100 Stück Verpackung)	1	Andere feste Werte gem. vereinbarter Spezifikation	IP 30 / IP 65	3 A	6 A
CS3 (for CO <sub>2</sub> Applications)	Druckregler Standardtypen (60 Stück Verpackung)	1	Werkseinstellung auf feste Werte	IP 30 / IP 65	3 A	6 A
	Druckregelung Sondertypen (60 Stück Verpackung)	1	Andere feste Werte gem. vereinbarter Spezifikation	IP 30 / IP 65	3 A	6 A
PS4	Druckregler Standardtypen (100 Stück Verpackung)	(SPST)	Werkseinstellung auf feste Werte	IP67 (Kabel) IP00 (Klemmen)	6 A	6 A
FD 113	Differenzdruckschalter	1	Ja von außen Differenzdruck und Zeitverzögerung	IP 30	3 A / 6 A	-

# Druckschalter Baureihe PS1 / PS2

## Merkmale

- Einstellbarer Drucksollwert
- Mit automatischer und manueller Rückstellung
- Bördel- und Löt-Druckanschlüsse
- Prellfreie Kontakte (kein Kontaktprellen)
- Hohe Schaltleistung, bis 144A Anlaufstrom
- Serienmäßig ein Wechsler mit gleicher Schaltleistung an beiden Kontakten
- Doppelpressostate (PS2) mit getrennten Wechslern für Hoch- und Niederdruckseite
- Lieferung mit plombierbarem Sicherungsblech und Montageschrauben

### Optionen (Mindestlosgröße: 100 Stück)

- Reset umschaltbar
- Alternative Druckanschlüsse
- Schaltpunkte eingestellt nach Kundenspezifikation



## Zulassungen

- **CE** nach Niederspannungsrichtlinie
- **CE** nach PED-Richtlinie, nur TÜV geprüfte Versionen
- **UL US LISTED** Underwriter Laboratories (Datei Nr. E85974) (nur PS1 / PS2)
- Germanischer Lloyd zum Einsatz auf Schiffen - nur mit Marinekabelverschraubung (Zubehör)

## Auswahltabelle Druckschalter PS1

Typ	Bestell-Nr.	Einstellbereich		Tiefster unterer Schaltpunkt (bar)	Werks-einstellung (bar)	Maximaler Prüfdruck (bar)	Druck-anschluss
		Oberer anschluss Sollwert (bar)	Differenzial (bar)				
<b>Niederdruckschalter</b>							
PS1-A3A	4 370 700	-0,5 ... 7	0,5 ... 5	-0,9	3,5 / 4,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-A3U	4 712 201						Lötrohr 6 mm
PS1-A3X	4 713 430						Lötrohr 1/4"
PS1-R3A	4 350 100	-0,5 ... 7	externe Rückstellung ca. 1 bar über Schaltpunkt	-0,9	3,5	24	7/16"-20 UNF
<b>Hochdruckschalter</b>							
PS1-A5A	4 350 500	6 ... 31	2 ... 15	3	16 / 20	35	7/16"-20 UNF
PS1-A5L	4 715 136						Leistung/ Lötrohr 1/4"
PS1-A5U	4 713 325						Lötrohr 6 mm
PS1-A5X	4 713 434						Lötrohr 1/4"
PS1-R5A	4 350 700	6 ... 31	ext. Manueller Reset ca. 3 bar unter dem Sollwert	-	20	35	7/16"-20 UNF

## Auswahltable Druckschalter PS1 TÜV (EN12263)

Typ	Best.-Nr.	Einstellbereich		Tiefster unterer Schalterpunkt (bar)	Werkseinstellung bar Setting (bar)	Maximaler Prüfdruck (bar)	Druckanschluss
		Oberer Schalterpunkt (bar)	Differenz $\Delta p$ (bar)				
<b>Druckwächter für fallenden Druck PSL automatisch</b>							
PS1-W3A	4 368 300	-0,5 ... 7	0,5 ... 5	-0,9	3,5 / 4,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-W3U	4 713 437						Lötrohr 6 mm
<b>Druckbegrenzer für fallenden Druck PZL externe Handrückstellung</b>							
PS1-B3A	4 470 400	-0,5 ... 7	externe Rückstellung ca. 1 bar über Schalterpunkt	-0,9	3,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-B3U	4 715 141						Lötrohr 6 mm
<b>Druckwächter für steigenden Druck PSH automatisch</b>							
PS1-W5A	4 353 200	6 ... 31	2 ... 15	3	16 / 20	35	7/16"-20 UNF
PS1-W5K	4 359 100						Kap./Mutter
PS1-W5U	4 713 439						Lötrohr 6 mm
<b>Druckbegrenzer für steigenden Druck PZH externe Handrückstellung</b>							
PS1-B5A	4 353 300	6 ... 31	externer Reset ca. 3 bar unter dem Sollwert	-	20	35	7/16"-20 UNF
PS1-B5U	4 712 332						Lötrohr 6 mm
<b>Sicherheitsdruckbegrenzer für steigenden Druck PZHH interne Handrückstellung</b>							
PS1-S5A	4 368 400	6 ... 31	interne Rückstellung ca. 3 bar über Schalterpunkt	-	21	35	7/16"-20 UNF
PS1-S5U	4 711 591						Lötrohr 6 mm

## Technische Daten PS1/PS2/CS1

Kontakttyp	- PS1/CS1: 1 x SPDT Kontakt - PS2: 2 x SPDT Kontakte
Resistive Last (AC1) Induktive Last (AC15) Induktive Last (DC 13)	24 A / 230 V AC 10 A / 230 V AC 0.1 A / 230 V DC 3 A / 24 V DC 6 A / 12 V DC
Motornennleistung UL (FLA) Start / Blockierter Rotor UL	24 A / 120 / 240 V AC 144 A / 120 / 240 V AC
Medienverträglichkeit	HFC, HCFC, HFO/HFO Mischungen (Kältemittel-Sicherheitsgruppe A1)

Schutzart gemäß EN 60529 / IEC 529	HFC, HCFC, HFO/HFO Blends, A2L*, CO <sub>2</sub> (nur CS1)
Umgebungstemperaturbereich Max. Temperatur an Druckanschluss	-50°C .. +70°C +70°C
Kabeleingang	Tülle PG 16
Verriegelungssystem	Blockierplatte
Montageschrauben	M4 / UNC 8-32

Hinweis: Für A2L Anwendungen bitte die Bedienungsanleitungen einsehen.

## Doppeldruckschalter Baureihe PS2



PS2

### Auswahltabelle - Doppeldruckschalter PS2

Typ	Best.-Nr.	Anpassungsbereich				Werkseinstellung (bar)		Leckageprüfung Druck (bar)		Druck Verbindung
		Oberer Sollwert (bar)		Differenz (bar)		Links	Rechts	Links	Rechts	
		Links	Rechts	Links	Rechts					
<b>Kombinierte Nieder- / Hochdruckschalter</b>										
PS2-A7A	4 353 400									7/16"-20 UNF
PS2-A7U	4 713 415	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	ca. 4 fix	3,5 / 4,5	20	24	35	Lötrohr 6 mm
PS2-A7X	4 713 416									Löt 1/4"
PS2-L7A	4 351 100									7/16"-20 UNF
PS2-L7U	4 713 417	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	externe Rückstellg., ca. 4 bar unter Schaltpunkt	3,5 / 4,5	20	24	35	Lötrohr 6 mm
PS2-R7A	4 351 300									7/16"-20 UNF
PS2-R7U	4 713 419	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	externe Rückstellg., ca. 1 bar über Schaltpunkt	3,5	20	24	35	Lötrohr 6 mm
<b>Kombinierte Nieder- / Hochdruckschalter, rechte Seite: umschaltbar automatisch/externe Handrückstellung</b>										
PS2-M7A	4 361 300	-0,5, 7	6 ... 31	0,5* ... 5	-	3,5 / 4,5	21	24	35	7/16"-20 UNF

### Auswahltabelle - Doppeldruckregler PS2 TÜV (EN12263)

Type	Best.-Nr.	Anpassungsbereich				Werkseinstellung (bar)		Leckageprüfung Druck (bar)		Druck Verbindung
		Oberer Sollwert (bar)		Differenz (bar)		Links	Rechts	Links	Rechts	
		Links	Rechts	Links	Rechts					
<b>Kombinierte Druckwächter für fallenden Druck / steigenden Druck PSL / PSH (automatisch / automatisch)</b>										
PS2-W7A	4 360 100									7/16"-20 UNF
PS2-W7L	4 450 300	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	ca. 4 fix	3,5 / 4,5	20	24	35	Kap./Löt
PS2-W7U	4 712 436									Löt 6 mm
<b>Kombinierter Druckwächter für fallenden Druck / Druckbegrenzer für steigenden Druck PSL / PZH (automatisch / externe Handrückstellung)</b>										
PS2-C7A	4 353 500	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	external reset approx. 4 bar below setpoint	3,5 / 4,5	20	24	35	7/16"-20 UNF
<b>Kombinierter Druckwächter für fallenden Druck / Sicherheitsdruckbegrenzer für steigenden Druck EN 12263 / PZHH (automatisch / automatisch Konvertierbare externe Handrückstellung)</b>										
PS2-N7A	4 715 756	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	-	3,5 / 4,5	21	24	35	7/16"-20 UNF

<sup>a)</sup> unterster möglicher Schaltpunkt: -0,9 bar

## Auswahltable - Doppeldruckschalter PS2 TÜV / EN 12263

Typ	Best.-Nr.	Anpassungsbereich				Werkseinstellung (bar)		Leckageprüfung Druck (bar)		Druck Verbindung
		Oberer Sollwert (bar)		Differenz (bar)		Links	Rechts	Links	Rechts	
		Links	Rechts	Links	Rechts					
<b>Kombinierter Druckwächter für fallenden Druck / Sicherheitsdruckbegrenzer für steigenden Druck PSL / PZHH automatisch / interne Handrückstellung</b>										
PS2-T7A	4 368 500									7/16"-20 UNF
PS2-T7U	4 713 424	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5 <sup>a)</sup> ... 5	interne Rückstellg, ca. 4 bar unter Schalterpunkt	3,5 / 4,5	21	24	35	Lötrohr 6 mm
<b>Kombinierte Druckbegrenzer für fallenden / steigenden Druck PZL / PZH externe Handrückstellung / externe Handrückstellung</b>										
PS2-B7A	4 360 200									7/16"-20 UNF
PS2-B7U	4 449 400	-0,5 ... 7	6 ... 31	externe Rückstellg, ca. 1 bar über Schalterpunkt	externe Rückstellg, ca. 4 bar unter Schalterpunkt	3,5	20	24	35	Lötrohr 6 mm
<b>Kombinierter Druckbegrenzer / Sicherheitsdruckbegrenzer für steigenden Druck PZH / PZHH externe Handrückstellung / interne Handrückstellung</b>										
PS2-G8A	4 368 600									7/16"-20 UNF
PS2-G8U	4 713 427	6 ... 31	6 ... 31	externe Rückstellg, ca. 4 bar unter Schalterpunkt	interne Rückstellg, ca. 4 bar unter Schalterpunkt	20	21	35	35	Lötrohr 6 mm
PS2-G8X	4 713 428									Löt 1/4"

<sup>a)</sup> unterster möglicher Schalterpunkt: -0,9 bar

# Drucksteuerung CS1 Serie

CS1 ist ein anpassbarer Sicherheitsdruck zur Anwendung in Kühlsystemen entsprechend dem Standard EN 378.

## Funktionen

- Anpassbarer Druckbereich
- Knappe anpassbare Differenz
- Bereichs- und Differenzanzeiger in Einheiten bar und psig
- Hoch bewertete SPDT Kontakte für alle Versionen
- Prellfreie Kontakte
- Unverlierbare Anschluss- und Abdeckschrauben
- Zuverlässigkeit für 2 Millionen Zyklen (TÜV genehmigt gemäß EN 12263 zur Erfüllung der Anforderungen von EN 378)
- Sicherungsblech und Montageschrauben enthalten



CS1

## Optionen

- Kundenspezifische Typen erhältlich, Mindestbestellmenge von 100 Stück

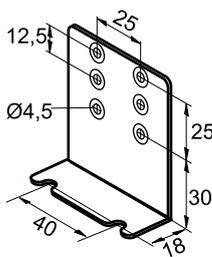
## Standard

- PED 2014/68/EU & LVD 2014/35/EU

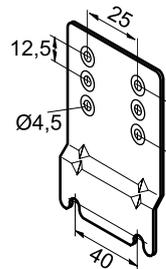
## Auswahltabelle - Druckbegrenzer für Hochdruckschutz EN 12263 PSH

Typ	Teil Nr.	Anpassungsbereich		Niedrigster Sollwert (eingeschnitten) (bar)	Werks-einstellung (bar)	Max. zulässiger Druck PS: (bar)	Prüfdruck (bar)	Druckanschluss
		Oberer Sollwert (Ausschnitt) (bar)	Differenzsollwert (bar)					
CS1-W6A	812004/ 812004M*	10...45	4 - 10	6	28 / 20	70	77	7/16"-20 UNF Stecker
CS1-W7A	812005/ 812005M*	15...65	5 - 10	10	40 / 32	70	77	

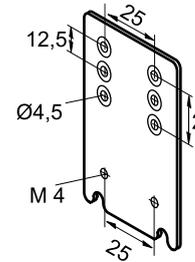
## Zubehör



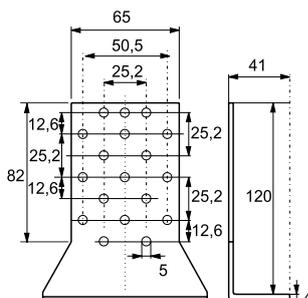
**Montagewinkel**  
Best.-Nr.: 803 799



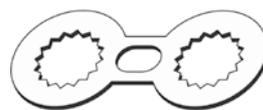
**Montageblech für Geräte mit Haube**  
Best.-Nr.: 803 801



**Verlängerungsblech**  
Best.-Nr.: 803 800



**Universal-Montagewinkel**  
Best.-Nr.: 803 798



**Sicherungsblech**  
Best.-Nr.: 803783 (20 pcs)

**Kupferdichtungsset für R 1/4"**  
(7/16"-20 UNF. innen)  
100 Stück pro Packung  
Best.-Nr.: 803 780

# Kleindruckschalter Baureihe PS3 / Standardtypen fest eingestellt, zur freistehenden Direktmontage auf dem Druckanschluss

## Merkmale

- Maximaler Betriebsdruck bis 45 bar / Testdruck bis 50 bar
- Nieder- und Hochdruckschalter lieferbar
- Hochtemperatursausführung, pulsationsgedämpft, für Verdichterdirektmontage (Bereich 6)
- Größte Sicherheit gegen Undichtigkeit bei Direktmontage, da Kapillarrohre, flexible Schlauchverbindungen oder zusätzliche Fittings entfallen
- Hohe Schaltgenauigkeit und Langzeitstabilität
- Schutzart IP 65 (bei Verwendung der konfektionierten Kabel PS3-Nxx mit integrierter Dichtung)
- Anschlusskabel separat bestellen



PS3

## Zulassungen

- nach Niederspannungsrichtlinie
- nach PED-Richtlinie 97/23 EG, nur TÜV geprüfte Version
- Underwriter Laboratories (File No. E85974) (freigegeben für 43 bar)

## Auswahltabelle PS3- Standardtypen

Typ	Best.-Nr.	Festeinstellung		Reset	Maximaltemperatur		Max, Prüfdruck (bar)	Druckanschluss
		Abschaltwert (bar)	Einschaltwert (bar)		Umgebung (°C)	Druckanschluss (°C)		
<b>Hochdruckschalter</b>								
PS3-A6S	0 715 603	16,0	11,0	autom.	+70	+150	50	7/16"-20UNF Innengewinde mit Schraderöffner
PS3-A6S	0 715 604	19,0	15,0					
PS3-A6S	0 715 600	26,5	22,5					
<b>Niederdruckschalter/Sicherheitsdruckwächter PSL für Niederdrucküberwachung PSL TÜV / EN 12263</b>								
PS3-W1S	0 714 760	-0,3	1,2	autom.	+70	+70	30	7/16"-20UNF Innengewinde mit Schraderöffner
PS3-W1S	0 714 761	0,3	1,8					
PS3-W1S	0 714 762	2,0	3,5					
<b>Druckwächter PSH für steigenden Druck für Verdichterdirektmontage TÜV / EN 12263</b>								
PS3-W6S	0 715 831	14,0	10,0	autom.	+70	+150	50	7/16"-20UNF Innengewinde mit Schraderöffner und Pulsationsdämpfer
PS3-W6S	0 715 556	21,0	16,0					
PS3-W6S	0 715 555	25,0	20,0					
PS3-W6S	0 715 567	29,0	23,0					
PS3-W6S	0 715 550	33,5	27,5					
PS3-W6S	0 715 553	40,0	33,0					
<b>Druckbegrenzer PZH mit Pulsationsdämpfer für Verdichterdirektmontage TÜV / EN 12263</b>								
PS3-B6S	0 715 568	19,2	ungefähr 5 bar unter Ausschalt- punkt	extern manuell	+70	+150	50	7/16"-20UNF Innengewinde mit Schraderöffner und Pulsationsdämpfer
PS3-B6S	0 715 564	22,7						
PS3-B6S	0 715 563	27,3						
PS3-B6S	0 715 569	29,5						
PS3-B6S	0 715 560	36,0						

## Kabelaustwahltablelle

Typ	Best.-Nr.	Length	Temperaturbereich	Leads
PS3-N15	804 580	1,5 m	-50...80°C / Kein UL	3 x 0,75 mm <sup>2</sup>
PS3-N30	804 581	3,0 m		
PS3-N60	804 582	6,0 m		



**Hinweis:** PS3-M... entsprechen nicht EN60335-1/2-40, Ziffer 30 Abschnitt 30 in Bezug auf den Heizfadentest.

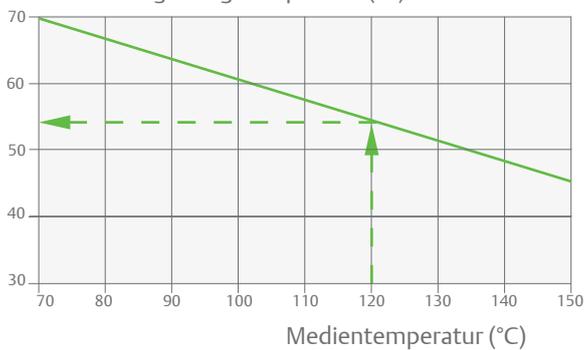
Stecker gemäß EN 175301	Stecker gemäß EN 175301
PG9	<b>801 012</b>
PG11	<b>801 013</b>

## Technische Daten

<b>Schutzart gemäß EN 60529 / IEC 529</b>	IP 00 IP 30 mit Klemmenabdeckung IP 65 mit konfektioniertem Kabel PS3- Nxx/ Lxx DIN 43650
<b>Induktive Last (AC15)</b>	3A / 230 V AC
<b>Induktive Last (DC)</b>	0,1A / 230 V DC
<b>Motorstrom (FLA)</b>	6A / 120/240 V AC
<b>Einschaltstrom bei stehendem Rotor (LRA)</b>	36A / 120/240 V AC

<b>Temperatur-Bereich TS * Umgebung, Lagerung und Transport Medium</b>	-40 °C ... 70 °C -40 °C ... 70 °C (150 °C Bereich 6)
<b>Druckbereich PS</b>	- 0,6 .. 43 bar
<b>Rüttelfestigkeit (10,,950 Hz)</b>	4 g
<b>Kontaktsystem</b>	1 Wechsler
<b>Medienverträglichkeit</b>	HFKW, HFCKW, HFO/HFO Gemische (Kältemittel-Sicherheitsgruppe group A1)

Maximale Umgebungstemperatur (°C)



**Hinweis:** \*) Bei Hochtemperaturanwendungen von 70 °C bis 150 °C muss ausgehend von der Medientemperatur die maximal zulässige Umgebungstemperatur mit nebenstehendem Diagramm ermittelt werden. Beispiel: Bei 120 °C Medientemperatur darf die Umgebungstemperatur des Schalters 55 °C nicht überschreiten.

# Druckregler der Baureihe PS3/PSC Sondertypen

## Gemäß vereinbarter Spezifikation, 100 Stück Verpackung

### Merkmale

- Maximaler Betriebsdruck bis 45 bar / Testdruck bis 50 bar
- Zur freistehenden Direktmontage auf dem Druckanschluss oder mit Kapillarrohr
- Größte Sicherheit gegen Undichtigkeiten bei Direktmontage, da Kapillarrohre, flexible Schlauchverbindungen oder zusätzliche Fittings entfallen
- Direktmontage reduziert die Kosten für flexible Schlauchverbindungen und zusätzliche Adapter
- Hohe Schaltgenauigkeit und Langzeitstabilität
- Hochtemperatursausführung, pulsationsgedämpft, für Verdichterdirektmontage (Bereich 6)
- Mit Mikroschalter für sehr kleine Schaltdifferenzen lieferbar
- Goldkontakte für Elektronikanwendungen
- Weltweite Zulassung
- Einfache Montage
- Niederdruckschalter, automatisch und mit Handrückstellung
- Hochdruckschalter, automatisch und mit Handrückstellung in Normal- oder Hochtemperatursausführung
- Sicherheitsdruckwächter PSH in Normal- oder Hochtemperatursausführung
- Sicherheitsdruckbegrenzer PZH mit externer Handrückstellung in Normal- oder Hochtemperatursausführung für steigenden Druck
- Sicherheitsdruckbegrenzer PZHH mit interner Handrückstellung in Normal- oder Hochtemperatursausführung für steigenden Druck
- Stecker mit konfektioniertem Kabel in den Längen 1,5, 3,0 und 6,0 m, keine zusätzliche Dichtung erforderlich
- Gerätestecker DIN 43650
- Elektrischer Kontakt einpolig mit zwei Schaltstellungen
- Elektrischer Mikroschalter einpolig mit zwei Schaltstellungen (SPDT)
- Vergoldete Kontakte auf Anfrage



PS3

### Zulassungen

- nach Niederspannungsrichtlinie
- nach PED-Richtlinie, nur TÜV geprüfte Version
- Underwriter Laboratories (File No. E85974)  
(freigegeben für 43 bar)

### Druckanschluss

- S:  $\frac{7}{16}$ "-20UNF, Innengewinde mit Schraderöffner und Pulsationsdämpfer (Pulsationsdämpfer nur in Verbindung mit Hochtemperaturmembran)
- A:  $\frac{7}{16}$ "- 20UNF,  $\frac{1}{4}$ " SAE Außengewinde
- U: 6 mm Lötrohr. 80 mm Länge
- X:  $\frac{1}{4}$ " Lötrohr. 80 mm Länge
- K: 1 m Kapillarrohr mit  $\frac{1}{4}$ " SAE Bördelmutter und Schraderventilöffner
- L: 1m Kapillarrohr mit  $\frac{1}{4}$ " ODM Außenlötende

### Technische Daten

<b>Schutzart gemäß EN 60529 / IEC 529</b>	IP 00 IP 30 mit Klemmenabdeckung IP 65 mit PS3-Nxx Kabel oder Gerätestecker DIN 43650
<b>Induktive Last (AC15)</b>	3 A / 230V AC 1,5 A mit Mikroschalter 0,1 A mit Goldkontakten
<b>Induktive Last (DC)</b>	0,1 A / 230V DC
<b>Motorstrom</b>	6 A / 120/240V AC 2,5 A mit Mikroschalter
<b>Einschaltstrom bei stehendem Rotor</b>	36 A / 120/240V AC 15 A mit Mikroschalter

**Hinweis:** Weitere Informationen bitte dem Datenblatt PS3 entnehmen.

<b>Temperatur-Bereich TS Umgebung, Lagerung und Transport Medium</b>	-40 °C ... 70 °C -40 °C ... 70 °C (150 °C Bereich 6)
<b>Druckbereich PS</b>	- 0,6 .. 43 bar
<b>Kontaktsystem</b>	1 SPDT
<b>Medienverträglichkeit</b>	HFC, HCFC, HFO/HFO Mischungen (Kältemittel-Sicherheitsgruppe A1)

# Druckregler-Baureihe CS3 Sicherheitsdruckschalter mit fest eingestellten Schaltepunkten für R744-Anwendungen

## Merkmale

- Druckbereich 8/Q
  - Versionen mit werkseitig fest eingestellten Abschaltwerten zwischen 60 und 140 bar erhältlich
  - Maximal zulässiger Druck von 140 bar
  - Werksprüfdruck: 154 bar
  - Kleine Schaltdifferenzen (ca. 6 bar) zwischen Abschaltwert und Einschaltwert (in der Mikroschalterversion)
- Druckbereich 7/P
  - Versionen mit werkseitig fest eingestellten Abschaltwerten zwischen 40 und 70 bar erhältlich
  - Maximal zulässiger Druck von 90 bar
  - Werksprüfdruck: 100 bar
  - Kleine Schaltdifferenzen (ca. 4 bar) zwischen Abschaltwert und Einschaltwert (bei Modellen mit Mikroschalter)
- Versionen mit manueller Rückstellung erhältlich
- Hohe Schalt- und Wiederholgenauigkeit; Schnappschalter => prellfreier Kontakt (kein Kontaktprellen) für präzisen Betrieb
- Die Kontakte sind einpolig mit zwei Schaltstellungen für die Überwachungs- und Alarmfunktion sowie Statusberichterstattung
- Direktmontage auf dem Verdichter mit Adapteroption
- Lebensdauer: 2 Mio. Schaltspiele (TÜV-geprüft gemäß EN 12263)
- Schutzart IP65 bei Verwendung mit Kabel PS3-Nxx mit Stecker (gem. EN 175301-803), keine zusätzliche Dichtung erforderlich (ist im Stecker integriert)



CS3

## Zulassungen

-  CE gemäß Niederspannungsrichtlinie
-  nach PED-Richtlinie, nur TÜV geprüfte Version

## Auswahltablelle

### 1. Standardtypen

#### Druckbereich 8/Q

Typ	Bestell-Nr. (Multipack 60 St.)	Festeinstellung		Rückstellung	Elektrischer Schalter	Druck- anschluss
		Abschaltwert	Einschaltwert			
Druckwächter CS3-WQS	0718008M	106 bar	100 bar	automatisch	Mikroschalter	7/16"-20 UNF Innengewinde mit Schrader-Öffner
Druckwächter CS3-W8S	0718009M	106 bar	80 bar		Standardschalter	
Druckbegrenzer CS3-B8S	0718001M	108 bar	Ca. 25 bar unter Abschaltwert	manuell extern	Standardschalter	
Sicherheitsdruck Abschaltwert CS3-S8S	0718002M	108 bar	Ca. 25 bar unter Abschaltwert	manuell extern	Standardschalter	

#### Druckbereich 7/P

Typ	Bestell-Nr. (Multipack 60 St.)	Festeinstellung		Rückstellung	Elektrischer Schalter	Druck- anschluss
		Abschaltwert	Einschaltwert			
Druckwächter CS3-WPS	0718007M	54 bar	50 bar	automatisch	Mikroschalter	7/16"-20 UNF Innengewinde mit Schrader-Öffner
Druckwächter CS3-W7S	0718006M	54 bar	41 bar		Standardschalter	
Druckbegrenzer CS3-B7S	0718004M	54 bar	ca. 13 bar unter Abschaltwert	manuell extern	Standardschalter	
Sicherheitsdruck Abschaltwert CS3-S7S	0718005M	54 bar	ca. 13 bar unter Abschaltwert	manuell extern	Standardschalter	

**Hinweis:** Steckerkabel müssen separat bestellt werden (siehe nächste Seite).

## 2. Kundenspezifische Typen (Mindestbestellmenge 60 St.)

Andere Einstellungen auf Anfrage und im Rahmen der technischen Möglichkeiten des Produkts

Druckbereich 8/Q: Modelle mit werkseitig fest eingestellten Abschaltwerten zwischen 60 und 140 bar erhältlich

Druckbereich 7/P: Versionen mit werkseitig fest eingestellten Abschaltwerten zwischen 40 und 70 bar erhältlich

## Zubehör Anschlusskabel

Typ	Best.-Nr.	Leiteranzahl	Leiterdurchmesser	Temperaturbereich	Kabellänge
PS3-N15	804 580	3	0,75 mm <sup>2</sup>	-50...+80°C	1,5m
PS3-N30	804 581				3,0m
PS3-N60	804 582				6,0m

Stecker gemäß EN 75301	Best.-Nr.
PG9	801 012
PG11	801 013

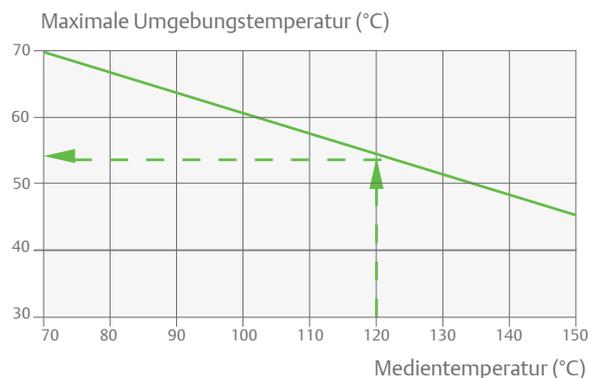
## Technische Daten

<b>Schutzart gem. EN 60529</b>	IP65 mit PS3-Nxx IP00 ohne Gerätestecker
<b>Max. zulässiger Druck PS:</b>	Druckbereich 8/Q: 140 bar Druckbereich 7/P: 90 bar
<b>Werkprüfdruck (PT)</b>	Druckbereich 8/Q: 154 bar Druckbereich 7/P: 100 bar
<b>Toleranzen (gemäß EN 12263) - Nur für Standardtypen (siehe Seite 1) Hinweis: Toleranzen gelten im Bereich -20 ... +55 °C</b>	Druckbereich 8/Q Abschaltwert-Toleranz: 0 bis -6 bar Einschaltwert-Toleranz: +/-3 bar  Druckbereich 7/P Abschaltwert-Toleranz: 0 bis -3 bar Einschaltwert-Toleranz: +/-1,5 bar

<b>Lagerungs- und Transporttemperatur</b>	-40°C...+70°C
<b>Umgebungstemperatur (Gehäuse)*</b>	-40°C...+70°C
<b>Medientemperatur*</b>	-40°C...+150°C

\*) Hinweis: Für Hochtemperaturanwendungen, z. B. Medientemperaturen zwischen 70 °C und 150 °C, reduziert sich die max. zulässige Umgebungstemperatur entsprechend dem Diagramm.

Beispiel: Bei einer Medientemperatur von 120 °C darf die Umgebungstemperatur 55 °C nicht überschreiten.



## Elektrische Daten

	Standard (Wechselschalter)	Mikroschalter (Wechselschalter)
Induktive Last (AC15)	3 A / 230 VAC	1.5 A / 230 VAC
Induktive Last (DC)	0.1 A / 230 VDC	0.1 A / 230 VDC
Motorstrom (FLA)	6 A / 120 / 240 VAC	2.5 A / 120 / 240 VAC
Einschaltstrom bei stehendem Rotor (LRA)	36 A / 120 / 240 VAC	15 A / 120 / 240 VAC

## Druckregelungen Serie PS4 mit festen Einstellungen für OEM-Anwendungen; Mindestbestellmenge 100 Stück

### Merkmale

- Hoch- und Niederdruckschalter
- Genaue Einstellungen und Wiederholgenauigkeit
- Schutzart IP 67 (Kabelversion), IP 20 (Anschlussversion QC)
- Normal geöffnete/geschlossene Kontakte (bei Standard-betriebsbedingungen)
- Versionen mit TÜV-Zulassung
- Kompatibel mit RoHS-Richtlinie
- Für A2L Anwendungen freigegeben, bitte die Bedienungsanleitungen einsehen.



PS4

### Zulassungen

- **CE** Gemäß Niederspannungsrichtlinie und Europäischer Regelung ENEC05
- **CE** Gemäß Richtlinie 2014/35/EU über elektrische Betriebsmittel für bestimmte Spannungsgrenzen
- **CE** 0035 gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- **UL** Underwriter Laboratories file Nr. E258370

### Niederdruckschalter mit automatischer Rückstellung; öffnet bei fallendem Druck

Typ	Best.-Nr.	Einstellung		Anschluss (QC) Kabel	Prüfdruck	EN 12263	Kontaktfunktion	Anwendung	Druckanschluss
		Abschaltwert	Einschaltwert						
PS4-W1	808269	0,3 bar	1,5 bar	3.0 m	25 bar	PSL	Öffnen bei fallendem Druck	Niederdruck	6 mm
PS4-A1	808266	0,4 bar	1,4 bar	1.5 m		kein			7/16"-20UNF*
PS4-W1	808208	0,6 bar	1,8 bar	1.5 m		PSL			6 mm
PS4-W3	808235	0,6 bar	1,8 bar	QC					7/16"-20UNF*
PS4-W1	808251	0,6 bar	1,8 bar	3.0 m		PSL			6 mm
PS4-W1	808209	0,7 bar	2,1 bar	1.5 m					7/16"-20UNF*
PS4-W1	808241	0,7 bar	2,4 bar	3.0 m					6 mm
PS4-W3	808284	1,2 bar	1,9 bar	QC		kein			7/16"-20UNF*
PS4-A1	808247	1,5 bar	2,5 bar	2.5 m					6 mm
PS4-A1	808229	1,5 bar	3,0 bar	1.5 m		PSL			7/16"-20UNF*
PS4-W1	808210	1,7 bar	3,4 bar	1.5 m					6 mm
PS4-W1	808249	1,7 bar	3,4 bar	1.5 m					7/16"-20UNF*
PS4-W1	808271	1,8 bar	3,2 bar	1.5 m		kein			6 mm
PS4-A1	808276	3,3 bar	4,8 bar	1.5 m					7/16"-20UNF*

Hinweis: \*) 7/16-20UNF Innengewinde mit Schraderöffner

## Hochdruckschalter mit automatischer Zurücksetzung: öffnen bei steigendem Druck

Typ	PCN	Einstellung		Anschluss (QC) Kabel	Prüfdruck	EN 12263	Kontaktfunktion	Anwendung	Druckanschluss
		Abschaltwert	Einschaltwert						
PS4-W1	808200	18 bar	13 bar	1.5 m	41 bar	PSH	Öffnen bei steigendem Druck	Hochdruck	7/16-20UNF*
PS4-W1	808265	18 bar	13 bar	3.0 m					6mm
PS4-W1	808201	26 bar	20 bar	1.5 m					7/16-20UNF*
PS4-W1	808224	26 bar	20 bar	3.0 m					6mm
PS4-W1	808 282	24 bar	18 bar	5.0 m					7/16-20UNF*
PS4-W3	808236	26 bar	20 bar	QC					1/4"
PS4-A1	808260	26 bar	20 bar	1.5 m					PSH
PS4-W1	808203	28 bar	21 bar	1.5 m	55 bar	kein	Öffnen bei steigendem Druck	Hochdruck	7/16-20UNF*
PS4-A1	808233	28 bar	21 bar	1.5 m					1/4"
PS4-A1	808244	28 bar	21 bar	1.5 m					PSH
PS4-W3	808273	29 bar	22,8 bar	QC					kein
PS4-A1	808237	29,5 bar	22,5 bar	1.5 m					7/16-20UNF Innengewinde mit Schrader-ventilöffner
PS4-A1	808238	31 bar	24 bar	1.5 m					kein
PS4-A1	808248	32 bar	24 bar	2.5 m					kein
PS4-W1	808205	42 bar	33 bar	1.5 m	69 bar	PSH	Öffnen bei steigendem Druck	Hochdruck	7/16-20UNF Innengewinde mit Schrader-ventilöffner
PS4-W3	808242	42 bar	33 bar	QC					6mm
PS4-W5	808287	45 bar	34 bar	1.5 m					kein
PS4-W1	808261	45 bar	35 bar	1.5 m					PSH
PS4-W1	808261	45 bar	35 bar	1.5 m					kein

## Hochdruckschalter mit automatischer Zurücksetzung; schließen bei steigendem Druck

Typ	PCN	Einstellung		Anschluss (QC) Kabel	Prüfdruck	EN 12263	Kontaktfunktion	Anwendung	Druckanschluss
		Abschaltwert	Einschaltwert						
PS4-A2	808212	13 bar	18 bar	1.5 m	41 bar	Keine	Schließen bei steigendem Druck	Lüfterregelung	7/16"-20UNF Innengewinde mit Schrader-Öffner
PS4-W2	808274	14,6 bar	20 bar	1.5 m		PSH			
PS4-A2	808264	17 bar	22,6 bar	1.5 m		Keine			
PS4-W2	808227	22 bar	28 bar	1.5 m	55 bar	PSH			

## Hochdruckschalter mit manueller Rückstellung; Öffnen bei steigendem Druck

Typ	PCN	Einstellung		Anschluss (QC) Kabel	Prüfdruck	EN 12263	Kontaktfunktion	Anwendung	Druckanschluss
		Abschaltwert	Einschaltwert						
PS4-A2	808212	13 bar	18 bar	1.5 m	41 bar	Keine	Schließen bei steigendem Druck	Lüfterregelung	7/16"-20UNF Innengewinde mit Schrader-Öffner
PS4-W2	808274	14,6 bar	20 bar	1.5 m		PSH			
PS4-A2	808264	17 bar	22,6 bar	1.5 m		Keine			

## Technische Daten

Typ	PS4-A	PS4-W	PS4-BL
Daten zur Elektrik: Silberkontakt:	Induktive Last 230 VAC Induktive Last (DC <28 V) Motornennspannung FLA 230 VAC Motornennspannung LRA 230 VAC		0.1...6 A 2 A 3 A 15 A
Goldkontakt:	25-100 mA		
Elektrischer Anschluss	Kabel- oder Klemmenversion (QC)		Kabelversion
Lebensdauer	>100.000 Zyklen Bei Ausführungen „-B“ und „-R“ 10.000 Zyklen (bei UL-Zertifizierung 6.000)		
Schutzart IEC 529 / DIN 40050	IP67 (IP20 für Klemmenversion)		

# Differenzdruckschalter Baureihe FD 113

## Merkmale

- Rückstellmöglichkeit ohne Abkühlzeit
- Hohe Zeitgenauigkeit unabhängig von der Umgebungs-temperatur
- 30 bis 150 Sekunden stufenlose Zeiteinstellung bei ZU- Ausführung
- Getrenntes Ausgangssignal für Störung und Betrieb
- Geeignet für 24 ... 240V AC / DC Versorgungsspannung
- Druckanschluss: Bördel 7/16"-20 UNF, 1/4" SAE Außengewinde



FD 113

## Zulassungen

-  nach Niederspannungsrichtlinie
-  File No. E85974

Typ	Best.-Nr.	Zeitverzögerung		Ausschaltpunkt		Einschalt- punkt fest eingestellt	Maximaler Differenz- druck	Max, Prüfdruck
		Einstellbar	Werks- einstellung	Einstell- bereich Δp	Werks- einstellung			
FD 113	0 710 173	-	-	0,3 ... 4,5 bar	0,7 bar	0,2 bar über Ausschalt- punkt	-0,8 ... 12 bar	25 bar
FD 113 ZU	3 465 300	20 ... 150 sek	120* sek					
FD 113 ZU (A22-057) Copeland™ brand products	0 711 195	-	115* sek Fest	-	0,63 bar Fest	ca. 0,9 bar		

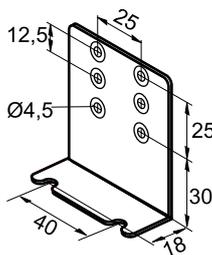
Notiz: \*) Zeitverzögerungstoleranz +/- 20%.

## Technische Daten

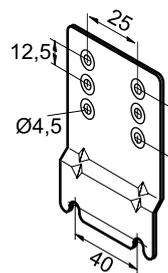
<b>Induktive Last (AC)</b>	3,0 A / 230 V AC
<b>Induktive Last (DC)</b>	0,1 A / 230 V DC
<b>Schutzart nach EN 60 529</b>	IP 30
<b>Nennspannung FD 113 ZU</b>	24 ... 240V AC / DC

<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>	-20°C to +70°C
<b>Maximale Temperatur am Druckanschluss</b>	+70°C
<b>Rüttelfestigkeit (10 bis 1000 Hz)</b>	4 g

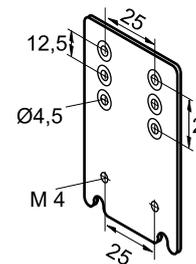
## Zubehör



**Montagewinkel**  
Best.-Nr.: 803 799



**Montageblech  
für Geräte mit Haube**  
Best.-Nr.: 803 801



**Verlängerungsblech**  
Best.-Nr.: 803 800



## Thermostate

### Grundbegriffe und technische Informationen

#### Wirkungsweise

Alco Controls Thermostate sind temperaturabhängige Schalter, die einen eingestellten Wert durch selbsttätiges Öffnen und Schließen eines Stromkreises in bestimmten Grenzen halten bzw. überwachen.

#### Beschreibung der Fühlerfüllungen

Der Einsatzbereich von Thermostaten ergibt sich im Wesentlichen aus der verwendeten Füllungsart:

- **Dampffüllung, Fühlerform A, E, P**  
Diese Füllung reagiert immer auf Temperaturänderungen an der kältesten Stelle des Systems (Wellrohr, Kapillare und Fühler). Ist dies nicht der Fühler, kommt es zu Funktionsstörungen. Aus diesem Grund sind alle Alco Controls Thermostate mit Dampffüllung (außer Frostschutz-Ausführungen) mit einer Wellrohrheizung (82k Ohm, 230V) ausgestattet, die jedoch bei Betrieb mit Kleinspannung entfernt werden muß. Die maximale Fühlertemperatur beträgt 150 °C (70 °C bei Fühlerform E). Das Ansprechverhalten ist sehr schnell.
- **Absorptionsfüllung, Fühlerform F**  
Diese Füllung reagiert immer auf Temperaturänderungen am Fühler. Das Zeitverhalten ist träge und deshalb für Kälteanwendungen sehr gut geeignet. Die maximale Fühlertemperatur beträgt 100 °C.

#### Einstellung der Schaltpunkte

Die Schaltpunkte von Thermostaten sollten immer durch Vergleich mit einem Thermometer eingestellt werden. Die Temperaturskalen in °C oder °F an den Geräten dienen dabei nur als Orientierungshilfe. Zuerst wird grundsätzlich der obere Schaltpunkt  $t_{max}$  auf der Bereichsskala eingestellt. Zweiter Schritt ist das Einstellen der Schaltdifferenz  $\Delta t$  auf der Differenzskala. Daraus ergibt sich der untere Schaltpunkt  $t_{min}$ . Somit gilt folgende Formel:

Oberer Schaltpunkt - Differenz =  
unterer Schaltpunkt:

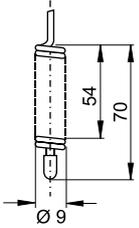
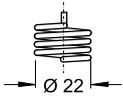
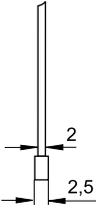
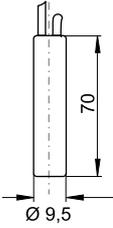
$$t_{max} - \Delta t = t_{min}$$

#### Wichtig!

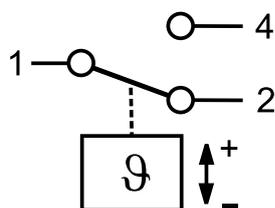
Die Differenz  $\Delta t$ , wie sie auf der Differenzskala und in diesem Katalog angegeben ist bezieht sich auf den oberen Bereich des Einstellbereiches für den oberen Schaltpunkt.

Im unteren Bereich des Einstellbereiches ergibt sich eine Vergrößerung der angegebenen Differenzwerte. Der tiefste untere Schaltpunkt  $t_{min}$  wird in den Auswahltabellen angegeben und hilft bei der Auswahl von Schaltpunkten mit großer Differenz im unteren Bereich.

## Fühlerabmessungen

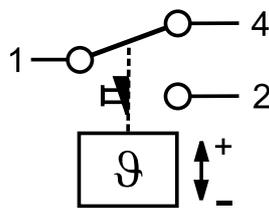
A	E	P	F
			
Dampf 2 m, Kapillarrohr mit Patrone	Dampf Spirale, 0 m	Dampf 2 m, Kapillarrohr, bei Ausführungen C und D 6 m	Adsorption 2 m, Kapillarrohr mit Patrone

## Funktion der Kontaktsysteme



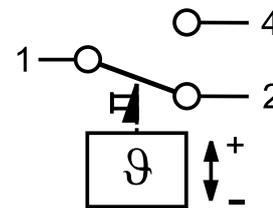
### Wechsler

- Bei Temperaturanstieg über den Einstellwert öffnet Kontakt 1-2 und schließt Kontakt 1-4.
- Bei Temperatursenkung unter den Einstellwert schließt Kontakt 1-2 und öffnet Kontakt 1-4.



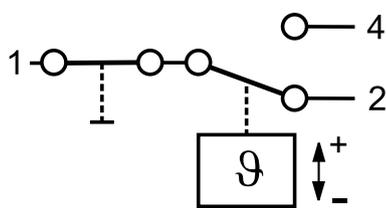
### Wechsler mit Handreset min.

- Bei Temperatursenkung unter den Einstellwert schließt Kontakt 1-2, öffnet Kontakt 1-4 und verriegelt.
- Wenn die Temperatur mindestens 2K über den Einstellwert angestiegen ist, kann mittels Handreset entsperrt werden.

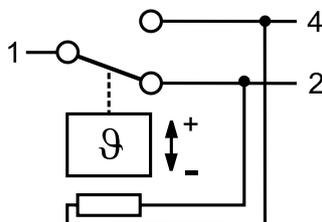


### Wechsler mit Handreset max.

- Bei Temperaturanstieg über den Einstellwert öffnet Kontakt 1-2, schließt Kontakt 1-4 und verriegelt.
- Wenn die Temperatur mindestens 2K unter den Einstellwert abgesunken ist, kann mittels Handreset-Taste entsperrt werden.



Wechsler mit Wellrohrheizung  
82 kΩ, 230V AC/DC Widerstand.



Wechsler mit Ausschalter  
AUTOMATIC - STOP

## Bestimmungen, Vorschriften und Normen

Folgende Bestimmungen, Vorschriften und Normen sind für den Einsatz von Thermostaten zu beachten

EN 60730-2-9 Temperaturspezifikation Prüfungen und Temperaturbegrenzer.

EN 60947-1/ Bestimmungen für Niederspannungsschaltgeräte.  
EN 60947-5-1

# Thermostate Baureihe TS1

## Merkmale

- Einstellbare Temperaturen und Differenzen
- Prellfreie Kontakte (kein Kontaktprellen)
- Hohe Schaltleistung bis 144A Anlaufstrom
- Serienmäßig ein Wechsler mit gleicher Schaltleistung an beiden Kontakten
- Unverlierbare Schraubklemmen und Klemmabdeckungen
- Bereichs- und Differenzanzeige individuell plombierbar

## Technische Daten

<b>Kontaktsystem</b>	1 SPDT
<b>Induktive Last (AC1)</b>	24 A / 230 V AC
<b>Induktive Last (AC15)</b>	10 A / 230 V AC
<b>Ohmsche Last (DC13)</b>	0.1 A / 230V DC, 3 A / 24 V DC
<b>Motorstrom (FLA):</b>	24 A / 120/240 V AC
<b>Einschaltstrom bei stehendem Rotor (LRA):</b>	144 A / 120/240 V AC
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>	-50 ... +70°C
<b>Leitungseinführung</b>	Gummitülle PG 16
<b>Schutzart gemäß EN 60529 / IEC 529</b>	IP 44 (IP 30 mit Ausschalter)
<b>Wellrohrheizung bei Dampffüllung</b>	82 K Ohm, 230 V AC / DC (12 und 24 V DC auf Anfrage)



TS1 Top-Bedienung

TS1 Front-Bedienung

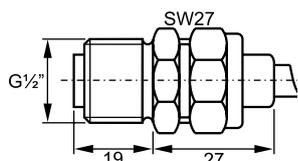
## Zulassungen

- nach Niederspannungsrichtlinie
- Underwriter Laboratories File Nr: E85974

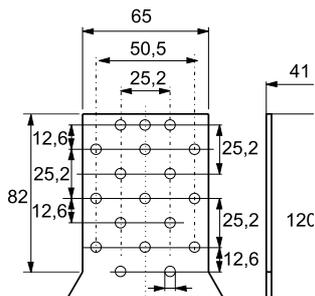
Typ	Best.-Nr.	Einstellbereich		Tiefster unterer Schaltpunkt	Werks-einstellung	Max, Fühler-temperatur	Temperaturfühler	
		Oberer Schaltpunkt	Differenz $\Delta T$				Füllung	Kap. rohrlänge
<b>Thermostate mit Top-Bedienung</b>								
<b>Thermostate ohne Ausschalter</b>								
TS1-A2P	4 530 400	-30 ... +15°C	1,5 ... 16 K	-36°C	-1°C / -6°C	+150°C	Vapor	2 m Kap.rohr
TS1-A3P	4 356 700	-10 ... +35°C	1,5 ... 16 K	-23°C	+3°C / -2°C			
TS1-A1A	4 351 500	-45 ... -10°C	1,5 ... 16 K	-55°C	-18°C / -20°C	+150°C	Vapor	2 m Kap.rohr und Patrone
TS1-A2A	4 351 600	-30 ... +15°C	1,5 ... 16 K	-36°C	-1°C / -6°C			
TS1-A3A	4 352 500	-10 ... +35°C	1,5 ... 16 K	-23°C	+3°C / -2°C			
TS1-A4F Abtau- und Universal-Thermostat	4 351 800	-30 ... +35°C	2,8 ... 20 K	-35°C	+5°C / 0°C	+100°C	Adsorption	
TS1-A5F	4 458 400	+20 ... +60°C	3 ... 10 K	+10°C	+35°C / +30°C			
<b>Thermostate mit Ausschalter</b>								
TS1-B2A	4 366 800	-30 ... +15°C	1,5 ... 16 K	-36°C	-1°C / -6°C	+100°C	Adsorption	
TS1-B3A	4 366 900	-10 ... +35°C	1,5 ... 16 K	-23°C	+3°C / -2°C			
TS1-B4F	4 367 000	-30 ... +35°C	2,8 ... 20 K	-35°C	+5°C / 0°C			
<b>Frostschutzthermostate mit Top-Bedienung</b>								
<b>Frost-Monitore ohne Ausschalter</b>								
TS1-C0P	4 352 100	+4,5 ... +20°C	2,5 K fix	+2°C	4,5°C / +2°C	+150°C	Vapor	6 m Kap.rohr
TS1-D0P Untertemperaturbegrenzer	4 352 200	+4,5 ... +20°C	Man. Reset ca. 2,5 K fix	+2°C	+2°C			

Typ	Best.-Nr.	Einstellbereich		Tiefster unterer Schaltpunkt	Werks-einstellung	Max, Fühler-temperatur	Temperaturfühler	
		Oberer Schaltpunkt	Differenz $\Delta T$				Füllung	Kap.rohrlänge
<b>Raumthermostate mit Top-Bedienung</b>								
<b>Raumthermostate ohne Ausschalter, mit Isolierkonsole</b>								
TS1-A3E	4 355 300	-10 ... +35°C	1,5 ... 16 K	-23°C	+20 / +18°C	+70°C	Dampf	0 m Spirale
<b>Raumthermostate mit Ausschalter, mit Isolierkonsole</b>								
TS1-B3E	4 344 500	-10 ... +35°C	1,5 ... 16 K	-23°C	+20 / +18°C	+70°C	Dampf	0 m Spirale
<b>Thermostate mit Front-Bedienung</b>								
<b>Thermostate ohne Ausschalter</b>								
TS1-E1A	4 361 000	-45 ... -10°C	2 ... 16 K	-55°C	-18 / -20°C	+150°C	Dampf	2 m Kap.rohr und Patrone
TS1-E2A	4 356 200	-30 ... +10°C	1,5 ... 15 K	-36°C	+4 / +2°C			
TS1-E3A	4 365 200	-10 ... +25°C	1,5 ... 15 K	-23°C	+3 / -2°C			
TS1-E4F Defrost- and universal thermostat	4 367 500	-25 ... +30°C	2,8 ... 20 K	-30°C	+5 / 0°C	+100°C	Adsorption	
TS1-E5F	4 338 100	+20 ... +60°C	3 ... 10 K	+10°C	+35 / +30°C			
<b>Thermostate mit Ausschalter</b>								
TS1-F1A	4 367 100	-45 ... -10°C	2 ... 16 K	-55°C	-18 / -20°C	+150°C	Dampf	2 m Kap.rohr und Patrone
TS1-F2A	4 367 200	-30 ... +10°C	1,5 ... 15 K	-36°C	-1 / -6°C			
TS1-F3A	4 367 400	-10 ... +25°C	1,5 ... 15 K	-23°C	+3 / -2°C			
<b>Raumthermostate mit Front-Bedienung</b>								
<b>Raumthermostate ohne Ausschalter, mit Isolierkonsole</b>								
TS1-E1E	4 365 300	-45 ... -10°C	2 ... 16 K	-55°C	-18 / -20°C	+70°C	Dampf	0 m Spirale
TS1-E2E	4 356 800	-30 ... +10°C	1,5 ... 15 K	-36°C	+4 / +2°C			
<b>Raumthermostate mit Ausschalter, mit Isolierkonsole</b>								
TS1-F1E	4 368 000	-45 ... -10°C	2 ... 16 K	-55°C	-18 / -20°C	+70°C	Dampf	0 m Spirale
TS1-F2E	4 368 100	-30 ... +10°C	1,5 ... 15 K	-36°C	+4 / +2°C			
TS1-F3E	4 368 200	-10 ... +25°C	1,5 ... 15 K	-23°C	+20 / +18°C			
<b>Einbauthermostate</b>								
<b>Einbauthermostate ohne Ausschalter</b>								
TS1-G2A	4 355 400	-30 ... +15°C	1,5 ... 15 K	-36°C	+4 / +2°C	+150°C	Dampf	2 m Kap.rohr und Patrone
TS1-G4F Abtau- und Universal-Thermostat	4 355 600	-30 ... +35°C	2,8 ... 20 K	-35°C	+5 / 0°C	+100°C	Adsorption	
<b>Einbauthermostate mit Ausschalter</b>								
TS1-H2A	4 355 500	-30 ... +15°C	1,5 ... 15 K	-36°C	-1 / -6°C	+150°C	Dampf	2 m Kap.rohr und Patrone
TS1-H3A	4 367 900	-10 ... +35°C	1,5 ... 15 K	-23°C	+3 / +2°C			

## Zubehör und Ersatzteile

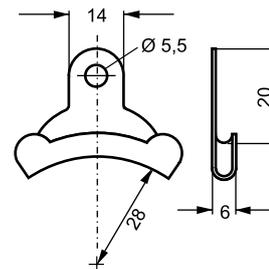


**Kapillarrohrverschraubung**  
für Fühlerform A / C  
Best.-Nr.: 803 807

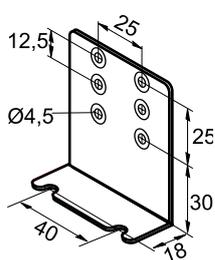


**Universal-Montagewinkel**

Best.-Nr.: 803 798

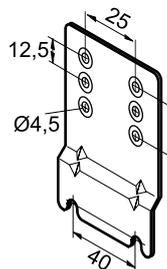


**Kapillarrohrhalter**  
für Frostwächter  
Best.-Nr.: 803 778

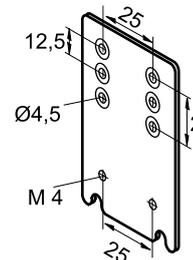


**Montagewinkel**

Best.-Nr.: 803 799

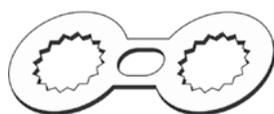


**Montageblech**  
für Geräte mit Haube  
Best.-Nr.: 803 801



**Verlängerungsblech**

Best.-Nr.: 803 800



**Sicherungsblech**

Best.-Nr: 803783 (20 pcs)







# Filtertrockner und Schaugläser

## Filtertrockner

### Grundbegriffe und technische Informationen

#### Aufgabe

Filtertrockner haben die Aufgabe, dem Kältekreislauf Wasser, Säure und feste Verunreinigungen zu entziehen. Wird diese Aufgabe nicht erfüllt, kann es zu Eis- und Korrosionsbildung kommen. Schäden, besonders am Verdichter, sind nicht auszuschließen.

#### Beschreibung der Trockenmittel

##### Molekularsieb

Dieses Trockenmittel besitzt eine sehr gute Trockenwirkung, unabhängig vom Ölgehalt des Kältemittels. Molekularsieb hat eine schnell wirkende und hohe Trockenleistung, selbst bei geringem Feuchtigkeitsgehalt und hoher Temperatur des Kältemittels.

##### Aktiviertes Aluminiumoxid

Aluminiumoxid verfügt über ein exzellentes Säurebindungsvermögen.

Durch entsprechende Mischung von Molekularsieb und Aluminiumoxid ist es möglich, für jeden Anwendungsfall einen Filtertrockner mit optimaler Wirkung zu entwickeln. Flüssigkeits-filtertrockner sind insbesondere für eine hohe Feuchtigkeitsaufnahme ausgelegt. Saugleitungsfiltertrockner sind hingegen hauptsächlich auf gute Säurebindung und hohe Filterwirkung ausgelegt.

#### Durchflussleistung

Die Durchflussleistung bezieht sich gemäß ARI- Standard 710-86 und DIN 8949 auf einen Druckverlust von 0,07 bar bei einer Flüssigkeitstemperatur von +30°C und einer Verdampfungstemperatur von -15°C bei Standard Kältemitteln.

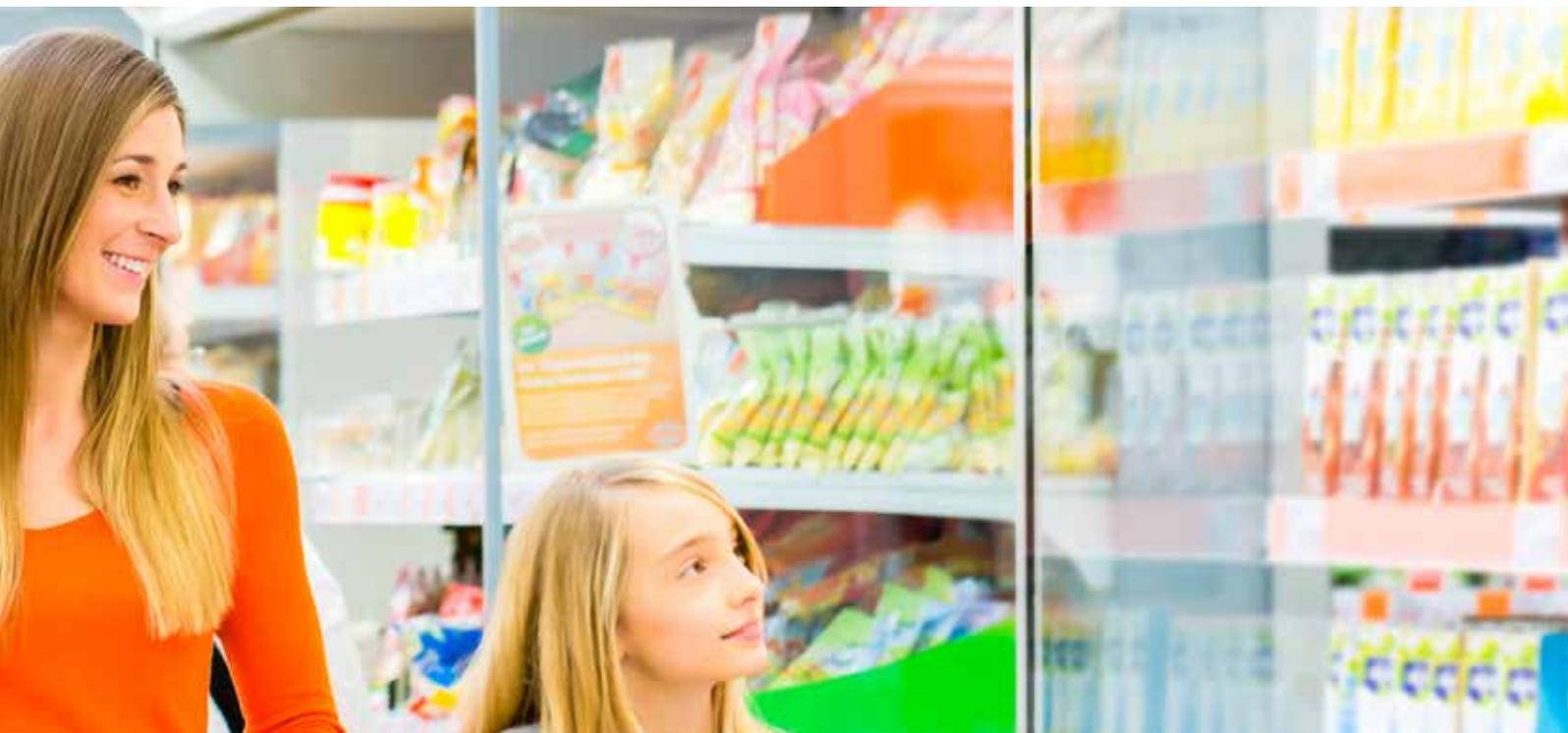
Die Durchflussleistungen werden in den nachfolgenden Auswahltabellen bei 0,07 und 0,14 bar Druckverlust spezifiziert.

Zur Auswahl eines anderen Betriebszustands bitte das Steuerungsnavigator-Auswahlprogramm verwenden.

#### Wasseraufnahmefähigkeit

Die Wasseraufnahmefähigkeit bei R22 gibt die Wassermenge an, die der Filtertrockner gemäß ARI-Standard 710-86 und DIN 8948 bei einer Flüssigkeitstemperatur von 24/52°C und einer Restfeuchte (EPD) von 60PPM aufnehmen kann. Bei anderen Kältemitteln ist die Restfeuchte wie folgt 50 PPM.

Kältemittel	EPD (PPM)
R134a, R407C, R404A, R507C, R410A, R32, R1234ze, R1234yf, R744	50
R450A, R513A, R448A, R449A, R452B, R454B, R454C, R454A, R455A	60



## Auswahltable für Filter und Filtertrockner

Auswahlkriterien	Baureihe										
	BFK	ADK	FDB	ADKS/FDH mit Einsatz		FDS-24 mit Einsatz		ASF	ASD	BTAS mit Einsatz	
				H/S/ W48	F48	S24	F24			AF	AF-D
Hermetische Ausführung	+	+	+					+	+		
Für austauschbare Einsätze				+	+	+	+			+	+
Schnellverschluss						+	+				
Filter					+		+	+		+	
Filtertrockner	+	+	+	+		+			+		+
Flüssigkeitsanwendung	+	+	+	+		+					
Sauggasanwendung					+	+	+	+	+	+	+
Für Wärmepumpen (Bi-Flow)	+										
Gehäusematerial	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl		Stahl		Stahl	Stahl	Stahl	
Max. Betriebsüberdruck PS	45 bar	45 bar	45 bar	34.5*/46.0* bar		34.5* bar		27.5 bar		24 bar	

Hinweis: \*) Von der Medium Temperatur abhängig

# Filtertrockner BFK für beide Durchflussrichtungen, hermetische Ausführung, für flüssige Kältemittel

## Merkmale

- Blockbauweise
- Integrierte Rückschlagventile, dadurch keine externen Rückschlagventile mit aufwendigem Anschluss notwendig
- ODF Kupferanschlüsse für leichtes Einlöten
- Optimale Struktur für gleichmässigen Durchfluss
- Hohe Wasser- und Säureaufnahmefähigkeit
- Filtrierung bis zu 40 Mikrometern
- Temperaturbereich TS: -45 °C bis +65 °C
- Max. zulässiger Druck PS: 45 bar
- -Kennzeichnung nicht erforderlich gem. PED
-  Underwriter Laboratories



BFK

## Auswahltabelle - A1 Kältemittel

Typ	Teil Nr.	Verbindung ODF*/SAE*	Durchflussleistung (kW) Druckabfall 0.07 bar**					
			R134a	R407C	R404A R507	R410A	R450A	R513A
BFK 052	007343	1/4"(6mm) SAE	5,2	5,4	3,7	5,6	4,8	4,6
BFK 052S	007344	1/4" ODF	6,7	7,0	4,8	7,2	6,1	5,9
BFK 083	007345	3/8"(10mm) SAE	10,6	11,0	7,5	11,4	9,7	9,2
BFK 083S	007346	3/8" ODF	12,0	12,5	8,5	12,9	11,0	10,5
BFK 084	007347	1/2"(12mm) SAE	15,2	15,8	10,8	16,4	13,9	13,3
BFK 084S	007348	1/2" ODF	15,6	16,2	11,1	16,8	14,3	13,6
BFK 163	007349	3/8"(10mm) SAE	13,6	14,2	9,7	14,7	12,5	11,9
BFK 163S	007350	3/8" ODF	15,5	16,1	11,0	16,7	14,2	13,5
BFK 164	007351	1/2"(12mm) SAE	20,3	21,1	14,4	21,9	18,6	17,7
BFK 164S	007352	1/2" ODF	24,3	25,3	17,3	26,1	22,2	21,2
BFK 165	007353	5/8"(16mm) SAE	25,1	26,2	17,9	27,1	23,0	21,9
BFK 165S	007354	5/8" ODF	25,6	26,7	18,3	27,6	23,5	22,4
BFK 305S	007356	5/8" (16mm) ODF	34,1	35,6	24,3	36,8	31,3	29,8
BFK 307S	007357	7/8" (22mm) ODF	40,6	42,3	28,9	43,7	37,2	35,5
BFK 309S	007358	1 1/8" ODF	47,0	49,0	33,5	50,7	43,1	41,1

## Auswahltabelle - A2L Kältemittel

Typ	Teil Nr.	Verbindung ODF*/SAE*	Durchflussleistung (kW) Druckabfall 0.07 bar**					
			R32	R452B	R454B	R454C	R1234ze	R1234yf
BFK 052	007343	1/4"(6mm) SAE	8,1	6,3	6,4	4,2	4,6	3,8
BFK 052S	007344	1/4" ODF	10,4	8,1	8,2	5,4	5,9	4,8
BFK 083	007345	3/8"(10mm) SAE	16,3	12,8	12,8	8,5	9,2	7,6
BFK 083S	007346	3/8" ODF	18,5	14,5	14,6	9,7	10,5	8,6
BFK 084	007347	1/2"(12mm) SAE	23,5	18,4	18,5	12,3	13,3	10,9
BFK 084S	007348	1/2" ODF	24,1	18,8	18,9	12,6	13,6	11,2
BFK 163	007349	3/8"(10mm) SAE	21,1	16,5	16,6	11,0	11,9	9,8
BFK 163S	007350	3/8" ODF	23,9	18,7	18,8	12,5	13,6	11,1
BFK 164	007351	1/2"(12mm) SAE	31,3	24,5	24,7	16,4	17,8	14,6
BFK 164S	007352	1/2" ODF	37,5	29,3	29,5	19,6	21,3	17,5
BFK 165	007353	5/8"(16mm) SAE	38,8	30,4	30,6	20,3	22,0	18,1
BFK 165S	007354	5/8" ODF	39,7	31,0	31,2	20,7	22,5	18,5
BFK 305S	007356	5/8" (16mm) ODF	52,8	41,3	41,5	27,6	29,9	24,6
BFK 307S	007357	7/8" (22mm) ODF	62,8	49,1	49,4	32,8	35,6	29,2
BFK 309S	007358	1 1/8" ODF	72,7	56,9	57,2	38,0	41,2	33,8

Hinweis 1: Die Durchflussleistungen entsprechen ARI7 10-86 und DIN 8949

Hinweis 2: \*\*) für 0,14 bar Druckabfall, mehrere Werte aus 1,4

Hinweis 3: \*) SAE = Flare ODF = Lötens Muffe

Hinweis 4: Aktualisierung des Produktetiketts steht an!

## Nennbetriebsleistungen basierend auf den folgenden Bedingungen

Kältemittel	Verdampf-temperatur	Flüssigkeits-temperatur	Durchflussmenge (kg/kW/sek.)	Kältemittel	Verdampf-temperatur	Flüssigkeits-temperatur	Durchflussmenge (kg/kW/sek.)
R134a	-15°C	+30°C	0,0068	R32	-15°C	+30°C	0,0039
R407C			0,0063	R452B			0,0043
R404A/R507			0,0088	R454B			0,0047
R410A			0,0059	R454C			0,0058
R450A			0,0074	R1234ze			0,0076
R513A			0,0079	R1234yf			0,0089

**Hinweis:** Zur Auswahl eines anderen Betriebszustands bitte die Steuerungsnavigator-Software verwenden. Aktualisierung des Produktetiketts steht an!

## Wasser- und Säureaufnahmefähigkeit

### A1 Kältemittel

Typ / Größe	Wasseraufnahmefähigkeit (Gramm)												Säureauf- nahme- fähigkeit (Gramm)
	Flüssigkeitstemperatur 24°C						Flüssigkeitstemperatur 52°C						
	R134a	R404A/ R507	R407C	R410A	R450A	R513A	R134a	R404A/ R507	R407C	R410A	R450A	R513A	
BFK-05...	4,4	4,5	3,4	2,8	6,0	6,0	4,1	4,3	2,8	2,2	5,4	5,4	0,3
BFK-08...	9,6	9,9	7,5	6,2	10,2	10,1	8,9	9,4	6,0	4,7	9,2	9,2	0,6
BFK-16...	18,9	19,5	14,8	12,2	14,1	14,1	17,5	18,5	11,9	9,3	15,5	15,5	1,2
BFK-30...	34,5	35,6	27,1	22,4	28,8	28,8	31,9	33,7	21,7	17,0	31,7	31,7	2,0

### A2L Kältemittel

Typ / Größe	Wasseraufnahmefähigkeit (Gramm)										Säureauf- nahme- fähigkeit (Gramm)
	Flüssigkeitstemperatur 24°C					Flüssigkeitstemperatur 52°C					
	R32	R452B	R454B/ R454C	R1234ze	R1234yf	R32	R452B/ R454C	R454B	R1234ze	R1234yf	
BFK-05...	3,4	3,4	3,4	6,0	6,0	2,7	2,6	2,6	5,4	5,4	0,3
BFK-08...	5,7	5,7	5,7	10,2	10,2	4,5	4,4	4,4	9,2	9,2	0,6
BFK-16...	11,5	10,8	10,8	19,1	14,1	9,1	8,3	8,3	17,4	17,4	1,2
BFK-30...	23,2	21,9	21,9	39,1	28,8	18,4	17,0	17,0	35,5	35,5	2,0

## Technische Daten

<b>Max. zulässiger Druck PS:</b>	45 bar	<b>Hüllenmaterial</b>	Stahl
<b>Testdruck PT</b>	47,3 bar	<b>Lackierung</b>	Epoxidpulverlackierung
<b>Flüssigkeitstemperatur Kältemittel</b>	-45...+65 °C	<b>Verbindungen</b>	Löten Bördeln Kupfer, ODF Brüniert, SAE
<b>Fluidgruppe</b>	I + II	<b>Schutz</b>	
<b>Liste der freigegebenen Kältemittel Fluidgruppe II (A1):</b>	R134a, R404A, R407C, R410A, R450A, R507, R513A	<b>Verpackung</b>	Einzelverpackung
<b>Fluid Gruppe I (A2L):</b>	R32, R452B, R454B, R454C, R1234ze, R1234yf	<b>Kennzeichnung</b>	 (A2L steht an)  (akz. PED, V > 1 Liter), 
<b>Hinweis:</b> Fluidgruppenklassifizierung gemäß PED 2014/68/EU.			

# Filtertrockner Baureihe ADK, geschlossene Ausführung für flüssige Kältemittel

## Merkmale

- Optimale Mischung aus Molekularsieb und aktiviertem Aluminiumoxid
- ODF Kupferanschlüsse für leichtes Einlöten
- Hohe Wasser- und Säureaufnahmefähigkeit
- Feinstfiltration bis 20 micron
- Temperaturbereich: - 45 bis + 65 °C
- Max. zulässiger Druck PS: 45 bar
- CE-Kennzeichnung nicht erforderlich gem. PED
-  Underwriter Laboratories



ADK

## Auswahltabelle - A1 Kältemittel

Typ	Teil Nr.	Verbindung ODF*/SAE*	Durchflussleistung (kW) Druckabfall 0.07 bar**									
			R134a	R407C	R404A R507	R410A	R448A	R449A	R450A	R513A	R452A	R744
ADK-032	003 595	1/4"(6 mm) SAE	6,7	7	4,8	7,2	6,4	6,2	6,1	5,9	4,8	8,1
ADK-032S	003 596	1/4" ODF	8,1	8,4	5,7	8,7	7,7	7,5	7,4	7,0	5,8	9,7
ADK-036MMS	003 597	6 mm ODF	7,3	7,6	5,2	7,9	7,0	6,8	6,7	6,4	5,3	8,8
ADK-052	003 598	1/4"(6 mm) SAE	6,9	7,2	4,9	7,5	6,6	6,5	6,4	6,1	5,0	8,3
ADK-052S	003 599	1/4" ODF	9,9	10,3	7	10,7	9,4	9,2	9,1	8,6	7,1	11,9
ADK-056MMS	003 600	6 mm ODF	9,2	9,5	6,5	9,9	8,7	8,5	8,4	8,0	6,6	11,0
ADK-053	003 601	3/8"(10 mm) SAE	13	13,5	9,2	14	12,3	12,1	11,9	11,3	9,4	15,6
ADK-053S	003 602	3/8" ODF	15	15,6	10,7	16,1	14,3	14,0	13,7	13,1	10,8	18,0
ADK-0510MMS	003 603	10 mm ODF	15	15,6	10,7	16,1	14,3	14,0	13,7	13,1	10,8	18,0
ADK-082	003 604	1/4"(6 mm) SAE	7,1	7,4	5,1	7,7	6,8	6,7	6,5	6,2	5,2	8,6
ADK-082S	003 605	1/4" ODF	10,9	11,4	7,8	11,8	10,4	10,2	10,0	9,6	7,9	13,2
ADK-086MMS	003 606	6 mm ODF	9,8	10,2	7	10,5	9,3	9,1	9,0	8,5	7,1	11,7
ADK-083	003 607	3/8"(10 mm) SAE	15	15,6	10,7	16,2	14,3	14,0	13,8	13,1	10,8	18,1
ADK-083S	003 608	3/8" ODF	15	15,7	10,7	16,2	14,3	14,0	13,8	13,1	10,9	18,1
ADK-0810MMS	003 609	10 mm ODF	15	15,6	10,7	16,2	14,3	14,0	13,8	13,1	10,8	18,1
ADK-084	003 610	1/2"(12 mm) SAE	23,5	24,5	16,7	25,3	22,4	21,9	21,5	20,5	17,0	28,3
ADK-084S	003 611	1/2" ODF	24,5	25,6	17,5	26,4	23,3	22,9	22,5	21,4	17,7	29,5
ADK-0812MMS	003 612	12 mm ODF	24,1	25,1	17,2	26	22,9	22,5	22,1	21,1	17,4	29,0
ADK-162	003 613	1/4"(6 mm) SAE	7,3	7,6	5,2	7,8	6,9	6,8	6,7	6,4	5,3	8,8
ADK-163	003 614	3/8"(10 mm) SAE	15,4	16	10,9	16,5	14,6	14,3	14,1	13,4	11,1	18,5
ADK-163S	003 615	3/8" ODF	17,2	17,9	12,2	18,5	16,3	16,0	15,7	15,0	12,4	20,6
ADK-1610MMS	003 616	10 mm ODF	17,1	17,8	12,2	18,5	16,3	16,0	15,7	15,0	12,4	20,6
ADK-164	003 617	1/2"(12 mm) SAE	28,7	29,9	20,4	30,9	27,3	26,7	26,3	25,1	20,7	34,5
ADK-164S	003 618	1/2" ODF	33	34,3	23,5	35,5	31,4	30,7	30,2	28,8	23,8	39,6
ADK-1612MMS	003 619	12 mm ODF	29,6	30,8	21,1	31,9	28,2	27,6	27,1	25,9	21,4	35,6
ADK-165	003 620	5/8"(16 mm) SAE	41,1	42,8	29,2	44,3	39,1	38,3	37,7	35,9	29,7	49,4
ADK-165S	003 621	5/8"(16 mm) ODF	45,6	47,4	32,4	49,1	43,3	42,5	41,8	39,8	32,9	54,8
ADK-303	003 622	3/8"(10 mm) SAE	16,2	16,9	11,5	17,5	15,4	15,1	14,9	14,2	11,7	19,5
ADK-304	003 623	1/2"(12 mm) SAE	28,7	29,9	20,4	30,9	27,3	26,7	26,3	25,1	20,7	34,5
ADK-304S	003 624	1/2" ODF	33	34,4	23,5	35,6	31,4	30,8	30,3	28,8	23,8	39,7
ADK-305	003 626	5/8"(16 mm) SAE	48,2	50,2	34,3	52	45,9	45,0	44,2	42,1	34,8	58,0
ADK-305S	003 627	5/8"(16 mm) ODF	48,4	50,4	34,4	52,1	46,0	45,1	44,3	42,2	34,9	58,1
ADK-307S	003 628	7/8"(22 mm) ODF	60,7	63,2	43,2	65,4	57,8	56,6	55,7	53,0	43,9	73,0
ADK-414	003 629	1/2"(12 mm) SAE	33,7	35,1	24	36,3	32,1	31,4	30,9	29,4	24,3	40,5
ADK-415	003 632	5/8"(16 mm) SAE	53,7	55,9	38,2	57,8	51,1	50,0	49,2	46,9	38,8	64,5
ADK-415S	003 633	5/8"(16 mm) ODF	57,7	60,1	41,1	62,2	54,9	53,8	52,9	50,4	41,7	69,4
ADK-417S	003 634	7/8"(22 mm) ODF	71,4	74,3	50,8	76,9	67,9	66,6	65,4	62,4	51,5	85,8
ADK-757S	003 635	7/8"(22 mm) ODF	96,7	100,7	68,8	104,2	92,0	90,1	88,6	84,4	69,8	116,2
ADK-759S	003 636	1-1/8" ODF	107,4	111,8	76,4	115,7	102,1	100,1	98,4	93,8	77,5	129,0

Hinweis 1: Die Durchflussleistungen entsprechen ARI710-86 und DIN8949 R744 ist standardgemäß nicht spezifiziert.

Hinweis 2: \*\*) für 0,14 bar Druckabfall, mehrere Werte aus 1,4

Hinweis 3: \*) SAE = Bördeln. ODF = Lötten Muffe

Hinweis 4: Aktualisierung des Produktetiketts steht an!

## Nominale Durchflussleistungen basierend auf den folgenden Betriebsbedingungen

Kältemittel	Verdampf-temperatur	Flüssigkeits-temperatur	Durchflussmenge (kg/kW/sek.)	Kältemittel	Verdampf-temperatur	Flüssigkeits-temperatur	Durchflussmenge (kg/kW/sek.)
R134a	-15°C	+30°C	0,0068	R448A	-15°C	+30°C	0,0061
R407C			0,0063	R449A			0,0061
R404A/R50			0,0088	R450A			0,0074
R410A			0,0059	R452A			0,0086
R744	-40°C	-10°C	0,0039	R513A			0,0079

**Hinweis:** Zur Auswahl eines anderen Betriebszustands bitte die Steuerungsnavigator-Software verwenden.

## Auswahltabelle - A2L Kältemittel

Typ	Teil Nr.	Verbindung ODF*/SAE*	Durchflussleistung (kW) Druckabfall 0.07 bar**							
			R32	R452B	R454B	R454A	R454C	R455A	R1234ze	R1234yf
ADK-032	003 595	1/4"(6 mm) SAE	10,4	8,1	8,1	6,2	5,4	5,7	5,9	4,8
ADK-032S	003 596	1/4" ODF	12,4	9,7	9,8	7,4	6,5	6,9	7,1	5,8
ADK-036MMS	003 597	6 mm ODF	11,3	8,9	8,9	6,8	5,9	6,3	6,4	5,3
ADK-052	003 598	1/4"(6 mm) SAE	10,7	8,4	8,4	6,4	5,6	5,9	6,1	5,0
ADK-052S	003 599	1/4" ODF	15,3	12,0	12,0	9,1	8,0	8,5	8,7	7,1
ADK-056MMS	003 600	6 mm ODF	14,2	11,1	11,1	8,5	7,4	7,8	8,0	6,6
ADK-053	003 601	3/8"(10 mm) SAE	20,1	15,7	15,8	12,0	10,5	11,1	11,4	9,3
ADK-053S	003 602	3/8" ODF	23,2	18,1	18,2	13,8	12,1	12,8	13,1	10,8
ADK-0510MMS	003 603	10 mm ODF	23,2	18,1	18,2	13,8	12,1	12,8	13,1	10,8
ADK-082	003 604	1/4"(6 mm) SAE	11,0	8,6	8,7	6,6	5,8	6,1	6,2	5,1
ADK-082S	003 605	1/4" ODF	16,9	13,2	13,3	10,1	8,8	9,4	9,6	7,9
ADK-086MMS	003 606	6 mm ODF	15,1	11,8	11,9	9,0	7,9	8,4	8,6	7,0
ADK-083	003 607	3/8"(10 mm) SAE	23,2	18,2	18,3	13,9	12,1	12,8	13,2	10,8
ADK-083S	003 608	3/8" ODF	23,2	18,2	18,3	13,9	12,1	12,9	13,2	10,8
ADK-0810MMS	003 609	10 mm ODF	23,2	18,2	18,3	13,9	12,1	12,8	13,2	10,8
ADK-084	003 610	1/2"(12 mm) SAE	36,3	28,4	28,6	21,7	19,0	20,1	20,6	16,9
ADK-084S	003 611	1/2" ODF	37,9	29,7	29,9	22,6	19,8	21,0	21,5	17,7
ADK-0812MMS	003 612	12 mm ODF	37,3	29,2	29,3	22,3	19,5	20,6	21,1	17,4
ADK-162	003 613	1/4"(6 mm) SAE	11,3	8,8	8,9	6,7	5,9	6,2	6,4	5,2
ADK-163	003 614	3/8"(10 mm) SAE	23,7	18,6	18,7	14,2	12,4	13,1	13,4	11,0
ADK-163S	003 615	3/8" ODF	26,5	20,7	20,9	15,8	13,8	14,7	15,0	12,3
ADK-1610MMS	003 616	10 mm ODF	26,5	20,7	20,8	15,8	13,8	14,7	15,0	12,3
ADK-164	003 617	1/2"(12 mm) SAE	44,4	34,7	34,9	26,5	23,2	24,5	25,1	20,6
ADK-164S	003 618	1/2" ODF	51,0	39,9	40,1	30,4	26,6	28,2	28,9	23,7
ADK-1612MMS	003 619	12 mm ODF	45,8	35,8	36,0	27,3	23,9	25,3	25,9	21,3
ADK-165	003 620	5/8"(16 mm) SAE	63,5	49,7	50,0	37,9	33,2	35,1	36,0	29,6
ADK-165S	003 621	5/8"(16 mm) ODF	70,4	55,1	55,4	42,0	36,8	39,0	39,9	32,8
ADK-303	003 622	3/8"(10 mm) SAE	25,0	19,6	19,7	15,0	13,1	13,9	14,2	11,7
ADK-304	003 623	1/2"(12 mm) SAE	44,4	34,7	34,9	26,5	23,2	24,5	25,1	20,6
ADK-304S	003 624	1/2" ODF	51,0	39,9	40,1	30,5	26,7	28,2	28,9	23,7
ADK-305	003 626	5/8"(16 mm) SAE	74,5	58,3	58,7	44,5	38,9	41,2	42,2	34,7
ADK-305S	003 627	5/8"(16 mm) ODF	74,8	58,5	58,8	44,6	39,0	41,4	42,4	34,8
ADK-307S	003 628	7/8"(22 mm) ODF	93,9	73,4	73,9	56,0	49,0	51,9	53,2	43,7
ADK-414	003 629	1/2"(12 mm) SAE	52,1	40,8	41,0	31,1	27,2	28,8	29,5	24,3
ADK-415	003 632	5/8"(16 mm) SAE	83,0	64,9	65,3	49,5	43,3	45,9	47,0	38,6
ADK-415S	003 633	5/8"(16 mm) ODF	89,2	69,8	70,2	53,3	46,6	49,4	50,5	41,5
ADK-417S	003 634	7/8"(22 mm) ODF	110,4	86,3	86,8	65,9	57,6	61,1	62,5	51,4
ADK-757S	003 635	7/8"(22 mm) ODF	149,4	116,9	117,6	89,2	78,1	82,7	84,7	69,5
ADK-759S	003 636	1-1/8" ODF	166,0	129,8	130,6	99,1	86,7	91,8	94,0	77,2

**Hinweis 1:** Die Durchflussleistungen entsprechen ARI710-86 und DIN8949

**Hinweis 2:** \*) SAE = Bördeln. ODF = Lötten Muffe

**Hinweis 3:** \*\*) für 0,14 bar Druckabfall, mehrere Werte aus 1,4

**Hinweis 4:** Aktualisierung des Produktetiketts steht an!

## Nominale Durchflussleistungen basierend auf den folgenden Betriebsbedingungen

Kältemittel	Verdampf-temperatur	Flüssigkeits-temperatur	Durchflussmenge (kg/kW/sek.)	Kältemittel	Verdampf-temperatur	Flüssigkeits-temperatur	Durchflussmenge (kg/kW/sek.)
R32	-15°C	+30°C	0,0039	R454C	-15°C	+30°C	0,0058
R452B			0,0043	R455A			0,0072
R454B			0,0047	R1234ze			0,0076
R454A			0,0061	R1234yf			0,0089

**Hinweis:** Zur Auswahl eines anderen Betriebszustands bitte die Steuerungsnavigator-Software verwenden.

# Water and Acid Adsorption Capacity

## A1 Refrigerants / CO<sub>2</sub>

Typ / Größe	Wasseraufnahmefähigkeit (Gramm)										Säure- aufnahme- fähigkeit (g)
	Flüssigkeitstemperatur 24 °C					Flüssigkeitstemperatur 52 °C					
	R134a	R404A/ R507	R407C	R410A	R744	R134a	R404A/ R507	R407C	R410A	R744	
ADK-03	4,9	4,9	3,4	2,8	4,6	4,4	4,6	2,9	2,4	4,2	0,8
ADK-05	11,8	11,8	8,2	6,8	8,7	10,6	10,9	7	5,8	7,9	2,3
ADK-08	17,9	18	12,4	10,3	13,2	16,2	16,6	10,7	8,8	12,0	3,3
ADK-16	23	23,1	16	13,2	17,0	20,8	21,3	13,8	11,4	15,4	4,5
ADK-30	51,8	53,5	36,9	30,6	41,0	47,4	49,3	31,8	26,3	38,1	11,3
ADK-41	81,7	84,3	58,2	48,3	54,3	74,8	77,8	50,2	41,4	50,5	16,8
ADK-75	143,5	148,1	102,1	84,8	96,3	131,4	136,6	88,1	72,8	89,5	29,9

Typ / Größe	Wasseraufnahmefähigkeit (Gramm)										Säure- aufnahme- fähigkeit (g)
	Flüssigkeitstemperatur 25 °C					Flüssigkeitstemperatur 52 °C					
	R448A	R449A	R450A	R513A	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R452A	
ADK-03	4,7	4,7	6,0	6,0	3,4	4,3	4,3	5,5	5,4	2,7	0,8
ADK-05	9,0	9,0	11,4	11,3	6,5	8,2	8,2	10,3	10,3	5,0	2,3
ADK-08	13,7	13,7	17,3	17,2	9,8	12,4	12,4	15,7	15,7	7,7	3,3
ADK-16	17,5	17,5	22,2	22,1	12,6	16,0	16,0	20,2	20,1	9,9	4,5
ADK-30	39,9	39,9	52,0	51,7	32,8	37,5	36,3	46,1	45,9	25,6	11,3
ADK-41	52,8	52,8	68,8	68,4	43,4	49,7	48,1	61,0	60,7	33,9	16,8
ADK-75	93,8	93,8	122,1	121,4	77,1	88,2	85,3	108,4	107,8	60,1	29,9

## A2L Refrigerants

Typ / Größe	Wasseraufnahmefähigkeit (Gramm)										Säure- aufnahme- fähigkeit (g)
	Flüssigkeitstemperatur 24 °C					Flüssigkeitstemperatur 52 °C					
	R32	R452B	R454A R454B R454C	R455A	R1234ze R1234yf	R32	R452B	R454A R454B R454C	R455A	R1234ze R1234yf	
ADK-03	3,4	3,4	3,4	3,4	6,0	2,7	2,7	2,7	2,7	5,5	0,8
ADK-05	6,5	6,5	6,5	6,5	11,4	5,2	5,0	5,0	5,0	10,3	2,3
ADK-08	9,8	9,8	9,8	9,8	17,3	7,8	7,7	7,7	7,7	15,7	3,3
ADK-16	12,6	12,6	12,6	12,6	22,2	10,1	9,9	9,9	9,9	20,2	4,5
ADK-30	32,8	32,8	32,8	32,8	57,6	26,2	25,6	25,6	25,6	52,5	11,3
ADK-41	43,4	43,4	43,4	43,4	76,2	34,6	33,9	33,9	33,9	69,4	16,8
ADK-75	77,1	77,1	77,1	77,1	135,4	61,5	60,1	60,1	60,1	123,3	29,9

## Technical Data

Max. zulässiger Druck PS:	47,3 bar
Testdruck PT	47,3 bar
Flüssigkeitstemperatur Kältemittel	-45...+65°C
Fluidgruppe	I + II
Liste der freigegebenen Kältemittel	
Fluidgruppe II (A1):	R134a, R404A, R407C, R410A, R448A, R449A, R450A, R452A, R507, R513A, R744
Fluid Gruppe I (A2L):	R32, R452B, R454B, R454A, R454C, R455A, R1234ze, R1234yf
<small>Hinweis: Fluidgruppenklassifizierung gemäß PED 2014/68/EU.</small>	

Material Shell	Steel
Paint	Epoxy Powder paint
Connections	Solder Flare Copper, ODF Burnished, SAE
Protection	500+ Hours salt spray test
Package	Individual packaged
Marking	 (A2L pending)  (acc. PED, V > 1 liter) 

# Filtertrockner Baureihe FDB Geschlossene Ausführung für flüssige Kältemittel

## Merkmale

- Trockeneinsatz in loser Perlenstruktur (komprimiert durch Federkraft)
- Optimale Zusammensetzung aus Molekularsieben und aktiviertem Aluminiumoxid kombiniert mit hoher Filterleistung
- Zur besseren Ausnutzung des Trockenmittels findet die Filtrierung vor der Trocknung statt
- Hohe Wasser- und Säureaufnahmefähigkeit
- Stabilisierter Durchfluss für gleichmäßige Trocknung
- ODF Kupferanschlüsse für leichtes Einlöten
- Stabiler Stahlkörper
- Korrosionsfeste Epoxyd-Lackierung
- Temperaturbereich: - 40 bis + 65 °C
- Max. zulässiger Druck PS: 45 bar
- CE-Kennzeichnung nicht erforderlich gem. PED
-  Underwriter Laboratories



FDB

## Auswahltabelle - A1 Kältemittel

Typ	Teil Nr.	Verbindung ODF*/SAE*	Durchflussleistung (kW) Druckabfall 0.07 bar**								
			R134a	R407C	R404A R507	R410A	R448A	R449A	R450A	R452A	R513A
FDB-032	059305	1/4"(6mm) SAE	6,3	6,6	4,5	6,8	6,0	5,9	5,8	4,6	5,5
FDB-032S	059306	1/4" ODF	9,7	10,1	6,9	10,5	9,2	9,1	8,9	7,0	8,5
FDB-052	059307	1/4"(6mm) SAE	6,5	6,8	4,6	7,0	6,2	6,1	6,0	4,7	5,7
FDB-052S	059309	1/4" ODF	9,7	10,1	6,9	10,5	9,2	9,1	8,9	7,0	8,5
FDB-053	059308	3/8"(10mm) SAE	15,5	16,1	11,0	16,7	6,4	6,3	6,2	4,9	5,9
FDB-053S	059310	3/8" ODF	19,3	20,1	13,8	20,8	9,4	9,2	9,1	7,1	8,6
FDB-082	059311	1/4"(6mm) SAE	6,8	7,1	4,8	7,3	6,4	6,3	6,2	4,9	5,9
FDB-082S	059314	1/4" ODF	9,9	10,3	7,0	10,7	14,7	14,4	14,2	11,2	13,5
FDB-083	059312	3/8"(10mm) SAE	15,8	16,4	11,2	17,0	18,4	18,0	17,7	14,0	16,9
FDB-083S	059315	3/8" ODF	19,8	20,6	14,1	21,3	15,0	14,7	14,4	11,4	13,8
FDB-084	059313	1/2"(12mm) SAE	26,4	27,5	18,8	28,4	18,8	18,4	18,1	14,3	17,3
FDB-084S	059316	1/2" ODF	28,3	29,5	20,1	30,5	15,4	15,1	14,9	11,7	14,2
FDB-162	059317	1/4"(6mm) SAE	6,8	7,1	4,8	7,3	21,9	21,4	21,1	16,6	20,1
FDB-163	059318	3/8"(10mm) SAE	16,2	16,9	11,5	17,5	17,2	16,8	16,5	13,0	15,8
FDB-163S	059321	3/8" ODF	23,0	23,9	16,4	24,8	25,1	24,6	24,2	19,0	23,0
FDB-164	059319	1/2"(12mm) SAE	27,9	29,1	19,9	30,1	26,9	26,4	25,9	20,4	24,7
FDB-164S	059322	1/2" ODF	36,0	37,5	25,6	38,8	26,6	26,0	25,6	20,2	24,4
FDB-165	059320	5/8"(16mm) SAE	36,6	38,2	26,1	39,5	34,2	33,6	33,0	26,0	31,4
FDB-165S	059323	5/8" ODF	48,8	50,8	34,8	52,6	30,2	29,6	29,1	23,0	27,8
FDB-303	059324	3/8"(10mm) SAE	18,0	18,8	12,8	19,4	36,2	35,4	34,8	27,4	33,2
FDB-304	059325	1/2"(12mm) SAE	31,8	33,1	22,6	34,2	34,9	34,2	33,6	26,5	32,0
FDB-304S	003667	1/2" ODF	38,0	39,6	27,1	41,0	46,4	45,5	44,7	35,3	42,6
FDB-305	059326	5/8"(16mm) SAE	40,3	42,0	28,7	43,4	38,3	37,6	36,9	29,1	35,2
FDB-305S	059327	5/8" ODF	53,8	56,0	38,3	57,9	51,2	50,1	49,3	38,8	47,0
FDB-307S	059328	7/8" ODF	60,5	63,1	43,1	65,2	47,3	46,4	45,6	35,9	43,4
FDB-415	059329	5/8"(16mm) SAE	49,7	51,8	35,4	53,6	57,6	56,5	55,5	43,7	52,9
FDB-417S	059330	7/8" ODF	77,2	80,4	55,0	83,2	73,5	72,0	70,8	55,8	67,5

Hinweis 1: Die Durchflussleistungen entsprechen ARI710-86 und DIN8949

Hinweis 2: \*\*) für 0,14 bar Druckabfall, mehrere Werte aus 1,4

Hinweis 3: \*) SAE = Bördeln. ODF = Lötens Muffe

Hinweis 4: Aktualisierung des Produktetiketts steht an!

## Nominale Durchflussleistungen basierend auf den folgenden Betriebsbedingungen

Kältemittel	Verdampf-temperatur	Flüssigkeits-temperatur	Durchflussmenge (kg/kW/sek.)	Kältemittel	Verdampf-temperatur	Flüssigkeits-temperatur	Durchflussmenge (kg/kW/sek.)
R134a	-15°C	+30°C	0,0068	R448A	-15°C	+30°C	0,0061
R407C			0,0063	R449A			0,0061
R404A/R50			0,0088	R450A			0,0074
R410A			0,0059	R452A			0,0086
				R513A			0,0079

**Hinweis:** Zur Auswahl eines anderen Betriebszustands bitte die Steuerungsnavigator-Software verwenden.

## Auswahltabelle - A2L Kältemittel

Typ	Teil Nr.	Verbindung ODF*/SAE*	Durchflussleistung (kW) Druckabfall 0.07 bar **							
			R32	R452B	R454B	R454A	R454C	R455A	R1234ze	R1234yf
FDB-032	059305	1/4"(6mm) SAE	9,8	7,6	7,7	5,8	5,1	5,4	4,5	5,5
FDB-032S	059306	1/4" ODF	15,0	11,7	11,8	9,0	7,8	8,3	7,0	8,5
FDB-052	059307	1/4"(6mm) SAE	10,1	7,9	7,9	6,0	5,3	5,6	4,7	5,7
FDB-052S	059309	1/4" ODF	15,0	11,7	11,8	9,0	7,8	8,3	7,0	8,5
FDB-053	059308	3/8"(10mm) SAE	23,9	18,7	18,8	14,3	12,5	13,2	11,1	13,6
FDB-053S	059310	3/8" ODF	29,9	23,4	23,5	17,8	15,6	16,5	13,9	16,9
FDB-082	059311	1/4"(6mm) SAE	10,5	8,2	8,2	6,3	5,5	8,5	4,9	5,9
FDB-082S	059314	1/4" ODF	15,3	12,0	12,0	9,1	8,0	5,8	7,1	8,7
FDB-083	059312	3/8"(10mm) SAE	24,4	19,1	19,2	14,5	12,7	13,5	11,3	13,8
FDB-083S	059315	3/8" ODF	30,6	23,9	24,1	18,3	16,0	16,9	14,2	17,3
FDB-084	059313	1/2"(12mm) SAE	40,8	31,9	32,1	24,3	21,3	22,6	19,0	23,1
FDB-084S	059316	1/2" ODF	43,8	34,2	34,4	26,1	22,9	24,2	20,4	24,8
FDB-162	059317	1/4"(6mm) SAE	10,5	8,2	8,2	6,3	5,5	5,8	4,9	5,9
FDB-163	059318	3/8"(10mm) SAE	25,1	19,6	19,7	15,0	13,1	13,9	11,7	14,2
FDB-163S	059321	3/8" ODF	35,5	27,8	28,0	21,2	18,6	19,7	16,5	20,1
FDB-164	059319	1/2"(12mm) SAE	43,2	33,8	34,0	25,8	22,6	23,9	20,1	24,5
FDB-164S	059322	1/2" ODF	55,7	43,5	43,8	33,2	29,1	30,8	25,9	31,5
FDB-165	059320	5/8"(16mm) SAE	56,6	44,3	44,6	33,8	29,6	31,3	26,4	32,1
FDB-165S	059323	5/8" ODF	75,5	59,0	59,4	45,1	39,4	41,8	35,1	42,8
FDB-303	059324	3/8"(10mm) SAE	27,9	21,8	21,9	16,7	14,6	15,4	13,0	15,8
FDB-304	059325	1/2"(12mm) SAE	49,1	38,4	38,7	29,3	25,7	27,2	22,9	27,8
FDB-304S	003667	1/2" ODF	58,8	46,0	46,2	35,1	30,7	32,5	27,3	33,3
FDB-305	059326	5/8"(16mm) SAE	62,3	48,7	49,0	37,2	32,5	34,5	29,0	35,3
FDB-305S	059327	5/8" ODF	83,1	65,0	65,4	49,6	43,4	46,0	38,7	47,1
FDB-307S	059328	7/8" ODF	93,6	73,2	73,6	55,9	48,9	51,8	43,6	53,0
FDB-415	059329	5/8"(16mm) SAE	76,9	60,1	60,5	45,9	40,2	51,8	35,8	43,6
FDB-417S	059330	7/8" ODF	119,4	93,4	93,9	71,3	62,3	66,0	55,6	67,6

**Hinweis 1:** Die Durchflussleistungen entsprechen ARI710-86 und DIN8949

**Hinweis 2:** \*) SAE = Bördeln. ODF = Lötens Muffe

**Hinweis 3:** \*\*) für 0,14 bar Druckabfall, mehrere Werte aus 1,4

**Hinweis 4:** Aktualisierung des Produktetiketts steht an!

## Nominale Durchflussleistungen basierend auf den folgenden

Kältemittel	Verdampf-temperatur	Flüssigkeits-temperatur	Durchflussmenge (kg/kW/sek.)	Kältemittel	Verdampf-temperatur	Flüssigkeits-temperatur	Durchflussmenge (kg/kW/sek.)
R32	-15°C	+30°C	0,0039	R454C	-15°C	+30°C	0,0058
R452B			0,0043	R455A			0,0072
R454B			0,0047	R1234ze			0,0076
R454A			0,0061	R1234yf			0,0089

**Hinweis:** Zur Auswahl eines anderen Betriebszustands bitte die Steuerungsnavigator-Software verwenden.

# Wasser- und Säureaufnahmefähigkeit

## A1 Kältemittel

Typ / Größe	Wasseraufnahmefähigkeit (Gramm)									
	Flüssigkeitstemperatur 24 °C					Flüssigkeitstemperatur 52 °C				
	R134a	R404A/ R507	R407C	R410A	R452A	R134a	R404A/ R507	R407C	R410A	R452A
FDB-03...	1,9	1,9	1,7	1,6		1,8	1,9	1,6	1,3	
FDB-05...	5,5	5,5	5,0	4,4		5,2	5,3	4,5	3,3	
FDB-08...	8,8	8,8	8,0	7,1		8,4	8,5	7,2	5,4	
FDB-16...	17,7	17,6	15,9	14,2		16,8	17,1	14,5	10,8	
FDB-30...	31,7	31,6	28,5	25,0		30,1	30,5	26,0	19,0	
FDB-41...	44,2	44,1	39,9	35,0		42,1	42,7	36,3	26,6	

Typ / Größe	Wasseraufnahmefähigkeit (Gramm)							
	Flüssigkeitstemperatur 25 °C				Flüssigkeitstemperatur 52 °C			
	R448A	R449A	R450A	R513A	R448A	R449A	R450A	R513A
FDB-03,,,	2,5	2,5	2,5	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3
FDB-05,,,	6,8	6,8	6,9	6,9	6,2	6,2	6,3	6,3
FDB-08,,,	10,9	10,9	11,1	11,1	9,9	9,9	10,1	10,1
FDB-16,,,	21,6	21,6	22,0	22,0	19,7	19,7	20,0	20,0
FDB-30,,,	37,9	37,9	38,6	38,6	34,6	34,6	35,2	35,2
FDB-41,,,	53,2	53,2	54,2	54,2	48,5	48,5	49,4	49,4

## A2L Kältemittel

Typ / Größe	Wasseraufnahmefähigkeit (Gramm)									
	Flüssigkeitstemperatur 24 °C					Flüssigkeitstemperatur 52 °C				
	R32	R452B	R454A R454B R454C	R455A	R1234ze R1234yf	R32	R452B	R454A R454B R454C	R455A	R1234ze R1234yf
FDB-03...	2,3	2,4	2,4	2,4	2,5	2,2	2,0	2,0	2,0	2,3
FDB-05...	6,3	6,5	6,5	6,5	6,9	5,9	5,5	5,5	5,5	6,3
FDB-08...	10,1	10,4	10,4	10,4	11,1	9,5	8,8	8,8	8,8	10,1
FDB-16...	20,1	20,7	20,7	20,7	22,0	18,8	17,5	17,5	17,5	20,0
FDB-30...	35,3	36,3	36,3	36,3	38,6	33,1	30,8	30,8	30,8	35,2
FDB-41...	49,5	50,9	50,9	50,9	54,2	46,4	43,2	43,2	43,2	49,4

## Technische Daten

Max. zulässiger Druck PS:	45 bar
Testdruck PT	47,3 bar
Flüssigkeitstemperatur Kältemittel	-45...+65°C
Fluidgruppe	I + II
Liste der freigegebenen Kältemittel	R134a, R404A, R407C, R410A, R448A, R449A, R450A, R452A, R507, R513A
Fluidgruppe II (A1):	R134a, R404A, R407C, R410A, R448A, R449A, R450A, R452A, R507, R513A
Fluid Gruppe I (A2L):	R32, R452B, R454B, R454A, R454C, R455A, R1234ze, R1234yf
Hinweis: Fluidgruppenklassifizierung gemäß PED 2014/68/EU.	

Hüllenmaterial	Stahl
Lackierung	Epoxidpulverlackierung
Verbindungen	Löten Bördeln
	Kupfer, ODF Brüniert, SAE
Schutz	500+ Stunden Salzsprühtest
Verpackung	Einzelverpackung
Kennzeichnung	 (A2L steht an)  (akz. PED, V > 1 Liter), 

# Filtertrocknergehäuse Baureihe ADKS-Plus, für flüssige Kältemittel mit austauschbaren Blockeinsätzen

## Merkmale

- Rostfreier Aluminium-Flanschdeckel mit offenem Langloch erleichtert Blocktausch
- ODF Kupferanschlüsse für leichtes Einlöten
- Solider Blockhalter aus Stahl (kein Plastik)
- Servicefreundlicher Blockhalter und Flanschdeckel
- Optimale Durchflussleistung bei geringem Druckverlust
- Temperaturbereich TS: -45 °C ... +65 °C
- Max. zulässiger Druck PS:  
34,5 bar (-10 °C ... +65 °C)  
25,9 bar (-45 °C ... -10 °C)
-  Kennzeichnung nach PED
-  Underwriter Laboratories



ADKS-Plus

## Auswahltablelle

Typ ADKS-Plus	Best.-Nr.	Rohranschluss Löt/ODF		Nominale Durchflussleistung (kW)											Anzahl der Blockeinsätze S48, H48 W48, F48
				Druckverlust 0,07 bar											
		(mm)	(Zoll)	R22	R134a	R404A/R507	R407C	R410A	R22	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	
<b>Konformitätsbewertung Kat. I, Modul A</b>															
485T	883 551	16	5/8	78	72	51	75	77	100	68	67	66	63	63	1
487T	883 552	22	7/8	145	133	95	138	143	182	126	124	122	116	116	
489T	883 553		1-1/8	204	187	133	195	202	262	178	174	172	163	164	
4811T	883 554	35	1-3/8	285	261	186	272	281	355	248	243	239	228	228	
4813T MM	883 836	42		310	284	202	196	306	390	270	265	260	248	249	
4817	882 603	54	2-1/8	Primär für Saugleitungsanwendungen											
967T	883 555	22	7/8	159	146	104	152	157	199	139	136	134	127	128	2
969T	883 556		1-1/8	250	229	163	239	247	300	218	214	210	200	201	
9611T	883 557	35	1-3/8	305	279	199	291	301	402	266	260	256	244	245	
9613T	883 558		1-5/8	350	321	228	334	345	470	305	299	294	280	281	
9613T MM	883 559	42		355	325	231	339	350	480	309	303	298	284	285	
9617	887 215	54	2-1/8	350	321	228	334	345	470	305	299	294	280	281	
1449T	883 560		1-1/8	252	231	165	241	249	313	220	216	212	202	202	3
14411T	883 561	35	1-3/8	351	322	229	335	347	438	306	300	295	281	282	
14413T	883 562		1-5/8	354	325	231	338	350	482	309	303	298	284	284	
14413T MM	883 563	42		360	330	235	343	355	490	314	307	302	288	289	
14417T	883 564	54	2-1/8	420	385	274	401	415	560	366	359	353	336	337	
<b>Konformitätsbewertung Kat. II, Modul D1</b>															
19211T	883 565	35	1-3/8	358	328	233	342	353	440	312	306	301	287	287	4
19213T	883 566		1-5/8	395	362	258	377	390	506	344	337	332	316	317	
19213T MM	883 567	42		400	366	261	382	395	510	349	342	336	320	321	
19217T	883 568	54	2-1/8	430	394	281	411	425	567	375	368	361	344	345	

Korrekturfaktoren für vom Standard abweichende Bedingungen siehe Tabellen am Ende der Flüssigkeitsleitungs-Filtertrockner BFK, ADK, FDB, ADKS, FDH, FDS. Blockeinsätze siehe nächste Seite.

## Die Nennleistung ( $Q_n$ ) basiert auf folgenden Bedingungen:

Kältemittel	Verdampfungs-temperatur	Flüssigkeits-temperatur
R744	-40°C	-10°C
R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R450A, R507, R513A, R1234ze, R448A, R449A	-15°C	+30°C

# Filtertrocknergehäuse Baureihe FDH für flüssige Kältemittel mit austauschbaren Blockeinsätzen

## Merkmale

- Stahl-Flanschdeckel mit offenem Langloch für schnelleren Blockaustausch
- Beschichtete ODF Stahlanschlüsse
- Solider Blockhalter aus Stahl (kein Plastik)
- Servicefreundlicher Blockhalter und Flanschdeckel
- Optimale Durchflussleistung bei geringem Druckverlust
- Temperaturbereich TS: -45 °C ... +65 °C
- Max. zulässiger Druck PS:  
46 bar (-10 °C ... +65 °C)  
25,9 bar (-45 °C ... -10 °C)
- **CE** Kennzeichnung nach PED



## Auswahltablelle

Typ	Best.-Nr.	Rohranschluss Löt/ODF		Nominale Durchflussleistung (kW)												Anzahl der Blockeinsätze
				Druckverlust 0,07 bar						Druckverlust 0,14 bar						
		(mm)	(Zoll)	R22	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R744	R22	R134a	R404 R507	R407C	R410A	R744	
Konformitätsbewertungskategorie I, Konformitätsbewertungsverfahren A																
FDH-485	880 300	16	5/8"	78	72	51	75	77	114	100	92	65	95	99	146	1
FDH-487	880 301	22	7/8"	145	133	95	138	143	211	182	167	119	174	180	265	
FDH-489	880 302		1 1/8"	204	187	133	195	202	297	262	240	171	250	258	380	
FDH-969	880 306		1 1/8"	250	229	163	239	247	364	300	275	196	286	296	436	2
FDH-9611	880 307	35	1 3/8"	305	279	199	291	301	443	402	369	262	384	397	585	

Hinweis: Bedingungen für Nennleistungen siehe vorherige Seite  
Für die Auswahl anderer Betriebsbedingungen bitte die Auswahlsoftware „Controls“

## Hauptmerkmale

- Passende Wasserkapazitäten für die jeweiligen Systembedingungen
- Hervorragende Säurekapazitäten für den normalen Schutz von Systemen oder zur effektiven Reinigung nach einem Ausbrennen des Verdichters (W48)



Blockeinsätze H48

## Blockeinsätze für ADKS-Plus und FDH (separat bestellen)

Größe	Best.-Nr.	Wasseradsorption (g)								Säureaufnahme-fähigkeit (g)
		Flüssigkeitstemperatur 24 °C				Flüssigkeitstemperatur 52 °C				
		R134a	R22	R404A R507	R407C	R134a	R22	R404A R507	R407C	
S48	003 508	79,7	74,7	82,3	56,7	73,0	66,7	75,9	48,9	16,3
H48	006 969	35,0	31,7	37,0	24,4	29,0	24,5	28,9	18,1	44,6
W48	006 970	24,7	22,1	26,2	17,1	19,9	16,4	19,5	12,1	39,7
F48	006 973	Saugleitungsfilter								
H100 / W100 nur einsetzbar für die abgekündigte Baureihe ADKS-300 / -400										
H100	006 971	59,9	53,3	63,8	41,2	47,4	38,3	46,0	28,5	105,1
W100	006 972	52,7	47,1	56,0	36,4	42,4	34,7	41,4	25,7	85,5

## Zubehör und Ersatzteile für ADKS & FDH

Beschreibung	Typ	Best.-Nr.
ADKS, FDH		
Dichtungssatz	X 99961	003 710
Schrader Nipple 1/4" NPT	X 11562-2	803 251
Blockhalter	X 99963	003 712

# Filtertrocknergehäuse mit Schnellverschluss Baureihe FDS-24 für Flüssigkeits- und Saugleitungsanwendungen mit austauschbaren Block- und Filtereinsätzen

## 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>)
- ODF Kupferfittings ermöglichen flussmittelfreies und rasches Einlöten
- Korrosionsschutz des Gehäusekörpers durch Pulverlackierung
- Temperaturbereich TS: -45 °C ... +65 °C
- Max. zulässiger Druck PS:  
34,5 bar (-10 °C ... +65 °C)  
25,9 bar (-45 °C ... -10 °C)



FDS-24

## Auswahltabelle für Saugleitungsanwendungen

Typ	Best.-Nr.	Rohr-anschluss		Nominale Durchflussleistung (kW)												
		mm	Zoll	Blockeinsatz S24									Filter F24			
				R134a	R22	R407C	R507/R404A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R134a	R22	R407C	R507/R404A
FDS-245	003 573	16	5/8	22,3	30,6	28,5	26,0	65,1	63,8	62,7	59,8	59,9	24,7	33,9	31,5	28,8
FDS-247	003 574	22	7/8	32,2	44,1	44,1	37,5	97,4	95,4	93,8	89,4	89,7	37,8	51,8	48,2	44,0
FDS-249	003 575		1 1/8	46,0	63,0	58,6	53,6	98,5	96,5	94,9	90,4	90,7	50,7	69,4	64,5	59,0
FDS-249	003 576	28		44,2	60,5	56,3	51,4	99,0	97,0	95,3	90,9	91,1	48,6	66,9	61,9	56,6

## Auswahltabelle für Flüssigkeitsanwendungen

Typ	Best.-Nr.	Rohranschluss Löt/ODF		Nominale Durchflussleistung (kW)									
		mm	Zoll	Druckverlust 0,07 bar					Druckverlust 0,14 bar				
				R22	R134a	R507/R404A	R407C	R410A	R22	R134a	R507/R404A	R407C	R410A
FDS-245	003 573	16	5/8	75	68	49	71	74	98	90	64	93	97
FDS-247	003 574	22	7/8	112	102	73	107	110	151	139	99	144	149
FDS-249	003 575		1-1/8	113	104	74	108	112	160	147	104	153	158
FDS-249	003 576	28		114	104	74	108	112	163	150	106	156	161

**Hinweis:** Zur Auswahl eines anderen Betriebszustands bitte das Steuerungsnavigator-Auswahlprogramm verwenden.

## Auswahltabelle für Blockeinsätze

Typ	Best.-Nr.	Wasseraufnahmefähigkeit (g) bei einer Flüssigkeitstemperatur von 24 °C (52 °C)			Anwendung	Säureaufnahmefähigkeit (g)
		R134a	R22	R404A/R507		
S24	003 504	35,2 (32,3)	34,8 (29,5)	35,4 (32,1)	Flüssigkeit und Sauggas	8,9
W24	003 505	12,5 (9,2)	12,3 (8,9)	13,5 (10,4)	bei Motorüberhitzung (Sauggas)	25,6
F24	003 506	- (-)	- (-)	- (-)	Filter (Sauggas)	-

Blockeinsätze müssen separat bestellt werden. Bedarf: 1 Stück je FDS-24 Trocknergehäuse.

## Zubehör und Ersatzteile für FDS

Beschreibung	Typ	Best.-Nr.
<b>FDS 24</b>		
Dichtungssatz	X 99967	003 716
O-Ring Set	X 99968	003 717
Blockhalter	X 99969	003 718

# Saugleitungsfilter- und Filtertrockner Baureihe ASF und ASD, geschlossene Ausführung

## Merkmale

- Geringer Druckabfall durch spezielle interne Konstruktion und kompakte Trockenperlen
- Servicefreundlich: 2 Schraderventile erleichtern die Bestimmung des Druckabfalls
- ODF Kupferfittings ermöglichen flussmittelfreies und rasches Einlöten
- Feinstfiltration bis 40 micron
- Temperaturbereich TS: -45 bis +50 °C
- Max. zulässiger Druck PS: 27,5 bar
- HP Kennzeichnung gemäß Druckgeräterichtlinie



ASF, ASD

## Saugleitungsfilter

Typ	Best.-Nr.	Rohranschluss Löt/ODF		Nennleistung Q <sub>n</sub> kW								
		(mm)	(Zoll)	R134a	R22	R404A	R407C	R507	R448A R449A	R450A	R513A	R507
ASF-28 S3	008 965		3/8	6	8,4	7,7	7,8	7,7	8,6	4,1	3,7	3,5
ASF-28 S4	008 941		1/2	9,9	14,4	13,4	13,4	13,4	14,8	6,8	6,2	5,8
ASF-35 S5	008 915	16	5/8	15,9	23,2	21,4	21,6	21,4	23,7	11,2	10,2	9,6
ASF-45 S6	008 946		3/4	23,3	34,5	32	32,1	32	35,3	16,3	14,8	14
ASF-45 S7	008 904	22	7/8	32,5	42,5	34,5	39,5	34,5	43,2	22,8	20,7	19,6
ASF-50 S9	008 908		1 1/8	46	67,1	55,5	62,4	55,5	68,4	32,3	29,3	27,8
ASF-75 S11	008 919	35	1 3/8	60,2	85,4	70,7	79,4	70,7	57,6	40,8	37	35,1
ASF-75 S13	008 940		1 5/8	65,4	87,5	73,1	81,4	73,1	86,4	47,6	43,2	40,9

## Saugleitungsfiltertrockner

Typ	Best.-Nr.	Rohranschluss Löt/ODF		Nennleistung Q <sub>n</sub> kW								
		(mm)	(Zoll)	R134a	R22	R404A	R407C	R507	R448A R449A	R450A	R513A	R507
ASD-28 S3	008 909		3/8	5,5	8,1	7,4	7,5	7,4	8,3	3,7	3,4	3,2
ASD-28 S4	008 910		1/2	9,1	13,4	12,7	12,5	12,7	13,7	6,5	5,9	5,6
ASD-35 S5	008 899	16	5/8	14,3	20,4	19	19	19	20,9	9,9	8,9	8,5
ASD-45 S6	008 925		3/4	19,1	24,6	22,5	22,9	22,5	25,2	13,3	12	11,4
ASD-45 S7	008 896	22	7/8	25	32,3	26,4	30	26,4	33,1	17,3	15,7	14,9
ASD-50 S9	008 881		1 1/8	35,3	46,4	38,3	43,2	38,3	47,5	24,8	22,5	21,3
ASD-75 S11	008 891	35	1 3/8	42,9	56,9	47,8	52,9	47,8	58,3	29,9	27,1	25,7
ASD-75 S13	008 953		1 5/8	45,2	60,8	51	56,5	51	62,2	31,6	28,7	27,2

Die Nennleistung bezieht sich auf einen Druckverlust von 0,21 bar und eine Verdampfungstemperatur (gesättigter Dampf) von +4 °C. Auswahl für tiefere Verdampfungstemperaturen als +4 °C:

$$Q_n = Q_o \times K_s$$

- Q<sub>n</sub>: Nennleistung des Filters oder Filtertrockners
- K<sub>s</sub>: Korrekturfaktor für einen Druckverlust entsprechend 1K Sättigungstemperatur
- Q<sub>o</sub>: Erforderliche Kälteleistung

Verdampfungstemperatur (°C)	+4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
Korrekturfaktor k <sub>s</sub>	1,00	1,12	1,35	1,75	2,00	2,50	3,00	3,75	5,00	6,60

## Wasser- und Säureaufnahmefähigkeit

Typ	Wasseraufnahmefähigkeit (g)										Säureaufnahmefähigkeit (g)
	Flüssigkeitstemperatur 24°C					Flüssigkeitstemperatur 52°C					
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	
ASD-28	11,8	5,7	12,2	9,1	8,0	10,0	3,6	9,7	6,7	5,6	3,0
ASD-35	14,5	7,0	15,0	11,2	9,9	12,3	4,4	12,0	8,2	6,9	3,6
ASD-45	18,0	8,8	18,6	13,9	12,3	15,3	5,5	14,9	10,2	8,6	4,5
ASD-50	21,4	10,4	22,2	16,5	14,6	18,2	6,5	17,7	12,1	10,2	5,4
ASD-75	31,5	15,4	32,6	24,3	21,5	26,7	9,6	26,0	17,8	15,0	7,9

# Saugleitungsfilter- und Filtertrocknergehäuse Baureihe BTAS für austauschbare Einsätze

## Merkmale

- Korrosionsfestes Messinggehäuse ideal für den Einsatz in der Saugleitung
- Extrem große Filterfläche für optimale Durchflussleistung
- Kleiner Druckabfall
- Feinstfilterung bis 40 micron
- Temperaturbereich TS: - 45 bis + 50 °C
- Max. zulässiger Druck PS: 24 bar
- UL/CUL-Nummer: SA 3124



BTAS

## Filtertrocknergehäuse mit Saugleitungsfilter (bitte separat bestellen)

Typ	Best.-Nr.	Rohranschluss Löt/ODF		Nennleistung Q <sub>n</sub> (kW)									Filtereinsatz		
		(mm)	(Zoll)	R134a	R22	R404A	R407C	R507	R448A R449A	R450A	R513A	R1234ze	Typ	Best.-Nr.	
<b>CE Kennzeichnung gemäß PED nicht erforderlich</b>															
BTAS 25	015 353		5/8	12,5	17,1	13,9	15,9	13,9						A2F	009 907
BTAS 27	015 354	22	7/8	22,3	29,6	24,3	27,5	24,3	31,7	16,3	14,8	14,6			
BTAS 39	015 355		1 1/8	37,7	50,4	40,6	46,9	40,6	50,4	24,8	22,5	22,2	A3F	009 909	
BTAS 311	015 356	35	1 3/8	60,3	80,7	65,2	75,1	65,2	54,0	27,5	25,0	24,7			
BTAS 313	015 357		1 5/8	73,4	97,5	81,1	90,7	81,1	86,4	44,2	40,1	39,6			
BTAS 342	015 358	42		73,4	97,5	81,1	90,7	81,1	86,4	44,2	40,1	39,6	A4F	009 911	
BTAS 317	015 359	54	2 1/8	97,6	127,7	104,8	118,8	104,8	104,3	54,4	49,3	48,7			
BTAS 417	015 360	54	2 1/8	134,7	178,2	145,3	165,7	145,3	190,7	98,6	89,4	88,3			
<b>CE Kennzeichnung, Konformitätsbewertungskategorie I, Konformitätsbewertungsverfahren A</b>															
BTAS 521	015 361		2 5/8	209,0	282,4	229,8	262,6	229,8	302,2	153,0	138,7	137,0	A5F	009 913	
BTAS 525	015 362		3 1/8	260,1	346,1	283,9	321,9	283,9	370,6	190,4	172,6	170,4			
BTAS 580	015 363	80		260,1	346,1	283,9	321,9	283,9	370,6	190,4	172,6	170,4			

Hinweis: Filtereinsätze bitte separat bestellen.

## Filtertrocknergehäuse mit Filtertrocknereinsätzen (bitte separat bestellen)

Typ	Best.-Nr.	Rohranschluss Löt/ODF		Nennleistung Q <sub>n</sub> (kW)									Filtereinsatz	
		(mm)	(Zoll)	R134a	R22	R404A	R407C	R507	R448A R449A	R450A	R513A	R1234ze	Typ	Best.-Nr.
<b>CE Kennzeichnung gemäß PED nicht erforderlich</b>														
BTAS 25	015 353		5/8	11,6	15,5	12,8	14,3	12,8	16,6	8,5	7,7	7,6	A2F-D	009 908
BTAS 27	015 354	22	7/8	19,1	25,2	20,6	23,4	20,6	27,0	13,9	12,6	12,5		
BTAS 39	015 355		1 1/8	34,4	45,7	37,5	42,5	37,5	36,0	18,0	16,3	16,1	A3F-D	009 910
BTAS 311	015 356	35	1 3/8	49,2	65,5	53,7	60,9	53,7	50,4	25,2	22,8	22,5		
BTAS 313	015 357		1 5/8	57,1	77,3	62,5	71,9	62,5	72,0	37,4	33,9	33,5		
BTAS 342	015 358	42		57,1	77,3	62,5	71,9	62,5	72,0	37,4	33,9	33,5	A4F-D	009 912
BTAS 317	015 359	54	2 1/8	77,1	94,1	77,7	87,5	77,7	82,8	40,8	37,0	36,5		
BTAS 417	015 360	54	2 1/8	106,8	144,5	118,3	134,4	118,3	154,7	78,2	70,9	70,0		
<b>CE Kennzeichnung, Konformitätsbewertungskategorie I, Konformitätsbewertungsverfahren A</b>														
BTAS 521	015 361		2 5/8	153,3	205,1	169,0	190,7	169,0	219,5	112,2	101,7	100,4	A5F-D	009 914
BTAS 525	015 362		3 1/8	181,2	242,0	199,4	225,1	199,4	259,1	132,6	120,2	118,7		
BTAS 580	015 363	80		181,2	242,0	199,4	225,1	199,4	259,1	132,6	120,2	118,7		

Hinweis: Filtertrocknereinsätze bitte separat bestellen.

Die Nennleistung bezieht sich auf einen Druckverlust von 0,21 bar und eine Verdampfungstemperatur (gesättigter Dampf) von +4 °C, Auswahl für tiefere Verdampfungstemperaturen als +4 °C:

$$Q_n = Q_o \times K_s$$

$Q_n$ : Nennleistung des Filters oder Filtertrockners  
 $K_s$ : Korrekturfaktor für einen Druckverlust entsprechend 1 K Sättigungstemperatur  
 $Q_o$ : Erforderliche Kälteleistung

Verdampfungstemperatur (°C)	+4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
Korrekturfaktor $k_t$	1,00	1,12	1,35	1,75	2,00	2,50	3,00	3,75	5,00	6,60

## BTAS - Wasser- und Säureaufnahmefähigkeit

Block	Wasseraufnahmefähigkeit (g)								Säureaufnahmefähigkeit (g)
	Flüssigkeitstemperatur 24°C				Flüssigkeitstemperatur 52°C				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R134a	R22	R404A R507	R407C	
A2F-D	2,8	2,5	2,9	4,8	2,3	1,9	2,3	5,0	3,7
A3F-D	7,6	6,8	8,0	13,3	6,3	5,3	6,2	13,8	10,3
A4F-D	14,8	13,3	15,7	25,9	12,2	10,3	12,2	26,9	20,1
A5F-D	21,8	19,6	23,1	38,2	18,0	15,1	17,9	39,7	29,6

## Ersatzteile

Reparatursets mit Schrauben, Dichtungen und Deckel	Typ	Best.-Nr.
Reparaturset BTAS 2	KD 30519-2	065 970
Reparaturset BTAS 3	KD 30519-3	065 971
Reparaturset BTAS 4	KD 30519-4	065 972
Reparaturset BTAS 5	KD 30519-5	065 973

## Feuchtigkeits-/ Flüssigkeitsindikatoren AMI, MIA & CIA

Die AMI / MIA / CIA Reihen der Feuchtigkeitsindikatoren sind zur Überwachung des Feuchtegehalt innerhalb der Flüssigkeitsleitung eines Kühltanks bestimmt.

MIA und CIA Reihen Körper aus nichtrostendem Stahl und ausgedehnten Kupferrohrverbindungen sind vollkommen abgedichtete Produkte ohne Verwendung von Dichtungen.

AMI ist ein leistungsstarkes Produkt mit austauschbarer Linsenanordnung und Anzeigeelement. das in zahlreichen Konfigurationen, inklusive Sattelausführung erhältlich ist.



AMI



MIA / CIA

### Funktionen

- Max. zulässiger Druck PS:
  - AMI: 35 bar
  - MIA: 45 bar
  - CIA: 60 bar für subkritisches CO<sub>2</sub> & R32
- MIA/CIA für A2L Kältemittel freigegeben: R32, R452B, R454C, R454B, R454A, R1234yf
- Kristallanzeigeelement für lange Lebensdauer und Zuverlässigkeit
- Feuchtigkeitsanzeiger mit höchster verfügbarer Empfindlichkeit
- Anzeige der Trockenheit entsprechend den ASERCOM Empfehlungen
- Einfache Bestimmung des Feuchtegehalts mit vier kalibrierten Farben
- Ausgedehnter freier Sichtbereich
- AMI Sichtglas mit Nuten zur Unterscheidung zwischen reiner Flüssigkeit und reinem Dampf

### Auswahltabelle MIA & CIA

Für Rohraußen- durchmesser		Typ	Teil Nr.	Konfiguration	Medium Vereinbarkeit		Kennzeichnungen			Bild
(mm)	(Zoll)				A1	A2L	UL SA4876	CSA Kanada	CE Kat. IPED	
6		MIA M06	805880	Lötbuchse x Lötbuchse ODF x ODF	R134a  R22 R404A R407C R507 R513A R410A	R452B R454A R454B R1234yf	✓	✓		
	1/4"	MIA 014	805883							
10		MIA M10	805881							
	3/8"	MIA 038	805884							
12		MIA M12	805882							
	1/2"	MIA 012	805885							
16	5/8"	MIA M16 / 058	805886							
22	7/8"	MIA 078	805887							
28		MIA M28	805891							
	1 1/8"	MIA 118	805892							
10		MIA M10S Buchse/Stecker	805888	Lötbuchse x Lötstecker ODF x ODF			✓	✓		
12		MIA M10S Buchse/Stecker	805889							
6		CIA M06	805914	Lötbuchse x Lötbuchse ODF x ODF	CO <sub>2</sub>	R32	✓	✓		
	1/4"	CIA 014	805910							
10		CIA M10	805915							
	3/8"	CIA 038	805911							
12		CIA M12	805916							
	1/2"	CIA 012	805912							
16	5/8"	CIA M16 / 058	805913							

## Auswahltabelle AMI

Für Rohraußen- durchmesser		Typ	Teil Nr.	Konfiguration	Medium Vereinbarkeit	Kennzeichnungen			Bild
(mm)	(Zoll)					A1	UL SA4876	CSA Kanada	
6		AMI-1 TT2 MM	805697	Lötbuchse x Lötbuchse ODF x ODF					
	1/4"	AMI-1 TT2	805655						
10		AMI-1 TT3 MM	805698						
	3/8"	AMI-1 TT3	805654						
12		AMI-1 TT4 MM	805699						
	1/2"	AMI-1 TT4	805653						
16	5/8"	AMI-1 TT5	805652						
22	7/8"	AMI-1 TT7	805656						
28		AMI-1 TT9 MM	805700						
	1 1/8"	AMI-1 TT9	805651						
6		AMI-1 SS2 MM	805732	Lötbuchse x Lötbuchse ODF x ODF	R134a R22 R404A R407C R507 R513A				
	1/4"	AMI-1 SS2	805713						
10		AMI-1 SS3 MM	805733						
	3/8"	AMI-1 SS3	805714						
12		AMI-1 SS4 MM	805734						
	1/2"	AMI-1 SS4	805715						
16	5/8"	AMI-1 SS5	805716						
22	7/8"	AMI-1 SS7	805717						
28		AMI-1 SS9 MM	805703						
	1 1/8"	AMI-1 SS9	805705						
6	1/4"	AMI-1 MM2	805706	Bördelstecker x Bördelstecker					
10	3/8"	AMI-1 MM3	805707						
12	1/2"	AMI-1 MM4	805708						
16	5/8"	AMI-1 MM5	805709						
6	1/4"	AMI-1 FM2	805710	Bördelbuchse x Bördelstecker					
10	3/8"	AMI-1 FM3	805711						
12	1/2"	AMI-1 FM4	805712						
35	1 3/8"	AMI-2 S11	805704	Lötstecker ODM (zum Löten in Armaturen)					
42	1 5/8"	AMI-2 S13	805659						
54	2 1/8"	AMI-2 S17	805687						
22	7/8"	AMI-3 S7	805650	Sattelform (zum Löten auf das Rohr)					
28	1 1/8"	AMI-3 S9	805649						
35	1 3/8"	AMI-3 S11	805648						

## Zubehör für AMI

Typ	Teil Nr.	Beschreibung
X 12978-1	805742	Linsenordnungsset
x 99995	805643	O-Ring

## Technische Daten

<b>Maximal zulässiger Druck PS</b>	AMI 35 bar MIA 45 bar CIA 60 bar
<b>Testdruck PT</b>	AMI 39 bar MIA 49,5 bar CIA 66 bar
<b>Betriebstemperatur TS</b>	-40...+100 °C
<b>Medium-Vereinbarkeit</b>	
<b>A1 (Fluidgruppe II):</b>	
<b>AMI/MIA:</b>	R134a, R22, R404A, R407C, R507, R513A
<b>Nur MIA:</b>	R410A
<b>Nur CIA:</b>	R744
<b>A2L (Fluidgruppe I):</b>	
<b>Nur MIA:</b>	R452B, R454A, R454B, R1234yf
<b>Nur CIA:</b>	R32
<small>(Nicht zur Verwendung mit ätzenden, giftigen oder brennbaren Substanzen freigegeben)</small>	

<b>Aufstellort</b>	In beliebiger Position
<b>Druckabfall</b>	Vernachlässigbar
<b>Standard</b>	EN 12178
<b>Kennzeichnung</b>	<b>UL:</b> siehe SA 4876 <b>CSA</b> für Kanada: AMI Serien mit Ausnahme von AMI-3 MIA Serien mit Ausnahme von MIA-078 <b>CE</b> AMI>32mm & MIA > 25 mm gehört Kat. I von PED 2014/68/EU an

## Kristallanzeige

Wo zahlreiche Produkte auf dem Markt unempfindliche und einfache Papieranzeiger verwenden, verlässt sich Emerson auf die seit langem bewährten Kristall-Feuchtigkeitsanzeiger in allen bestehenden Produktreihen, aufgrund der bekannten Vorteile. Dadurch werden hohe Systemleistungen durch ein hoch empfindliches und nachhaltiges Überwachen des Feuchtegehalts der Systeme gewährleistet, da die Anzeige bereits bei einem Mindestfeuchtegehalt von 50 ppm, der von den führenden Herstellern von Verdichtern vorgegeben wird, reagieren kann (siehe Aussage von Asercom unter: [www.asercom.org](http://www.asercom.org)).

## Feuchtegehalt\* durch Bezeichnungsfarbe

CIA	Kältemittel	A1 (nur CIA)						A2L (nur CIA)			
		R744						R32			
		Flüssigkeitstemperatur (°C)						Flüssigkeitstemperatur (°C)			
	Farbcode	-40	-20	-10	0	+5	+20	25	38	52	
ppm	Blau/ Trocken		3	6	8	11	13	20	6	8	12
	Violett		5	10	14	19	22	34	9	13	19
	Fuchsie/ Vorsicht		10	20	29	39	46	72	21	29	43
	Rosa/ Vorsicht NASS!		16	32	46	63	75	116	34	46	69



AMI/MIA	Kältemittel	Flüssigkeits- temp. (°C)	A1 (AMI/MIA)					A2L (nur MIA)				
			R22	R404A R507	R134a	R407C	R410A	R513A	R452B	R454B	R454A	R123yf
ppm	Blau/ Trocken	25	25	15	20	26	30	15	22	24	22	12
		38	35	25	35	40	55	20	34	34	28	14
		52	50	45	50	64	75	24	46	46	35	16
	Violett	25	40	33	35	42	50	19	28	28	27	14
		38	65	50	55	68	85	25	42	42	35	17
		52	90	60	85	109	120	30	58	58	44	20
	Fuchsie/ Vorsicht	25	80	60	90	94	110	44	66	68	64	34
		38	130	110	120	144	190	58	99	101	82	40
		52	185	140	150	230	270	71	136	138	105	46
Rosa/ Vorsicht NASS!	25	145	120	130	151	165	75	112	119	108	58	
	38	205	150	160	232	290	98	168	170	138	68	
	52	290	180	190	371	420	121	230	232	177	78	

Hinweis: Im Bereich „Vorsicht“ und „Vorsicht nass“ sollte der Filtertrockner getauscht werden.





# Komponenten für Ölreguliersysteme

## Technische Informationen

Die Schmierung von Kältemittelverdichtern erfolgt durch Öl, welches zunächst im Kurbelgehäuse bzw. im Verdichtergehäuse gespeichert ist. Zu einem geringen Anteil mischt sich das Öl jedoch mit dem Kältemittel, so daß es zusammen mit dem Kältemittel durch den gesamten Kältekreislauf zirkuliert. Geringe Anteile von Öl im Kältemittel haben keinen nennenswerten Effekt auf die Leistung der Kälteanlage. Wird der Anteil des Öls im Kältemittel jedoch zu groß, so werden sowohl die Anlagenleistung als auch die Schmierung der Verdichter negativ beeinträchtigt. Umlauföl verringert die Fähigkeit des Systems, Wärme wirkungsvoll abzuführen. Verflüssiger, Verdampfer und andere Wärmetauscher arbeiten weniger effizient, wenn im Geräteinneren ein Ölfilm vorhanden ist.

Öl, das nicht in den Verdichter zurückläuft, führt zu unzureichender Schmierung und letztendlich zum Ausfall des Verdichters. Bei Tiefkühlanwendungen kann das Öl aufgrund seiner hohen Dichte nur schwer transportiert werden, weshalb Ölrückstände im System verbleiben.

## Funktion des Ölabscheiders

Wenn das Kältemittel den Verdichter druckseitig im gasförmigen Zustand verläßt, enthält es einen geringen Anteil Öl. Beim Eintritt in den Ölabscheider verringert sich die Geschwindigkeit der Mischung und der Abscheideprozeß beginnt.

Der Abscheideprozeß wird dann durch Siebe und Leitbleche innerhalb des Ölabscheiders vervollständigt. Das abgeschiedene Öl sammelt sich im unteren Teil des Abscheiders während das Kältemittel durch den Kältemittelausgang in den Kältekreislauf entweicht.

Über ein Schwimmer-Nadelventil wird das Öl dann wieder dem Ölkreislauf zugeführt. Bei zu geringem Ölstand schließt das Nadelventil, um eine Rückführung des Kältemittelgases in den Verdichter zu verhindern. Bei der Rückführung des Öls in den Ölkreislauf und letztendlich in das Kurbelgehäuse des Verdichters wird die Druckdifferenz zwischen Ölabscheider und Verdichterkurbelgehäuse ausgenutzt.

## Funktion des Ölstandsreguliersystems

Das Ölstandsreguliersystem überwacht und reguliert den Ölstand im Kurbelgehäuse des Verdichters. Dies schließt Alarm- und Verdichterabschaltfunktionen mit ein. Über einen Hall-Sensor wird der Ölstand im Kurbelgehäuse des Verdichters gemessen. Die integrierte Elektronik steuert das ebenfalls im Gehäuse des Reguliersystems untergebrachte Magnetventil, so daß bei Bedarf Öl vom Sammler oder Ölabscheider (je nach System) direkt in das Kurbelgehäuse des Verdichters eingespritzt werden kann. Wenn der Ölstand in einen gefährlichen Bereich kommt schaltet der Alarmkontakt und generiert einen Alarm. Der Alarmkontakt kann auch zur Verdichterabschaltung genutzt werden.

Das Ölreguliersystem kann sowohl bei Verbundanlagen mit mehreren parallel geschalteten Verdichtern, als auch für einzelne Verdichter sinnvoll eingesetzt werden. Bei Einzelverdichtern ist das Ölreguliersystem dann interessant, wenn diese keine interne Ölpumpe und keinen Öldifferenzdruckschalter besitzen, z. B. Scroll Verdichter.

## Funktion des Ölstandsreguliersystems

LW4 und LW5 sind eigenständige elektronische Geräte zur Überwachung des Flüssigkeitsstandes am Schauglas oder über Steckverbindung an Behältern. Gegenüber optischen Messsystemen bleibt der Flüssigkeitsstand im Behälter durch das integrierte Schauglas weiterhin sichtbar. Es gibt zwei Versionen zum Überwachen des maximalen oder minimalen Flüssigkeitsstandes. LW kann für verschiedenen Medien verwendet werden wie etwa flüssige Kältemittel sowie Öl.

Typische Anwendungsbereiche sind Flüssigkeitssammler, Ölabscheider, Öltanks und Entspannungsbehälter.



## TraxOil™ Ölstandregelsysteme OM3, OM4 und OM5

Das Emerson TraxOil-Ölreguliersystem ist ein eigenständiges und zuverlässiges, elektronisch gesteuertes System mit integriertem Magnetventil, das bei Bedarf Öl direkt in das Kurbelgehäuse des Verdichters einspritzt. Die Funktion des Schauglases bleibt vollständig erhalten, Status- und Ölstandsinformationen werden durch LEDs angezeigt. Die integrierte Alarmfunktion mit Verdichterabschaltung vervollständigt die zuverlässige Lösung für den Verdichterschutz.

OM3 und OM4 sind für A2L Kältemittel freigegeben:

- Die Stromversorgung darf nur 24VAC betragen.
- Der Spannung des Alarmkontakts beträgt max. 24VAC.

Während OM3 eine bewährte Lösung für HFKW-haltige Kältemittel darstellt, kann OM4 auch für unterkritische CO<sub>2</sub>-Systeme verwendet werden.

OM5 TraxOil wurde speziell für transkritische CO<sub>2</sub>-Anwendungen entwickelt. Die neuen Adapter sind mit speziellen O-Ringen ausgestattet, die einen langfristigen und zuverlässigen Betrieb gewährleisten.

### Merkmale

- OM3 für ausgewählte HFC und HFO/HFO Kältemittel
  - max. zulässiger Druck PS: 46 bar
- OM4 für flüssiges R744 (CO<sub>2</sub>) subkritisches und ausgewähltes HFC und HFO/HFO Blend-Kältemittel
  - max. zulässiger Druck PS: 60 bar
- OM5 für flüssiges R744 (CO<sub>2</sub>) transkritisch
  - max. zulässiger Druck PS: 130 bar
  - max. Betriebsdruckdifferenz: 100 bar
  - für CO<sub>2</sub> optimiertes Dichtungsmaterial
  - Adapter mit für CO<sub>2</sub> optimiertem Dichtungsmaterial
  - ESC-W-Spule mit hoher elektrischer Leistung für hohe Betriebsdruckdifferenz (MOPD) von 100 bar
- Eigenständiges Gerät mit Ölstandssensor und eingebautem Magnetventil zur Regelung der Ölversorgung
- 3-Zonen-Füllstandsüberwachung mit präzisiertem Hall-Sensor, der im Gegensatz zu optischen Sensoren nicht anfällig für Fehler durch Schaumbildung und Lichteinfall ist
- Alarm-, Status- und Füllstandsanzeige durch LEDs
- Stromversorgung 24 V AC oder 230 V AC
- SPDT-Ausgangskontakt zur Abschaltung des Verdichters oder als Alarmausgang (230 VAC/3 A)
- Einfache Installation anstelle des Schauglases, Befestigung an der Vorderseite ohne Muttern
- Adapter für verschiedene Verdichtertypen
- Von führenden Verdichterherstellern empfohlen
- **CE** Kennzeichnung gemäß Niederspannungs- und EMV Richtlinie



OM5 + ESC Spule 24V



OM4 + ESC Spule 230V + OM-230V

## Auswahltabelle OM3 und OM4 (ein Artikel pro Gruppe erforderlich)

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

Typ	Best.-Nr.	Max. zulässiger Druck PS	Max. Betriebsdruck
OM3-020	805 133	46 bar	20 S
OM3-120	805 134		120 S
OM4-020	805135	60 bar	20 S
OM4-120	805136		120 S



### 2. Adapterflansche

OM0-CUA	805 037	Flanschadapter, 3/4 Bohrungen
OM0-CBB	805 038	Schraubadapter 1-1/8"-18 UNEF
OM0-CCA	805 039	Schraubadapter 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB	805 040	Schraubadapter 1-1/8"-12 UNF
OM0-CCC	805 041	Flanschadapter, 3 Bohrungen
OM0-CCD	805 042	Rotalock-Adapter 1-3/4"-12UNF
OM0-CCE	805 043	Rotalock-Adapter 1-1/4"-12UNF
OM0-CCL	805 261	Lötadapter Ø22,5 mm

Hinweis: Zur Verwendung mit A2L Kältemittel, nur OM0-CCL kann verwendet werden.

### 3. Alarmrelaiskabel

OM3-N30	805 141	Anschlusskabel für Relais, Länge 3,0 m
OM3-N60	805 142	Anschlusskabel für Relais, Länge 6,0 m
OM3-N100	805 146	Anschlusskabel für Relais, Länge 10,0 m

### Betriebsspannung 24 V

#### 4. Magnetventilspule

Typ	Best.-Nr.	
ESC-24VAC	801033	50 Hz, 17 VA

#### 5. Anschlusskabel für Stromversorgung und Magnetventil

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

Hinweis: Für A2L darf die Stromversorgung nur 24AC betragen.

### Betriebsspannung 230 V

#### 4. Magnetventilspule

Typ	Best.-Nr.	
ESC-230 VAC	801031	50 Hz, 17 VA

#### 5. Anschlusskabel mit 230 V-Modul

OM-230V-3	805163	230 V, 3,0 m
OM-230V-6	805164	230 V, 6,0 m

## Ölreguliersysteme mit Adapter und 24-V-Spule: Querverweisliste

Satz mit Adapter	Best.-Nr.	Basiseinheit	Best.-Nr.	Adapter	Best.-Nr.	Spule	Best.-Nr.
OM3-CUA	805 301	OM3-020	805 133	OM0-CUA	805 037	ESC 24 VAC	801 033
OM3-CBB	805 303			OM0-CBB	805 038		
OM3-CCA	805 304			OM0-CCA	805 039		
OM3-CCB	805 305			OM0-CCB	805 040		
OM3-CCC	805 306			OM0-CCC	805 041		
OM3-CCD	805 302			OM0-CCD	805 042		
OM3-CCE	805 300			OM0-CCE	805 043		
OM3-CCL (A2L)	805 126			OM0-CCL	805 261		
OM4-CUA	805 307	OM4-020	805 135	OM0-CUA	805 337	ESC 24 VAC	801 033
OM4-CBB	805 309			OM0-CBB	805 338		
OM4-CCA	805 310			OM0-CCA	805 339		
OM4-CCB	805 311			OM0-CCB	805 340		
OM4-CCC	805 312			OM0-CCC	805 341		
OM4-CCD	805 308			OM0-CCD	805 342		
OM4-CCE	805 313			OM0-CCE	805 343		
OM4-CCL (A2L)	805 129			OM0-CCL	805261		

## Produktauswahl OM5 (ein Artikel pro Gruppe erforderlich)

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

Type	Best.-Nr.	Max. zulässiger Druck PS	Zeitverzögerung Alarm
OM5-020	805230	130 bar	20 S
OM5-120	805231		120 S



### 2. Adapterflansche

OM0-CUA CO2	805337	Flanschadapter, 3/4 Bohrungen
OM0-CCC CO2	805341	Flanschadapter, 3 Bohrungen
OM0-CUD CO2	805049	Flanschadapter, 6/6 Bohrungen
OM0-CBB CO2	805338	Schraubadapter 1-1/8"-18 UNEF
OM0-CCA CO2	805339	Schraubadapter 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB CO2	805340	Schraubadapter 1-1/8"-12 UNF
OM0-CCD CO2	805342	Schraubadapter 1-1/8"-12 UNF
OM0-CCE CO2	805343	Rotalock-Adapter 1-1/4"-12UNF

### 3. Alarmrelaiskabel

OM3-N30	805 141	Anschlusskabel für Relais, Länge 3,0 m
OM3-N60	805 142	Anschlusskabel für Relais, Länge 6,0 m
OM3-N100	805 146	Anschlusskabel für Relais, Länge 10,0 m

### 4. Magnetventilspule

Betriebsspannung 24 V		
Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
ESC-W24VAC	801028	50 Hz, 38 VA

### 5. Anschlusskabel für Stromversorgung und Magnetventilv

OM3-P30	805 151	24V, 3 m
OM3-P60	805 152	24V, 6 m
OM3-P100	805 153	24V, 10 m

## Zubehör & Ersatzteile

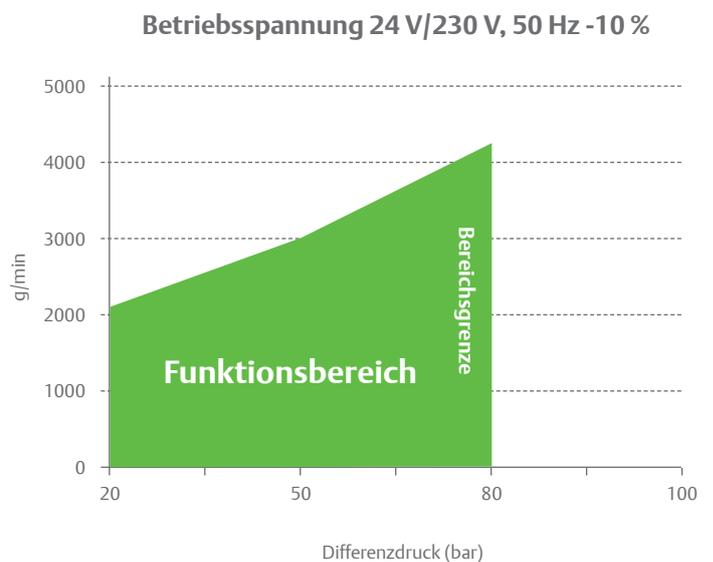
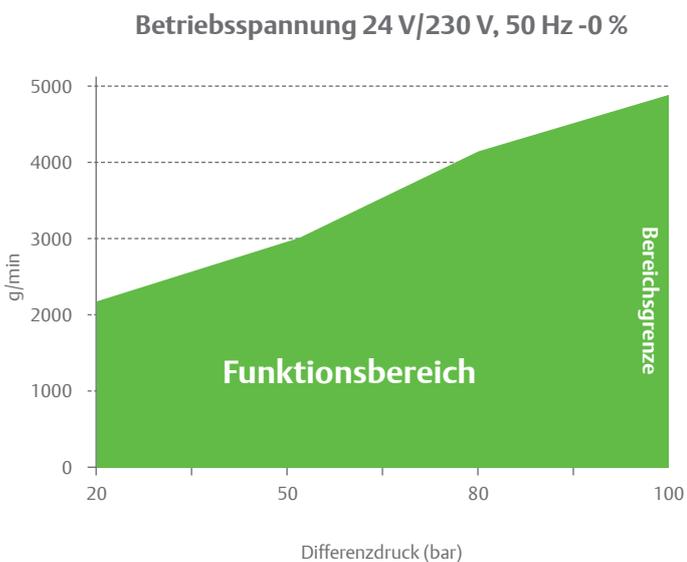
Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
ECT-623	804 421	Stromwandler 230 V AC/24 V AC, 60 VA (zur Versorgung von 3 Basiseinheiten)
ESC-K01	801 080	Spulenhalter-Set ESC inkl. O-Ringe
ODP-33A	800 366	Öl-Rückschlagventil 3,5 bar (PS): 46 bar (Eintritt 5/8"-UNF Innengewinde, Austritt 5/8"-UNF Außengewinde)
OM3-K01	805 036	Reparatursatz OM3/OM4 (besteht aus Schauglas mit O-Ring und Schrauben, Öl-Adapter mit Filter, O-Ring für Rückseite)
OM5-K01	805 067	Reparatursatz OM5 für CO <sub>2</sub> (besteht aus Schauglas mit O-Ring und Schrauben, Öl-Adapter mit Filter, O-Ring für Rückseite)
OM-HFC-K01	805 081	Dichtungssatz OM3/OM4 (besteht aus allen O-Ringen für OM3/OM4 und für alle Adaptertypen)
OM-HFC-K02	805 083	Führungsrohr für OM3/OM4 (inkl. O-Ring), nur zum Ersatz der neuen Version mit Sechskantmutter!
OM-CO2-K01	805 079	Dichtungssatz OM5 für CO <sub>2</sub> (besteht aus allen O-Ringen für OM5 und für alle Adaptertypen)
OM-CO2-K02	805 082	Führungsrohr für OM5 (inkl. O-Ring), nur zum Ersatz der neuen Version mit Sechskantmutter!

## Technische Daten

<b>Kennzeichnungen:</b>	<b>CE</b> gemäß: - Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG - EMV-Richtlinie 89/336/EG
<b>Max. zulässiger Druck PS:</b>	OM3: 46 bar OM4: 60 bar OM5: HD-Seite (Eintritt): 130 bar ND-Seite (Austritt): 100 bar
<b>Max. Prüfdruck (PT):</b>	OM3: 51 bar OM4: 66 bar OM5: 143 bar (390 bar Berstdruck)
<b>Betriebsspannung/ Gesamtleistung:</b>	OM3/OM4: OM3/OM4: Max. 24 VAC für A2L 24 VAC ± 10%, 50 Hz, 17 VA 230 VAC ± 10%, 50 Hz, 17 VA  nur OM5: 24VAC, 50 Hz, ± 10%, 38VA
<b>Max. zul. Differenzdruck Magnetventil</b>	OM3/OM4: 30 bar OM5: 100 bar (50 Hz) siehe Abb, 1
<b>Medientemperatur Umgebungs-/Lagertemperatur</b>	-20...+80 °C -20...+50 °C
<b>Medienverträglichkeit</b>	OM3/OM4: A1: R134a, R404A, R407C, R450A, R452A, R448A, R449A, R507, R513A, R410A  A2L: R32, R452B, R454B, R454A, R454C, R455A, R1234ze, R1234yf  Hinweis: A2L nur mit Öl: Emkarate RL-3MAF, R32 nur mit SP32 Öltyp  OM4/OM5: R744

<b>Flussrate</b>	OM3/OM4 bei $\Delta P = 3$ bar: 340g/min, (22 °C Öltemperatur, Öltyp HM46) OM5: siehe Abb. 1
<b>Ausrichtung der Basiseinheit:</b>	horizontal, +/-1°
<b>Füllstandsüberwachung:</b>	40 bis 60 % der Höhe des Schauglases
<b>Alarmkontakt:</b>	Max. 3 A, 230 VAC, (max. 24VAC für A2L) SPDT potenzialfreier Kontakt
<b>Zeitverzögerung Alarm:</b>	20 s: OM3/4/5-020, alle OM3/4-Sätze 120 s: OM3/4/5-120
<b>Zeitverzögerung Befüllung:</b>	10 sec.
<b>Schutzart</b>	IP 65 mit Stecker/Anschlusskabel gem. EN 60529 Prüfbedingungen
<b>Ölanschluss</b>	7/16"-20 UNF männlich, mit Filter und O-Ring (austauschbar, siehe Zubehör & Ersatzteile)
<b>Führungsrohr</b>	Zur Reinigung austauschbar, Sechskantschlüssel mit Schlüsselweite 18, siehe Ersatzteile

Abb, 1: OM5: Leistung in Abhängigkeit von der Betriebsspannung: Flussrate und Differenzdruck zwischen Eintritt und Austritt (Öltyp: Renisco C85E, Öltemperatur: 54 °C)





## TraxOil Elektronische Ölstandüberwachung OW4 und OW5

Die Module TraxOil OW4 und OW5 sind für Systeme vorgesehen, bei denen der Ölstand überwacht und ein Alarm ohne einen aktiven Ausgleich des Ölstands ausgelöst werden soll.

### Merkmale

- OW4 für CO<sub>2</sub> subkritische und ausgewählte HFC und HFO/HFO Blend-Kältemittel
  - max. zulässiger Druck PS: 60 bar
- OW5 für CO<sub>2</sub> transkritisch
  - Max. zulässiger Druck PS: 100 bar
  - für CO<sub>2</sub> optimiertes Dichtungsmaterial, nicht freigegeben für HFCKW und HFKW
  - Adapter mit für CO<sub>2</sub> optimiertem Dichtungsmaterial
- 3-Zonen-Füllstandsüberwachung mit präzisiertem Hall-Sensor, der im Gegensatz zu optischen Sensoren nicht anfällig für Fehler durch Schaumbildung und Lichteinfall ist
- Alarmzustand, Status und drei Füllstandszonen werden durch LEDs angezeigt
- SPDT-Ausgangskontakt zur Abschaltung des Verdichters oder als Alarmausgang (230 VAC/3A)
- Einfache Installation anstelle des Schauglases, Befestigung an der Vorderseite ohne Muttern
- Stromversorgung 24 VAC, 50/60 Hz
- Von führenden Verdichterherstellern empfohlen
- **CE** Kennzeichnung gemäß Niederspannungs- und EMV Richtlinie



OW4 TraxOil



OW5 TraxOil

## Produktauswahl (ein Artikel pro Gruppe erforderlich)

### 1. Basiseinheiten (Lieferung ohne Adapter)

Typ	Best.-Nr.	Max. zulässiger Druck	Zeitverzögerung Alarm
OW4-020	805 116	60 bar	20 Sec

### 2. Adapterflansche

OM0-CUA	805 037	Flanschadapter, 3/4 Bohrungen
OM0-CCC	805 041	Flanschadapter, 3 Bohrungen
OM0-CBB	805 038	Schraubadapter 1-1/8"-18 UNEF
OM0-CCA	805 039	Schraubadapter 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB	805 040	Schraubadapter 1-1/8"-12 UNF
OM0-CCD	805 042	Rotalock-Adapter 1-3/4"-12UNF
OM0-CCE	805 043	Rotalock-Adapter 1-1/4"-12UNF
OM0-CCL	805 261	Braze adapter Ø22.5 mm

Für Verdichtermodelle siehe OM3-Serie.

### 3. Relaiskabel

OM3-N30	805 141	Anschlusskabel für Relais, Länge 3,0 m
OM3-N60	805 142	Anschlusskabel für Relais, Länge 6,0 m
OM3-N100	805 146	Anschlusskabel für Relais, Länge 10,0 m

### 4. Stromkabel

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung	Kabellänge
OW-24V-3	804 672	Anschlusskabel für Stromversorgung (24 VAC)	3,0m

## Produktauswahl (ein Artikel pro Gruppe erforderlich)

### 1. Basiseinheiten (Lieferung ohne Adapter)

Typ	Best.-Nr.	Max. Betriebsdruck	Zeitverzögerung Alarm
OW5-120	805 241	100 Bar	120 Sec

### 2. Adapterflansche

OM0-CUA CO2	805 337	Flanschadapter, 3/4 Bohrungen
OM0-CCC CO2	805 341	Flanschadapter, 3 Bohrungen
OM0-CUD CO2	805 049	Flanschadapter, 6/6 Bohrungen
OM0-CBB CO2	805 338	Schraubadapter 1-1/8"-18 UNEF
OM0-CCA CO2	805 339	Schraubadapter 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB CO2	805 340	Schraubadapter 1-1/8"-12 UNF
OM0-CCD CO2	805 342	Rotalock-Adapter 1-3/4"-12UNF
OM0-CCE CO2	805 343	Rotalock-Adapter 1-1/4"-12UNF

### 3. Relaiskabel

OM3-N30	805 141	Anschlusskabel für Relais, Länge 3,0 m
OM3-N60	805 142	Anschlusskabel für Relais, Länge 6,0 m
OM3-N100	805 146	Anschlusskabel für Relais, Länge 10,0 m

### 4. Stromkabel

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung	Kabellänge
OW-24V-3	804 672	Anschlusskabel für Stromversorgung (24 V AC)	3,0m

## Zubehör & Ersatzteile

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
ECT-623	804 421	Stromwandler 230 V AC/24 V AC, 60 VA (zur Versorgung von 3 Basiseinheiten)
OM-HFC-K01	805 081	Dichtungssatz OW4 (besteht aus allen O-Ringen inkl. Adapterdichtungen)
OM-CO2-K01	805 079	Dichtungssatz OW5 (besteht aus allen O-Ringen inkl. Adapterdichtungen)

## Technische Daten

<b>Kennzeichnungen:</b>	CE gemäß: - Niederspannungsrichtlinie - EMV Richtlinie
<b>Max. Betriebsdruck (PS): Max. Prüfdruck (PT):</b>	OW4: 60 bar    OW5: 100 bar OW4: 66 bar    OW5: 110 bar
<b>Betriebsspannung/ Betriebsstrom</b>	24VAC, 50/60Hz, ±10%, 0,05A
<b>Medientemperatur Umgebungs-/Lagertemperatur</b>	-20 bis to 80°C -20 bis to 50°C
<b>Medienverträglichkeit</b>	OW4: <b>A1:</b> R134a, R404A, R407C, R450A, R452A, 448A, R449A, R507, R513A, R410A  <b>A2L:</b> R32, R452B, R454B, R454A, R454C, R455A, R1234ze, R1234yf  Hinweis: A2L nur mit Öl: Emkarate RL-3MAF, R32 nur mit SP32 Öltyp  OW4/OW5: R744

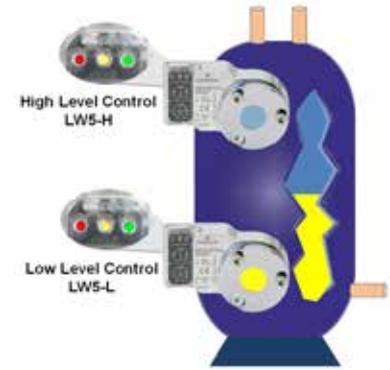
<b>Ausrichtung der Basiseinheit: Füllstandsüberwachung:</b>	horizontal, +/-1° 40% bis 60 % der Höhe des Schauglases
<b>Alarmkontakt:</b>	Max. 3 A, 230 V AC SPDT potenzialfrei
<b>Zeitverzögerung Alarm:</b>	20 s oder 120 s
<b>Schutzart</b>	IP 65 mit Stecker/Anschlusskabel gem. EN 60529 Prüfbedingungen

# Elektronische Flüssigkeitsstand-Überwachung LW4 und LW5

LW4 und LW5 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

- LW4 für flüssiges CO<sub>2</sub>, HFKW-haltige Kältemittel, HFO/HFO- Gemische und Öl (MWP: 60 bar)
  - Max. zulässiger Druck PS: 60 bar
- LW5 für flüssiges CO<sub>2</sub> und Öl (Max. Betriebsdruck: 130 bar)
  - Max. zulässiger Druck PS: 130 bar
  - für CO<sub>2</sub>-optimiertes Dichtungsmaterial, nicht freigegeben für HFKW
  - Adapter mit für CO<sub>2</sub> optimiertem Dichtungsmaterial
- Zwei Versionen je Modell:
  - LW4/5-H zur Überwachung von hohem Flüssigkeitsstand
  - LW4/5-L zur Überwachung von niedrigem Flüssigkeitsstand
- 3-Zonen-Füllstandsüberwachung mit präzisiertem Hall-Sensor, der im Gegensatz zu optischen Sensoren nicht anfällig für Fehler durch Schaumbildung und Lichteinfall ist
- Alarmzustand, Status und drei Füllstandszonen werden durch LEDs angezeigt
- Duale Überwachung und Schutz
- 24-V-Ausgangssignal für kritische Flüssigkeitsstände
- SPDT-Ausgangskontakt als Alarmausgang (230 VAC/3A)
- Einfache Installation anstelle des Schauglases, Befestigung an der Vorderseite ohne Muttern
- Stromversorgung 24 V AC, 50/60 Hz
- **CE** Kennzeichnung gem. Niederspannungsrichtlinie und EMV Vorschriften



LW4



LW5

## Produktauswahl (ein Artikel pro Gruppe erforderlich)

### 1. Basiseinheiten (Lieferung ohne Adapter)

Typ	Best.-Nr.	Max. zulässiger Druck	Liquid vessel connection ø	Medium
LW4-H120	805 491	60 bar	Größer als 1/2"	HFKW, HFO/HFO-Mischungen, CO <sub>2</sub> , Öl
LW4-L120	805 490			
LW4X-H120	805494		1/2"	
LW4X-L120	805493			

### 2. Adapterflansche

OM0-CUA	805 037	Flanschadapter, 3/4 Bohrungen
OM0-CCC	805 041	Flanschadapter, 3 Bohrungen
OM0-CBB	805 038	Schraubadapter 1-1/8"-18 UNEF
OM0-CCA	805 039	Schraubadapter 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB	805 040	Schraubadapter 1-1/8"-12 UNF
OM0-CCD	805 042	Rotalock-Adapter 1-3/4"-12UNF
OM0-CCE	805 043	Rotalock-Adapter 1-1/4"-12UNF
LW0-1/2	805256	Schraubadapter 1/2"-14 NPTF

### 3. Alarmrelaiskabel

OM3-N30	805 141	Anschlusskabel für Relais, Länge 3,0 m
OM3-N60	805 142	Anschlusskabel für Relais, Länge 6,0 m
OM3-N100	805 146	Anschlusskabel für Relais, Länge 10,0 m

### 4. Stromkabel

LW-24V-3	805 500	Anschlusskabel für Stromversorgung (24 V AC), Länge 3,0 m
LW-24V-6	805 501	Anschlusskabel für Stromversorgung (24 V AC), Länge 6,0 m
LW-24V-10	805 502	Anschlusskabel für Stromversorgung (24 V AC), Länge 10,0 m

## Produktauswahl (ein Artikel pro Gruppe erforderlich)

### 1. Basiseinheiten (Lieferung ohne Adapter)

Typ	Best.-Nr.	Max. zulässiger Druck	Flüssigkeitsbehälter Anschluss- $\phi$	Medium
LW5-H120	805 481	130 bar	Größer als 1/2"	CO <sub>2</sub> , Öl
LW5-L120	805 480	130 bar		
LW5X-H120	805484	130 bar	1/2"	
LW5X-L120	805483	130 bar		

### 2. Adapterflansche

LW0-CCA CO2	805 254	Schraubadapter 3/4"-14 NPTF Steel
LW0-1/2 CO2	805257	Schraubadapter 1/2"-14 NPTF

### 3. Alarmrelaiskabel

OM3-N30	805 141	Anschlusskabel für Relais, Länge 3,0 m
OM3-N60	805 142	Anschlusskabel für Relais, Länge 6,0 m
OM3-N100	805 146	Anschlusskabel für Relais, Länge 10,0 m

### 4. Stromkabel

LW-24V-3	805 500	Anschlusskabel für Stromversorgung (24 V AC), Länge 3,0 m
LW-24V-6	805 501	Anschlusskabel für Stromversorgung (24 V AC), Länge 6,0 m
LW-24V-10	805 502	Anschlusskabel für Stromversorgung (24 V AC), Länge 10,0 m

## Zubehör & Ersatzteile

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
ECT-623	804 421	Stromwandler 230 V AC / 24 V AC, 60 VA
OM-HFC-K01	805 081	Dichtungssatz LW4 (enthält alle Dichtungen inkl. Adapterdichtungen)
OM-CO2-K01	805 079	Dichtungssatz LW5 für CO <sub>2</sub> (enthält alle Dichtungen inkl. Adapterdichtungen)

## Funktion

LW-Füllstandsüberwachungssysteme verwenden einen Hall-Sensor zur Füllstandsmessung. Ein mit Magneten bestückter Schwimmer ändert seine Position in Abhängigkeit vom Pegel, unbeeinflusst von aufschäumendem Öl oder Lichteinfall. Das

dadurch veränderte Magnetfeld wird vom Hall-Sensor aufgenommen und von der Elektronik ausgewertet, der Flüssigkeitsstand mit LEDs angezeigt.

## Technische Daten

<b>Kennzeichnung:</b>	CE gemäß: - Niederspannungsrichtlinie - EMV Richtlinie
<b>Max. zulässiger Druck PS: Max. Prüfdruck (PT):</b>	LW4: 60 bar LW5: 130 bar LW4: 66 bar LW5: 143 bar
<b>Betriebsspannung/ Betriebsstrom</b>	24VAC, 50/60Hz, $\pm 10\%$ , 0,05A
<b>Medientemperatur Umgebungs-/Lagertemperatur</b>	-20 to 80°C -20 to 50°C
<b>Medienverträglichkeit</b>	LW4: R410A, R134a, R22, R404A, R507, R407C, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R452A, R744  LW5: R744  Mineral-, Synthetik- und Esteröle

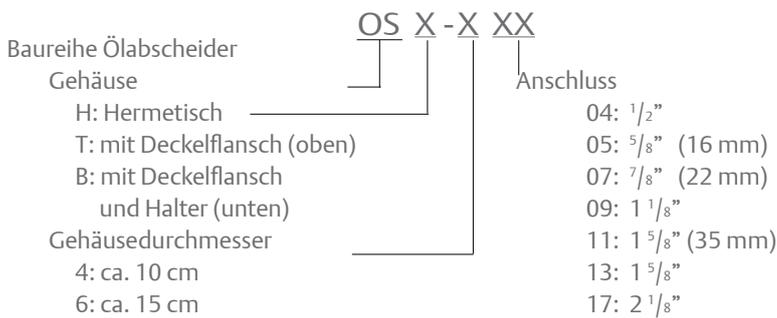
<b>Ausrichtung der Basiseinheit: Füllstandsüberwachung:</b>	horizontal, +/-1° 30 bis 60 % der Höhe des Schauglases
<b>Alarmkontakt:</b>	Max. 3 A, 230 V AC SPDT potenzialfrei
<b>Ausgangssignal</b>	24 VAC Induktive Last: 35 VA
<b>Zeitverzögerung Alarm:</b>	120 Sec
<b>Schutzart</b>	IP 65 (IEC529/EN 60529)

# Ölabscheider Baureihe OS

## Merkmale

- Gehäuse in drei verschiedenen Bauformen:
  - Hermetisch
  - Mit Deckelflansch (Öffnung: oben)
  - Mit Deckelflansch und Halter (Öffnung: unten)
- Regulierventil und Schwimmer aus Edelstahl
- Reinigungsmagnet entfernt Eisenpartikel aus dem Öl
- Korrosionsschutz des Gehäusekörpers durch Epoxid-Pulverlackierung
- ODF Lötanschlüsse aus Kupferrohr
- Temperaturbereich TS: -10 °C ... +150 °C
- Maximaler Betriebsdruck PS: 31 bar (UL)
- **CE** Kennzeichnung nach PED

## Typschlüssel



OSH



OST



OSB

## Auswahltabelle

### A1

Typ	Teil Nr.	ODF Verbindung		Nennleistung (kW)								Volumen (l)
		(Zoll)	(mm)	R22/ R407C	R134a	R404A/ R507	R448A	R449A	R450A	R513A	R452A	
OSH-404	881 598	1/2"		7	4,9	7,3	7,4	7,9	4,6	4,7		2,0
OSH-405	881 599	5/8"	16	18,7	13,1	19,4	18,8	20,1	11,7	12,1		2,4
OSH-407	881 600	7/8"	22	28,1	19,7	29	29,9	32,1	18,6	19,2		2,8
OSH-409	881 792	1 1/8"		37,4	26,2	38,7	40,9	43,9	25,4	26,3		3,0
OSH-411	881 794	1 3/8"	35	46,8	32,8	48,4	49,3	52,9	30,7	31,7		3,6
OSH-611	881 940	1 3/8"	35	65,5	45,9	67,8	68,7	73,6	42,7	44,1		3,6
OSH-413	881 856	1 5/8"		51,5	36,1	53,3	60,6	65	37,7	38,9		6,5
OSH-613	881 953	1 5/8"		65,5	45,9	67,8	71,7	76,8	44,5	46		7,9
OSH-642	889 022		42	65,5	45,9	67,8	71,7	76,8	44,5	46		7,9
OSH-617	881 970	2 1/8"	54	105,3	73,8	108,9	108,7	116,5	67,5	69,8		7,9
OST-404	881 860	1/2"		7	4,9	7,3	7,4	7,9	4,6	4,7		1,8
OST-405	881 861	5/8"	16	18,7	13,1	19,4	18,8	20,1	11,7	12,1		2,6
OST-407	881 862	7/8"	22	28,1	19,7	29	29,9	32,1	18,6	19,2		3,2
OST-409	881 863	1 1/8"		37,4	26,2	38,7	40,9	43,9	25,4	26,3		3,8
OST-411	881 938	1 3/8"	35	46,8	32,8	48,4	49,3	52,9	30,7	31,7		3,8
OST-413	881 939	1 5/8"		65,5	45,9	67,8	68,7	73,6	42,7	44,1		3,8
OSB-613	881 971	1 5/8"		65,5	45,9	67,8	71,7	76,8	44,5	46		7,8
OSB-617	881 972	2 1/8"	54	105,3	73,8	108,9	108,7	116,5	67,5	69,8		7,8

\* strenger als erforderlich

## Selection Table

### A2L

Typ	Teil Nr.	ODF Verbindung		Nennleistung (kW)							Volumen (l)
		(Zoll)	(mm)	R1234ze	R455A	R452B	R1234yf	R454A	R454B	R454C	
OSH-404-L	881601	1/2"		3,9	6,5	10,3	4,5	6,5	8,9	5,7	2,0
OSH-405-L	881602	5/8"	16	9,9	14,9	23,8	10,4	15	20,4	13,1	2,4
OSH-407-L	881603	7/8"	22	15,8	26,4	42,1	18,3	26,5	36	23,2	2,8
OSH-409-L	881604	1 1/8"		21,6	36,1	57,6	25,1	36,3	49,3	31,8	3,0
OSH-411-L	881605	1 3/8"	35	26	43,6	69,4	30,3	43,7	59,4	38,3	3,6
OSH-611-L*	881606	1 3/8"	35	36,2	46,5	74,1	32,3	46,7	63,4	40,9	3,6
OSH-413-L	881607	1 5/8"		32	-	-	-	-	-	-	6,5
OSH-613-L*	881608	1 5/8"		37,8	-	-	-	-	-	-	7,9
OSH-642-L*	881609		42	37,8	-	-	-	-	-	-	7,9
OSH-617-L*	881610	2 1/8"	54	57,4	-	-	-	-	-	-	7,9
OST-404-L	881611	1/2"		3,9	6,5	10,3	4,5	6,5	8,9	5,7	1,8
OST-405-L	881612	5/8"	16	9,9	14,9	23,8	10,4	15	20,4	13,1	2,6
OST-407-L	881613	7/8"	22	15,8	26,4	42,1	18,3	26,5	36	23,2	3,2
OST-409-L	881614	1 1/8"		21,6	36,1	57,6	25,1	36,3	49,3	31,8	3,8
OST-411-L	881615	1 3/8"	35	26	43,6	69,4	30,3	43,7	59,4	38,3	3,8
OST-413-L	881616	1 5/8"		36,2	46,5	74,1	32,3	46,7	63,4	40,9	3,8
OSB-613-L*	881617	1 5/8"		37,8	-	-	-	-	-	-	7,8
OSB-617-L*	881618	2 1/8"	54	57,4	-	-	-	-	-	-	7,8

Note: \*) Applied higher module as required

### Ersatzteil

Bestell-Nr.	Beschreibung
808800	Dichtungssatz für OSB/OST

# Flüssigkeitsabscheider und Kugelabsperrventile

## Flüssigkeitsabscheider

### Merkmale

- Hermetische Ausführung
- ODF Kupferfittings ermöglichen flussmittelfreies und rasches Einlöten
- Korrosionsschutz des Gehäusekörpers durch Epoxid-Pulverlackierung
- Mit Düse und Sieb für sicheren Ölrückfluß
- Temperaturbereich TS: -45 °C ... +65 °C
- Maximaler Betriebsdruck PS:
  - 20,7 bar (-10 °C ... +65 °C)
  - 15,5 bar (-45 °C ... -10 °C)
- **CE** Kennzeichnung gemäß PED für einige Ausführungen
- UL/CUL-Nummer: SA 10225



A08



## Auswahltabelle

Typ	Best.-Nr.	Anschluss		Nennleistung (kW)																Konformitätsbewertung		Inhalt Liter (l)		
				R407C		R134a		R404A / R507		R450A		R513A		R448A / R449A		R410A		R452A					R1234ze	
		mm	Zoll	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.		Category	Procedure
A08-304	001973		1/2"	7.0	1.1	4.2	0.6	4.6	0.7	4.1	0.6	3.7	0.6	7.2	1.1	8.6	1.3			3.5	0.5			0.73
A10-305	001977	16	5/8"	10.5	1.6	6.0	0.9	7.0	1.1	5.8	0.9	5.2	0.8	10.8	1.6	12.9	1.9			5.0	0.8			0.93
A06-405	001989	16	5/8"	10.5	1.6	6.0	0.9	7.0	1.1	5.8	0.9	5.2	0.8	10.8	1.6	12.9	1.9			5.0	0.8			0.93
A12-305	001978	16	5/8"	10.5	1.6	6.0	0.9	7.0	1.1	5.8	0.9	5.2	0.8	10.8	1.6	12.9	1.9			5.0	0.8			1.16
A12-306	001979		3/4"	14.0	2.1	8.1	1.2	9.1	1.4	7.8	1.2	7.1	1.1	14.4	2.2	17.1	2.6			6.7	1.0			1.16
A14-305	001980	16	5/8"	10.5	1.6	6.0	0.9	7.0	1.1	5.8	0.9	5.2	0.8	10.8	1.6	12.9	1.9			5.0	0.8			1.40
A14-306	001987		3/4"	14.0	2.1	8.1	1.2	9.1	1.4	7.8	1.2	7.1	1.1	14.4	2.2	17.1	2.6			6.7	1.0			1.40
A10-405	001990	16	5/8"	10.5	1.6	6.0	0.9	7.0	1.1	5.8	0.9	5.2	0.8	10.8	1.6	12.9	1.9			5.0	0.8			1.75
A10-406	001994		3/4"	14.0	2.1	8.1	1.2	9.1	1.4	7.8	1.2	7.1	1.1	14.4	2.2	17.1	2.6			6.7	1.0			1.75
A09-506	881995		3/4"	14.0	2.1	8.1	1.2	9.1	1.4	7.8	1.2	7.1	1.1	14.4	2.2	17.1	2.6			6.7	1.0			2.33
A09-507	882455	22	7/8"	25.6	3.8	14.0	2.1	16.1	2.4	13.6	2.0	12.3	1.8	26.3	3.9	31.3	4.7			11.7	1.8			2.33
A12-506	881996		3/4"	14.0	2.1	8.1	1.2	9.1	1.4	7.8	1.2	7.1	1.1	14.4	2.2	17.1	2.6			6.7	1.0			3.29
A12-507	881998	22	7/8"	25.6	3.8	14.0	2.1	16.1	2.4	13.6	2.0	12.3	1.8	26.3	3.9	31.3	4.7			11.7	1.8			3.29
A13-507	882007	22	7/8"	25.6	3.8	14.0	2.1	16.1	2.4	13.6	2.0	12.3	1.8	26.3	3.9	31.3	4.7			11.7	1.8			3.80
A13-509	882011		1-1/8"	41.4	6.2	25.3	3.8	26.7	4.0	24.5	3.7	22.2	3.3	42.5	6.4	50.6	7.6			21.0	3.2			3.80
A17-509	882012		1-1/8"	41.4	6.2	25.3	3.8	26.7	4.0	24.5	3.7	22.2	3.3	42.5	6.4	50.6	7.6			21.0	3.2			4.87
A17-511	882013	35	1-3/8"	66.0	9.9	37.6	5.6	42.8	6.4	36.4	5.5	33.3	5.0	67.6	10.1	80.6	12.1			31.3	4.7	Cat. I	Mod. D1	4.87
A11-607	882014	22	7/8"	25.6	3.8	14.0	2.1	16.1	2.4	13.6	2.0	12.3	1.8	26.3	3.9	31.3	4.7			11.7	1.8			4.30
A13-607	882015	22	7/8"	25.6	3.8	14.0	2.1	16.1	2.4	13.6	2.0	12.3	1.8	26.3	3.9	31.3	4.7			11.7	1.8			4.98
A13-609	882019		1-1/8"	41.4	6.2	25.3	3.8	26.7	4.0	24.5	3.7	22.2	3.3	42.5	6.4	50.6	7.6			21.0	3.2			4.98
A14-611	882020	35	1-3/8"	66.0	9.9	37.6	5.6	42.8	6.4	36.4	5.5	33.3	5.0	67.6	10.1	80.6	12.1			31.3	4.7			5.48
A17-613	882022		1-5/8"	100.0	15.0	59.7	9.0	63.9	9.6	57.8	8.7	52.4	7.9	102.5	15.4	122.2	18.3			49.7	7.5			6.85
A17-642	889023	42		100.0	15.0	59.7	9.0	63.9	9.6	57.8	8.7	52.4	7.9	102.5	15.4	122.2	18.3			49.7	7.5			6.85
A20-613	882021		1-5/8"	100.0	15.0	59.7	9.0	63.9	9.6	57.8	8.7	52.4	7.9	102.5	15.4	122.2	18.3			49.7	7.5			8.21
A25-613	882023		1-5/8"	100.0	15.0	59.7	9.0	63.9	9.6	57.8	8.7	52.4	7.9	102.5	15.4	122.2	18.3			49.7	7.5	Cat II	Mod. D1	10.23

Verwenden Sie für eine leichte Auswahl und Berechnung die Auswahlsoftware „Controls Navigator“

Typ	Best.-Nr.	Anschluss		Nennleistung Q <sub>n</sub> (KW)																Konformitätsbewertung		Inhalt Liter (l)
				R452B		R455A		R454A		R454B		R454C		R1234yf		R1234ze		R32				
		mm	Zoll	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Category	Procedure	
A08-304-L	882453			5.1	0.8	7.9	1.2	7.2	1.1	5.4	0.8	8.2	1.2	3.6	0.5	3.5	0.5	11.0	1.7	HP-Kennzeichnung (CE-Kennzeichnung nicht erforderlich)	0.73	
A10-305-L	882457	16	5/8"	7.7	1.2	11.8	1.8	10.8	1.6	8.0	1.2	12.4	1.9	5.1	0.8	5.0	0.8	16.5	2.5		0.93	
A06-405-L	882462	16	5/8"	7.7	1.2	11.8	1.8	10.8	1.6	8.0	1.2	12.4	1.9	5.1	0.8	5.0	0.8	16.5	2.5		0.93	
A12-305-L	882458	16	5/8"	7.7	1.2	11.8	1.8	10.8	1.6	8.0	1.2	12.4	1.9	5.1	0.8	5.0	0.8	16.5	2.5	Cat. I	Mod. A	1.16
A12-306-L	882459		3/4"	10.3	1.5	15.8	2.4	14.4	2.2	10.7	1.6	16.5	2.5	6.9	1.0	6.7	1.0	22.0	3.3			1.16
A14-305-L	882460	16	5/8"	7.7	1.2	11.8	1.8	10.8	1.6	8.0	1.2	12.4	1.9	5.1	0.8	5.0	0.8	16.5	2.5			1.40
A14-306-L	882461		3/4"	10.3	1.5	15.8	2.4	14.4	2.2	10.7	1.6	16.5	2.5	6.9	1.0	6.7	1.0	22.0	3.3			1.40
A10-405-L	882463	16	5/8"	7.7	1.2	11.8	1.8	10.8	1.6	8.0	1.2	12.4	1.9	5.1	0.8	5.0	0.8	16.5	2.2			1.75
A10-406-L	882464		3/4"	10.3	1.5	15.8	2.4	14.4	2.2	10.7	1.6	16.4	2.5	6.9	1.0	6.7	1.0	22.0	3.3			1.75
A09-506-L	881994		3/4"	10.3	1.5	15.8	2.4	14.4	2.2	10.7	1.6	16.4	2.5	6.9	1.0	6.7	1.0	22.0	3.3			Cat. II
A09-507-L	882456	22	7/8"	18.8	2.8	28.8	4.3	26.2	3.9	19.5	2.9	30.1	4.5	12.1	1.8	11.7	1.8	40.2	6.0	2.33		
A12-506-L	881997		3/4"	10.3	1.5	15.8	2.4	14.4	2.2	10.7	1.6	16.4	2.5	6.9	1.0	6.7	1.0	22.0	3.3	3.29		
A12-507-L	881999	22	7/8"	18.8	2.8	28.8	4.3	26.2	3.9	19.5	2.9	30.1	4.5	12.1	1.8	11.7	1.8	40.2	6.0	3.29		
A13-507-L	882000	22	7/8"	18.8	2.8	28.8	4.3	26.2	3.9	19.5	2.9	30.1	4.5	12.1	1.8	11.7	1.8	40.2	6.0	3.80		
A13-509-L	882001		1-1/8"	30.3	4.5	46.6	7.0	42.4	6.4	31.6	4.7	48.7	7.3	21.7	3.3	21.0	3.2	64.9	9.7	3.80		
A17-509-L	882002		1-1/8"	30.3	4.5	46.6	7.0	42.4	6.4	31.6	4.7	48.7	7.3	21.7	3.3	21.0	3.2	64.9	9.7	4.87		
A17-511-L	882003	35	1-3/8"	48.3	7.2	74.2	11.1	67.5	10.1	50.3	7.5	77.5	11.6	32.3	4.8	31.3	4.7	103.4	15.5	4.87		
A11-607-L	882004	22	7/8"	18.8	2.8	28.8	4.3	26.2	3.9	19.5	2.9	30.1	4.5	12.1	1.8	11.7	1.8	40.2	6.0	4.30		
A13-607-L	882005	22	7/8"	18.8	2.8	28.8	4.3	26.2	3.9	19.5	2.9	30.1	4.5	12.1	1.8	11.7	1.8	40.2	6.0	4.98		
A13-609-L	882006		1-1/8"	30.3	4.5	46.6	7.0	42.4	6.4	31.6	4.7	48.7	7.3	21.7	3.3	21.0	3.2	64.9	9.7	4.98		
A14-611-L	882008	35	1-3/8"	48.3	7.2	74.2	11.1	67.5	10.1	50.3	7.5	77.5	11.6	32.3	4.8	31.3	4.7	103.4	15.5	5.48		
A17-613-L	882009		1-5/8"	73.2	11.0	112.5	16.9	102.4	15.4	76.3	11.4	117.5	17.6	51.3	7.5	49.7	7.5	156.8	23.5	6.85		
A17-642-L	882010	42		73.2	11.0	112.5	16.9	102.4	15.4	76.3	11.4	117.5	17.6	51.3	7.5	49.7	7.5	156.8	23.5	6.85		
A20-613-L	882016		1-5/8"	73.2	11.0	112.5	16.9	102.4	15.4	76.3	11.4	117.5	17.6	51.3	7.5	49.7	7.5	156.8	23.5	8.21		
A25-613-L	882017			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49.7	7.5	-	-	Cat II	Mod. D1	10.23

# Kugelsperrventil-Baureihen BVE/BVS und CVE/CVS

## Merkmale

- BVE/S, Max. zulässiger Druck PS: 45 bar
- CVE/S für CO<sub>2</sub> max. zulässiger Druck PS: 60 bar
- BVS/CVS-Version mit Schrader-Ventil
- Zwei Gewinde am Ventilkörper für einfache Montage
- Hermetische Ausführung
- In beiden Durchflussrichtungen einsetzbar (Bi-flow)
- Spindelabdeckkappe verliersicher mit Kunststoffband gesichert
- Druckentlastete Kugelausführung
- **CE** Kennzeichnung gem. (von BVE-138 bis BVE-318)
- Zur Plombierung des Ventils ist eine spezielle Spindelabdeckkappe als Zubehör erhältlich



## Auswahltabelle BVE/BVS (mit UL-Zulassung)

Typ BVE	Best.-Nr.	Typ BVS	Best.-Nr.	Rohranschluss ODF	
				Zoll	metrisch
BVE-014	806 730	BVS-014	806 750	1/4"	
BVE-M06	806 731	BVS-M06	806 751		6mm
BVE-038	806 732	BVS-038	806 752	3/8"	
BVE-M10	806 733	BVS-M10	806 753		10mm
BVE-012	806 734	BVS-012	806 754	1/2"	
BVE-M12	806 735	BVS-M12	806 755		12mm
BVE-058	806 736	BVS-058	806 756	5/8"	16mm
BVE-034	806 737	BVS-034	806 757	3/4"	
BVE-078	806 738	BVS-078	806 758	7/8"	22mm
BVE-118	806 739	BVS-118	806 759	1 1/8"	
BVE-M28	806 740	BVS-M28	806 760		28mm
BVE-138	806 741	BVS-138	806 761	1 3/8"	35mm
BVE-158	806 742	BVS-158	806 762	1 5/8"	
BVE-M42	806 743	BVS-M42	806 763		42mm
BVE-218	806 744	BVS-218	806 764	2 1/8"	54mm
BVE-258	806 745	BVS-258	806 765	2 5/8"	
BVE-318	806746	BVS-318	806766	3 1/8"	

## Technische Daten

<b>Max. Betriebsdruck PS</b>	BVE/BVS 45 bar; CVE/CVS 60 bar
<b>Prüfdruck PT</b>	BVE/BVS 49,5 bar; CVE/CVS 66 bar
<b>Medientemperatur TS</b>	-40 ... 120 °C
<b>Medienverträglichkeit</b>	A1: R410A R134a R22 R404A R507 R407C R1234ze R448A R449A R450A R513A R744 R124 R452A, A2L*: R32, R452B, R455A, R454A, R454B, R454C, R1234yf, R1234ze

## Spezial-Abdeckkappen (plombierbar) zum Schutz des Ventils für unerlaubter Nutzung

BVE / BVS , CVE / CVS Ventilgrößen	Best.-Nr.	Gewinde (3)	Verpackungseinheit
1/4" ... 7/8" (6 ... 22mm)	806 770	M18x1	10 Stk
1-1/8" ... 1 3/8" (28 ... 35mm)	806 771	M27x1	10 Stk
1-5/8" (42 mm) ... 3-1/8"	806 772	M36x1	10 Stk

## Auswahltabelle CVE/CVS (mit UL-Zulassung)

Typ CVE	Best.-Nr.	Typ CVS	Best.-Nr.	Rohranschluss ODF	
				Zoll	metrisch
CVE-014	808 130	CVS-014	808 150	1/4"	
CVE-M06	808 131	CVS-M06	808 151		6mm
CVE-038	808 132	CVS-038	808 152	3/8"	
CVE-M10	808 133	CVS-M10	808 153		10mm
CVE-012	808 134	CVS-012	808 154	1/2"	
CVE-M12	808 135	CVS-M12	808 155		12mm
CVE-058	808 136	CVS-058	808 156	5/8"	16mm
CVE-034	808 137	CVS-034	808 157	3/4"	
CVE-078	808 138	CVS-078	808 158	7/8"	22mm







# Zubehör & Ersatzteile

## Umrechnungstabelle

### Leistung

$\text{kW} / \text{h} = \text{Kcal} / \text{h} : 860$	$\text{Kcal} / \text{h} = \text{kW} / \text{h} \times 860$
$\text{kW} = \text{US ton of refrigeration} : 0,284$	$\text{US ton of refrigeration} = \text{kW} \times 0,284$
$\text{kW} = \text{BTU} / \text{h} : 3413$	$\text{BTU} / \text{h} = \text{kW} \times 3413$

### Temperatur

$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) : 1,8$	$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32$
--	---

### Druck

$\text{Bar} = \text{PSI} : 14,5$ $1 \text{ Bar} = 100\,000 \text{ Pascal}$	$\text{PSI} = \text{Bar} \times 14,5$ $100 \text{ Pascal} = 1 \text{ m Bar}$
---	---



## Geräte-Anschlüsse

Anschlussbezeichnung		Anschlussrohr			Gewinde
		SAE	Zoll	metrisch	
SAE	Bördel	SAE 1/4"	1/4"	6mm	7/16" - 20UNF
		SAE 5/16"	5/16"	8mm	5/8" - 18UNF
		SAE 3/8"	3/8"	10mm	5/8" - 18UNF
		SAE 1/2"	1/2"	12mm	3/4" - 16UNF
		SAE 5/8"	5/8"	16mm	7/8" - 14UNF
		SAE 3/4"	3/4"	18mm	1 1/16" - 14UNF
		SAE 7/8"	7/8"	22mm	1 1/4" - 12UNF
		SAE 1"	1	25mm	1 1/2" - 12UNF
			1 1/8"		
			1 3/8"	35mm	
			1 5/8"		
			2 1/8"	54mm	
	2 5/8"				
	3 1/8"				
R or G identisch mit BSP	Rohrgewinde innen zylindrisch	Außengewinde: R / NPT / BSP / G			Withworth- Rohrgewinde DIN 2999 / ISO 228
R identisch mit BSP	Rohrgewinde außen kegelig	Innengewinde: R / NPT / BSP / G			EmersonGPC_2017_ DE_Controls05_WEB
G	Rohrgewinde außen zylindrisch	Innengewinde: R / BSP / G			Withworth- Rohrgewinde ISO 228
NPT	Rohrgewinde innen kegelig	Außengewinde: R / NPT / BSP			Standard taper Rohrgewinde ASA B 2, 1
	Rohrgewinde außen kegelig	Innengewinde: R / NPT / BSP / G			
ODF Aussen Durchmesser innen	Löt innen	Das angegebene Maß ist der Rohraußendurchmesser, Das Anschlussrohr wird in den ODF - Anschluss eingeschoben,			
ODM Aussen Durchmesser aussen	Löt außen	Das angegebene Maß ist der Rohraußendurchmesser, Das Anschlussrohr wird aufgeweitet und über den ODM-Anschluss geschoben oder mittels einer Lötuffe gleichen Innendurchmessers mit dem ODM-Anschluss verbunden,			

## CE für Druckgeräterichtlinie 14/68/EG

Produkt	Flüssigkeitsgruppe	Inhalt (Liter)	TS (°C)	PS (bar)	Konformitätsbewertungskategorie	Konformitätsbewertungsverfahren	Markierung
<b>Filtertrockner</b>							
ADK-03 / 05 / 08 / 16...	I + II	0,1 ... 0,38	-40 ... +65	45	SEP	-	HP & UL
ADK-30 / 41 / 75...	I + II	0,4 ... 0,65		45	SEP	-	HP & UL
FDB-03 / 05 / 08 / 16...	I + II	0,1 ... 0,38		45	SEP	-	HP & UL
FDB-30 / 41...	I + II	0,45 ... 0,5		45	SEP	-	HP & UL
BFK-05 / 08 / 16...	I + II	0,18 ... 0,32		45	SEP	-	HP & UL
BFK-30...	I + II	0,4		45	SEP	-	HP & UL
FDS-24...	II	1,0	-10 ... +65 (-45 ... -10)	34,5 (25,9)	SEP	-	HP & UL
ADKS-Plus-48...	II	2,1			I	A	CE & UL
ADKS-Plus-96...	II	3,8			I	A	CE & UL
ADKS-Plus-144...	II	5,4			I	A	CE & UL
ADKS-Plus-192...	II	7,0	II	A2	CE0036 & UL		
FDH-48.../96...	II		-10...+65 (-45...-10)	46 (25,9)	I	A	CE & UL
ASD/ASF-28.../35.../45...	I + II	<1,0	-45 ... +50	27,5	SEP	-	HP & UL
ASD/ASF50.../75...	I + II	<1,4			I	A	HP & UL
BTAS-2...	II	0,42	-45 ... +50	24	SEP	-	HP & UL
BTAS-3...	II	1,1			SEP	-	HP & UL
BTAS-4...	II	1,97			SEP	-	HP & UL
BTAS-5...	II	3,19			I	A	CE & UL
<b>Ölabscheider, Ölreservoir</b>							
OSH-404	I + II	2,0	-10 ... +150	31	II	A2	CE0036 & UL
OSH-405	I + II	2,4			II	A2	CE0036 & UL
OSH-407	I + II	2,8			II	A2	CE0036 & UL
OSH-409	I + II	3,0			II	A2	CE0036 & UL
OSH-411 / -413	I + II	3,6			II	A2	CE0036 & UL
OST-404	I + II	1,8			II	A2	CE0036 & UL
OST-405	I + II	2,6			II	A2	CE0036 & UL
OSH-407	I + II	3,2			II	A2	CE0036 & UL
OST-409 / -411 / -413	I + II	3,8			II	A2	CE0036 & UL
OSH-611	II	6,5			II		CE0036 & UL
OSH-613 / -617	II	7,9			II		CE0036 & UL
OSB-613 / -617	II	7,8			II		CE0036 & UL
OM3	II	DN 6MM	-20 ... +80	46	SEP	CE gem. Niederspann. und EMC Richtlinie	
OM4 & OW4 & LW4	II	DN 6MM	-20 ... +80	60	SEP	CE gem. Niederspann. und EMC Richtlinie	
OM5 & OW5 & LW5	II	DN 6MM	-20 ... +80	130	SEP	CE gem. Niederspann. und EMC Richtlinie	
<b>Flüssigkeitsabscheider</b>							
A08-304	I + II	0,9	-10 ... +65 (-45 ... -10)	20,7 (15,5)	SEP	-	HP & UL
A10-305	I + II	1,1			SEP	-	HP & UL
A12-305 / -306	I + II	1,3			I	-	HP & UL
A14-305 / -306	I + II	1,6			I	-	HP & UL
A06-404 / -405	I + II	1,2			SEP	-	HP & UL
A10-405 / -406	I + II	2,1			I	-	HP & UL
A09-506 / -507t	I + II	2,7			II	A2	CE0036 & UL
A12-506 / -507	I + II	3,8			II	A2	CE0036 & UL
A13-507 / -509	I + II	4,3			II	A2	CE0036 & UL
A17-509 / -511	I + II	5,4			II	A2	CE0036 & UL
A11-607	I + II	5,1			II	A2	CE0036 & UL
A13-607 / -609	I + II	5,8			II	A2	CE0036 & UL
A14-611	I + II	6,4			II	A2	CE0036 & UL
A17-613	I + II	7,9			II	A2	CE0036 & UL
A20-613	I + II	9,4			II	A2	CE0036 & UL
A25-613	II	11,6			II	A2	CE0036 & UL

## CE für Druckgeräterichtlinie 14/68/EG

Produkt	Flüssigkeitsgruppe	DN (mm)	TS (°C)	PS (bar)	Konformitätsbewertungskategorie	Konformitätsbewertungsverfahren	Markierung
<b>Druckschalter</b>							
PS1-B3..., PSA-B3...	II	6	-50 ... +70	22	IV	B, D	CE0035 & UL
PS1-S3..., PSA-S3...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS1-W3..., PSA-W3...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS1-B5..., PSA-B5...	II	6		32	IV	B, D	CE0035 & UL
PS1-S5..., PSA-S5...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS1-W5..., PSA-W5...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
Alle anderen PS1 Typen	II	6			22/32	nach LVD, nicht nach PED	
PS2-B7..., PSB-B7...	II	6	-50 ... +70	22/32	IV	B, D	CE0035 & UL
PS2-C7..., PSB-C7...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS2-T7..., PSB-T7...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS2-W7..., PSB-W7...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS2-N7..., PSB-N7...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS2-C8..., PSB-C8...	II	6		32	IV	B, D	CE0035 & UL
PS2-G8..., PSB-G8...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS2-S8..., PSB-S8...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
Alle anderen PS2 Typen	II	6			22/32	nach LVD, nicht nach PED	
PS3-W1...	II	6	-40 ... +70	27	IV	B, D	CE0035 & UL
PS3-B6...	II	6	-40 ... +150	45	IV	B, D	CE0035 & UL
PS3-W6...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
Alle anderen PS3 Typen	II	6	-40 ... +70	27/32	nach LVD, nicht nach PED		CE
CS3-.8..., CS3-.Q...	II	6	-40 ... +70	140	IV	B, D	CE
CS3-.7..., CS3-.P...	II	6	-40 ... +70	90	IV	B, D	CE0035
PS4-W..., PS4-BL...	I + II	6	-30 ... +80	25/41/55/69	IV	B, D	CE0035
Alle anderen PS4 Typen	I + II	6	-40...+135	24/41/55/69	nach LVD, nicht nach PED		CE
FD113...	I	6			nach LVD, nicht nach PED		CE & UL

LVD = Niederspannungsrichtlinie

## CE für Druckgeräterichtlinie 14/68/EG

Produkt	Flüssigkeitsgruppe	DN (mm)	TS (°C)	PS (bar)	Konformitätsbewertungskategorie	Konformitätsbewertungsverfahren	Markierung	
<b>Drehzahlregler</b>								
FSY-41...	II	6	-20 ... +70	27	unter LVD, ausgeschlossen von PED		CE	
FSY-42...	II	6		32			CE	
FSY-43...	II	6		43			CE	
<b>Drucktransmitter</b>								
PT5N-07M/T	I + II	6	-40 ... +135	27	SEP	-	CE	
PT5N-18M/T	I + II	6		48	SEP	-	CE	
PT5N-30M/T	I + II	6		60	SEP	-	CE	
PT5N-50M/T	I + II	6		75	SEP	-	CE	
PT5N-150D	I + II	6	-40 ... +135	150	SEP	-	CE	
<b>Thermo-Expansionsventile und elektrische Regelventile</b>								
TI	I + II	Max. 12	-45 ... +75	45	SEP	-	-	
TIH	I + II	Max. 16	-40 ... +70	46	SEP	-	-	
TX7	I + II	Max. 22	-25 ... +70	46	SEP	-	-	
T-Baureihe mit XB / XC-Antriebsselement	I + II	Max. 28	-45 ... +75	46 / 31	SEP	-	-	
L-Baureihe mit XB / XC-Antriebsselement	I + II	Max. 28		46 / 31	SEP	-	-	
935-Baureihe mit XB / XC-Antriebsselement	I + II	Max. 28		46 / 31	SEP	-	-	
ZZ-Series	I + II	Max. 28	-100 ... +75	31	SEP	-	-	
EXL/M	I + II	Max. 6	-30 ... +70	45	SEP	-	-	
EXN	II	Max. 12	-30 ... +70	45	SEP	-	-	
EX2	I + II	Max. 12	-40 ... +65	40	SEP	-	-	
CX2	II	Max. 12	-40 ... +65	90	SEP	-	-	
EX4/EX5/EX6	I + II	Max. 25	-50 ... +100	60	SEP	-	-	
EX7	I + II	35		60	II	D1	CE0035	
EX8	I + II	42	Bidirektional einsetzbar: -50 ... +80	56	II	D1	CE0035	
CV4/CV5/CV6	II	Max. 22	-50 ... +100	130	SEP	-	-	
<b>Magnetventile</b>								
110 RB 2...	I + II	6...10	-40 ... +120	31	SEP	-	-	
200 RB 3/4/6...	I + II	10 ... 16		31	SEP	-	-	
200 RH 3-6T4/6T5	I + II	10 ... 16		60	SEP	-	-	
240 RA 8/9/12...	I + II	16 ... 28		31	SEP	-	-	
240 RA 16T9	II	28		31	SEP	-	-	
240 RA 16T11	II	35		31	I	A	CE	
240 RA 20T11/13/17...	II	35		31	I	A	CE	
540 RA 8/9/12/16...	II	16 ... 28		31	SEP	-	-	
540 RA 20T11	II	35		28	I	A	CE	
M36-078	I + II	28		35	SEP	-	-	
M36-118	I + II	28		35	SEP	-	-	
<b>Mechanische Druckregler</b>								
ACP	II	6...10		-40 ... +120	31	SEP	-	-
CPHE...	II	12 ... 28	35		SEP	-	-	
PRE/PRC	II	16 ... 35	-30... +80	25	SEP	-	-	
<b>Kugelabsperrventile</b>								
BVE/BVS/CVE/CVS...	I + II	≤ 28	-40 ... +120	45 / 60	SEP	-	-	
BVE/BVS....	II	≥ 35		45	I	A	CE	
<b>Moisture Indicators</b>								
MIA	I + II	≤ 28	-40 ... +100	45	SEP	-	-	
CIA	I + II	≤ 16		60	SEP	-	-	
AMI-1..., AMI-3S7, AMI-S9	II	≤ 28		35	SEP	-	-	
AMI-2..., AMI-3S11	II	≤ 54		35	I	A	CE	



# Alco Stichwort-Register

## Alco Stichwort-Register

Typ	Beschreibung	Seite
110 RB	2-Wege-Magnetventil	232
200 RB	2-Wege-Magnetventil	232
200 RH	2-Wege-Magnetventil	232
240 RA	2-Wege-Magnetventil	232
540 RA	2-Wege-Magnetventil	232
935	Nacheinspritzventil	227
<b>A</b>		
A	Flüssigkeitsabscheider	302
ACP	Heißgasbypass-Regler	244
ADK	Filtertrockner	270
ADKS-Plus	Filtertrocknergehäuse	286
AMI	Schauglas	288
ASF	Saugleitungsfilter	283
ASD	Saugleitungsfiltertrockner	284
<b>B</b>		
BFK	Bi-Flow Filtertrockner	272
BTAS	Saugleitungsfiltergehäuse	283
BVE / BVS, CVE / CVS	Kugelabsperrventile	305

Typ	Beschreibung	Seite
<b>C</b>		
CPHE	Heißgasbypass-Regler	244
CSS	Anlaufstrombegrenzer für Verdichter	200
CS1	Drucksteuerungen	254
CS3	Kleindruckschalter für Hochdruckanwendungen	258
CV	Elektronisches Expansionsventil	193
CX2	Elektrische Regelventile für Hochdruckanwendungen	185
<b>E</b>		
ESC	Magnetspulen	233
EX2	Elektrisches Regelventil, pulsmod	184
EX4 .. EX8	Elektrische Regelventile	186
EXD-HP1/2	Eigenständiger Überhitzungs-/ Wärmetauscherregler	196
EXD-SH1/2	Überhitzungsregler für EX/CX Ventile	193
EXD-TEVI	Wärmetauscherregler für Tandemverdichter	198
EXD-U02	Universal Schrittmotorsteuerung	199
EXM/EXL	Elektrische Regelventile	182
EXN	Elektrische Regelventile	183

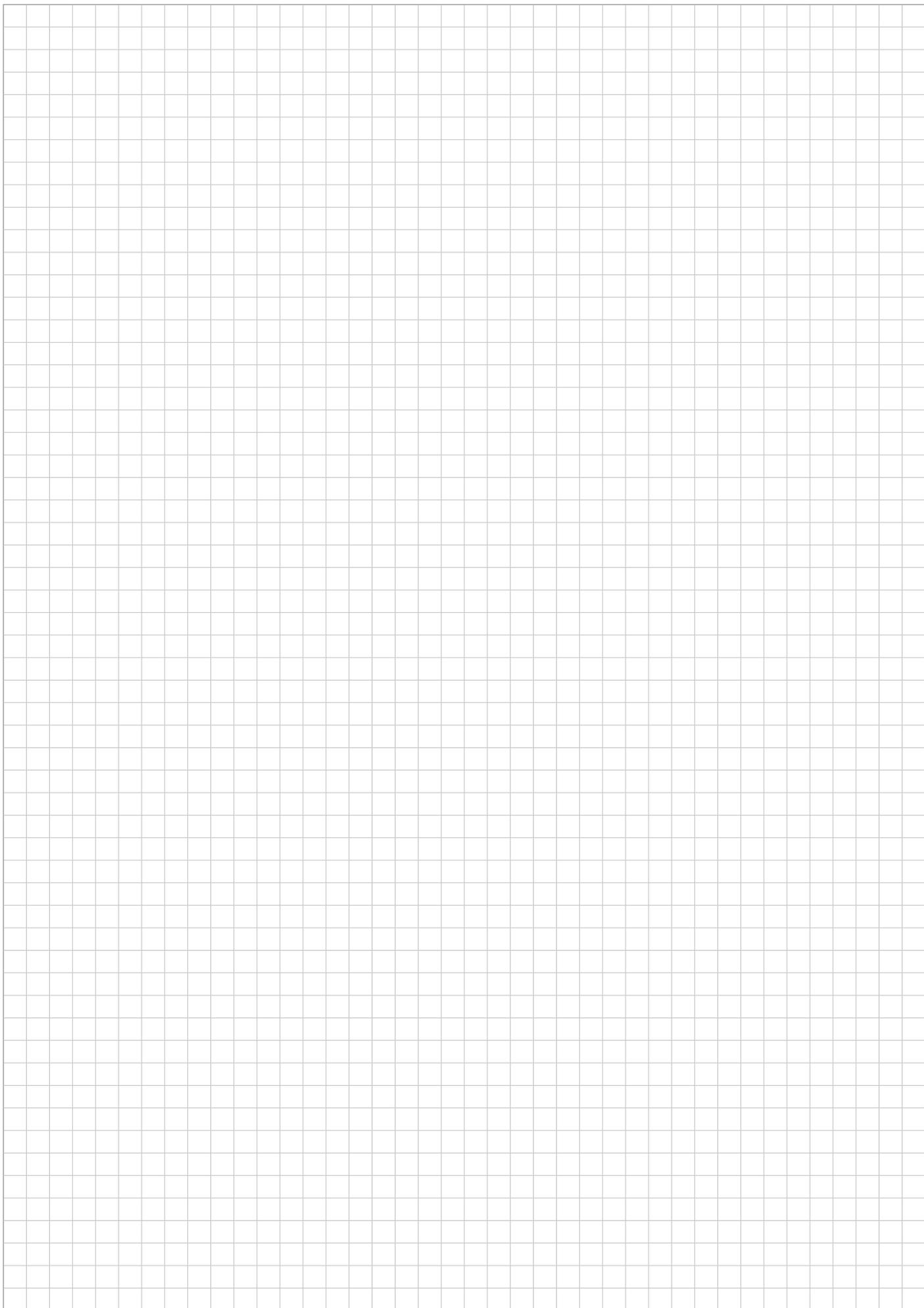


## Alco Stichwort-Register

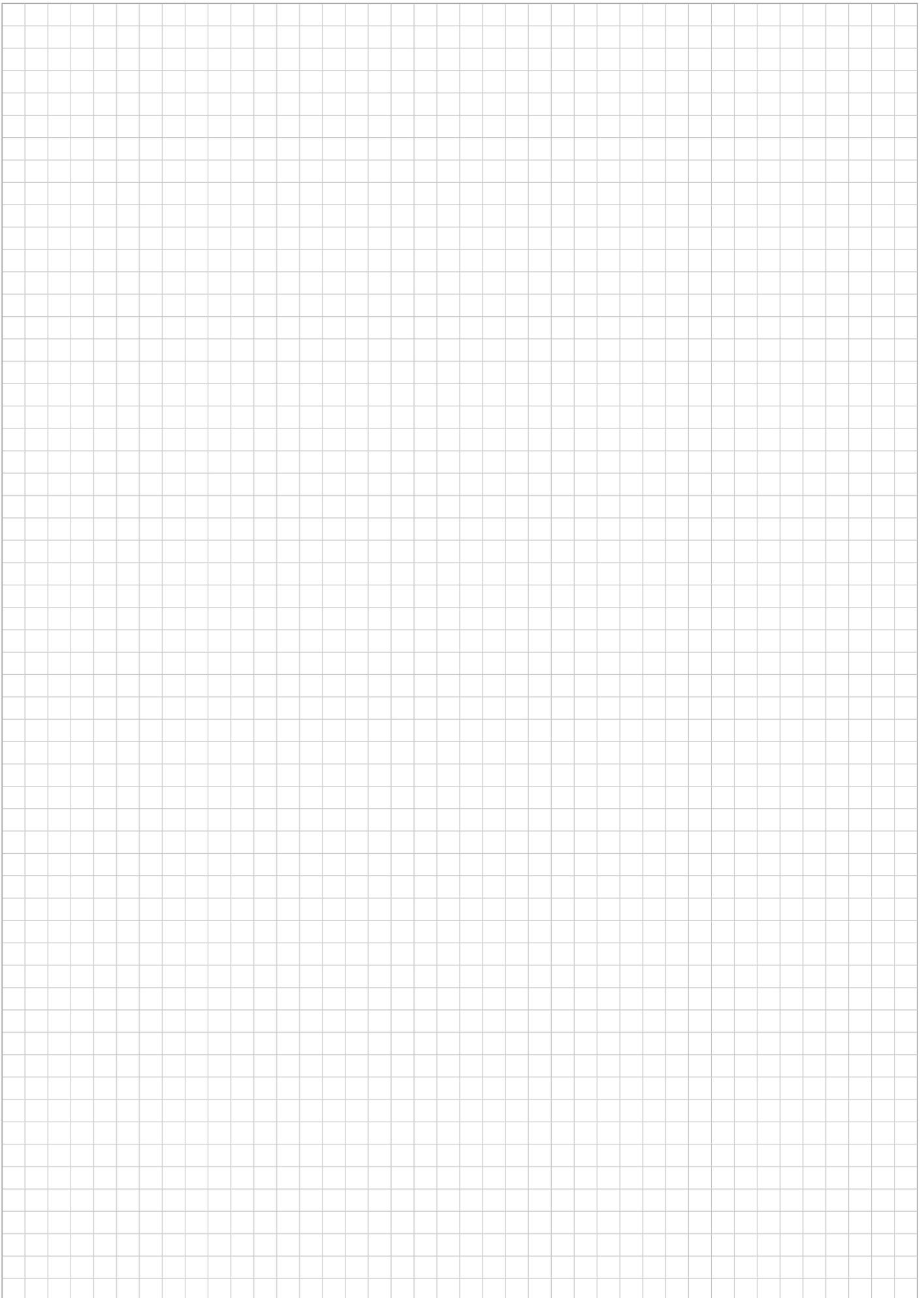
Typ	Beschreibung	Seite
<b>F</b>		
FD 113	Differenzdruckschalter	262
FDB	Filtertrockner	277
FDH	Filtertrocknergehäuse für Hochdruckanwendungen	281
FDS-24	Filtertrocknergehäuse mit Schnellverschluss	282
FSE	Drehzahlregler Steuerteil	205
FSY	Elektronischer Drehzahlregler	203
<b>L</b>		
LW4/5	Elektron, Flüssigkeitsstand-Überwachung	298
L-Series	Thermo-Expansionsventil	225
<b>M</b>		
M36	3-Wege-Magnetventil	239
MIA / CIA	Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator	286
<b>O</b>		
OM3 / OM4 / OM5	Elektron, Ölstandsreguliersystem	291
OW4 / OW5	Elektron, Ölstandsüberwachung	296
OS	Ölabscheider	300

Typ	Beschreibung	Seite
<b>P</b>		
PRC	Startregler	245
PRE	Verdampfungsdruckregler	245
PS1	Druckschalter	250
PS2	Doppel-Druckschalter	250
PS3	Klein-Druckschalter	255
PS4	Druckregler mit Festeinstellungen	260
PT5N	Drucktransmitter	201
<b>T</b>		
TI	Thermo-Expansionsventil	211
TIH	Thermo-Expansionsventil	214
T-Series	Thermo Expansion Valve	220
TS1	Thermostat	265
TX7	Thermo-Expansionsventil	218
<b>Z</b>		
ZZ	Thermo-Expansionsventil	223

## Notes



## Notes



## 1. DEFINITIONEN

Im Sinne dieser Geschäftsbedingungen bedeutet „Lieferant“ eine der drei im Titel genannten Emerson-Firmen; „Besteller“ bedeutet die Person, Firma, Gesellschaft oder Körperschaft, die den Auftrag erteilt; „Produkte“ bedeutet die Produkte (einschließlich jeglicher Software und Dokumentation gemäß Definition in Ziffer 9), wie sie in der Auftragsbestätigung des Lieferanten beschrieben sind; „Leistungen“ bedeutet die in der Auftragsbestätigung des Lieferanten beschriebenen Leistungen; „Vertrag“ bedeutet die schriftliche Vereinbarung (einschließlich dieser Geschäftsbedingungen) über die Lieferung von Produkten und/oder die Erbringung von Leistungen zwischen dem Besteller und dem Lieferanten; „Vertragspreis“ bedeutet den vom Besteller an den Lieferanten für die Produkte und/oder die Leistungen zu bezahlenden Preis und „verbundene Unternehmen des Lieferanten“ bedeutet eine Gesellschaft der Emerson Gruppe, die ein verbundenes Unternehmen im Sinne des § 15 AktG darstellt.

## 2. DER VERTRAG

2.1 Aufträge sind schriftlich zu erteilen. Sie werden nach Maßgabe dieser Geschäftsbedingungen angenommen, Bedingungen des Bestellers und Zusicherungen, Gewährleistungen, Garantien oder sonstige Erklärungen, die nicht im Angebot oder in der Auftragsbestätigung des Lieferanten enthalten sind oder denen der Lieferant nicht anderweitig ausdrücklich schriftlich zustimmt, sind für den Lieferanten nicht bindend.

2.2 Der Vertrag wird erst am Tag der Annahme des Auftrags des Bestellers durch die schriftliche Auftragsbestätigung des Lieferanten wirksam. Bei Abweichungen zwischen den Produkten und Leistungen gemäß Beschreibung im Angebot des Lieferanten und den Produkten und Leistungen gemäß Beschreibung in der Auftragsbestätigung ist die Auftragsbestätigung maßgebend.

2.3 Vertragsänderungen bedürfen der schriftlichen Vereinbarung zwischen den Parteien. Der Lieferant behält sich jedoch das Recht vor, Lieferant kleinere Änderungen und/oder Verbesserungen der Produkte vorzunehmen, sofern dadurch die Funktion der Produkte nicht beeinträchtigt wird und weder der Vertragspreis noch der Lieferzeitpunkt berührt werden.

## 3. GELTUNG DES ANGEBOTS UND PREISE

3.1 Das Angebot des Lieferanten gilt während des im Angebot genannten Zeitraums oder, falls kein derartiger Zeitraum genannt ist, dreißig Tage ab dem Datum des Angebots, falls es nicht vorher zurückgenommen wird.

3.2 Die Preise sind Festpreise für Lieferung innerhalb des im Angebot des Lieferanten angegebenen Zeitraums. Sie verstehen sich (a) ohne Mehrwertsteuer und (b) ohne ähnliche und sonstige Steuern, Abgaben, Gebühren oder ähnliche Belastungen, die im Zusammenhang mit der Durchführung des Vertrages außerhalb Deutschlands anfallen.

3.3 Die Preise für die Produkte gelten für Lieferung ab Werk, Versandstelle des Lieferanten, ohne Fracht, Versicherung und Bearbeitung und, soweit im Angebot des Lieferanten nichts anderes angegeben ist, ohne Verpackung. Bei verlängerter Verpackung der Produkte kann das Verpackungsmaterial nicht zurückgesandt werden.

## 4. ZAHLUNG

4.1 Sämtliche Zahlungen sind ohne jegliche Aufrechnung, Gegenforderung und ohne jeglichen Einbehalt (ausgenommen soweit gesetzlich vorgeschrieben) innerhalb von dreißig Tagen nach Erhalt der Rechnung in voller Höhe in der im Angebot des Lieferanten angegebenen Währung zu leisten, sofern von der Finanzabteilung des Lieferanten nichts anderes bestimmt wird. Die Fakturierung der Produkte erfolgt jederzeit nach Anzeige der Versandbereitschaft der Produkte an den Besteller. Die Fakturierung der Leistungen erfolgt monatlich im Nachhinein oder zu einem früheren Fertigstellungszeitpunkt. Der Lieferant behält sich unbeschadet seiner sonstigen Rechte vor: (i) Verzugszinsen in Höhe von 8% über dem Basiszinssatz gemäß § 247 BGB für den Verzugszeitraum zu verlangen, (ii) die Erfüllung des Vertrages auszusetzen (einschließlich der Zurückbehaltung von Lieferungen), wenn der Besteller im Rahmen des Vertrages oder sonstiger Vereinbarungen fällige Zahlungen nicht leistet oder nach angemessener Beurteilung des Lieferanten voraussichtlich nicht leisten wird, und (iii) unter den gleichen Bedingungen eine angemessene Sicherheit für die Zahlung zu verlangen.

4.2 Eine Aufrechnung durch den Besteller ist nur mit anerkannten oder rechtskräftig festgestellten Forderungen zulässig. Ein Zurückbehaltungsrecht kann der Besteller nur ausüben, wenn es auf demselben Vertragsverhältnis beruht.

## 5. LIEFERZEIT

5.1 Soweit im Angebot des Lieferanten nichts anderes bestimmt ist, laufen alle Liefer- oder Fertigstellungsfristen ab dem Vertragsabschluss und gelten als voraussichtliche Fristen ohne Übernahme irgendeiner vertraglichen Verpflichtung.

5.2 Im Falle der Verzögerung oder der Verhinderung der Erfüllung vertraglicher Verpflichtungen des Lieferanten aufgrund von Handlungen oder Unterlassungen des Bestellers oder seiner Beauftragten (einschließlich unter anderem Nichtvorlage von Spezifikationen und/oder Konstruktionszeichnungen mit vollständigen Maßangaben und/oder anderer Informationen, die der Lieferant in angemessener Weise verlangt, um seine vertraglichen Verpflichtungen zügig zu erfüllen), sind sowohl die Lieferzeit/Fertigstellungszeit als auch der Vertragspreis entsprechend anzupassen.

5.3 Wird die Lieferung aufgrund einer Handlung oder Unterlassung des Bestellers verzögert oder falls der Besteller die Lieferung nicht abnimmt oder keine angemessenen Versandanweisungen erteilt, nachdem ihm die Versandbereitschaft der Produkte angezeigt wurde, kann der Lieferant die Produkte auf Kosten des Bestellers in geeigneter Weise einlagern. Mit Einlagerung der Produkte gilt die Lieferung als erfolgt und die Gefahr für die Produkte geht auf den Besteller über und der Besteller wird die entsprechende Zahlung an den Lieferanten leisten.

## 6. HÖHERE GEWALT

6.1 Der Vertrag (ausgenommen die Verpflichtung des Bestellers zur Zahlung aller geschuldeten Beträge an den Lieferanten nach Maßgabe des Vertrages) wird ohne eine Haftung ausgesetzt im Falle der Verzögerung oder Verhinderung der Erfüllung des Vertrages aufgrund von Umständen außerhalb der angemessenen Verfügungsgewalt der jeweils betroffenen Partei, insbesondere höhere Gewalt, Krieg, bewaffneter Konflikt oder terroristische Attacke, Aufruhr, Brand, Explosion, Unfall, Überschwemmung, Sabotage, staatliche Entscheidungen oder Maßnahmen (insbesondere Export- oder Reexportverbote oder Nichterstellung oder Widerruf von erforderlichen Ausfuhrerlaubnissen) oder Arbeitsunruhen, Streik, Aussperrung oder gerichtliche Anordnung. Der Lieferant ist nicht zur Lieferung von Hardware, Software oder Technologie oder zur Erbringung von Leistungen verpflichtet, wenn im Rahmen der Import- und Exportkontrolle staatliche Genehmigungen nicht erteilt oder gesetzliche Voraussetzungen für die Freistellung von der Genehmigungspflicht nicht erfüllt wurden (insbesondere, nach den Regelungen, die in den Vereinigten Staaten, der Europäischen Union und in der Jurisdiktion gelten, in der sich der eingetragene Sitz des Lieferanten befindet oder von der aus Komponenten der Produkte geliefert werden) und die jeweiligen Umstände für den Lieferanten nicht vorhersehbar waren und sich außerhalb des Einflussbereichs des Lieferanten befinden. Im Falle des Widerrufs erteilter staatlicher Genehmigungen oder im Falle einer Änderung der geltenden Import- und Exportkontrollbestimmungen dergestalt, dass der Lieferant an der Erfüllung des Vertrages gehindert wird, ist der Lieferant ohne jegliche Haftung des Lieferanten von den vertraglichen Verpflichtungen befreit.

6.2 Im Falle der Verzögerung oder Verhinderung der Erfüllung der Verpflichtungen einer Partei aufgrund dieser Ziffer 6 während eines Zeitraums von mehr als 180 aufeinander folgenden Kalendertagen, kann jede Partei den zum jeweiligen Zeitpunkt unerfüllten Teil des Vertrages durch schriftliche Mitteilung gegenüber der anderen Partei ohne Haftung kündigen, mit der Maßgabe, dass der Besteller verpflichtet ist, die angemessenen Kosten und Aufwendungen für begonnene Arbeiten zu ersetzen und alle bis zum Zeitpunkt der Kündigung gelieferten Produkte und erbrachten Leistungen zu bezahlen.

## 7. PRÜFUNG, TESTS UND KALIBRIERUNG

7.1 Die Produkte werden vor Versand vom Lieferanten oder vom Hersteller geprüft und soweit durchführbar den Standardtests des Lieferanten oder des Herstellers unterzogen. Zusätzliche Tests oder Prüfungen (einschließlich Prüfungen durch den Besteller oder seinen Vertreter oder Tests in Gegenwart des Bestellers oder seines Vertreters und/oder Kalibrierung) oder die Erteilung von Prüfbescheinigungen und/oder die Mitteilung detaillierter Testergebnisse bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Lieferanten, wobei sich der Lieferant das Recht vorbehält, diese in Rechnung zu stellen. Findet sich der Besteller oder sein Vertreter zu solchen Tests, Prüfungen und/oder Kalibrierungen nicht ein, nachdem die Bereitschaft der Produkte für diese Tests, Prüfungen und/oder Kalibrierungen mit einer Frist von sieben Tagen angekündigt worden war, werden diese vorgenommen und gelten als in Gegenwart des Bestellers oder seines Vertreters durchgeführt. Die Erklärung des Lieferanten, dass die Tests und/oder Prüfungen der Produkte bestanden bzw. die Kalibrierungen der Produkte ordnungsgemäß durchgeführt wurden, ist bindend.

7.2 Voraussetzungen für die Gewährleistungsansprüche des Bestellers ist die ordnungsgemäße Erfüllung der Untersuchungs- und Rückgäbigkeit gemäß § 377 HGB durch den Besteller.

## 8. LIEFERUNG, GEFÄHR UND EIGENTUM

8.1 Die Produkte werden, soweit im Vertrag nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist, „Carriage Paid To“ (CPT – frachtfrei) vertraglich Bestimmungsort geliefert, Fracht, Verpackung und Bearbeitung werden nach den üblichen Preisen des Lieferanten in Rechnung gestellt. Die Gefahr des Verlustes oder der Beschädigung der Produkte geht mit vorstehend genannter Lieferung auf den Besteller über. Dem Besteller obliegt die Versicherung der Produkte nach Gefahrübergang. Soweit im Vertrag ausdrücklich bestimmt ist, dass der Lieferant für die Versicherung der Produkte nach ihrer Ablieferung an den Frachtführer verantwortlich ist, wird die Versicherung zu den üblichen Preisen des Lieferanten in Rechnung gestellt. Die Begriffe „ab Werk“, „ex works“, „frei Frachtführer“, „FCA“, „frachtfrei“, „CPT“ und andere im Vertrag verwendete Lieferbegriffe werden jeweils im Sinne der letzten Version der Incoterms definiert.

## 9. DOKUMENTATION UND SOFTWARE

9.1 Die Inhaberschaft der Urheberrechte an Software und/oder Firmware, die in die Produkte aufgenommen oder zur Benutzung mit den Produkten zur Verfügung gestellt wurde („Software“) sowie an der mit den Produkten gelieferten Dokumentation („Dokumentation“) bleibt beim jeweiligen verbundenen Unternehmen des Lieferanten (oder einer anderen Partei, die die Software und/oder Dokumentation an den Lieferanten geliefert hat) und wird hiermit nicht auf den Besteller übertragen.

9.2 Soweit in diesen Bedingungen nichts anderes bestimmt ist, erhält der Besteller hiermit das nicht ausschließliche, gebührenfreie Recht zur Nutzung der Software und der Dokumentation in Verbindung mit den Produkten, sofern und solange die Software und die Dokumentation nicht vervielfältigt werden (ausgenommen soweit dies nach geltendem Recht ausdrücklich zulässig ist) und der Besteller die Software und die Dokumentation streng vertraulich behandelt und sie anderen nicht bekannt gibt und anderen keinen Zugang hierzu gewährt (ausgenommen die üblichen Betriebs- und Wartungshandbüchern des Lieferanten). Der Besteller kann die vorstehend genannte Lizenz auf eine andere Partei übertragen, die die Produkte kauft, mietet oder pachtet, sofern diese andere Partei die Bedingungen dieser Ziffer 9 schriftlich bestätigt und als für sie verbindlich anerkennt.

9.3 Unbeschadet von Ziffer 9.2 gelten für die Nutzung bestimmter Software (wie vom Lieferanten bestimmt, einschließlich unter anderem Leitsystemsoftware und AMS Software) durch den Besteller ausschließlich die jeweiligen Lizenzbedingungen des verbundenen Unternehmens des Lieferanten oder eines Dritten.

9.4 Der Lieferant und die verbundenen Unternehmen des Lieferanten bleiben Eigentümer aller von ihnen gemachten oder entwickelten Erfindungen, Konstruktionen und Verfahren und es werden hiermit, abgesehen von den Bestimmungen in Ziffer 9, keine gewerblichen oder nichtgewerblichen Schutzrechte gewährt.

## 10. HAFTUNG FÜR SACHMÄNGEL

10.1 Der Lieferant leistet Gewähr dafür, dass die Produkte und die Leistungen bei Gefahrübergang die vereinbarte Beschaffenheit haben, sofern nichts anderes vereinbart ist, entspricht die vereinbarte Beschaffenheit den bei Auftragsbestätigung geltenden und bekannt gegebenen Spezifikationen des Lieferanten.

10.2 Haben die Produkte oder die Leistungen bei Gefahrübergang nicht die vereinbarte Beschaffenheit, leistet der Lieferant durch Nachlieferung in der Weise Gewähr, dass er nach seiner Wahl entweder die betreffenden Teile in stand setzt oder ersetzt (Nachbesetzung) oder die Produkte oder Leistungen durch mangelfreie Produkte oder Leistung ersetzt (Nachlieferung).

10.3 Der Lieferant kann wegen eines Mangels mehrfach nachbessern und nach seinem Ermessen von der Nachbesserung zur Nachlieferung übergehen. Er trägt alle durch die Nachlieferung anfallenden Kosten, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten, soweit diese nicht dadurch entstehen, dass die Produkte an einen anderen Ort als den Erfüllungsort verbracht wurden.

10.4 Der Besteller kann dem Lieferant zur Bewirkung der Nachlieferung eine angemessene Nachfrist von mindestens vier Wochen setzen und, im Falle des Fehlschlagens der Nachlieferung während der Frist, nach Ablauf der Frist Minderung verlangen oder, wenn der Mangel nicht unerheblich ist, vom Vertrag zurücktreten. Schadenersatz kann nur nach Maßgabe der Ziffer 12 verlangt werden.

Emerson Technologies GmbH  
Registered Office:  
Amtsgericht Berlin-Charlottenburg, HRB 8778

10.5 Ansprüche und Rechte wegen Mängeln verjähren, außer im Fall von Vorsatz, zwölf Monate nach Inbetriebnahme der Produkte, spätestens jedoch achtzehn Monate nach Ablieferung. Schadenersatzansprüche wegen Mängeln verjähren, wenn sie auf einer Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit oder auf grober Fahrlässigkeit des Lieferanten beruhen, nach Ablauf der gesetzlichen Frist.

10.6 Der Lieferant haftet nicht für gewöhnliche Abnutzung, vom Besteller gestelltes Material oder Verarbeitung der Produkte seitens des Bestellers, Schäden aufgrund unsachgemäßer Lagerung oder unsachgemäßem Einbau oder Betrieb oder aufgrund mangelnder ordnungsgemäßer Wartung sowie Schäden aufgrund einer vom Lieferanten nicht vorher schriftlich genehmigten Änderung oder Reparatur. Der Lieferant haftet des weiteren nicht für die Verwendung nicht autorisierter Software oder nicht autorisierter Ersatz- oder Austauschteile, die dem Lieferanten für die Untersuchung und Behebung solcher Mängel entstehenden Kosten werden auf Verlangen vom Besteller bezahlt. Der Besteller ist stets allein verantwortlich für die Vollständigkeit und Richtigkeit aller von ihm erteilten Informationen.

10.7 Für Produkte oder Leistungen, die der Lieferant von einem Dritten (jedoch nicht von verbundenen Unternehmen des Lieferanten) für Zwecke des Weiterverkaufs an den Besteller bezieht, tritt der Lieferant alle Gewährleistungsrechte gegen diesen Dritten an den Besteller ab. Der Lieferant bleibt des weiteren verpflichtet, die in den vorgenannten Ziffern aufgeführte Gewährleistung für den Besteller zu übernehmen, vorausgesetzt jedoch, dass der Besteller vorher vergeblich versucht hat, die abgetretenen Gewährleistungsrechte gegen den Dritten durchzusetzen.

## 11. HAFTUNG FÜR SCHUTZRECHTSVERLETZUNGEN

11.1 Der Lieferant leistet Gewähr, dass bei Gefahrübergang keine Patente oder sonstigen Schutzrechte Dritter bestehen, die in Bezug auf die Produkte oder die Leistungen im Rahmen des bestimmungsgemäßen Gebrauchs geltend gemacht werden können. Die vorgenannten Ziffern 10.2 bis 10.5 und 10.7 gelten sinngemäß.

11.2 Die Haftung des Lieferanten ist ausgeschlossen, wenn ein Patent oder Schutzrecht eines Dritten deshalb verletzt wird, weil der Lieferant ein vom Besteller zur Verfügung gestelltes Design oder eine vom Besteller erteilte Anweisung befolgt hat, oder weil die Produkte in einer Weise, zu einem Zweck, in einem Land und in Verbindung mit anderen Produkten oder anderer Software verwendet werden, soweit dies dem Lieferanten vor Vertragsabschluss nicht bekannt gegeben wurde.

11.3 Der Besteller ist verpflichtet, den Lieferanten, während der Dauer seiner Gewährleistung, zum frühestmöglichen Zeitpunkt schriftlich zu informieren, wenn ein Dritter im Hinblick auf die Produkte oder die Leistungen ein Patent oder sonstiges Schutzrecht behauptet oder Ansprüche gerichtlich oder außergerichtlich geltend macht. Der Besteller wird dem Lieferanten vor Anerkennung eines von einem Dritten gerichtlich oder außergerichtlich geltend gemachten Anspruchs Gelegenheit zur Stellungnahme geben. Dem Lieferanten ist auf Verlangen die Befugnis zu erteilen, die Verhandlungen oder den Rechtsstreit mit dem Dritten auf eigene Rechnung und in eigener Verantwortung zu führen. Der Besteller haftet dem Lieferanten für jeden Schaden, der ihm aus der schuldhaften Verletzung vorgenannter Pflichten entsteht.

11.4 Der Besteller gewährleistet, dass die Verwendung eines von ihm zur Verfügung gestellten Designs oder die Einhaltung von ihm erteilter Anweisungen nicht dazu führt, dass der Lieferant seinerseits bei der Erfüllung seiner vertraglichen Verpflichtungen Patente oder sonstige Schutzrechte verletzt. Der Besteller wird den Lieferanten schadlos halten gegen alle angemessenen Kosten und Schäden, die dem Lieferanten aufgrund der Nichteinhaltung dieser Gewährleistung des Bestellers entstehen.

## 12. SCHADENERSATZ

12.1 Der Lieferant haftet dem Besteller nur für Schäden, die durch grobe Fahrlässigkeit oder durch Vorsatz verursacht sind, im Fall der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet der Lieferant jedoch für jedes schadensursächliche schuldhaftes Verhalten seiner Mitarbeiter (gesetzliche Vertreter, leitende Angestellte und andere Erfüllungsgehilfen).

12.2 Außer bei vorsätzlicher Schadensverursachung durch Mitarbeiter des Lieferanten oder grob fahrlässiger Schadensverursachung durch gesetzliche Vertreter oder leitende Angestellte des Lieferanten besteht keine Haftung des Lieferanten für den Ersatz mittelbarer Schäden, insbesondere nicht für den Ersatz entgangenen Gewinns, es sei denn, dass diese Schäden vom Schutzzweck einer ausdrücklich übernommenen Gewährleistung erfasst sind.

12.3 Außer bei vorsätzlicher Schadensverursachung durch Mitarbeiter des Lieferanten oder grob fahrlässiger Schadensverursachung durch gesetzliche Vertreter oder leitende Angestellte des Lieferanten beschränkt sich die Haftung des Lieferanten in allen Fällen der Höhe nach auf den bei Vertragsschluss typischerweise vorhersehbaren Schaden.

12.4 Schadenersatzansprüche wegen Verletzung des Lebens, des Körpers und der Gesundheit, der Verletzung einer vom Lieferanten ausdrücklich und schriftlich erteilten Gewährleistung sowie solche nach dem Produkthaftungsgesetz bleiben unberührt.

## 13. GESETZLICHE UND ANDERE BESTIMMUNGEN

13.1 Im Falle der Erweiterung oder Einschränkung der vertraglichen Verpflichtungen des Lieferanten aufgrund der Verabschiedung oder Änderung eines Gesetzes oder einer Verordnung, Regelung oder einer Satzung mit Gesetzeskraft nach dem Datum des Angebots des Lieferanten, welche sich auf die Erfüllung der Verpflichtungen des Lieferanten aus dem Vertrag auswirken, werden der Vertragspreis und die Lieferzeit entsprechend angepasst und/oder wird die Erfüllung des Vertrages ausgesetzt oder gegebenenfalls beendet. Eine Preisanpassung erfolgt dann nicht, wenn die Lieferung innerhalb von vier Monaten nach Abschluss des Vertrages durchgeführt werden soll.

13.2, 13.3 Soweit dies nicht nach geltendem Recht erforderlich ist, ist der Lieferant nicht verantwortlich für die Einsammlung, Behandlung, Rückgewinnung oder Entsorgung (i) der Produkte oder irgendeines Teils der Produkte, sofern diese nach dem Gesetz als Abfall (einschließlich der Produkte oder irgendeiner Komponente) eingestuft sind, für welche die Produkte oder irgendein Teil der Produkte Ersatzteile darstellen, ist der Lieferant nach geltendem Recht (einschließlich Abfallrecht hinsichtlich elektrischer und elektronischer Geräte, EU-Richtlinie 2002/96/EC (WEEE) sowie entsprechender Gesetze in den EU-Mitgliedsstaaten) verpflichtet, Produkte oder irgendwelche Teile der Produkte als „Abfall“ zu entsorgen, wird der Besteller – sofern er hieran nicht nach geltendem Recht gehindert ist – dem Lieferanten zusätzlich zum Vertragspreis entweder (i) die reguläre Gebühr des Lieferanten für die Entsorgung dieser Produkte oder (ii) falls es eine solche reguläre Gebühr beim Lieferanten nicht gibt, die Kosten des Lieferanten (einschließlich sämtlicher Bearbeitungs-, Transport- und Verwertungskosten sowie einen angemessenen Gemeinkostenzuschlag) für die Entsorgung dieser Produkte zahlen.

13.3 Die Mitarbeiter des Bestellers werden, solange sie sich auf dem Gelände des Lieferanten befinden, den geltenden Betriebsregelungen des Lieferanten und den angemessenen Weisungen des Lieferanten entsprechen, insbesondere den Regelungen und Anweisungen betreffend elektrische und elektrostatische Entladung.

## 14. ENHALTUNG DER GESEITZE

Der Besteller bestätigt, dass die Empfang und die Verwendung von Hardware, Software, Leistungen und Technologie durch ihn allen jeweils geltenden Gesetzen, Regelungen, Verordnungen und Vorschriften in Bezug auf Import, Exportkontrolle und Sanktionen, in denen jeweils geltenden Fassungen – einschließlich, jedoch ohne Beschränkung, dieser Gesetze, Regelungen, Verordnungen und Vorschriften in den Vereinigten Staaten, der Europäischen Union und in der Jurisdiktion, in denen der Lieferant und der Besteller ihrer Sitz haben oder aus denen gegebenenfalls Lieferungen erfolgen – sowie den Bedingungen aus allen damit verbundenen Erlaubnissen, Genehmigungen, allgemeinen Lizenzen oder Lizenzfreistellungen unterliegt. Der Besteller wird die Hardware, Software oder Technologie keinesfalls in Verletzung dieser geltenden Gesetze, Regelungen, Verordnungen oder Vorschriften oder der Bedingungen damit verbundener Lizenzen, Genehmigungen oder Lizenzfreistellungen verwenden, übertragen, freigeben, exportieren oder reexportieren. Der Besteller verpflichtet sich des weiteren, keine Tätigkeiten auszuüben, wodurch der Lieferant oder eines seiner verbundenen Unternehmen der Gefahr einer Strafe nach den Gesetzen bzw. Vorschriften einer entsprechenden Jurisdiktion ausgesetzt würde, wonach ungehörige Zahlungen, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf, Schmiergelder an Mitarbeiter einer Regierung, Behörde, Einrichtung oder entsprechender Unterabteilungen, an politische Parteien oder Funktionäre politischer Parteien oder Kandidaten für öffentliche Ämter, oder an Mitarbeiter von Kunden oder Lieferanten verboten sind. Der Besteller verpflichtet sich zur Einhaltung aller geltenden rechtlichen, ethischen und sonstigen Vorschriften.

## 15. VERZUG, INSOLVENZ UND KÜNDIGUNG

Der Lieferant ist unbeschadet anderer ihm zustehenden Rechte berechtigt, den Vertrag ganz oder teilweise dem Besteller gegenüber fristlos schriftlich zu kündigen, wenn der Besteller mit der Erfüllung einer seiner Vertragspflichten in Verzug ist und nicht innerhalb von dreißig Tagen nach schriftlicher Verzugsanzeige durch den Lieferanten entweder Abhilfe hierfür schafft, sofern eine solche Abhilfe innerhalb der genannten Frist in angemessener Weise möglich ist, oder sofern eine Abhilfe innerhalb der Frist nicht möglich ist, Maßnahmen zur Abhilfe des Verzugs ergreift.

## 16. ERGÄNZENDE BEDINGUNGEN

Soweit die Produkte ein Leitsystem umfassen, gelten für das Leitsystem und die damit verbundenen Leistungen ausschließlich die Zusätzlichen Bedingungen des Lieferanten für die Lieferung von Leitsystemen und damit verbundenen Leistungen. Diese Zusätzlichen Bedingungen haben Vorrang vor diesen Allgemeinen Geschäftsbedingungen; Kopien können bei Bedarf beim Lieferanten angefordert werden.

## 17. VERSCHIEDENES

17.1 Ein Verzicht durch eine Partei im Hinblick auf eine Verletzung oder Nichterfüllung oder auf ein Recht oder einen Rechtsbehelf sowie eine regelmäßige Verhaltensweise stellt keinen fortgesetzten Verzicht im Hinblick auf eine andere Verletzung oder Nichterfüllung oder ein anderes Recht oder einen anderen Rechtsbehelf dar, sofern ein solcher Verzicht nicht in einem von der zu bindenden Partei unterzeichneten Schriftstück festgehalten wird.

17.2 Im Falle der Unwirksamkeit oder Undurchführbarkeit einer Ziffer, eines Absatzes oder einer anderen Bestimmung des Vertrages wird die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen des Vertrages hieron nicht berührt. Die Parteien verpflichten sich im Falle der Unwirksamkeit oder Undurchführbarkeit einer Bestimmung, diese durch eine Bestimmung zu ersetzen, die dem mit der unwirksamen oder undurchführbaren Bestimmung beabsichtigten wirtschaftlichen Zweck am nächsten kommt.

17.3 Der Besteller kann seine Rechte und Pflichten aus diesem Vertrag nicht ohne die vorherige schriftliche Zustimmung des Lieferanten abtreten.

17.4 Der Lieferant schließt den Vertrag als Hauptvertragspartner ab. Der Besteller bestätigt, sich im Hinblick auf die ordnungsgemäße Vertragserfüllung nur an den Lieferanten zu wenden.

17.5 DIE NACH DIESEM VERTRAG GELIEFERTEN PRODUKTE UND ERBRACHTEN LEISTUNGEN WERDEN NICHT ZUR NUTZUNG IN IRGENDWELCHEN NUKLEAREN ODER DAMIT VERBUNDENEN ANWENDUNGEN VERKAUFT BZW. NICHT FÜR DIESE NUTZUNG BESTIMMT. Der Besteller (i) nimmt die Produkte und Leistungen mit der vorstehenden Einschränkung an, (ii) verpflichtet sich, diese Einschränkung schriftlich an alle späteren Käufer bzw. Nutzer weiterzugeben und (iii) verpflichtet sich, den Lieferanten und die verbundenen Unternehmen des Lieferanten von sämtlichen Ansprüchen, Verlusten, Verbindlichkeiten, Prozesse, Urteilen und Schadenersatzforderungen – einschließlich des Ersatzes von häufigem entstandenen Schaden und Folgeschaden – infolge der Nutzung der Produkte oder der Leistungen in irgendwelchen nuklearen oder damit verbundenen Anwendungen freizustellen, zu verteidigen und schadlos zu halten, unabhängig davon, ob der jeweilige Anspruch auf unerlaubte Handlung, Vertrag oder einer sonstigen Grundlage basiert, einschließlich Behauptungen, dass die Haftung des Lieferanten auf Fahrlässigkeit oder Gefährdungshaftung beruht.

17.6 Der Vertrag unterliegt in jeder Hinsicht dem Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des Wiener UN-Kaufrechtsübereinkommens von 1980. Ausschließlicher Gerichtsstand für sämtliche Auseinandersetzungen aus dem Vertrag ist Berlin. Der Lieferant kann den Besteller jedoch auch am Sitz des Bestellers verklagen.

17.7 Die Überschriften über den Ziffern und Absätzen des Vertrages dienen nur der Erleichterung und bleiben bei der Auslegung unberücksichtigt.

17.8 Sämtliche Mitteilungen und Ansprüche im Zusammenhang mit dem Vertrag bedürfen der Schriftform.

Emerson Retail Services Europe GmbH  
Registered Office:  
Amtsgericht Berlin-Charlottenburg, HRB 81171



**Weitere Informationen unter [www.climate.emerson.com/de-de](http://www.climate.emerson.com/de-de)**  
**Folgen Sie uns: [facebook.com/EmersonCommercialResidentialSolutions](https://facebook.com/EmersonCommercialResidentialSolutions)**



**Emerson Commercial & Residential Solutions**

Emerson Climate Technologies GmbH - Theo-Mack-Str. 3, DE-63477 Maintal, Germany

Tel. +49 6109 60 59 0 - Fax +49 6109 60 59 40 - ECTGermany.sales@emerson.com - Internet: [www.climate.emerson.com/de-de](http://www.climate.emerson.com/de-de)

Das Emerson-Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke von Emerson Electric Co. Emerson Climate Technologies Inc. ist eine Tochtergesellschaft von Emerson Electric Co. Copeland ist eine eingetragene Marke und Copeland Scroll eine Marke von Emerson Climate Technologies Inc. Emerson Climate Technologies GmbH übernimmt keine Verantwortung für Fehler in den Angaben zu Kapazitäten, Abmessungen, usw., sowie Druckfehler in diesem Dokument. Die in diesem Dokument aufgeführten Produkte, Spezifikationen und andere technischen Daten können von uns ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden. Abbildungen sind unverbindlich.

© 2023 Emerson Climate Technologies, Inc.