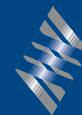




Refrigeration Scroll Compressors Compresseurs Scroll Réfrigération Scroll Kälteverdichter



Product Selection Catalogue / Catalogue de Sélection / Produktauswahl



EMERSON
Climate Technologies

The Emerson logo consists of a stylized, multi-pointed diamond shape above the company name "EMERSON" in a bold, sans-serif font. Below "EMERSON" is the text "Climate Technologies" in a smaller, regular sans-serif font.



Contents / Sommaire / Inhalt

General information / Informations générales / Allgemeine Informationen	4
Range presentation / Présentation des gammes / Vorstellung der Baureihen	
<i>Medium temperature applications / Applications à moyenne température / Normalkühlung</i>	8
ZB	
ZS	
<i>Continuous modulation in medium temperature applications / Modulation continue dans les applications à moyenne température / Stufenlose Leistungsregelung in der Normalkühlung</i>	9
ZBD Digital Scroll	
<i>Low temperature applications / Applications à basse température / Tiefkühlung</i>	11
ZF	
Application envelopes / Envelopes d'application / Anwendungsbereiche	12
Performance data / Données de performance / Leistungsdaten	
R404A	14
R134A	19
R22	21
Dimensional drawings / Schémas / Maßzeichnungen	24
Compressor Motors	29
Mechanical and electrical data / Données mécaniques et électriques / Mechanische und elektrische Daten	30

Model Nomenclature/Désignation des modèles/Modell Erklärung

ZB	D	45	K	C	E	-	TFD	-	551
1	2	3	4	5	6		7		8
1	Application Range								
	ZB Scroll for Medium Temperature, High Efficiency								
	ZS Scroll for Medium Temperature								
	ZF Scroll for Low Temperature								
2	Application Option								
	D Digital								
	H Horizontal								
3	Capacity (BTU/h) at Rating Point 60 Hz								
4	Capacity Multiplier (M=10000, K=1000)								
5	Model Variation Index								
	V ZF with Vapour Injection, High Efficiency								
6	Type of Oil (E = POE; Blank = Mineral)								
7	Motor Version								
8	Bill of Material								

GB

Cost effective solutions for reliable and efficient refrigeration applications

The refrigeration scroll compressor family is made of the following ranges:

- ZS and ZB range for medium temperature applications
- ZBD range for medium temperature applications that requires continuous capacity control
- ZF with liquid injection and ZF-KVE with vapour injection for low temperature applications

F

Solutions économiques pour des applications frigorifiques fiables et efficaces

La famille des compresseurs Scroll se compose des gammes suivantes:

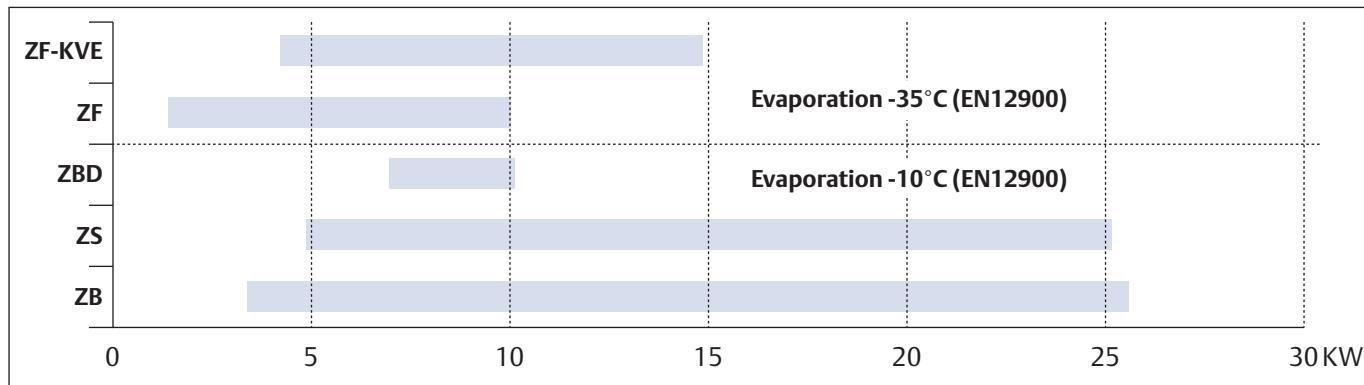
- Gammes ZS et ZB pour les applications à moyenne température
- Gamme ZBD pour les applications à moyenne température nécessitant un contrôle continu de la puissance
- ZF avec injection de liquide et ZF-KVE avec injection de vapeur pour les applications à basse température

D

Kosteneffiziente Lösungen für zuverlässige und effiziente Kältetechnik

Die Scroll Verdichterfamilie für kältetechnische Anwendungen umfasst folgende Baureihen:

- Die ZS und ZB Reihe für Normalkühlung
- Die ZBD Reihe für Normalkühlung mit stufenloser Leistungsregelung
- Die ZF Reihe mit Flüssigkeitseinspritzung und die ZF-KVE Reihe mit Dampfeinspritzung für TK-Anwendungen



- Model range and compressor cooling capacity in kW | Gamme de modèles et puissance frigorifique des compresseurs en kW | Baureihen und Verdichterkälteleistung in kW
- ZF and ZF-KVE: Low temperature EN12900 (-35°C/40°C 20°C SGRT / 0K Subcooling) | ZF et ZF-KVE : basse température EN12900 (-35°C/40°C SGRT 20°C / sous-refroidissement 0 K) |
- ZF und ZF-KVE: Tiefkühlung EN12900 (-35°C/40°C 20°C SGRT / 0K Unterkühlung)
- ZS, ZB and ZBD: Medium Temperature EN12900 (-10°C/45°C 20°C SGRT / 0K Subcooling) | ZS, ZB et ZBD : moyenne température EN12900 (-10°C/45°C SGRT 20°C / sous-refroidissement 0 K) |
- ZS, ZB und ZBD: Normalkühlung EN12900 (-10°C/45°C 20°C SGRT / 0K Unterkühlung)

Today Copeland's experience of millions of scroll compressors installed world wide makes the advantages of this leading technology widely recognized in refrigeration:

Designed to meet the specific needs in refrigeration

- The first generation of scroll compressors ZS and ZF with liquid injection are specially developed for medium and low temperature applications
- The second generation made of ZB range and the ZF-KVE range with vapour injection offer an improved design to reach the level of seasonal efficiencies that no other technology can provide for medium and low temperature applications. This equates to the lowest energy costs.

Wide range of operations

- Scroll compressors are available from two to 15hp for all R404A, R134a, and R22 applications.
- Scroll compressors designed for R744 operation (CO2 sub-critical applications) are also available.
- The broad application envelope of scroll allows quick pull-down operation and ensures that temperature set-points are reached faster.

Aujourd'hui, Copeland, fort de millions de compresseurs scroll installés dans le monde permet à cette technologie majeure d'être reconnue pour la réfrigération:

Conçue pour répondre aux besoins spécifiques de la réfrigération

- La première génération des compresseurs scroll ZS et ZF avec injection de liquide a été spécialement conçue pour les applications à moyenne et basse température
- La seconde génération composée de la gamme ZB et de la gamme ZF-KVE avec injection de vapeur offre un design amélioré qui permet d'atteindre des niveaux d'efficacité saisonnière proposés par aucune autre technologie pour les applications à moyenne et basse température. Il en résulte des coûts énergétiques moindres.

Large plage de fonctionnement

- Les compresseurs scroll sont disponibles dans une plage de deux à 15Cv pour toutes les applications R404A, R134a et R22.
- Des compresseurs scroll pour les applications R744 (applications sous-critiques au CO2) sont également disponibles.
- L'importante plage d'application de la technologie scroll permet des mises en température rapides.

Millions von Copeland Scroll™ Verdichtern sind bereits seit langem weltweit installiert. Diese Erfahrung ist die Basis für den Erfolg dieser wegweisen-den Technologie in der Kältetechnik gelegt:

Für die speziellen Anforderungen der Kältetechnik entwickelt

- Die erste Generation der ZS und ZF Scroll Verdichter mit Flüssigkeitseinspritzung wurde speziell für NK- und TK-Anwendungen entwickelt.
- Die zweite Generation, bestehend aus der ZB und der ZF-KVE Reihe mit Dampfeinspritzung, bietet ein verbessertes Design. So werden nicht nur Wirkungsgrade erzielt, die keine andere Technologie für NK- und TK-Anwendungen bietet, sondern auch die geringsten Energiekosten.

Weiter Einsatzbereich

- Die Scroll-Verdichter sind verfügbar von zwei bis 15 PS für alle R404A, R134a und R22 Anwendungen.
- Scroll-Verdichter für R744 Betrieb (Subkritische CO2 Anwendungen) sind ebenfalls vorhanden.
- Der breite Anwendungsbereich der Scroll-Verdichter ermöglicht hohe Effizienz und gewährleistet, dass die eingestellten Temperatursollwerte schneller erreicht werden.

High efficiencies all year round

- Scroll does not suffer from gas re-expansion typically found in reciprocating technology.
- Copeland's patented Compliant Scroll™ design operates under continuous scroll flank contact, maintained by centrifugal force. This minimizes gas leakage and maximizes efficiency
- Low condensing operation down to 10°C condensing makes scroll technology particularly well suited to floating condensing pressure control
- The dynamic discharge valve installed in the compressors allows the discharge gas to reach the desired pressure, considerably improving the efficiency of the compressor at high compression ratios by avoiding gas re-compression
- The injection of vapour at intermediate pressure directly in the compression stage allows ZF to demonstrate efficiencies comparable to Copeland Discus reciprocating compressors for low temperature applications.

Capacity Control

- Copeland Scroll Digital™ is an innovative technology that allows to precisely match capacity to the desired load of the equipment at minimum power consumption.
- Modulation range is continuous from 10 to 100%.
- The compressor is designed into the equipment like any other compressor and no complicated electronics are required

Compactness

- The small footprint of scroll compressors allows to design compact refrigeration equipment
- The weight is reduced by up to 50% compared to standard semi-hermetic technologies.

Robustness and reliability

- All scroll compressors undergo severe qualification tests during their design phase to ensure maximum reliability during their life cycle. Conditions under which they are tested are well beyond the most demanding refrigeration applications found in the field.

Haute performance toute l'année

- La technologie Scroll ne subit pas de nouvelle détente de gaz généralement rencontrée avec la technologie à piston.
- La conception brevetée de Copeland, Compliant Scroll™, fonctionne par contact continu du flanc des spirales obtenu par la force centrifuge. Les fuites de gaz sont ainsi minimisées et le rendement optimisé.
- Le fonctionnement à faible condensation (jusqu'à 10°C) rend la technologie scroll particulièrement adaptée pour la régulation de la pression de condensation flottante
- Le clapet de refoulement dynamique installé dans les compresseurs permet au gaz de refoulement d'atteindre la pression désirée, renforçant ainsi considérablement l'efficacité du compresseur à des taux de compression élevés en évitant la recompression du gaz
- L'injection de vapeur à pression intermédiaire en cours de compression permet au compresseur ZF d'afficher un rendement comparable aux compresseurs à piston Copeland Discus pour les applications à basse température.

Contrôle de la puissance

- La technologie Copeland Scroll Digital™ est une technologie innovante qui permet d'adapter précisément la puissance à la charge désirée de l'équipement pour une consommation d'énergie minimisée.
- La plage de régulation est linéaire entre 10 et 100 %.
- Le compresseur s'intègre facilement dans l'équipement comme tout autre compresseur et aucun autre composant électronique n'est requis

Compacité

- Le petit format des compresseurs scroll permet de concevoir des équipements frigorifiques de faible encombrement
- Le poids est réduit de 50 % comparé aux technologies semi-hermétiques standard.

Robustesse et fiabilité

- Tous les compresseurs scroll subissent des tests de qualité rigoureux au cours de la phase de conception pour garantir une fiabilité optimale pendant leur durée de vie. Les conditions de test sont bien plus strictes que les applications frigorifiques les plus exigeantes du secteur.

Hohe Effizienz über das ganze Jahr

- Mit Scroll-Verdichtern kommt es im Gegensatz zu Kolbenverdichtern nicht zur Rückexpansion von Gas
- Bei den patentierten Copeland Compliant Scroll™ Verdichtern bleiben die Spiralen durch die Zentrifugalkraft in ständigem Kontakt. So werden Gasleckagen minimiert und der Wirkungsgrad optimiert.
- Durch Verflüssigungsbetrieb bis zu 10°C ist die Scroll-Technologie besonders geeignet für den Einsatz von Hochdruckschwimmerventilen
- Durch das dynamische Druckgasventil in den verdichtern erreicht das Heissgas den gewünschten Druck. So wird die Effizienz der Verdichte bei hohen Verdichtungsverhältnissen verbessert und Rückexpansion vermieden.
- Durch direkte Dampfeinspritzung bei Zwischendruck erreicht die ZF Reihe Wirkungsgrade, die mit denen von Copeland Discus Kolbenverdichtern für TK-Anwendungen vergleichbar sind.

Leistungsregelung

- Copeland Scroll Digital™ ist eine innovative Technologie, die es ermöglicht, die Leistung direkt an den Bedarf anzupassen und damit den Energieverbrauch zu reduzieren.
- Stufenlose Leistungsregelung von 10 bis 100%
- Der Verdichter wird wie jeder andere Verdichter für die Anlage ausgelegt. Es ist keine komplizierte Elektronik erforderlich

Kompakt

- Der geringe Platzbedarf der Scroll Verdichter ermöglicht den Bau kompakter Kälteanlagen
- Das Gewicht ist im Vergleich zu semi-hermetischen Standardtechnologien um bis zu 50% geringer.

Robust und zuverlässig

- Alle Scroll-Verdichter werden während der Designphase streng geprüft, um maximale Zuverlässigkeit während ihrer gesamten Lebensdauer zu garantieren. Die Testbedingungen sind wesentlich strenger als die anspruchsvollsten Betriebsbedingungen von Kälteanlagen in der Praxis.

General Information

Informations générales

Allgemeine Informationen

- Copeland Compliance Scroll™ design is proof of its adaptability in being able to handle liquid refrigerant and small solid debris to pass through without causing mechanical damages. The radial and axial compliance confers benefits in operating continuity, low maintenance costs and extended system life.
- All Copeland Scroll™ compressors use Teflon coated bearings that significantly improves the reliability of the compressor. Even in demanding applications Teflon acts as a lubricant if the oil film disappears in case of poor oil return to the compressor. Scroll compressors throw less oil in the system than other technologies.
- Copeland Scroll™ compressors simply have fewer parts. Fewer parts eliminate failure modes.

Compressor protection

- All 2 to 6hp compressors are supplied with internal thermal protectors that prevent motor overheating, loss of phase or low refrigerant charge.
- All 7.5hp to 15hp models feature an electronic module that in top of ensuring discharge and motor temperature protections, provides missing phase detection as well and protects from reverse rotation, overloads, low refrigerant charge, and low voltage.

Smooth operation

- All scrolls are designed with a discharge check valve that isolates the high-pressure discharge gas. It allows the compressor to start unloaded resulting in low inrush currents.
- Smooth operations are made possible by the continuous compression process. This generates less vibration than with reciprocating technology.

- La conception Copeland Compliance Scroll™ prouve sa qualité d'adaptation en étant capable de laisser passer les fluides frigorigènes liquides et les petits débris solides sans engendrer de dommages mécaniques. La conformité radiale et axiale offre des avantages tels que le fonctionnement en continu, des coûts de maintenance réduits et une durée de vie prolongée.
- Tous les compresseurs Copeland Scroll™ sont dotés de paliers en Téflon qui renforcent de façon significative la fiabilité du compresseur. Même dans des applications exigeantes, le Téflon agit comme un lubrifiant si le film d'huile disparaît en cas de faible retour d'huile vers le compresseur. Les compresseurs scroll rejettent moins d'huile dans le système que les autres technologies.
- Les compresseurs Copeland Scroll™ sont tout simplement composés de moins de pièces ce qui permet d'éliminer les défaillances.

Protection du compresseur

- Tous les compresseurs de 2 à 6Cv sont dotés de protections thermiques internes qui évitent les surchauffes du moteur, la perte de phase ou la réduction de la charge de fluide frigorigène.
- Tous les modèles de 7,5Cv à 15Cv intègrent un module électronique qui, outre offrir une protection thermique pour le refoulement et le moteur, détectent les phases manquantes et garantissent une protection contre l'inversion de la rotation, les surcharges, la réduction de la charge de fluide frigorigène et la basse tension.

Fonctionnement progressif

- Tous les compresseurs scroll sont dotés d'un clapet de refoulement qui isole le gaz de refoulement à haute pression. Il permet au compresseur de commencer à se décharger, entraînant de ce fait de faibles courants d'appel.
- Le fonctionnement progressif est possible grâce au processus de compression continu. Ce dernier génère moins de vibrations que la technologie à piston.

- Das Copeland Compliance Scroll™ Design ist der Beweis dafür, dass flüssiges Kältemittel und kleinere Festpartikel nicht unbedingt mechanische Schäden verursachen müssen. Das radiale und axiale Compliance™ Prinzip ermöglicht störungsfreier Betrieb, geringe Wartungskosten und eine verlängerte Lebensdauer.
- Alle Copeland Scroll™ Verdichter sind mit teflonbeschichteten Lagern ausgestattet, was ihre Zuverlässigkeit erheblich steigert. Auch bei den anspruchsvollsten Anwendungen sorgt das Teflon für ausreichende Schmierung, wenn der Ölfilm aufgrund zu geringer Ölrückführung verschwindet. Scroll-Verdichter haben weniger Ölwurf als andere Technologien.
- Copeland Scroll™ Verdichter haben ganz einfach weniger Teile und sind damit auch weniger anfällig für Störungen.

Verdichterschutz

- Alle 2 bis 6 PS Verdichter werden mit internen thermischen Schutzvorrichtungen geliefert, die den Motor vor Überhitzung, Phasenverlust oder zu geringer Kältemittelbefüllung schützen.
- Alle 7,5 bis 15 PS Modelle sind mit einem elektronischen Modul ausgestattet, dass nicht nur vor zu hohen Heissgas- und Motortemperaturen schützt, sondern auch Phasenverlust erkennt sowie vor falscher Drehrichtung, nicht ausreichender Kältemittelbefüllung und zu geringer Spannung schützt.

Reibungsloser Betrieb

- Alle Scroll Verdichter sind mit einem Heissgasabsperrenventil ausgestattet, durch das der Verdichter bei geringem Einschaltstrom entlastet starten kann.
- Der kontinuierliche Verdichtungsprozess ermöglicht reibungslosen Betrieb. Die Vibrationen sind wesentlich geringer als bei Kolbenverdichtern.

All Copeland Scroll™ compressors (ZF, ZB, ZBD and ZS) are supplied with the following parts. A few options are also available:

Standard delivery includes

- Compressor filled with ester oil
- Rotalock connections
- Oil sight glass
- Schraeder connection for oil fill or drain
- Rubber mountings
- Electronic protection module on all compressors from 7.5 to 15hp

Options

- Rotalock valves
- Crankcase heaters
- Hard mounts for paralleling
- Sound jackets for sound attenuation in critical applications



Asercom certified performance data

A procedure has been developed by The Association of European Refrigeration Component Manufacturers (ASERCOM) to certify the performance data published by its members, the compressor manufacturers.

This procedure ensures that each compressor delivers the performance defined and published by the manufacturer via simulative data testing performed by experts and regular measurement at independent bodies.

The compressors that meet the requirements defined by ASERCOM and that have received certification are labeled with the ASERCOM logo in Copeland Selection software (Select). If a selected compressor is certified, the logo will appear below the user defined operating conditions and on the printed compressor data sheet.

The validation procedure only allows for a limited number of compressors to be submitted for certification at a time.

Therefore more models will continue to be added to the certification list that can be consulted at any time at www.asercom.org.

Tous les compresseurs Copeland Scroll™ (ZF, ZB, ZBD et ZS) sont fournis avec les composants suivants. Quelques options sont également disponibles:

L'offre standard inclut

- Compresseur rempli d'huile ester
- Raccords Rotalock
- Voyant d'huile
- Raccord Schraeder pour la charge ou la purge d'huile
- Suspensions caoutchoutées
- Module de protection électronique sur tous les compresseurs de 7,5 à 15Cv

Options

- Vannes Rotalock
- Chauffage Crankcase
- Suspensions fixes pour un montage en parallèle
- Protection acoustique pour réduire le niveau sonore des applications critiques



Données de performance certifiées Asercom

L'association ASERCOM (l'association européenne des constructeurs de compresseurs pour le froid et la climatisation) a développé une procédure de certification des données de performance publiées par ses membres, les fabricants de compresseurs.

Cette procédure garantit que chaque compresseur offre la performance définie et publiée par le fabricant via des tests de simulation dirigés par des spécialistes et des mesures régulières effectuées par des organismes indépendants.

Les compresseurs respectant les exigences définies par ASERCOM et qui ont obtenu la certification sont signalés par le logo ASERCOM dans le logiciel Copeland Selection (Select). Si un compresseur sélectionné est certifié, le logo apparaît sous les conditions de fonctionnement définies par l'utilisateur et sur la fiche technique du compresseur.

La procédure de validation permet de certifier uniquement un nombre limité de compresseurs à la fois. Par conséquent, des modèles supplémentaires viendront compléter la liste des certifications que vous pouvez consulter à l'adresse www.asercom.org.

Copeland Scroll™ Verdichter (ZF, ZB, ZBD und ZS) werden mit den folgenden Teilen geliefert. Außerdem gibt es verschiedene Zusatzoptionen.

Standardlieferumfang

- Verdichter mit Esterölbefüllung
- Rotalock Anschlüsse
- Ölsaugglas
- Schraeder Anschluss für Ölbefüllung oder Entnahme
- Gummimontageteile
- Elektronisches Schutzmodul für alle Verdichter von 7,5 bis 15 PS

Optionen

- Rotalock Ventile
- Kurbelgehäuseheizungen
- Montageteile für Parallelschaltung
- Schutzauben zur Schalldämpfung in kritischen Anwendungen



Leistungsdaten durch Asercom zertifiziert

Der Verband der Europäischen Hersteller von Komponenten für die Kältetechnik (ASERCOM) hat ein Verfahren zur Zertifizierung der Leistungsdaten, die von den Mitgliedsunternehmen (Verdichterherstellern) veröffentlicht werden, entwickelt.

Mit Hilfe dieses Verfahrens wird sichergestellt, dass jeder Verdichter die durch den Hersteller angegebene Leistung erzielt. Dies geschieht durch Datensimulation und Messungen von Experten und unabhängigen Testlaboren.

Die Verdichter, die die ASERCOM Kriterien erfüllen und zertifiziert wurden, sind in der Copeland Selection Software (Select) mit dem ASERCOM Logo versehen. Wenn ein ausgewählter Verdichter zertifiziert ist, so erscheint das Logo unter den durch den Benutzer definierten Betriebsbedingungen und auf dem ausgedruckten Verdichterdatenblatt.

Laut Verfahren kann nur eine begrenzte Anzahl von Verdichtern auf einmal zertifiziert werden. Daher werden in Zukunft noch weitere Modelle zertifiziert werden. Die Liste kann unter www.asercom.org abgefragt werden.

General Information

Informations générales

Allgemeine Informationen

Copeland Scroll™ for Refrigeration - Solutions for High efficiency in Medium Temperature Applications

Designed for the commercial refrigeration market, Copeland offers a range of scroll compressors, optimized for evaporating temperatures between -30°C and 7°C with R404A. The range is made of 2 product families, ZS and ZB. These models have proven to be optimum solutions for applications such as food retail, icemakers, cold rooms, milk cooling or food processing.

First generation scroll ZS

- Nine models ranging from 3hp to 15hp
- Its dynamic discharge valve allows the discharge gas to reach the desired pressure, considerably improving the efficiency of the compressor at high compression ratios. One of the most efficient compressors at high condensing pressures.
- Ideal for operation in hot climate
- Integrated thermodisc or thermistor for optimum motor and discharge temperature protection

The second generation scroll ZB

- 12 models ranging from 2 to 15hp
- Lower built-in compression ratio and large discharge port gives very high seasonal efficiencies
- Low condensing capabilities make ZB particularly suitable for floating condensing pressure
- Provides the best seasonal efficiencies on the market thanks to its ability to go down to 10°C condensing
- Integrated thermodisc or thermistor

Copeland Scroll™ pour la réfrigération - Des solutions haute performance à moyenne température

S'adressant au marché de la réfrigération commerciale, Copeland offre une gamme de compresseurs scroll optimisés pour des températures d'évaporation comprises entre -30°C et 7°C avec le R404A. Cette gamme se compose de 2 familles de produits : ZS et ZB. Ces modèles se sont révélés être des solutions idéales pour les applications telles que la grande distribution alimentaire, les machines à glaçons, les chambres froides, le refroidissement du lait ou la transformation des aliments.

ZS: Scroll première génération

- Neuf modèles allant de 3Cv à 15Cv
- Son clapet de refoulement dynamique permet au gaz de refoulement d'atteindre la pression désirée, améliorant ainsi considérablement le rendement du compresseur à des taux de compression élevés. L'un des compresseurs les plus efficaces à des pressions de condensation élevées.
- Idéal pour un fonctionnement à haute température
- Thémodisque ou thermistance intégrée pour une protection thermique optimale du moteur et du refoulement

ZB: Scroll seconde génération

- 12 modèles allant de 2 à 15Cv
- Taux de compression intégré réduit et large orifice de refoulement pour des rendements saisonniers très élevés
- Ses aptitudes à faible condensation rendent le compresseur ZB particulièrement adapté aux pressions de condensation flottantes
- Offre les meilleurs rendements saisonniers du marché grâce à son aptitude à descendre à 10°C condensation
- Thémodisque ou thermistance intégrée

Copeland Scroll™ Verdichter für Kältemaschinen - Hocheffiziente Lösungen für NK-Anwendungen.

Copeland bietet eine Scroll Verdichterreihe, die speziell für die Gewerbekälte entwickelt und für Verdampfungstemperaturen zwischen -30°C und 7°C mit R404A optimiert wurde. Die Reihe besteht aus zwei Produktfamilien (ZS und ZB). Diese Modelle haben sich als optimale Lösungen für Anwendungen wie Lebensmittelhandel, Eismaschinen, Kühlräume, Milchkühlung oder Lebensmittelverarbeitung erwiesen.

Erste Generation Scroll ZS

- Neun Modelle von 1 bis 15 PS
- Durch das dynamische Druckgasventil in den Copeland Scroll™ Kältemaschinen-verdichtern erreicht das Heissgas den gewünschten Druck. So wird die Effizienz der Verdichter bei hohen Verdichtungsverhältnissen verbessert. Einer der effizientesten Verdichter für hohe Verflüssigungsdrücke.
- Ideal für Betrieb bei hohen Umgebungstemperaturen
- Integrierte Thermodisk oder Thermistor für optimalen Motor- und Heissgas-temperaturschutz.

Zweite Generation Scroll ZB

- 12 Modelle von 2 bis 15 PS
- Das eingebaute geringere Verdichtungsverhältnis und der große Druckgasstutzen sorgen für hohe Effizienz.
- Die ZB Reihe kann auch bei niedrigen Verflüssigungstemperaturen betrieben werden. Daher eignet sie sich besonders für den Einsatz von Hochdruckschwimmerventilen.
- Bietet höchste Effizienz
- Integrierte Thermodisk oder Thermistor



ZB11MCE



ZB92KCE



ZB38KC



ZB19KC

Copeland Scroll™ for Refrigeration - Simple Solutions for Continuous Modulation in Medium Temperature Applications

Many techniques have been used to enhance the operation of the refrigeration equipment and its ability to match a load at low energy consumption. Traditional schemes of modulation are often complicated and lead to reliability problems.

Copeland solves these challenges with innovative technology and offers 2 models of 4 and 6hp for Medium temperature applications. The technology is Digital and the model name is ZBD, the ideal solution for multi evaporator systems.

Digital Scroll™ technology already has significant experience in refrigerated transport and air-conditioning commercial applications worldwide. It is a simple mechanical control method. A long life solenoid valve loads and unloads the spirals based on capacity needs.

This method is only possible thanks to Copeland's Compliance™ system and provides many benefits:

- Perfect match of capacity and power consumption to the desired load
- Continuous modulation from 10 to 100%
- Precise suction pressure control with associated energy savings
- Food moisture is maintained thanks to stable evaporating temperatures in the refrigerated areas
- Optimum oil return: Digital runs at full speed at all time, never slowing or stopping oil flow to the bearings
- Easy and quick to implement into refrigeration equipment, it is just like any other scroll compressor
- No additional components are required, it is easy to commission
- Same operating envelope as a standard compressor
- Low condensing capabilities
- Integrated thermistor for discharge temperature protection



ZBD45

Copeland Scroll™ pour la réfrigération - Des solutions simples pour une modulation continue à moyenne température

De nombreuses techniques ont été utilisées pour améliorer le fonctionnement des équipements frigorifiques et leur capacité à s'adapter à une charge tout en conservant une faible consommation énergétique. Les concepts de modulation classiques sont souvent compliqués et conduisent à des problèmes de fiabilité.

Copeland relève ces défis grâce à une technologie innovante et propose deux modèles de 4 et 6Cv pour les applications à moyenne température. La technologie s'appelle Digital et le modèle ZBD, solution idéale pour les systèmes à plusieurs évaporateurs.

La technologie Digital Scroll™ est déjà très utilisée dans le transport frigorifique et les applications commerciales de conditionnement d'air du monde entier. Il s'agit d'une méthode de contrôle mécanique simple. Une vanne solénoïde longue durée charge et décharge les spirales en fonction des besoins en puissance.

Cette méthode est rendue possible uniquement grâce au système Compliance™ de Copeland et offre de nombreux avantages:

- Adaptation parfaite de la puissance et de la consommation d'énergie à la charge désirée
- Modulation continue de 10 à 100 %
- Contrôle précis de la pression d'aspiration avec réduction de la consommation énergétique
- Conservation de l'humidité des aliments grâce à des températures d'évaporation stables dans les zones réfrigérées
- Retour d'huile optimal : la technologie Digital fonctionne en permanence à vitesse maximale, ne ralentissant ni n'interrompant jamais le flux d'huile vers les paliers
- Facile et rapide à mettre en œuvre dans les équipements frigorifiques comme tout autre compresseur scroll
- Aucun composant supplémentaire n'est nécessaire, il est facile à mettre en route
- Plage de fonctionnement identique à celle d'un compresseur standard
- Fonctionnement à faible condensation
- Thermistance intégrée pour la protection thermique du refoulement

Copeland Scroll™ Verdichter für Kältemaschinen - Einfache Lösungen für stufenlose Leistungsregelung in NK-Anwendungen.

Es gibt zahlreiche Techniken, um den Betrieb von Kältemaschinen zu verbessern und ihre Leistung an den Bedarf bei geringem Energieverbrauch anzupassen. Die traditionellen Möglichkeiten zur Leistungsregelung sind oft kompliziert und führen zu geringerer Zuverlässigkeit.

Copeland antwortet auf diese Herausforderung mit einer innovativen Technologie und bietet zwei Modelle mit 4 und 6PS für NK-Anwendungen an. Bei dieser Technologie handelt es sich um eine digitale Technik. Der Modellname lautet ZBD - die ideale Lösung für Verdampfungssysteme.

Die Digital Scroll™ Technologie wird bereits erfolgreich in Kühltransport- und Klimaanwendungen weltweit eingesetzt. Es handelt sich um eine einfache mechanische Regelung. Ein Magnetventil mit langer Lebensdauer sorgt für die Ladung und Entladung der Spiralen entsprechend der Leistungsanforderungen.

Die Methode ist nur möglich durch das Copeland Compliance™ System und bietet zahlreiche Vorteile:

- Perfekte Anpassung der Leistung und des Energieverbrauchs an den Bedarf
- Stufenlose Leistungsregelung von 10 bis 100%
- Genaue Saugdruckregelung mit entsprechenden Energieersparnissen
- Der Feuchtigkeits von Lebensmitteln wird gewährleistet durch stabile Verdampfungstemperaturen in den gekühlten Bereichen
- Optimale Ölrückführung. Digitale Verdichter laufen ständig bei voller Geschwindigkeit. Sie bleiben niemals stehen und gewährleisten damit die Ölrückführung zum Verdichter.
- Einfacher und schneller Einbau in die Kälteanlage wie jeder andere Scroll-Verdichter auch
- Keine zusätzlichen Komponenten erforderlich. Einfache Inbetriebnahme
- Derselbe Betriebsbereich wie bei Standardverdichtern
- Betrieb bei niedrigen Verflüssigungstemperaturen
- Integrierter Thermistor zum Heißgas-temperaturschutz

General Information

Informations générales

Allgemeine Informationen

Digital Scroll™ is ready to be controlled. Controllers are available from the Alco range:

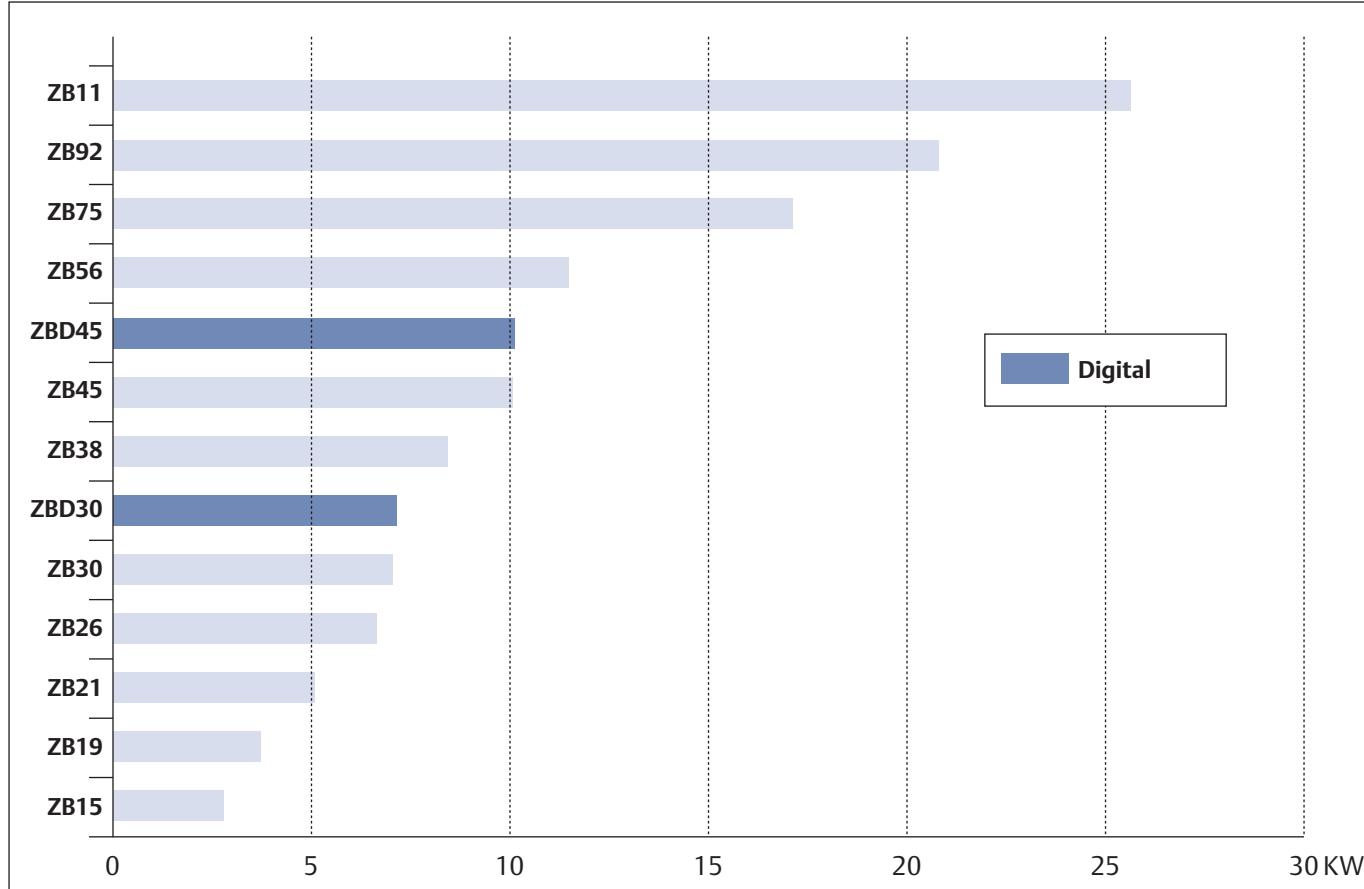
- EC2 controls equipment with up to two compressors including one ZBD Digital and provides integrated Fan Speed Control and Networking capability
- EC3 controls up to four compressors including one ZBD Digital

Le compresseur Digital Scroll™ peut être contrôlé par les régulateurs Alco:

- Le contrôleur EC2 contrôle les équipements dotés de deux compresseurs maximum, dont un ZBD Digital, et contrôle la vitesse du ventilateur avec possibilité de mise en réseau.
- Le contrôleur EC3 vérifie jusqu'à quatre compresseurs dont un ZBD Digital

Der Digital Scroll™ ist vorbereitet für die Leistungsregelung. Die Regler gehören zur Alco Reihe:

- EC2 Regler Ausstattung für bis zu zwei Verdichtern, inkl. einem ZBD Digital, integrierter Lüfterleistungsregelung und Netzwerk-fähigkeit
- EC3 regelt bis zu vier Verdichter, inkl. einem ZBD Digital



Model range and compressor cooling capacity in kW
Medium Température EN12900
(-10°C/45°C 20°C SGRT / 0K Subcooling)

Gamme de modèles et puissance frigorifique des compresseurs en kW
Moyenne température EN12900
(-10°C/45°C SGRT 20°C / sous-refroidissement 0 K)

Modellreihe und Verdichterkälteleistung in kW
Normalkühlung Temperaturen EN12900
(-10°C/45°C 20°C SGRT / 0K Unterkühlung)

Copeland Scroll™ for Refrigeration - High Efficiency in Low Temperature Applications

A wide range of scroll compressors has been developed to provide the best performance for low temperature applications in commercial refrigeration. The ZF range has the widest application envelope as it can operate from -40°C evaporating to +7°C. They have been optimized in their design to perfectly fit frozen food application requirements with the injection of liquid (model ZF) or vapour (model ZF-KVE).

First generation scroll ZF:

- Nine models ranging from 3hp to 15hp
- High tolerance to liquid slugging and defrost cycles
- Discharge Temperature Control Valve (DTC) is an option to simplify liquid injection and enhance efficiency. The DTC Valve will inject when needed and can be factory delivered on 3 to 6hp models
- Capillary tube is an option on 7.5 to 15hp models
- Liquid refrigerant is injected during the compression process to maintain good volumetric efficiency

Second generation scroll ZF-KVE with vapour injection:

- Six models ranging from 4hp to 15hp
- The highest system seasonal efficiency on the market for low temperature applications
- Optimised for vapour injection directly into the compression chamber with use of heat exchanger
- Capacity increased by 50% compared to a standard compressor, for the same displacement
- Possibility to reduce the equipment and component sizes by using smaller compressors
- Liquid sub-cooling allows a perfect match of the system capacity to the load all year round
- No risk of capacity shortfall during hot climate conditions

Copeland Scroll™ pour la réfrigération - Haute efficacité à basse température

Une gamme diversifiée de compresseurs scroll a été développée pour offrir la meilleure performance pour les applications à basse température de la réfrigération commerciale. La gamme ZF possède la plage de fonctionnement la plus large, opérant à une température de -40°C jusqu'à une évaporation à +7°C. Leur design a été optimisé pour s'adapter parfaitement aux applications frigorifiques alimentaires via l'injection de liquide (modèle ZF) ou de vapeur (modèle ZF-KVE).

ZF: Scroll première génération:

- Neuf modèles allant de 3Cv à 15Cv
- Haute tolérance aux coups de liquide et aux cycles de dégivrage
- Une vanne de contrôle de la température de refoulement est disponible en option pour simplifier l'injection de liquide et améliorer l'efficacité. Elle sera insérée en cas besoin et pourra être livrée de série dans les modèles 3 et 6Cv
- Un tube capillaire est proposé en option sur les modèles 7,5 à 15Cv
- Le fluide frigorigène liquide est injecté pendant la procédure de compression pour maintenir un bon rendement volumétrique

ZF-KVE: Scroll deuxième génération avec injection de vapeur

- Six modèles allant de 4Cv à 15Cv
- L'efficacité saisonnière la plus élevée du marché pour les applications à basse température
- Optimisé pour l'injection de vapeur directement dans la chambre de compression grâce à un échangeur thermique
- La puissance est 50 % supérieure à celle d'un compresseur standard, pour le même déplacement
- Possibilité de réduire la taille de l'équipement et des composants grâce à des compresseurs plus petits
- Le sousrefroidissement liquide permet tout au long de l'année d'adapter parfaitement la puissance du système au besoin
- Aucun risque de manque de puissance pendant les périodes chaudes

Copeland Scroll™ Verdichter für Kältemaschinen - Hohe Effizienz in Tieftemperatur

Eine breite Palette von Scroll Verdichtern wurde entwickelt, um höchste Leistung in TK-Anwendungen in der Gewerbekälte zu bieten. Die ZF Reihe hat den weitesten Anwendungsbereich. Sie ist ausgelegt für Verdampfungstemperaturen von -40°C bis +7°C. Ihr Design wurde durch Flüssigkeitseinspritzung (Modell ZF) oder Dampfeinspritzung (Modell ZF-KVE) optimiert für die Anforderungen der Tiefkühlung.

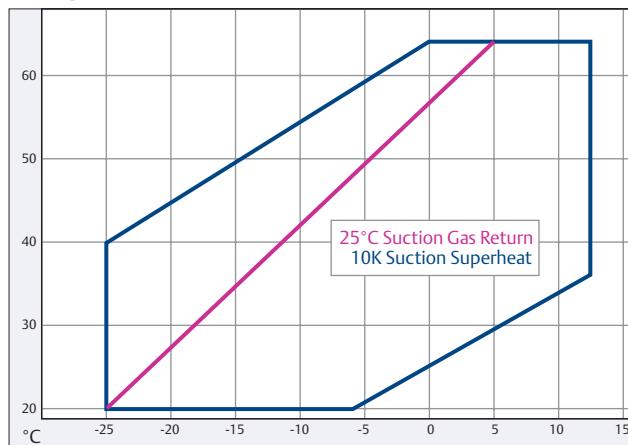
Erste Generation Scroll ZF:

- Neun Modelle von 3 bis 15 PS
- Hohe Toleranz bei Flüssigkeitsschlägen und Abtauperioden
- Das Hesgastemperaturventil (DTC) ist optional erhältlich, um die Flüssigkeitseinspritzung zu erleichtern und die Effizienz zu steigern. Das DTC spritzt nur bei Bedarf ein und kann ab Werk für 3 PS bis 6 PS geliefert werden.
- Kapillarrohre sind optional für 7,5 bis 15 PS Modelle erhältlich.
- Flüssiges Kältemittel wird während des Verdichtungsvorgangs eingespritzt, um den Erhalt eines hohen volumetrischen Wirkungsgrads zu gewährleisten.

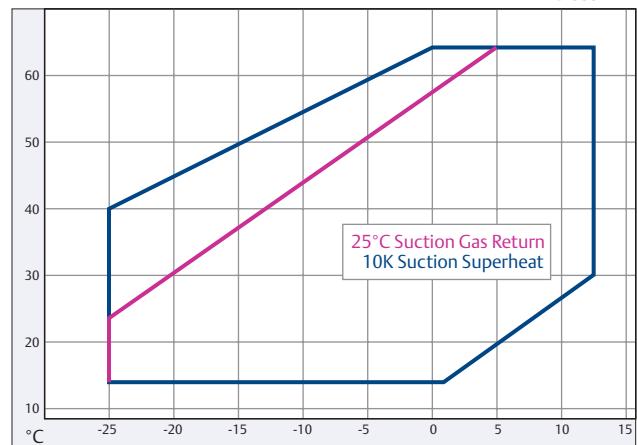
Zweite Generation Scroll ZF-KVE mit Dampfeinspritzung

- Sechs Modelle von 4 bis 15 PS
- Höchste Effizienz für TK-Anwendungen
- Optimierte Dampfeinspritzung direkt in die Verdichtungskammer bei Einsatz eines Wärmetauschers
- Leistung um 50% erhöht verglichen zu Standardverdichtern mit demselben Fördervolumen
- Möglichkeit, die Größe von Anlagen und Komponenten durch den Einsatz kleinerer Verdichter zu reduzieren
- Flüssigkeitsthermodynamik sorgt das ganze Jahr über für eine perfekte Anpassung der Systemleistung an den Bedarf
- Kein Leistungsabfall bei hohen Umgebungstemperaturen

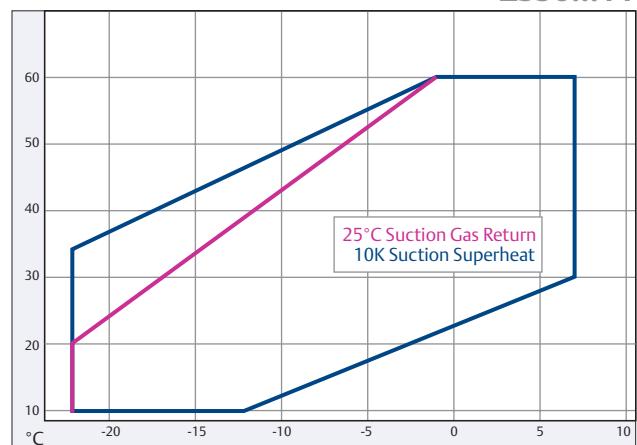
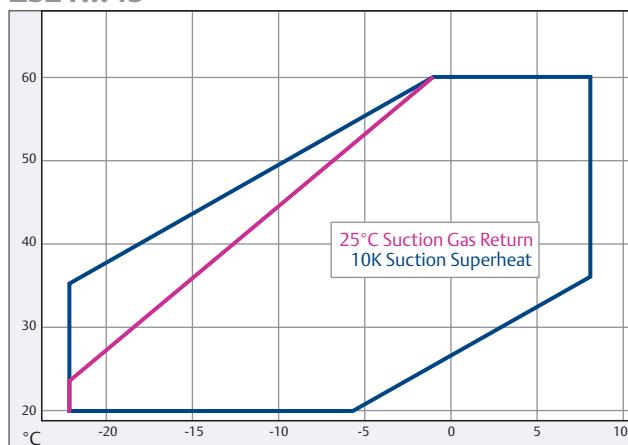
ZB15



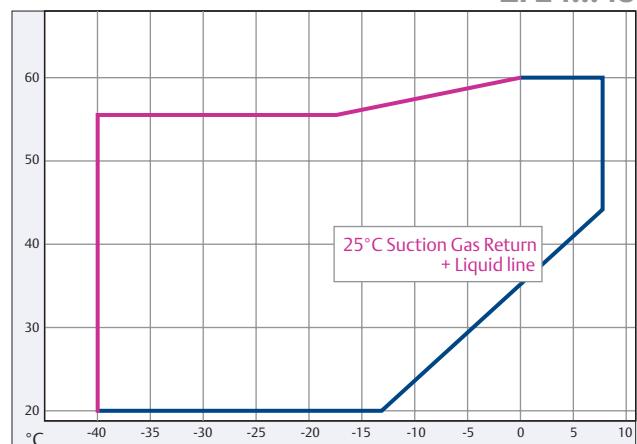
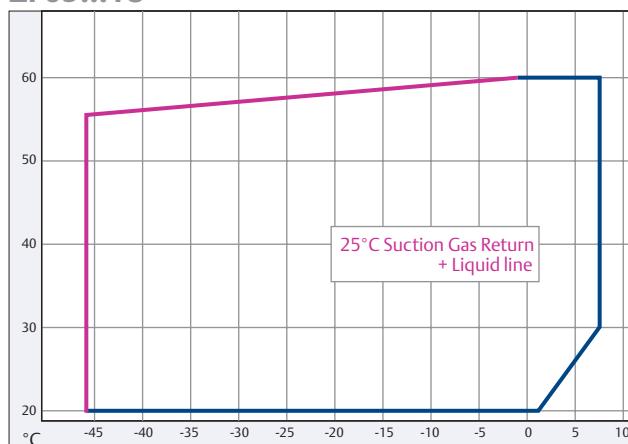
ZB19...11



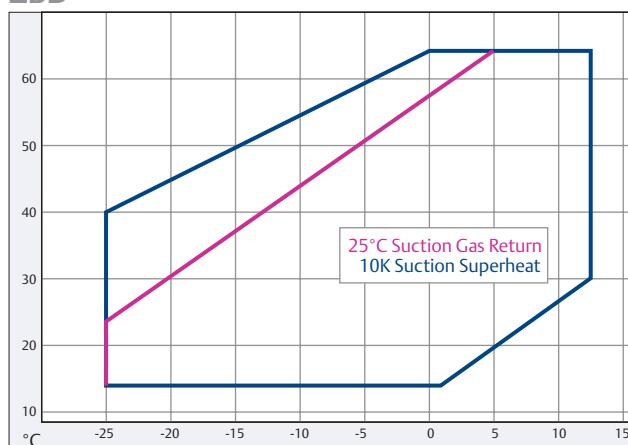
ZS21...45



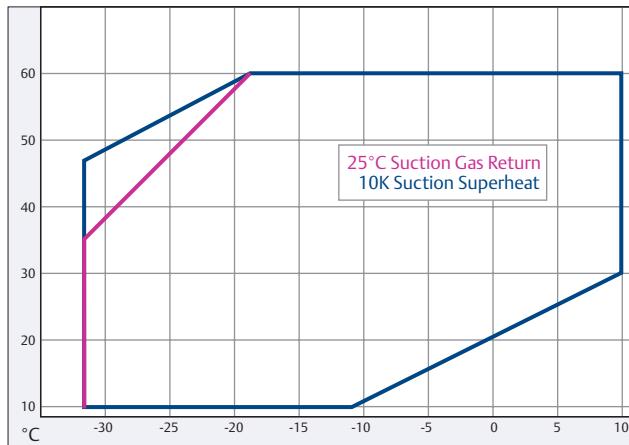
ZF09...18



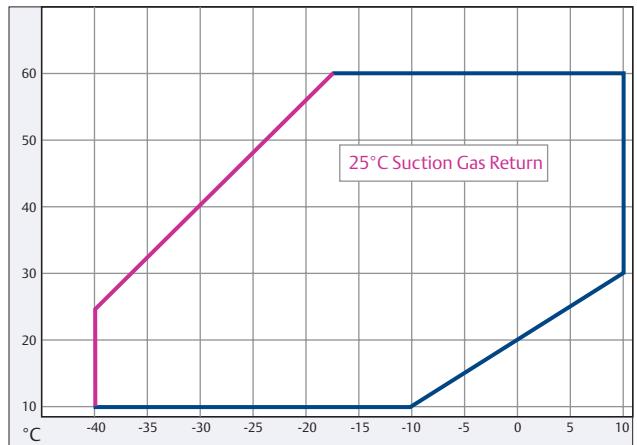
ZBD



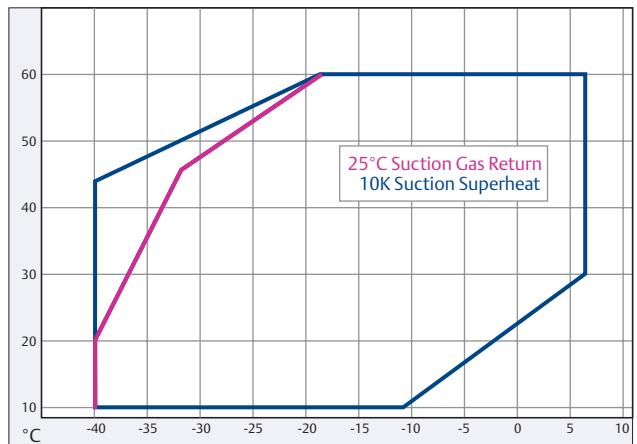
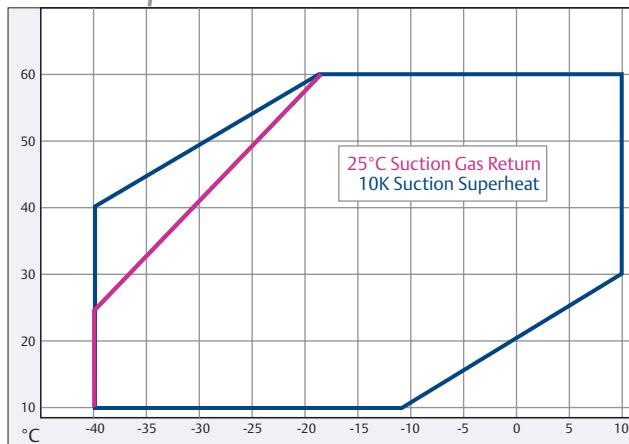
ZB15...26



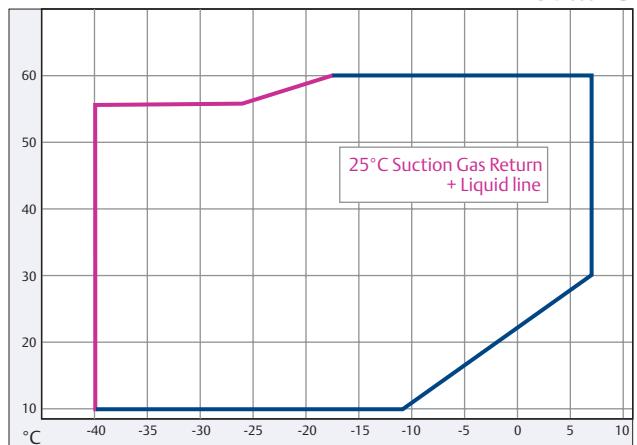
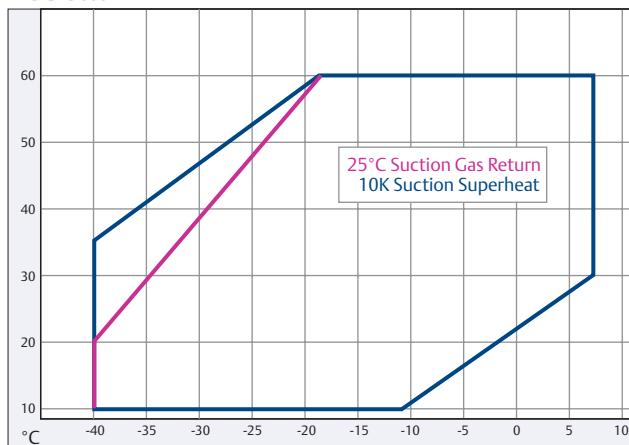
ZB56...11M



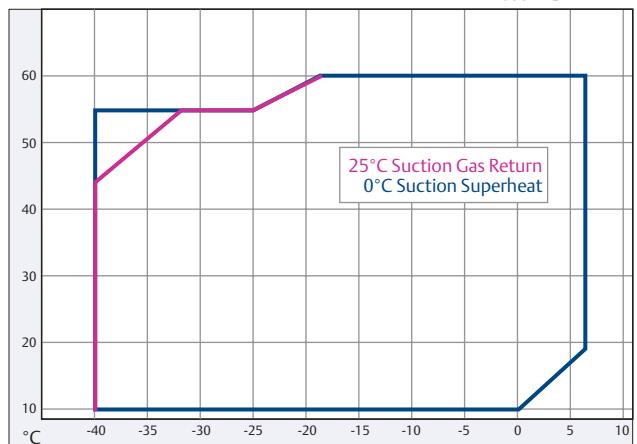
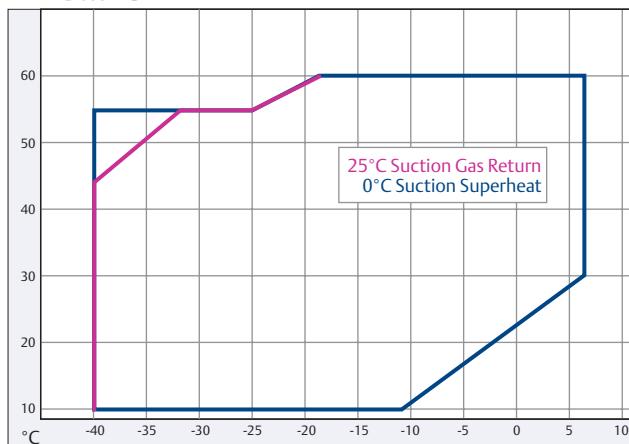
ZB21...45/ZBD30-ZBD45



ZS56...11



ZF13...18KVE



Low temperature / Basse température / Tieftemperatur

50Hz

Compressor Compresseur Verdichter	Cond Temp °C	Evaporating Temperature Température d'évaporation °C Verdampfungstemperatur														
		-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	7	10	12,5
		30	40	50	30	40	50	30	40	50	30	40	50	30	40	50
ZF13KVE-TFD EVI	30				3,45	4,30	5,25	6,35	7,55	8,95	10,50	12,25	14,25	16,50	17,50	
	40				3,30	4,10	5,05	6,10	7,30	8,70	10,30	12,05	14,10	16,40	17,40	
	50				2,78	3,75	4,65	5,70	6,90	8,30	9,90	11,70	13,75	16,10	17,10	
	30				2,11	2,17	2,24	2,32	2,39	2,47	2,52	2,56	2,56	2,53	2,51	
	40				2,65	2,69	2,76	2,83	2,91	3,00	3,07	3,13	3,16	3,17	3,16	
	50				3,54	3,46	3,50	3,55	3,62	3,69	3,76	3,83	3,87	3,90	3,90	
ZF18KVE-TFD EVI	30				5,00	6,10	7,40	8,85	10,55	12,45	14,65	17,10	19,90	23,00	24,40	
	40				4,95	5,95	7,10	8,45	10,05	11,90	14,00	16,40	19,10	22,10	23,40	
	50				4,75	5,80	6,85	8,10	9,55	11,25	13,25	15,50	18,10	21,10	22,30	
	30				3,15	3,32	3,47	3,62	3,77	3,90	4,02	4,13	4,23	4,31	4,34	
	40				3,77	3,99	4,19	4,38	4,56	4,72	4,87	5,00	5,10	5,20	5,20	
	50				4,86	4,91	5,15	5,40	5,60	5,80	5,95	6,10	6,25	6,35	6,35	
ZF24KVE-TWD EVI	30				6,00	7,50	9,20	11,10	13,25	15,70	18,50	21,60	25,10	29,10	31,00	
	40				5,75	7,25	8,90	10,70	12,70	14,95	17,50	20,40	23,60	27,20	28,80	
	50				5,25	6,70	8,60	10,25	12,15	14,20	16,50	19,10	22,00	25,20	26,60	
	30				4,16	4,37	4,56	4,76	4,95	5,15	5,35	5,55	5,80	6,05	6,15	
	40				4,92	5,15	5,40	5,60	5,85	6,05	6,25	6,45	6,70	6,95	7,05	
	50				6,05	6,35	6,40	6,70	6,95	7,20	7,45	7,75	8,00	8,25	8,35	
ZF33KVE-TWD EVI	30				8,30	10,30	12,60	15,20	18,30	21,70	25,60	29,90	34,50	40,00	42,50	
	40				8,00	9,85	12,00	14,45	17,30	20,40	24,10	28,10	32,50	37,50	40,00	
	50				7,70	9,20	11,50	13,65	16,20	19,10	22,40	26,10	30,00	35,00	37,00	
	30				5,45	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	7,85	
	40				6,65	6,95	7,20	7,45	7,75	8,00	8,30	8,60	8,85	9,15	9,30	
	50				8,80	9,00	8,90	9,15	9,40	9,70	9,95	10,30	10,60	10,90	11,10	
ZF40KVE-TWD EVI	30				9,60	12,60	15,90	19,50	23,40	27,70	32,50	38,00	43,50	50,00	52,50	
	40				8,95	12,00	15,30	18,70	22,50	26,50	31,00	35,50	41,00	46,50	49,00	
	50				6,75	10,15	14,10	17,50	21,10	24,90	28,90	33,50	38,00	43,00	45,50	
	30				6,15	6,90	7,45	7,85	8,20	8,50	8,75	9,10	9,45	10,00	10,20	
	40				6,95	8,00	8,85	9,45	9,95	10,30	10,60	10,90	11,20	11,50	11,70	
	50				7,65	9,35	10,20	11,20	11,90	12,50	13,00	13,30	13,70	14,00	14,10	
ZF48KVE-TWD EVI	30				12,85	15,60	18,80	22,50	26,60	31,00	36,50	42,00	48,50	55,00	58,00	
	40				12,05	14,75	17,80	21,20	25,10	29,40	34,00	39,50	45,00	51,50	54,50	
	50				10,75	13,15	16,50	19,70	23,10	27,00	31,50	36,00	41,00	47,00	49,50	
	30				8,20	8,75	9,30	9,80	10,40	10,90	11,50	12,20	12,90	13,70	14,00	
	40				9,65	10,40	11,10	11,70	12,40	13,00	13,60	14,30	15,00	15,70	16,00	
	50				12,00	13,00	13,40	14,20	15,00	15,70	16,40	17,00	17,70	18,30	18,60	

Q(kW)= Capacity / Puissance frigorifique / Kälteleistung
P(kW)= Power Input / Puissance absorbée / Leistungsaufnahme

Operating Conditions
Conditions de fonctionnement
Einsatzbedingungen

20°C Suction Gas Return
20°C Gaz aspirés
20°C Sauggastemperatur

10K Suction Superheat / surchauffe / Sauggasüberhitzung

Low temperature / Basse température / Tieftemperatur

50Hz

Compressor Compresseur Verdichter	Cond Temp °C	Evaporating Temperature Température d'évaporation °C Verdampfungstemperatur														
		-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	7	10	12,5
		30	40	50	30	40	50	30	40	50	30	40	50	30	40	50
ZF09K4E-TFD	30				1,73	2,19	2,73	3,35	4,10	5,00	6,00	7,15	8,50	10,00	10,65	
	40				1,54	1,95	2,42	2,95	3,60	4,35	5,25	6,25	7,40	8,75	9,30	
	50				1,33	1,68	2,07	2,53	3,05	3,70	4,45	5,30	6,25	7,40	7,90	
	30				1,46	1,48	1,52	1,58	1,66	1,74	1,85	1,97	2,10	2,24	2,30	
	40				1,78	1,79	1,81	1,86	1,93	2,01	2,11	2,22	2,34	2,48	2,53	
ZF11K4E-TFD	50				2,17	2,17	2,19	2,22	2,28	2,35	2,44	2,54	2,66	2,79	2,85	
	30				2,19	2,76	3,45	4,20	5,10	6,20	7,45	8,90	10,55	12,45	13,25	
	40				1,95	2,46	3,05	3,70	4,50	5,45	6,50	7,75	9,25	10,90	11,65	
	50				1,66	2,10	2,59	3,15	3,80	4,60	5,50	6,55	7,80	9,25	9,90	
	30				1,80	1,83	1,87	1,95	2,04	2,15	2,28	2,42	2,59	2,76	2,84	
ZF13K4E-TFD	40				2,14	2,16	2,20	2,27	2,35	2,46	2,58	2,71	2,87	3,03	3,10	
	50				2,54	2,56	2,61	2,68	2,76	2,86	2,98	3,11	3,25	3,41	3,48	
	30				2,45	3,15	4,00	4,95	6,05	7,30	8,75	10,35	12,20	14,25	15,10	
	40				2,19	2,78	3,50	4,30	5,25	6,40	7,65	9,10	10,75	12,60	13,40	
	50				1,94	2,40	2,95	3,60	4,40	5,35	6,45	7,70	9,15	10,75	11,50	
ZF15K4E-TFD	30				1,87	1,93	2,00	2,08	2,19	2,30	2,44	2,59	2,76	2,95	3,03	
	40				2,27	2,33	2,41	2,49	2,59	2,70	2,83	2,97	3,13	3,30	3,37	
	50				2,78	2,85	2,93	3,02	3,12	3,23	3,35	3,48	3,62	3,78	3,85	
	30				3,05	3,90	4,85	6,05	7,40	8,95	10,80	12,90	15,30	17,90	19,10	
	40				2,70	3,40	4,25	5,25	6,45	7,80	9,35	11,15	13,25	15,60	16,60	
ZF18K4E-TFD	50				2,31	2,90	3,65	4,45	5,40	6,55	7,85	9,35	11,10	13,05	13,95	
	30				2,23	2,34	2,44	2,56	2,70	2,86	3,06	3,30	3,59	3,93	4,08	
	40				2,69	2,83	2,96	3,09	3,23	3,38	3,56	3,77	4,03	4,32	4,46	
	50				3,24	3,42	3,59	3,74	3,90	4,06	4,24	4,44	4,67	4,93	5,05	
	30				3,75	4,70	5,90	7,25	8,90	10,80	13,00	15,50	18,40	21,60	23,00	
ZF24K4E-TWD	40				3,35	4,20	5,20	6,40	7,80	9,40	11,30	13,45	15,90	18,70	19,90	
	50				2,83	3,55	4,40	5,40	6,55	7,90	9,50	11,30	13,40	15,80	16,80	
	30				2,79	2,89	3,01	3,15	3,30	3,46	3,65	3,84	4,06	4,30	4,39	
	40				3,32	3,43	3,55	3,69	3,84	4,00	4,18	4,37	4,58	4,81	4,91	
	50				4,02	4,12	4,25	4,38	4,52	4,68	4,86	5,05	5,25	5,45	5,55	
ZF33K4E-TWD	30				4,55	5,80	7,25	8,90	10,85	13,10	15,80	18,80	22,30	26,30	28,10	
	40				4,00	5,15	6,45	7,90	9,60	11,55	13,80	16,40	19,50	23,00	24,50	
	50				3,30	4,35	5,45	6,70	8,10	9,75	11,65	13,85	16,40	19,40	20,70	
	30				3,68	3,85	4,02	4,19	4,38	4,59	4,82	5,10	5,40	5,75	5,90	
	40				4,29	4,52	4,74	4,95	5,15	5,35	5,60	5,85	6,10	6,45	6,55	
ZF34K4E-TWD	50				4,95	5,25	5,55	5,80	6,05	6,25	6,50	6,75	7,05	7,30	7,45	
	30				5,50	7,80	10,20	12,75	15,50	18,60	22,00	25,80	30,00	35,00	37,50	
	40				4,50	6,60	8,75	11,00	13,50	16,30	19,40	23,00	27,10	32,00	34,00	
	50				4,20	5,80	7,45	9,20	11,25	13,50	16,20	19,20	22,80	27,00	28,80	
	30				4,88	5,20	5,55	5,85	6,20	6,60	6,95	7,40	7,90	8,40	8,65	
ZF40K4E-TWD	40				5,85	6,20	6,60	6,95	7,30	7,70	8,10	8,50	9,00	9,50	9,70	
	50				7,00	7,45	7,85	8,25	8,65	9,05	9,45	9,90	10,30	10,80	11,00	
	30				7,75	9,95	12,45	15,30	18,70	22,60	27,20	32,50	38,50	45,00	48,00	
	40				6,80	8,80	10,95	13,50	16,40	19,80	23,70	28,20	33,50	39,50	42,00	
	50				5,75	7,45	9,30	11,40	13,80	16,60	19,90	23,70	28,10	33,00	35,50	
ZF48K4E-TWD	30				5,90	6,25	6,55	6,90	7,30	7,65	8,05	8,45	8,90	9,35	9,50	
	40				7,00	7,40	7,80	8,20	8,60	9,00	9,40	9,80	10,20	10,60	10,80	
	50				8,25	8,75	9,20	9,70	10,10	10,60	11,00	11,40	11,90	12,30	12,40	
	30				8,75	11,55	14,65	18,00	21,90	26,30	31,00	37,00	43,50	50,50	54,00	
	40				7,45	9,90	12,60	15,60	18,90	22,70	27,10	32,00	38,00	44,50	47,50	
ZF49K4E-TWD	50				6,40	8,40	10,55	12,95	15,70	18,80	22,50	26,80	32,00	37,50	40,00	
	30				7,20	7,65	8,05	8,45	8,85	9,30	9,80	10,30	11,00	11,70	12,00	
	40				8,45	9,00	9,45	9,90	10,30	10,80	11,20	11,80	12,30	13,00	13,20	
	50				10,10	10,70	11,20	11,80	12,20	12,70	13,10	13,60	14,10	14,70	15,00	

Q(kW)= Capacity / Puissance frigorifique / Kälteleistung

P(kW)= Power Input / Puissance absorbée / Leistungsauflnahme

Operating Conditions

Conditions de fonctionnement

Einsatzbedingungen

20°C Suction Gas Return

20°C Gaz aspirés

20°C Sauggasttemperatur

 10K Suction Superheat / surchauffe / Sauggasüberhitzung

R404A - ZS Scroll

Medium temperature / Moyenne température / Normaltemperatur

50Hz

Compressor Compresseur Verdichter	Cond Temp	Evaporating Temperature Température d'évaporation °C Verdampfungstemperatur															
		°C															
			-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	7	10	12,5
ZS21K4E-TFD	30		1,51	2,19	2,73	3,35	4,10	5,00	6,00	7,15	8,50	10,00	10,65				
	40		1,28	1,66	2,42	2,95	3,60	4,35	5,25	6,25	7,40	8,75	9,30				
	50			1,71	2,53	3,05	3,70	4,45	5,30	6,25	7,40	7,90					
	30		1,46	1,48	1,52	1,58	1,66	1,74	1,85	1,97	2,10	2,24	2,30				
	40		1,78	1,79	1,81	1,86	1,93	2,01	2,11	2,22	2,34	2,48	2,53				
ZS26K4E-TFD	50			2,19	2,22	2,28	2,35	2,44	2,54	2,66	2,79	2,85					
	30		1,92	2,76	3,45	4,20	5,10	6,20	7,45	8,90	10,55	12,45	13,25				
	40		1,63	2,10	3,05	3,70	4,50	5,45	6,50	7,75	9,25	10,90	11,65				
	50			2,14	3,15	3,80	4,60	5,50	6,55	7,80	9,25	9,90					
	30		1,80	1,83	1,87	1,95	2,04	2,15	2,28	2,42	2,59	2,76	2,84				
ZS30K4E-TFD	40		2,14	2,16	2,20	2,27	2,35	2,46	2,58	2,71	2,87	3,03	3,10				
	50			2,61	2,68	2,76	2,86	2,98	3,11	3,25	3,41	3,48	3,48				
	30		2,14	3,15	4,00	4,95	6,05	7,30	8,75	10,35	12,20	14,25	15,10				
	40		1,82	2,37	3,50	4,30	5,25	6,40	7,65	9,10	10,75	12,60	13,40				
	50			2,43	3,60	4,40	5,35	6,45	7,70	9,15	10,75	11,50					
ZS38K4E-TFD	30		1,87	1,93	2,00	2,08	2,19	2,30	2,44	2,59	2,76	2,95	3,03				
	40		2,27	2,33	2,41	2,49	2,59	2,70	2,83	2,97	3,13	3,30	3,37				
	50			2,93	3,02	3,12	3,23	3,35	3,48	3,62	3,78	3,85					
	30		2,63	3,90	4,90	6,10	7,45	9,00	10,80	12,90	15,30	17,90	19,10				
	40		2,22	2,90	4,30	5,30	6,45	7,85	9,45	11,25	13,35	15,80	16,80				
ZS45K4E-TFD	50			3,00	4,45	5,40	6,55	7,85	9,40	11,20	13,30	14,20					
	30		2,21	2,33	2,45	2,58	2,73	2,90	3,09	3,31	3,56	3,85	3,97				
	40		2,68	2,82	2,95	3,09	3,24	3,41	3,60	3,80	4,04	4,30	4,41				
	50			3,58	3,73	3,90	4,07	4,25	4,45	4,67	4,92	5,00					
	30		3,25	4,70	5,85	7,20	8,80	10,65	12,80	15,30	18,20	21,60	23,00				
ZS56K4E-TWD	40		2,75	3,55	5,20	6,35	7,70	9,30	11,15	13,35	15,90	18,80	20,10				
	50			3,65	5,40	6,50	7,85	9,40	11,25	13,40	15,90	17,10					
	30		2,79	2,89	3,01	3,14	3,29	3,46	3,65	3,85	4,07	4,30	4,40				
	40		3,29	3,40	3,53	3,67	3,83	4,00	4,18	4,38	4,59	4,82	4,91				
	50			4,18	4,33	4,49	4,67	4,85	5,05	5,25	5,50	5,55					
ZS75K4E-TWD	30		3,75	4,95	6,95	8,65	10,60	12,90	15,50	18,60	22,20	26,20	27,90				
	40			4,05	5,30	7,60	9,35	11,30	13,60	16,30	19,30	22,80	24,30				
	50				5,45	7,95	9,60	11,50	13,70	16,30	19,20	20,50					
	30		3,48	3,71	3,90	4,08	4,26	4,45	4,67	4,94	5,25	5,65	5,85				
	40			4,15	4,45	4,71	4,94	5,15	5,40	5,60	5,90	6,20	6,35				
ZS92K4E-TWD	50			5,35	5,70	5,95	6,25	6,50	6,75	7,05	7,15						
	30		4,85	6,65	9,65	12,10	14,85	18,00	21,70	25,80	30,50	36,00	38,00				
	40			5,45	7,30	10,60	13,05	15,90	19,10	22,70	26,90	31,50	33,50				
	50				7,60	11,05	13,40	16,10	19,20	22,70	26,70	28,50					
	30		4,78	5,10	5,40	5,70	6,00	6,35	6,70	7,20	7,80	8,50	8,85				
ZS11M4E-TWD	40			5,90	6,35	6,70	7,05	7,40	7,75	8,15	8,65	9,20	9,45				
	50				7,85	8,30	8,75	9,15	9,55	9,95	10,40	10,60					
	30		6,45	8,45	12,00	14,90	18,30	22,30	26,80	32,00	38,00	45,00	48,00				
	40			6,95	9,10	13,05	16,00	19,50	23,50	28,00	33,50	39,00	42,00				
	50				9,35	13,60	16,50	19,80	23,60	28,00	33,00	35,00					
ZS11M4E-TWD	30		5,30	5,75	6,20	6,60	7,00	7,35	7,75	8,20	8,65	9,15	9,40				
	40			6,50	7,10	7,60	8,05	8,50	8,95	9,35	9,80	10,30	10,50				
	50				8,70	9,30	9,85	10,40	10,80	11,30	11,80	12,00					
	30		7,70	10,10	14,30	17,80	21,70	26,20	31,50	37,00	43,00	50,00	53,00				
	40			8,65	10,95	15,50	19,00	22,90	27,40	32,50	38,00	44,50	47,50				
ZS11M4E-TWD	50				11,10	15,90	19,10	22,90	27,30	32,50	38,00	40,50					
	30		6,60	7,15	7,60	8,05	8,50	8,95	9,45	10,00	10,70	11,40	11,80				
	40			8,25	8,85	9,35	9,85	10,30	10,80	11,30	11,90	12,60	12,90				
	50					11,00	11,50	12,10	12,60	13,10	13,70	14,30	14,60				

Q(kW)= Capacity / Puissance frigorifique / Kälteleistung
P(kW)= Power Input / Puissance absorbée / Leistungsauflnahme
 10K Suction Superheat / surchauffe / Sauggasüberhitzung

Operating Conditions
Conditions de fonctionnement
Einsatzbedingungen
20°C Suction Gas Return
20°C Gaz aspirés
20°C Sauggastemperatur

50Hz

Medium temperature / Moyenne température / Normaltemperatur

Compressor Compresseur Verdichter	Cond Temp	Evaporating Temperature Température d'évaporation °C Verdampfungstemperatur																
		°C		-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	7	10	12,5
ZB15KCE-TFD	Q	30						1,80	2,31	2,90	3,55	4,35	5,25	6,25	7,40	7,90	8,70	
		40						1,40	1,87	2,40	3,00	3,70	4,45	5,35	6,35	6,80	7,45	
		50						1,10	1,85	2,36	2,95	3,60	4,35	5,15	5,55	6,10		
	P	30						1,25	1,27	1,27	1,25	1,22	1,20	1,17	1,16	1,15	1,16	
		40						1,70	1,69	1,67	1,63	1,59	1,55	1,51	1,49	1,49	1,49	
		50						2,32	2,26	2,18	2,10	2,03	1,97	1,92	1,91	1,90		
ZB19KCE-TFD	Q	30						2,33	2,90	3,55	4,35	5,25	6,30	7,50	8,90	9,50	10,50	
		40						1,99	2,49	3,05	3,75	4,55	5,45	6,50	7,70	8,25	9,10	
		50						1,72	2,54	3,10	3,75	4,55	5,45	6,45	6,95	7,65		
	P	30						1,48	1,49	1,49	1,48	1,48	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	
		40						1,88	1,88	1,88	1,88	1,87	1,86	1,85	1,84	1,83	1,83	
		50						2,38	2,38	2,37	2,36	2,34	2,32	2,30	2,30	2,29		
ZB21KCE-TFD	Q	30						2,78	3,45	4,30	5,25	6,35	7,65	9,10	10,75	11,50	12,65	
		40						2,39	3,00	3,70	4,55	5,50	6,60	7,90	9,35	9,95	10,95	
		50						2,08	3,10	3,75	4,55	5,50	6,55	7,80	8,30	9,15		
	P	30						1,76	1,77	1,77	1,76	1,76	1,75	1,75	1,75	1,74		
		40						2,22	2,24	2,24	2,23	2,22	2,21	2,19	2,19	2,18		
		50						2,83	2,83	2,83	2,82	2,81	2,79	2,77	2,76	2,74		
ZB26KCE-TFD	Q	30						3,25	4,05	5,00	6,10	7,35	8,85	10,55	12,50	13,35	14,70	
		40						2,80	3,50	4,30	5,25	6,35	7,65	9,10	10,80	11,55	12,75	
		50						2,41	3,55	4,35	5,30	6,40	7,65	9,10	9,70	10,75		
	P	30						2,08	2,08	2,08	2,07	2,06	2,05	2,05	2,04	2,04		
		40						2,64	2,64	2,63	2,62	2,61	2,59	2,58	2,57	2,56		
		50						3,33	3,32	3,31	3,30	3,28	3,26	3,24	3,23	3,22		
ZB30KCE-TFD	Q	30						2,05	3,00	3,80	4,75	5,90	7,20	8,70	10,45	12,45	14,65	
		40						1,60	2,15	3,25	4,05	5,05	6,20	7,50	9,05	10,75	13,60	
		50						2,77	4,15	5,10	6,20	7,50	9,00	10,75	11,50	12,70		
	P	30						2,35	2,38	2,39	2,39	2,38	2,36	2,34	2,33	2,32	2,31	
		40						2,97	3,00	3,02	3,02	3,01	3,00	2,98	2,95	2,91	2,90	
		50						3,82	3,81	3,79	3,77	3,74	3,71	3,68	3,67	3,65		
ZB38KCE-TFD	Q	30						2,54	3,75	4,75	5,90	7,30	8,90	10,80	12,95	15,40	18,20	
		40						2,02	2,70	4,05	5,10	6,25	7,70	9,30	11,20	13,35	15,80	
		50						3,50	5,20	6,35	7,75	9,35	11,20	13,30	14,20	15,70		
	P	30						2,95	2,97	2,98	2,99	3,00	2,99	2,97	2,95	2,92	2,87	
		40						3,68	3,71	3,73	3,75	3,76	3,76	3,74	3,71	3,70	3,68	
		50						4,65	4,67	4,68	4,68	4,68	4,67	4,65	4,64	4,63		
ZB42KCE-PFJ	Q	30						5,30	6,65	8,20	10,05	12,15	14,60	17,40	20,60	22,00	24,20	
		40						4,55	5,75	7,10	8,70	10,55	12,65	15,10	17,90	19,10	21,00	
		50						3,95	5,90	7,20	8,75	10,55	12,60	14,95	16,00	17,60		
	P	30						3,28	3,29	3,30	3,30	3,30	3,29	3,27	3,25	3,23		
		40						4,15	4,16	4,17	4,16	4,15	4,12	4,09	4,07	4,05		
		50						5,25	5,30	5,30	5,25	5,25	5,20	5,15	5,15	5,10		
ZB45KCE-TFD	Q	30						2,95	4,40	5,55	6,95	8,60	10,55	12,75	15,30	18,20	21,50	
		40						2,35	3,15	4,75	6,00	7,40	9,05	10,95	13,15	15,70	18,60	
		50						4,15	6,15	7,50	9,10	10,95	13,10	15,60	16,60	18,30		
	P	30						3,36	3,40	3,42	3,44	3,43	3,40	3,38	3,34	3,31	3,30	
		40						4,17	4,23	4,28	4,30	4,31	4,30	4,28	4,24	4,21	4,16	
		50						5,30	5,35	5,35	5,35	5,35	5,30	5,30	5,25	5,25		
ZB56KCE-TWD	Q	30						5,15	6,55	8,20	10,05	12,25	14,80	17,70	21,10	25,00	26,70	
		40						5,65	7,05	8,70	10,60	12,75	15,30	18,20	21,50	23,00	25,30	
		50						7,30	8,85	10,70	12,75	15,20	18,00	19,20	21,20			
	P	30						4,20	4,30	4,37	4,41	4,45	4,48	4,53	4,61	4,73	4,80	
		40						5,30	5,40	5,50	5,55	5,60	5,65	5,75	5,75	5,85		
		50						6,75	6,85	6,90	6,95	6,95	7,00	7,00	7,05			
ZB75KCE-TWD	Q	30						7,55	9,55	11,90	14,60	17,80	21,50	25,70	30,50	36,00	38,50	
		40						8,30	10,35	12,70	15,40	18,60	22,30	26,50	31,50	33,50	37,00	
		50						10,70	13,00	15,60	18,70	22,20	26,20	28,00	31,00			
	P	30						5,10	5,35	5,55	5,70	5,90	6,10	6,30	6,65	7,05	7,55	
		40						6,50	6,75	6,95	7,15	7,35	7,55	7,75	8,05	8,20	8,45	
		50						8,35	8,60	8,80	8,95	9,15	9,35	9,45	9,65			
ZB92KCE-TWD	Q	30						9,45	11,95	14,80	18,20	22,10	26,60	32,00	38,00	44,50	47,50	
		40						10,35	12,90	15,80	19,10	23,00	27,50	32,50	38,50	41,50	45,50	
		50						13,25	16,10	19,30	23,00	27,40	32,50	34,50	38,00			
	P	30						6,70	6,95	7,15	7,35	7,50	7,70	7,95	8,25	8,65	8,85	
		40						8,40	8,70	8,95	9,15	9,35	9,55	9,80	10,10	10,20	10,50	
		50						10,70	11,00	11,30	11,50	11,70	12,00	12,10	12,30			
ZB11MCE-TWD	Q	30						11,35	14,40	18,00	22,10	26,80	32,50	39,00	46,00	54,50	58,50	
		40						12,35	15,50	19,10	23,30	28,10	33,50	40,00	47,50	50,50	56,00	
		50						15,90	19,50	23,50	28,20	33,50	40,00	42,50	47,00			
	P	30						8,10	8,40	8,65	8,80	9,00	9,15	9,40	9,70	10,10	10,30	
		40						10,20	10,50	10,80	11,00	11,20	11,40	11,60	11,90	12,10	12,30	
		50						13,00	13,30</td									

50Hz

Medium temperature / Moyenne température / Normaltemperatur

Compressor Compresseur Verdichter	Cond Temp °C	Evaporating Temperature Température d'évaporation °C Verdampfungstemperatur														
		-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	7	10	12,5
		30		2,27	3,20	3,90	4,80	5,90	7,20	8,65	10,35	12,25	14,40	15,30	16,80	
ZBD30KCE-TFD	Q	40		1,83	2,31	3,40	4,20	5,15	6,25	7,55	9,05	10,75	12,70	13,50	14,85	
		50				3,00	4,35	5,30	6,35	7,60	9,05	10,70	11,40	12,55		
		P	30		1,37	1,68	1,91	2,08	2,21	2,32	2,41	2,51	2,64	2,82	2,90	3,05
	P	40		1,56	1,95	2,25	2,48	2,65	2,77	2,87	2,96	3,07	3,20	3,26	3,38	
		50				2,94	3,16	3,32	3,44	3,54	3,64	3,74	3,79	3,87		
		Q	30		2,47	3,80	4,85	6,15	7,70	9,55	11,75	14,25	17,10	20,40	21,80	24,10
ZBD45KCE-TFD	Q	40		1,93	2,71	4,35	5,55	7,00	8,75	10,75	13,05	15,70	18,80	20,10	22,20	
		50				4,10	6,25	7,80	9,70	11,85	14,30	17,10	18,30	20,30		
		P	30		2,87	3,03	3,18	3,31	3,43	3,55	3,67	3,80	3,94	4,10	4,17	4,29
	P	40		3,68	3,82	3,95	4,06	4,17	4,27	4,39	4,51	4,65	4,81	4,89	5,00	
		50				5,00	5,10	5,20	5,30	5,40	5,55	5,70	5,75	5,90		

Q(kW)= Capacity / Puissance frigorifique / Kälteleistung

P(kW)= Power Input / Puissance absorbée / Leistungsaufnahme

Operating Conditions

Conditions de fonctionnement

Einsatzbedingungen

20°C Suction Gas Return

20°C Gaz aspirés

20°C Sauggasttemperatur

50Hz

Low temperature / Basse température / Tieftemperatur

Compressor Compresseur Verdichter	Cond Temp	Evaporating Temperature Température d'évaporation °C Verdampfungstemperatur														
		-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	7	10	12,5
ZF13K4E-TFD	Q	30		1,31	1,67	2,12	2,67	3,30	4,10	5,05	6,15	7,40	8,90	9,55		
		40		1,18	1,54	1,97	2,47	3,05	3,80	4,60	5,60	6,75	8,05	8,65		
		50		1,06	1,40	1,80	2,25	2,79	3,40	4,15	5,05	6,05	7,20	7,75		
	P	30		1,14	1,20	1,25	1,31	1,37	1,44	1,52	1,61	1,71	1,83	1,89		
		40		1,34	1,41	1,47	1,54	1,60	1,68	1,75	1,84	1,94	2,06	2,11		
		50		1,56	1,65	1,73	1,80	1,88	1,96	2,04	2,13	2,23	2,35	2,40		
ZF15K4E-TFD	Q	30		1,56	1,99	2,54	3,20	4,05	5,00	6,15	7,50	9,10	10,90	11,70		
		40		1,41	1,82	2,32	2,95	3,70	4,55	5,60	6,85	8,30	9,95	10,65		
		50		1,24	1,62	2,08	2,64	3,30	4,10	5,05	6,15	7,45	8,95	9,60		
	P	30		1,41	1,48	1,54	1,62	1,71	1,80	1,91	2,02	2,14	2,28	2,33		
		40		1,66	1,73	1,80	1,89	1,98	2,08	2,20	2,32	2,44	2,58	2,64		
		50		1,95	2,03	2,11	2,20	2,30	2,41	2,53	2,65	2,79	2,93	2,99		
ZF18K4E-TFD	Q	30		1,79	2,32	2,95	3,75	4,75	5,90	7,30	8,95	10,90	13,10	14,05		
		40		1,60	2,10	2,70	3,45	4,30	5,40	6,65	8,15	9,90	11,90	12,80		
		50		1,44	1,90	2,44	3,10	3,90	4,80	5,95	7,25	8,85	10,65	11,45		
	P	30		1,90	1,95	2,02	2,10	2,19	2,29	2,39	2,51	2,63	2,76	2,81		
		40		2,17	2,25	2,33	2,43	2,53	2,64	2,75	2,87	3,00	3,14	3,19		
		50		2,49	2,59	2,69	2,81	2,92	3,05	3,18	3,31	3,45	3,59	3,65		

Medium temperature / Moyenne température / Normaltemperatur

ZS21K4E-TFD	Q	30		1,35	1,72	2,18	2,72	3,35	4,15	5,00	6,05	6,50				
		40			1,56	1,97	2,47	3,05	3,75	4,55	5,50	5,90				
		50				1,76	2,21	2,74	3,35	4,10	4,95	5,30				
	P	30		0,76	0,81	0,86	0,91	0,97	1,03	1,12	1,22	1,26				
		40		0,94	0,99	1,05	1,11	1,17	1,25	1,34	1,38					
		50			1,16	1,23	1,29	1,36	1,43	1,52	1,55					
ZS26K4E-TFD	Q	30		1,67	2,13	2,70	3,35	4,20	5,10	6,20	7,45	8,00				
		40			1,93	2,44	3,05	3,80	4,65	5,65	6,80	7,35				
		50			2,19	2,74	3,40	4,15	5,05	6,10	6,60					
	P	30		0,94	1,00	1,06	1,13	1,20	1,28	1,38	1,51	1,56				
		40		1,16	1,23	1,30	1,37	1,45	1,55	1,66	1,71					
		50		1,44	1,52	1,60	1,68	1,77	1,88	1,92						
ZS30K4E-TFD	Q	30		1,96	2,50	3,15	3,95	4,90	6,00	7,30	8,75	9,40				
		40			2,27	2,87	3,60	4,45	5,45	6,65	8,00	8,60				
		50			2,57	3,20	4,00	4,90	5,95	7,20	7,75					
	P	30		1,10	1,18	1,25	1,32	1,41	1,50	1,62	1,77	1,83				
		40		1,36	1,45	1,53	1,61	1,71	1,82	1,95	2,01					
		50		1,69	1,78	1,88	1,98	2,08	2,20	2,26						
ZS38K4E-TFD	Q	30		2,42	3,10	3,90	4,90	6,05	7,45	9,05	10,90	11,70				
		40			2,81	3,55	4,45	5,50	6,75	8,20	9,90	10,65				
		50			3,20	4,00	4,90	6,05	7,35	8,85	9,55					
	P	30		1,37	1,45	1,54	1,64	1,75	1,88	2,04	2,22	2,30				
		40		1,66	1,77	1,88	2,00	2,13	2,27	2,43	2,50					
		50		2,03	2,17	2,30	2,44	2,58	2,73	2,80						
ZS45K4E-TFD	Q	30		2,80	3,60	4,60	5,75	7,15	8,80	10,70	12,95	13,95				
		40			3,25	4,15	5,20	6,50	8,00	9,75	11,80	12,70				
		50			3,70	4,70	5,80	7,15	8,70	10,55	11,35					
	P	30		1,89	1,98	2,07	2,15	2,25	2,36	2,49	2,65	2,73				
		40		2,26	2,37	2,47	2,58	2,70	2,84	2,99	3,06					
		50		2,69	2,83	2,96	3,09	3,24	3,40	3,48						

Q(kW)= Capacity / Puissance frigorifique / Kälteleistung

P(kW)= Power Input / Puissance absorbée / Leistungsaufnahme

Operating Conditions

Conditions de fonctionnement

Einsatzbedingungen

20°C Suction Gas Return

20°C Gaz aspirés

20°C Sauggasttemperatur

R134a - ZB Scroll

50Hz

Medium temperature / Moyenne température / Normaltemperatur

Compressor Compresseur Verdichter	Cond Temp	Evaporating Temperature Température d'évaporation °C Verdampfungstemperatur															
		°C	-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	7	10	12,5
			30														
ZB15KCE-TFD	Q	40															
		40	1,29	1,68	2,14	2,76											
		50		1,40	1,81	2,31											
	P	40															
		40	0,91	0,90	0,88	0,86	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,86				
		50		1,23	1,22	1,20	1,18	1,15	1,14	1,13	1,12	1,11	1,11	1,12			
ZB19KCE-TFD	Q	30															
		40	1,54	2,10	2,71	3,45	4,30	5,30	5,70	6,40							
		50	1,36	1,79	2,34	3,10	3,85	4,75	5,15	5,75	6,25						
	P	30															
		40	1,55	2,04	2,65	3,45	4,20	4,55	5,10	5,60							
		50	0,89	0,90	0,90	0,89	0,87	0,85	0,85	0,84							
ZB21KCE-TFD	Q	30															
		40	2,13	2,82	3,55	4,40	5,40	6,55	7,10	7,90							
		50	1,88	2,42	3,10	4,00	4,90	5,95	6,45	7,20	7,85						
	P	30															
		40	2,11	2,70	3,40	4,35	5,30	5,75	6,40	7,05							
		50	1,06	1,06	1,07	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11							
ZB26KCE-TFD	Q	30															
		40	2,22	3,05	3,85	4,80	5,90	7,15	7,65	8,50							
		50	1,83	2,48	3,25	4,25	5,30	6,45	6,95	7,75	8,45						
	P	30															
		40	2,09	2,78	3,60	4,70	5,75	6,25	6,95	7,65							
		50	1,20	1,17	1,15	1,15	1,14	1,14	1,13	1,12							
ZB30KCE-TFD	Q	30															
		40	2,22	3,05	3,85	4,80	5,90	7,15	7,65	8,50							
		50	2,52	3,30	4,20	5,45	6,70	8,15	8,75	9,75	10,65						
	P	30															
		40	2,82	3,65	4,65	5,95	7,25	7,80	8,70	9,55							
		50	1,43	1,44	1,45	1,46	1,46	1,47	1,47	1,48							
ZB38KCE-TFD	Q	30															
		40	2,87	3,80	4,80	6,00	7,35	8,95	9,60	10,70							
		50	3,05	4,05	5,20	6,70	8,20	10,00	10,80	12,10	13,25						
	P	30															
		40	3,50	4,55	5,75	7,35	8,95	9,65	10,80	11,85							
		50	2,07	2,11	2,14	2,16	2,18	2,20	2,22	2,24	2,26						
ZB42KCE-PFJ	Q	30															
		40	4,10	5,40	6,75	8,30	10,15	12,30	13,25	14,80							
		50	3,60	4,60	5,85	7,45	9,15	11,10	11,95	13,35	14,65						
	P	30															
		40	4,00	5,10	6,40	8,10	9,85	10,65	11,90	13,00							
		50	1,67	1,71	1,73	1,75	1,76	1,78	1,79	1,80							
ZB45KCE-TFD	Q	30															
		40	4,30	5,70	7,20	8,95	10,95	13,30	14,35	16,00							
		50	3,75	4,80	6,15	7,95	9,85	12,00	12,95	14,45	15,80						
	P	30															
		40	4,15	5,30	6,75	8,65	10,60	11,45	12,80	14,00							
		50	2,02	2,01	2,01	2,02	2,04	2,06	2,07	2,09							
ZB56KCE-TWD	Q	30															
		40	5,10	6,75	8,40	10,35	12,60	15,30	16,50	18,40							
		50	4,50	5,75	7,25	9,30	11,35	13,75	14,80	16,50	18,10						
	P	30															
		40	5,00	6,35	7,95	10,05	12,20	13,15	14,65	16,00							
		50	2,45	2,49	2,52	2,56	2,67	2,67	2,71	2,79							
ZB75KCE-TWD	Q	30															
		40	7,20	9,45	11,70	14,40	17,50	21,20	22,90	25,50							
		50	6,35	8,10	10,15	12,95	15,80	19,10	20,60	23,00	25,10						
	P	30															
		40	7,00	8,90	11,10	14,05	17,00	18,30	20,40	22,30							
		50	2,87	3,00	3,14	3,28	3,46	3,70	3,81	4,02							
ZB92KCE-TWD	Q	30															
		40	3,63	3,79	3,94	4,09	4,25	4,44	4,52	4,67	4,81						
		50	4,69	4,88	5,05	5,20	5,35	5,50	5,65	5,75	5,90	6,00					
	P	30															
		40	3,91	4,04	4,16	4,29	4,46	4,69	4,81	5,00							
		50	4,87	5,05	5,20	5,35	5,50	5,65	5,75	5,90	6,00						
ZB11MCE-TWD	Q	30															
		40	11,05	14,40	17,80	21,80	26,50	32,00	34,50	38,50							
		50	9,70	12,30	15,40	19,60	23,90	28,90	31,00	34,50	38,00						
	P	30															
		40	10,60	13,40	16,80	21,20	25,60	27,60	31,00	33,50							
		50	4,68	4,80	4,93	5,05	5,25	5,50	5,60	5,85							
<p>Q(kW)= Capacity / Puissance frigorifique / Kälteleistung P(kW)= Power Input / Puissance absorbée / Leistungsauflnahme</p>		<p>Operating Conditions Conditions de fonctionnement Einsatzbedingungen</p>															
<p>10K Suction Superheat / surchauffe / Sauggasüberhitzung</p>		<p>20°C Suction Gas Return 20°C Gaz aspirés 20°C Sauggasttemperatur</p>															

Low temperature / Basse température / Tieftemperatur

50Hz

Compressor Compresseur Verdichter	Cond Temp	Evaporating Temperature Température d'évaporation °C Verdampfungstemperatur															
		°C															
			-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	7	10	12,5
ZF09K4E-TFD	Q	30	1,25	1,60	2,01	2,51	3,10	3,80	4,60	5,50	6,60	7,80	9,15	9,75			
		40	1,13	1,46	1,85	2,30	2,84	3,50	4,20	5,05	6,05	7,20	8,45	9,00			
		50	1,05	1,35	1,70	2,11	2,59	3,15	3,85	4,60	5,50	6,50	7,70	8,20			
	P	30	1,48	1,52	1,57	1,62	1,67	1,72	1,79	1,86	1,94	2,04	2,15	2,19			
		40	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,01	2,07	2,14	2,22	2,31	2,41	2,45			
		50	2,04	2,10	2,16	2,22	2,28	2,34	2,41	2,48	2,56	2,65	2,75	2,79			
ZF11K4E-TFD	Q	30	1,54	1,98	2,49	3,10	3,80	4,65	5,65	6,75	8,05	9,55	11,20	11,90			
		40	1,41	1,81	2,29	2,86	3,50	4,30	5,20	6,25	7,45	8,85	10,40	11,05			
		50	1,29	1,65	2,08	2,59	3,20	3,90	4,70	5,65	6,75	8,05	9,45	10,10			
	P	30	1,65	1,69	1,74	1,81	1,88	1,97	2,08	2,20	2,34	2,50	2,67	2,74			
		40	1,96	2,00	2,06	2,13	2,21	2,30	2,40	2,52	2,65	2,80	2,97	3,04			
		50	2,31	2,37	2,44	2,51	2,59	2,69	2,79	2,91	3,04	3,19	3,35	3,42			
ZF13K4E-TFD	Q	30	1,81	2,30	2,89	3,60	4,45	5,45	6,60	7,95	9,50	11,25	13,20	14,05			
		40	1,67	2,12	2,66	3,30	4,10	5,00	6,05	7,30	8,70	10,35	12,15	12,95			
		50	1,52	1,93	2,43	3,00	3,70	4,55	5,50	6,65	7,90	9,40	11,05	11,80			
	P	30	1,97	2,02	2,08	2,15	2,23	2,31	2,41	2,51	2,62	2,74	2,87	2,93			
		40	2,32	2,38	2,45	2,52	2,61	2,70	2,81	2,92	3,04	3,17	3,31	3,37			
		50	2,72	2,79	2,86	2,94	3,04	3,14	3,26	3,38	3,51	3,65	3,80	3,87			
ZF15K4E-TFD	Q	30	2,20	2,80	3,50	4,40	5,40	6,65	8,00	9,65	11,45	13,55	15,90	16,90			
		40	2,02	2,57	3,25	4,05	5,00	6,10	7,40	8,90	10,60	12,55	14,70	15,70			
		50	1,84	2,34	2,95	3,65	4,55	5,55	6,75	8,10	9,65	11,45	13,45	14,35			
	P	30	2,41	2,47	2,53	2,61	2,70	2,82	2,95	3,11	3,30	3,52	3,78	3,89			
		40	2,82	2,89	2,97	3,06	3,16	3,27	3,40	3,56	3,74	3,95	4,19	4,30			
		50	3,28	3,38	3,48	3,58	3,69	3,81	3,95	4,10	4,28	4,49	4,73	4,83			
ZF18K4E-TFD	Q	30	2,54	3,25	4,10	5,15	6,40	7,90	9,60	11,55	13,85	16,40	19,30	20,60			
		40	2,31	3,00	3,80	4,75	5,90	7,25	8,80	10,65	12,70	15,10	17,80	19,00			
		50	2,08	2,69	3,40	4,30	5,35	6,55	8,00	9,65	11,55	13,70	16,20	17,30			
	P	30	3,10	3,13	3,18	3,25	3,33	3,43	3,55	3,69	3,86	4,05	4,27	4,37			
		40	3,64	3,68	3,75	3,82	3,91	4,02	4,14	4,29	4,46	4,65	4,86	4,96			
		50	4,23	4,31	4,39	4,49	4,60	4,72	4,86	5,00	5,20	5,40	5,60	5,70			
ZF24K4E-TWD	Q	30	4,05	5,15	6,40	7,95	9,70	11,80	14,20	17,00	20,20						
		40	3,85	4,80	5,95	7,30	8,90	10,80	13,05	15,60	18,60	21,90	23,40				
		50	3,65	4,45	5,45	6,65	8,10	9,80	11,75	14,10	16,80	19,90	21,20				
	P	30	3,58	3,86	4,07	4,24	4,38	4,52	4,67	4,87	5,10						
		40	3,99	4,38	4,68	4,91	5,10	5,25	5,40	5,60	5,80	6,10	6,20				
		50	4,39	4,92	5,35	5,65	5,90	6,15	6,30	6,50	6,70	6,95	7,05				
ZF33K4E-TWD	Q	30	5,25	6,75	8,60	10,80	13,35	16,20	19,50	23,00	27,00						
		40	4,75	6,15	7,90	9,95	12,30	15,00	18,00	21,40	25,10	29,10	31,00				
		50	4,45	5,70	7,25	9,10	11,30	13,75	16,60	19,70	23,10	26,80	28,40				
	P	30	4,62	4,85	5,10	5,35	5,65	5,90	6,25	6,60	6,95						
		40	5,45	5,70	5,95	6,20	6,50	6,85	7,20	7,55	8,00	8,45	8,65				
		50	6,40	6,65	6,95	7,25	7,55	7,90	8,30	8,70	9,20	9,70	9,90				
ZF40K4E-TWD	Q	30	7,30	8,95	11,00	13,50	16,50	20,00	24,20	29,10	35,00						
		40	6,80	8,30	10,15	12,40	15,10	18,40	22,20	26,70	32,00	38,00	40,50				
		50	6,10	7,45	9,10	11,10	13,55	16,50	19,90	24,10	28,90	34,50	37,00				
	P	30	5,90	6,15	6,40	6,65	6,90	7,20	7,50	7,85	8,25						
		40	6,85	7,20	7,50	7,80	8,10	8,45	8,80	9,15	9,55	10,00	10,20				
		50	8,00	8,40	8,80	9,20	9,55	9,95	10,30	10,70	11,10	11,60	11,80				
ZF48K4E-TWD	Q	30	7,95	9,95	12,45	15,40	18,90	23,00	27,80	33,50	39,50						
		40	7,30	9,15	11,45	14,10	17,30	21,10	25,50	30,50	36,50	43,00	46,00				
		50	6,55	8,25	10,30	12,70	15,60	19,00	22,90	27,60	33,00	39,00	41,50				
	P	30	7,40	7,70	8,05	8,40	8,75	9,10	9,50	9,95	10,40						
		40	8,55	8,90	9,30	9,70	10,10	10,50	11,00	11,50	12,00	12,50	12,80				
		50	9,95	10,40	10,90	11,40	11,80	12,30	12,80	13,30	13,90	14,50	14,70				

Q(kW)= Capacity / Puissance frigorifique / Kälteleistung
 P(kW)= Power Input / Puissance absorbée / Leistungsaufnahme

Operating Conditions
 Conditions de fonctionnement
 Einsatzbedingungen

20°C Suction Gas Return
 20°C Gaz aspirés
 20°C Sauggastemperatur

50Hz

Medium temperature / Moyenne température / Normaltemperatur

Compressor Compresseur Verdichter	Cond Temp °C	Evaporating Temperature Température d'évaporation °C Verdampfungstemperatur													
		-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	7	
		30	40	50	30	40	50	30	40	50	30	40	50	10	12,5
ZS21K4E-TFD	Q	30						3,60	4,35	5,30	6,35	7,60	9,00	9,60	
		40							4,00	4,85	5,85	7,00	8,30	8,85	
		50								4,35	5,30	6,35	7,55	8,05	
	P	30						1,48	1,56	1,65	1,76	1,89	2,04	2,11	
		40							1,82	1,91	2,00	2,12	2,25	2,31	
		50								2,23	2,32	2,43	2,55	2,60	
ZS26K4E-TFD	Q	30						4,45	5,40	6,55	7,90	9,40	11,10	11,85	
		40							4,95	6,00	7,25	8,65	10,25	10,95	
		50								5,40	6,55	7,85	9,30	9,95	
	P	30						1,81	1,91	2,04	2,19	2,37	2,58	2,68	
		40							2,21	2,33	2,47	2,63	2,83	2,91	
		50								2,72	2,85	3,00	3,18	3,26	
ZS30K4E-TFD	Q	30						5,10	6,20	7,55	9,05	10,80	12,75	13,60	
		40							5,65	6,95	8,35	9,95	11,75	12,55	
		50								6,20	7,55	9,00	10,70	11,40	
	P	30						1,97	2,11	2,26	2,44	2,63	2,84	2,93	
		40							2,45	2,58	2,75	2,96	3,21	3,32	
		50								3,06	3,19	3,38	3,64	3,76	
ZS38K4E-TFD	Q	30						6,25	7,65	9,30	11,15	13,30	15,70	16,70	
		40							7,00	8,55	10,25	12,25	14,50	15,50	
		50								7,60	9,30	11,10	13,15	14,05	
	P	30						2,43	2,59	2,78	3,00	3,24	3,50	3,61	
		40							3,01	3,17	3,38	3,64	3,95	4,09	
		50								3,76	3,92	4,16	4,48	4,62	
ZS45K4E-TFD	Q	30						7,50	9,10	11,10	13,40	16,10	19,00	20,30	
		40							8,40	10,20	12,30	14,75	17,50	18,70	
		50								9,25	11,20	13,35	15,90	17,00	
	P	30						3,11	3,26	3,43	3,65	3,94	4,32	4,50	
		40							3,83	3,99	4,19	4,44	4,76	4,92	
		50								4,74	4,90	5,10	5,35	5,50	
ZS56K4E-TWD	Q	30						9,35	11,35	13,80	16,60	19,90			
		40							10,35	12,55	15,20	18,20	21,60	23,10	
		50									13,70	16,40	19,50	20,90	
	P	30						3,85	3,99	4,18	4,44	4,76			
		40							4,63	4,81	5,05	5,35	5,75	5,90	
		50									5,90	6,20	6,55	6,75	
ZS75K4E-TWD	Q	30						12,30	15,00	18,20	22,00	26,40			
		40							13,65	16,60	20,00	24,00	28,70	31,00	
		50									18,00	21,60	25,80	27,70	
	P	30						5,10	5,30	5,55	5,85	6,30			
		40							6,15	6,35	6,70	7,10	7,55	7,80	
		50									7,80	8,20	8,70	8,90	
ZS92K4E-TWD	Q	30						16,70	20,10	24,30	29,20	35,00			
		40							18,40	22,30	26,80	32,00	38,00	40,50	
		50									24,10	28,90	34,50	37,00	
	P	30						6,85	7,15	7,50	7,85	8,25			
		40							8,40	8,75	9,15	9,55	10,00	10,20	
		50									10,70	11,10	11,60	11,80	
ZS11M4E-TWD	Q	30						18,40	22,50	27,30	33,00	39,00			
		40							20,50	25,00	30,00	36,00	42,50	45,50	
		50									27,10	32,50	38,50	41,00	
	P	30						7,90	8,35	8,80	9,35	9,95			
		40							9,70	10,20	10,70	11,20	11,90	12,20	
		50									12,40	13,00	13,60	13,80	

Q(kW)= Capacity / Puissance frigorifique / Kälteleistung
 P(kW)= Power Input / Puissance absorbée / Leistungsaufnahme

Operating Conditions
 Conditions de fonctionnement
 Einsatzbedingungen

20°C Suction Gas Return
 20°C Gaz aspirés
 20°C Sauggastemperatur

10K Suction Superheat / surchauffe / Sauggasüberhitzung

50Hz

Medium temperature / Moyenne température / Normaltemperatur

Compressor Compresseur Verdichter	Cond Temp °C	Evaporating Temperature Température d'évaporation °C Verdampfungstemperatur															
		-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	7	10	12,5	
		30	40	50	30	40	50	30	40	50	30	40	50	30	40	50	
ZB15KCE-TFD	Q	30						2,11	2,64	3,25	4,00	4,80	5,80	6,90	7,40	8,20	8,90
		40						1,81	2,31	2,89	3,55	4,35	5,20	6,25	6,70	7,40	8,05
		50							2,43	3,05	3,75	4,55	5,50	5,90	6,55	7,10	
	P	30						1,11	1,10	1,09	1,08	1,09	1,14	1,22	1,28	1,38	1,48
		40						1,49	1,47	1,46	1,44	1,42	1,42	1,45	1,47	1,51	1,56
		50							1,89	1,87	1,84	1,81	1,80	1,79	1,80	1,81	
ZB19KCE-TFD	Q	30						2,22	2,83	3,55	4,35	5,30	6,40	7,70	8,25	9,10	9,90
		40						1,94	2,51	3,20	3,95	4,85	5,85	7,00	7,50	8,30	9,05
		50							2,77	3,50	4,35	5,25	6,30	6,75	7,50	8,15	
	P	30						1,27	1,28	1,27	1,26	1,25	1,23	1,21	1,20	1,19	1,19
		40						1,60	1,61	1,61	1,60	1,59	1,57	1,55	1,54	1,53	1,52
		50							2,03	2,02	2,00	1,98	1,96	1,95	1,94	1,93	
ZB21KCE-TFD	Q	30						2,33	3,45	4,50	5,60	6,80	8,15	9,65	10,35	11,40	12,35
		40						2,02	3,00	4,00	5,05	6,15	7,40	8,85	9,50	10,50	11,40
		50							3,55	4,45	5,50	6,60	7,90	8,50	9,40	10,25	
	P	30						1,81	1,68	1,62	1,60	1,62	1,66	1,70	1,71	1,73	1,74
		40						2,17	2,06	2,01	1,99	2,01	2,04	2,08	2,09	2,10	2,10
		50							2,48	2,48	2,50	2,53	2,56	2,57	2,57	2,57	
ZB26KCE-TFD	Q	30						3,05	3,95	4,95	6,10	7,45	9,00	10,75	11,55	12,75	13,90
		40						2,71	3,50	4,45	5,55	6,80	8,20	9,85	10,55	11,70	12,70
		50							3,90	4,90	6,05	7,35	8,85	9,50	10,55	11,50	
	P	30						1,78	1,79	1,78	1,77	1,75	1,72	1,70	1,69	1,67	1,66
		40						2,23	2,24	2,24	2,23	2,21	2,19	2,16	2,15	2,13	2,12
		50							2,81	2,80	2,78	2,76	2,73	2,71	2,69	2,67	
ZB30KCE-TFD	Q	30						2,54	3,90	5,20	6,80	8,60	10,70	13,05	14,10	15,70	17,10
		40						2,18	3,20	4,45	6,05	7,70	9,65	11,90	12,85	14,40	15,80
		50							3,85	5,15	6,80	8,55	10,60	11,45	12,90	14,15	
	P	30						2,14	2,19	2,21	2,23	2,25	2,27	2,31	2,33	2,37	2,41
		40						2,59	2,65	2,68	2,70	2,71	2,72	2,74	2,75	2,77	2,80
		50							3,26	3,28	3,29	3,29	3,30	3,30	3,31	3,33	
ZB38KCE-TFD	Q	30						4,35	5,60	7,10	8,90	11,00	13,40	16,00	17,10	18,80	20,30
		40						3,80	4,85	6,25	8,00	9,95	12,20	14,65	15,70	17,30	18,80
		50							5,35	6,90	8,80	10,80	13,10	14,10	15,60	16,90	
	P	30						2,32	2,42	2,47	2,51	2,54	2,59	2,68	2,73	2,82	2,91
		40						2,93	3,02	3,08	3,12	3,15	3,20	3,29	3,34	3,43	3,53
		50							3,87	3,89	3,90	3,94	4,01	4,05	4,13	4,22	
ZB45KCE-TFD	Q	30						5,70	7,35	9,15	11,20	13,55	16,30	19,30	20,70	22,80	24,70
		40						4,90	6,50	8,25	10,20	12,40	14,90	17,80	19,00	21,00	22,70
		50							7,15	8,95	11,10	13,35	16,00	17,10	18,90	20,50	
	P	30						3,16	3,16	3,16	3,16	3,17	3,19	3,22	3,24	3,27	3,31
		40						3,91	3,90	3,88	3,87	3,87	3,88	3,89	3,90	3,92	3,95
		50							4,82	4,80	4,78	4,78	4,78	4,78	4,79	4,81	
ZB56KCE-TWD	Q	30						7,25	9,00	11,00	13,40	16,10	19,30	22,90	24,50	27,10	29,40
		40						6,50	8,10	10,00	12,20	14,70	17,60	20,90	22,30	24,70	26,80
		50							8,85	10,85	13,20	15,80	18,80	20,10	22,20	24,10	
	P	30						3,76	3,83	3,88	3,93	4,01	4,11	4,28	4,37	4,55	4,73
		40						4,68	4,76	4,84	4,90	4,96	5,00	5,10	5,15	5,25	5,35
		50							5,95	6,00	6,10	6,15	6,20	6,25	6,30	6,35	
ZB75KCE-TWD	Q	30						10,20	12,55	15,40	18,60	22,40	26,80	32,00	34,00	37,50	40,50
		40						9,15	11,35	13,95	17,00	20,50	24,50	29,00	31,00	34,50	37,00
		50							12,45	15,20	18,50	22,10	26,20	28,00	31,00	33,50	
	P	30						4,58	4,76	4,94	5,15	5,40	5,70	6,15	6,35	6,70	7,10
		40						5,60	5,80	6,00	6,20	6,45	6,70	7,00	7,15	7,40	7,65
		50							7,25	7,45	7,65	7,90	8,15	8,25	8,45	8,60	
ZB92KCE-TWD	Q	30						12,65	15,60	19,00	23,10	27,70	33,00	39,50	42,00	46,50	50,50
		40						11,35	14,10	17,30	21,00	25,30	30,00	36,00	38,50	42,50	46,00
		50							15,40	18,70	22,80	27,20	32,50	34,50	38,00	41,50	
	P	30						6,00	6,15	6,35	6,55	6,80	7,15	7,60	7,80	8,25	8,65
		40						7,30	7,55	7,75	7,95	8,15	8,45	8,75	8,90	9,20	9,45
		50							9,35	9,55	9,80	10,00	10,30	10,40	10,60	10,80	11,10
ZB11MCE-TWD	Q	30						15,50	19,00	23,20	28,10	34,00	40,50	48,00	51,00	56,50	61,50
		40						13,75	17,10	21,00	25,60	31,00	37,00	44,00	47,00	52,00	56,00
		50							18,60	22,80	27,80	33,50	39,50	42,50	47,00	51,00	
	P	30						7,25	7,40	7,60	7,85	8,10	8,45	8,95	9,20	9,65	10,10
		40						8,85	9,10	9,35	9,55	9,80	10,00	10,40	10,50	10,80	11,10
		50							11,30	11,50	11,80	12,00	12,30	12,40	12,60	12,80	

Q(kW)= Capacity / Puissance frigorifique / Kälteleistung
 P(kW)= Power Input / Puissance absorbée / Leistungsaufnahme
 10K Suction Superheat / surchauffe / Sauggasüberhitzung

Operating Conditions
 Conditions de fonctionnement
 Einsatzbedingungen

20°C Suction Gas Return
 20°C Gaz aspirés
 20°C Sauggastemperatur

50Hz

Medium temperature / Moyenne température / Normaltemperatur

Compressor Compresseur Verdichter	Cond Temp °C	Evaporating Temperature Température d'évaporation °C Verdampfungstemperatur															
		-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	7	10	12,5	
		30	40	50	30	40	50	30	40	50	30	40	50	30	40	50	
ZBD 30KC-TFD	Q	30						3,90	4,95	6,15	7,50	9,15	11,00	13,15	14,10	15,60	16,90
		40						3,40	4,40	5,55	6,85	8,35	10,10	12,05	12,90	14,30	15,60
		50						4,90	6,10	7,50	9,10	10,90	11,65	12,95	14,05		
	P	30						2,02	2,09	2,16	2,25	2,36	2,50	2,56	2,66	2,76	
		40							2,57	2,65	2,74	2,87	2,92	3,02	3,11		
		50							3,18	3,25	3,35	3,39	3,47	3,55			
	ZBD 45KC-TFD	30						5,85	7,30	9,05	11,05	13,45	16,20	19,30	20,70	22,90	24,90
		40						5,20	6,60	8,20	10,10	12,30	14,80	17,70	19,00	21,00	22,80
		50						7,30	9,00	11,05	13,35	16,00	17,10	19,00	20,60		
	P	30						2,93	3,03	3,13	3,24	3,36	3,50	3,56	3,66	3,75	
		40							3,74	3,84	3,96	4,11	4,17	4,27	4,37		
		50							4,61	4,72	4,86	4,92	5,00	5,10			

Q(kW)= Capacity / Puissance frigorifique / Kälteleistung

P(kW)= Power Input / Puissance absorbée / Leistungsaufnahme

 10K Suction Superheat / surchauffe / Sauggasüberhitzung

Operating Conditions

Conditions de fonctionnement

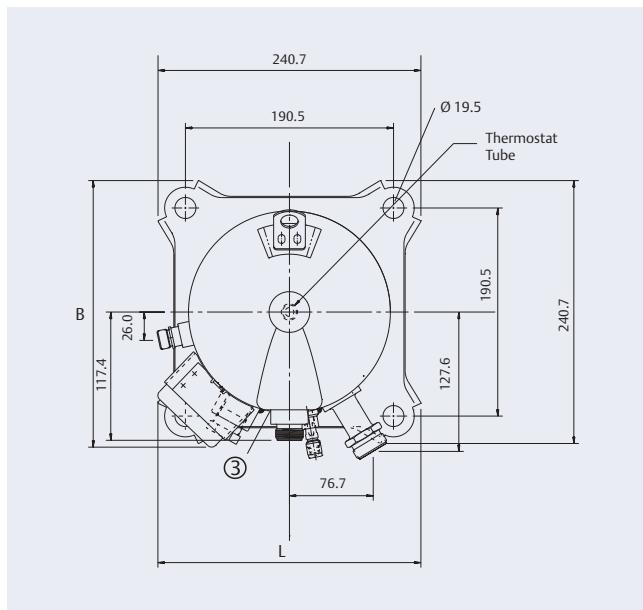
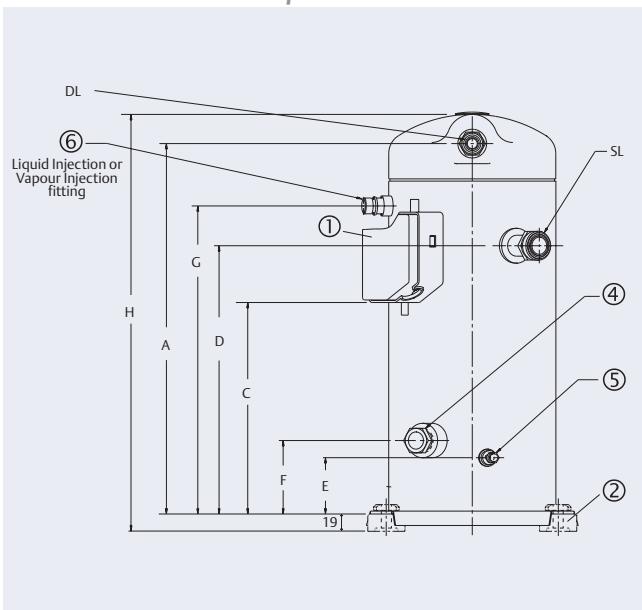
Einsatzbedingungen

20°C Suction Gas Return

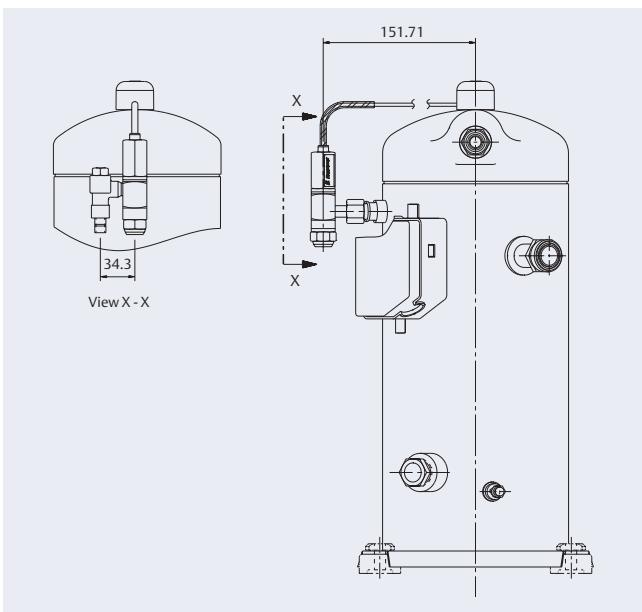
20°C Gaz aspirés

20°C Sauggasttemperatur

ZF 09 K4E - ZF 18 K4E / ZF 13 KVE & ZF 18 KVE



ZF 09 K4E - ZF 18 K4E: DTC Valve



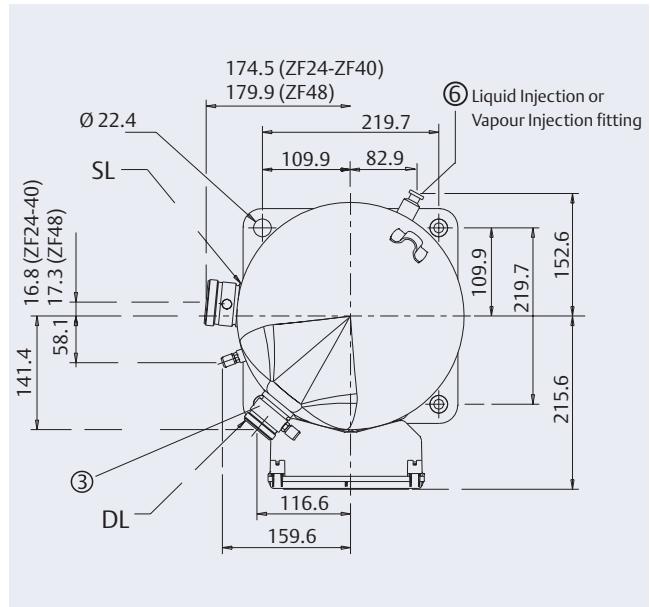
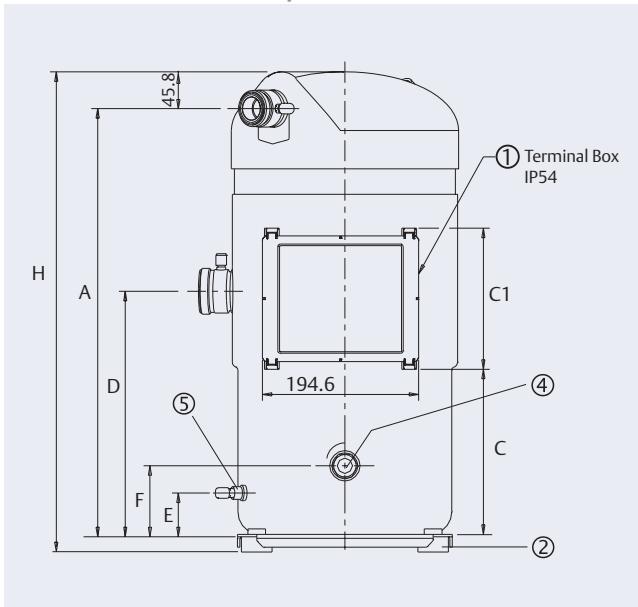
Dimensions / Dimensions / Abmessungen [mm]

Model/Modèle/Modell		A ± 3	C ± 3	D	E	F	G
ZF09K4E		367	222	265	50	75	303
ZF11K4E		380	235	277			316
ZF13K4E	ZF13KVE						
ZF15K4E		410	233	297	48	81	341
ZF18K4E	ZF18KVE						

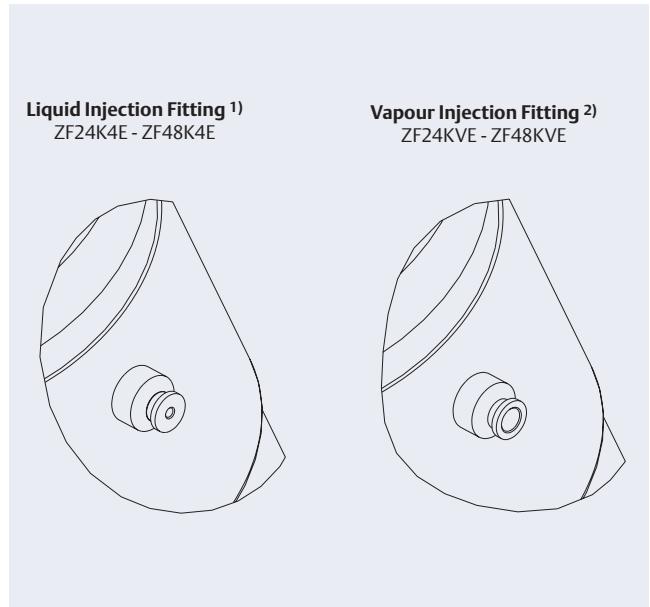
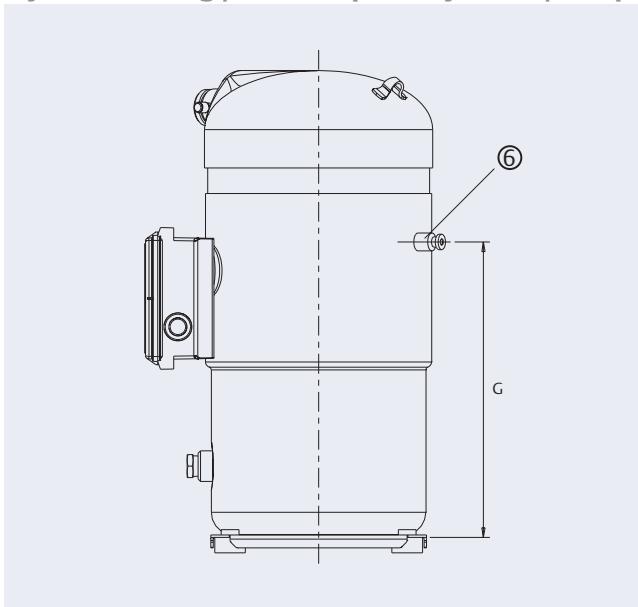
Please see mechanical data for dimensions of/ Veuillez-vous référer aux caractéristiques mécaniques pour les dimensions de/ Bitte sehen Sie bei den mechanischen Daten nach den Maßen für: **B**, **H**, **L**, **SL**, **DL**.

- ① Terminal box / Boîte à bornes / Anschlusskasten
- ② Rubber grommet / Silent-blocs en caoutchouc / Gummidämpfer
- ③ Non-return valve / Clapet de retenue / Rückschlagventil
- ④ Sight glass / Voyant / Schauglas: 3/4" - 14 NPTF
- ⑤ Oil level adjustment valve / Vanne d'ajustement du niveau d'huile / Ölstandregulierventil
- ⑥ Injection connection / Raccord pour injection / Einspritzanschluss

ZF 24 K4E - ZF 48 K4E / ZF 24 KVE - ZF 48 KVE



Injection Fitting / Raccord pour injection / Einspritzanschluss



Dimensions / Dimensions / Abmessungen [mm]

Model/Modèle/Modell		A	C	C1	D	E	F	G
ZF24K4E	ZF24KVE							359
ZF33K4E	ZF33KVE	496						
ZF40K4E	ZF40KVE	504						
ZF48K4E	ZF48 KVE	533						366

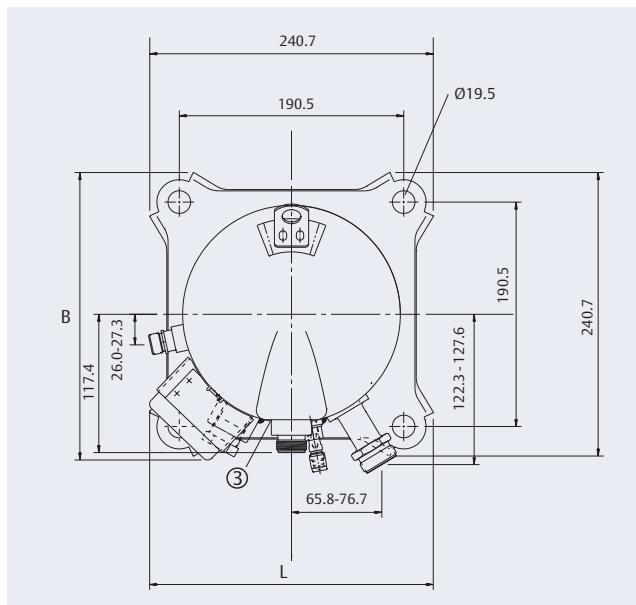
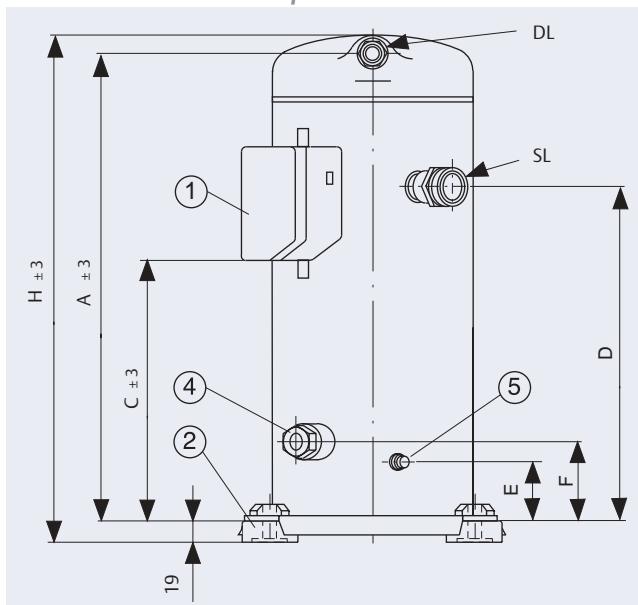
Please see mechanical data for dimensions of/ Veuillez-vous référer aux caractéristiques mécaniques pour les dimensions de/ Bitte sehen Sie bei den mechanischen Daten nach den Maßen für: **B, H, L, SL, DL.**

- ① Terminal box / Boîte à bornes / Anschlusskasten
- ② Rubber grommet / Silent-bloc en caoutchouc / Gummidämpfer
- ③ Non-return valve / Clapet de retenue / Rückschlagventil
- ④ Sight glass / Voyant / Schauglas: 3/4" - 14 NPTF
- ⑤ Oil level adjustment valve / Vanne d'ajustement du niveau d'huile / Ölstandregulierventil
- ⑥ Injection connection / Raccord pour injection / Einspritzanschluss

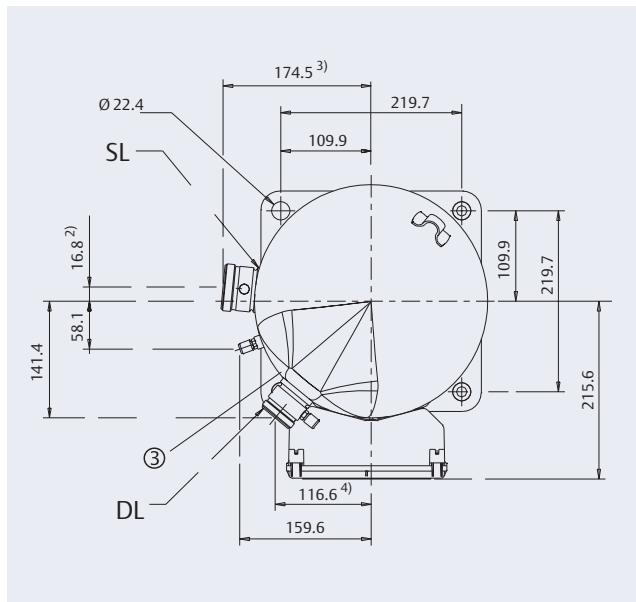
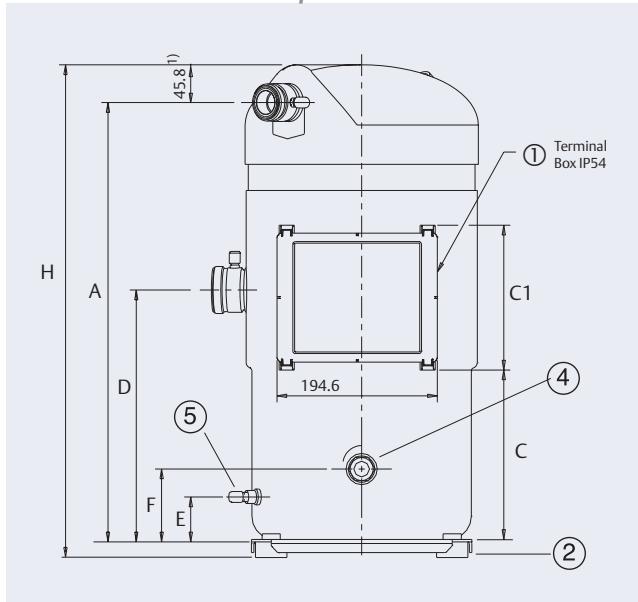
¹⁾ Liquid injection / Injection liquide / Flüssigkeitseinspritzung

²⁾ Vapour injection / Injection vapeur / Dampfeinspritzung

ZS 21 K4E - ZS 45 K4E / ZB 15 K4E - ZB 45 K4E



ZS 56 K4E - ZS 11 M4E / ZB 56 KCE - ZB 11 MCE



Dimensions / Dimensions / Abmessungen [mm]

Model/Modèle/Modell		A	C	C1	D	E	F
	ZB15KCE ZB19KCE	344	202		245	44	69
ZS21K4E	ZB21KCE	367	222		265		
ZS26K4E	ZB26KCE	380	235		277	50	75
ZS30K4E	ZB30KCE						
ZS38K4E	ZB38KCE						
ZS45K4E	ZB42KCE ZB45KCE	410	233		297	48	81
ZS56K4E ZS75K4E		496					
	ZB56KCE ZB75KCE	484					
ZS92K4E		504					
	ZB92KCE	492					
ZS11M4E	ZB11MCE	533					

1) 40.5 (ZB56K-ZB92K)

2) 17.3 (ZS11M/ZB11M)

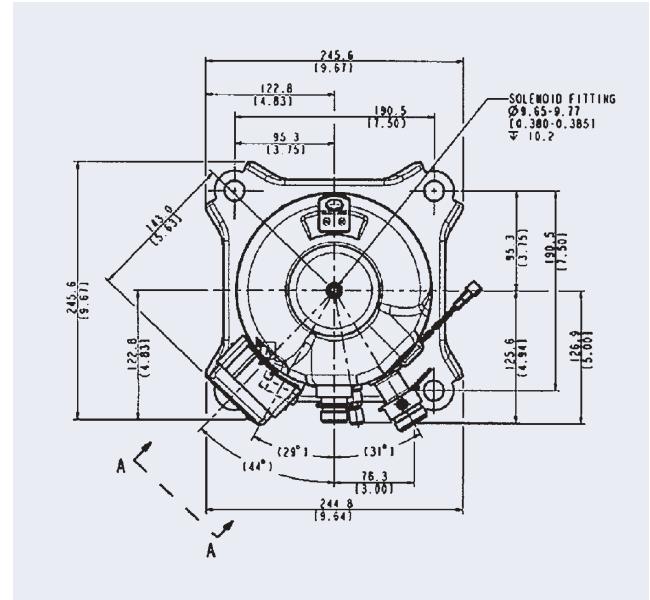
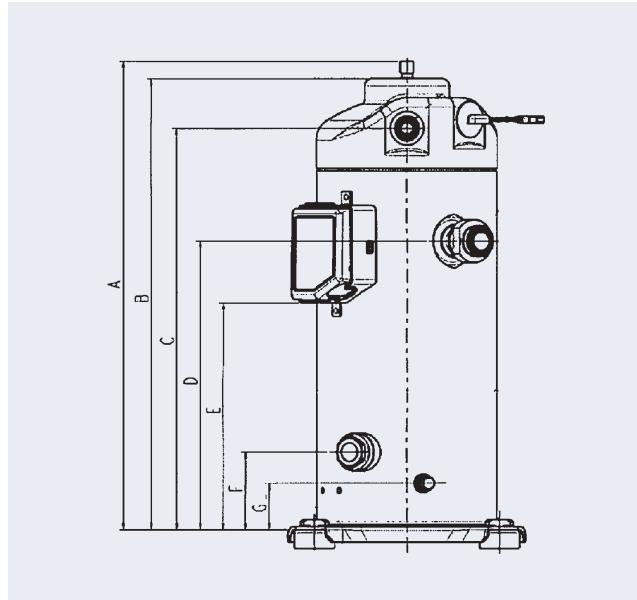
3) 179.9 (ZS11M/ZB11M)

4) 117.1 (ZS11M/ZB11M)

Please see mechanical data for dimensions of/ Veuillez-vous référer aux caractéristiques mécaniques pour les dimensions de/ Bitte sehen Sie bei den mechanischen Daten nach den Maßen für: **B, H, L, SL, DL**.

- ① Terminal box / Boîte à bornes / Anschlusskasten
- ② Rubber grommet / Silent-blocs en caoutchouc / Gummidämpfer
- ③ Non-return valve / Clapet de retenue / Rückschlagventil
- ④ Sight glass / Voyant / Schauglas: 3/4" - 14 NPTF
- ⑤ Oil level adjustment valve / Vanne d'ajustement du niveau d'huile / Ölstandregulierventil

ZBD KC(E) - ZBD 45 KC(E)



Dimensions / Dimensions / Abmessungen [mm]

Model/Modèle/Modell		A ± 3	B ± 3	C ± 3	D	E	F	G
ZBD30 KC	ZBD30 KCE	481,1	463,0	412,1	296,7	233,2	79,5	47,5
ZBD45 KC	ZBD45 KCE							

Code	50 Hz	60 Hz	Connection Connexion Schaltung
	Volt +/- 10% / ~ / Hz	Volt +/- 10% / ~ / Hz	
PFJ	220 - 240 / 1 / 50	265 / 1 / 60	
TF5	200 - 220 / 3 / 50	200 - 230 / 3 / 60	Y
TFD	380 - 420 / 3 / 50	460 / 3 / 60	Y
TWD	380 - 420 / 3 / 50	460 / 3 / 60	Y

Compressors may be also available for other motor versions. For further details, please contact your local Copeland sales office.

Les compresseurs peuvent être également disponibles pour d'autres versions de moteur. Pour plus d'informations, veuillez contacter votre bureau de vente Copeland.

Verdichter können auch für andere Motorversionen verfügbar sein. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihr Copeland Verkaufsbüro.

Mechanical data | Caractéristiques mécaniques | Mechanische Daten

Compressor Compresseur Verdichter	Length/Width Longueur/Largeur Länge/Breite L / B	Height Hauteur Höhe H	Suction line		Discharge line		Oil Quantity (1) Quantité d'huile (1) Ölmenge (1)	Displacement Volume balayé Volumenstrom	Gross Weight Poids brut Gewicht brutto kg
			Tube d'aspiration Saugleitungsanschluss	SL Rotalock " (inch)	Tube refoulement Druckleitungsanschluss	DL Rotalock " (inch)			
	mm	mm	" (inch)	" (inch)	" (inch)	" (inch)	l	@ 50 Hz, m/h	kg

ZF Models with Vapour Injection / Modèles ZF avec injection de vapeur / ZF- Modelle mit Dampfeinspritzung

ZF13KVE EVI	241 / 244	490	1 1/4	--	1	--	1,4	11,7	41
ZF18KVE EVI	241 / 244	457	1 1/4	--	1	--	1,7	17,2	44
ZF24KVE EVI	368 / 319	539	1 3/4	--	1 1/4	--	4	20,9	100
ZF33KVE EVI	368 / 319	539	1 3/4	--	1 1/4	--	4	28,9	100
ZF40KVE EVI	368 / 324	566	1 3/4	--	1 1/4	--	4,1	35,6	110
ZF48KVE EVI	324 / 294	593	2 1/4	--	1 3/4	--	4,1	42,1	119

ZF Models / Modèles ZF / ZF-Modelle

ZF09K4E ⁽²⁾	243/244	439	1 1/4	--	1	--	1.1	8	30
ZF11K4E ⁽²⁾	243/244	452	1 1/4	--	1	--	1.1	9.9	31
ZF13K4E ⁽²⁾	241/244	490	1 1/4	--	1	--	1.4	11.8	41
ZF15K4E ⁽²⁾	241/244	490	1 1/4	--	1	--	1.7	14.5	42
ZF18K4E ⁽²⁾	241/244	490	1 1/4	--	1	--	1.7	17.2	44
ZF24K4E	368/319	539	1 3/4	--	1 1/4	--	4	20.9	100
ZF33K4E	368/319	539	1 3/4	--	1 1/4	--	4	28.9	100
ZF40K4E	368/324	566	1 3/4	--	1 1/4	--	4.1	35.6	110
ZF48K4E	324/294	593	2 1/4	--	1 3/4	--	4.1	42.1	119

ZS Models / Modèles ZS / ZS-Modelle

ZS21K4E	243/244	406	1 1/4	--	1	--	1.1	8	30
ZS26K4E	243/244	419	1 1/4	--	1	--	1.1	9.9	31
ZS30K4E	241/244	457	1 1/4	--	1	--	1.4	11.8	41
ZS38K4E	241/244	457	1 1/4	--	1	--	1.7	14.5	42
ZS45K4E	241/244	457	1 1/4	--	1	--	1.7	17.2	44
ZS56K4E	368/319	539	1 3/4	--	1 1/4	--	4	20.9	100
ZS75K4E	368/319	539	1 3/4	--	1 1/4	--	4	28.9	100
ZS92K4E	357/324	566	1 3/4	--	1 1/4	--	4.1	35.6	110
ZS11M4E	324/294	593	2 1/4	--	1 3/4	--	4.1	42.1	119

ZB Models / Modèles ZB / ZB-Modelle

ZB15K3E	242/242	383	1 1/4	--	1	--	0.7	5.9	26
ZB19KCE	242/242	389	1 1/4	--	1	--	0.7	6.8	29
ZB21KCE	243/244	412	1 1/4	--	1	--	1.1	8.6	30
ZB26KCE	243/244	425	1 1/4	--	1	--	1.1	9.9	31
ZB30KCE	242/242	457	1 1/4	--	1	--	1.2	11.8	40
ZB38KCE	242/242	457	1 1/4	--	1	--	1.2	14.5	41
ZB42KCE	243/244	457	1 1/4	--	1	--	1.1	16.2	31
ZB45KCE	242/242	457	1 1/4	--	1	--	1.2	17.2	44
ZB56K4E	368/319	539	1 3/4	--	1 1/4	--	4	20.9	100
ZB75K4E	368/319	539	1 3/4	--	1 1/4	--	4	28.9	100
ZB92K4E	357/324	566	1 3/4	--	1 1/4	--	4.1	35.6	110
ZB11M4E	324/294	593	2 1/4	--	1 3/4	--	4.1	42.1	119

ZB Digital Scroll TM Models / Modèles ZB Digital Scroll TM / ZB Digital Scroll TM-Modelle

ZBD30	241/246	494	1 1/4	7/8	1	--	1,9	11,7	40
ZBD45	241/246	494	1 1/4	3/4	1	--	1,9	17,1	43

⁽¹⁾ The compressors are delivered with an oil charge. The amount indicated is needed for re-charge

Les compresseurs sont remplis d'une quantité d'huile suffisante. La quantité indiquée est nécessaire lors de la recharge.

Die Verdichter werden mit Erstfüllung geliefert. Die angegebene Menge wird bei Ersatzbefüllung benötigt.

⁽²⁾ Height includes mounted DTC valve. Without DTC, height decreases by 33mm.

Hauteur incluant vanne DTC montée. Sans DTC, hauteur réduite de 33mm.

Angegebene Höhe einschließlich montiertem DTC-Ventil. Ohne DTC-Ventil reduziert sich dieser Wert um 33mm.

Compressor Compresseur Verdichter	Maximum Operating Current ⁽³⁾ Intensité max. de fonctionnement ⁽³⁾ Max. Betriebsstrom ⁽³⁾		Locked Rotor Current ⁽⁴⁾ Courant rotor bloqué ⁽⁴⁾ Blockierter Rotorstrom ⁽⁴⁾		Winding Resistance Résistance bobinage Wicklungswiderstand (Ohm, _)				
	A		A		PFJ START	TFD / TWD*	PFJ RUN	TFD	TWD
	PFJ	TFD / TWD*	PFJ	TFD / TWD*					

ZF Models with Vapour Injection / Modèles ZF avec injection de vapeur / ZF- Modelle mit Dampfeinspritzung

ZF13KVE EVI	--	8	--	51,5	--	3,64	--
ZF18KVE EVI	--	12	--	74	--	2,27	--
ZF24KVE EVI	--	16.1*	--	99*	--	--	1,41
ZF33KVE EVI	--	22.3*	--	127*	--	--	1,02
ZF40KVE EVI	--	25.1*	--	167*	--	--	0,83
ZF48KVE EVI	--	30.6*	--	198*	--	--	0,72

ZF Models / Modèles ZF / ZF-Modelle

ZF09K4E	--	6	--	40	--	4.83	--
ZF11K4E	--	7	--	46	--	4.03	--
ZF13K4E	--	8	--	51,5	--	3,64	--
ZF15K4E	--	10	--	64	--	2,75	--
ZF18K4E	--	12	--	74	--	2,27	--
ZF24K4E	--	16.1*	--	99*	--	--	1,41
ZF33K4E	--	22.3*	--	127*	--	--	1,02
ZF40K4E	--	25.1*	--	167*	--	--	0,83
ZF48K4E	--	30.6*	--	198*	--	--	0,72

ZS Models / Modèles ZS / ZS-Modelle

ZS21K4E	--	6	--	40	--	4.83	--
ZS26K4E	--	7	--	46	--	4.03	--
ZS30K4E	--	8	--	51,5	--	3,64	--
ZS38K4E	--	10	--	64	--	2,75	--
ZS45K4E	--	12	--	74	--	2,27	--
ZS56K4E	--	15.4*	--	99*	--	--	1,41
ZS75K4E	--	21.7*	--	127*	--	--	1,02
ZS92K4E	--	25.1*	--	167*	--	--	0,83
ZS11M4E	--	29.9*	--	198*	--	--	0,72

ZB Models / Modèles ZB / ZB-Modelle

ZB15KCE	--	4.9	--	26	--	7.1	--
ZB19KCE	12.8	6.5	61	32	2.23	1.2	5.94
ZB21KCE	16.4	7.2	82	40	1.84	0.89	4.83
ZB26KCE	18	8.9	97	46	1.65	0.7	4.03
ZB30KCE	--	10.3	--	49.3	--	--	3.58
ZB38KCE	--	12.8	--	65.5	--	--	2.65
ZB42KCE	29.8	--	150	--	1.83	0.407	--
ZB45KCE	--	13.1	--	74	--	--	2.27
ZB56KCE	--	15.4*	--	99*	--	--	1.41
ZB75KCE	--	21.7*	--	127*	--	--	1.02
ZB92KCE	--	25.1*	--	167*	--	--	0.83
ZB11MCE	--	29.2*	--	198*	--	--	0.72

ZB Digital Scroll TM Models / Modèles ZB Digital Scroll TM / ZB Digital Scroll TM-Modelle

ZBD30	--	7,9	--	51,5	--	3,58	--
ZBD45	--	11,4	--	74	--	2,27	--

⁽³⁾ Values shown at lowest nominal voltage (50Hz)

⁽⁴⁾ A la plus basse tension nominale (50Hz)

⁽⁵⁾ Werte bei niedrigster nominaler Nennspannung (50Hz)

⁽⁴⁾ Highest value with nominal voltage range

⁽⁴⁾ Valeur la plus élevée à la tension nominale

⁽⁴⁾ Höchstwert im nominalen Spannungsbereich

⁽⁵⁾ Start winding resistance / Run winding resistance

⁽⁵⁾ Résistance enroulement auxiliaire / Résistance enroulement principal

⁽⁵⁾ Hilfswicklungswiderstand / Hauptwicklungswiderstand

Copeland®



The Emerson Climate Technologies logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Copeland Corporation is a subsidiary of Emerson Electric Co. Copeland is a registered trademark and Copeland Scroll is a trademark of Copeland Corporation. Information contained in this brochure is subject to change without notification.
Copeland GmbH, Hauptstadt Berlin, Registergericht Berlin-Charlottenburg, Nr. 92 HRB 877, Geschäftsführung: T. Keller-Carnap. Copeland GmbH, Head Office Berlin,
Registered with Berlin district court, No. 92 HRB 877, Management: T. Keller-Carnap
© 2006 Copeland

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.