



SEMI-HERMETIC

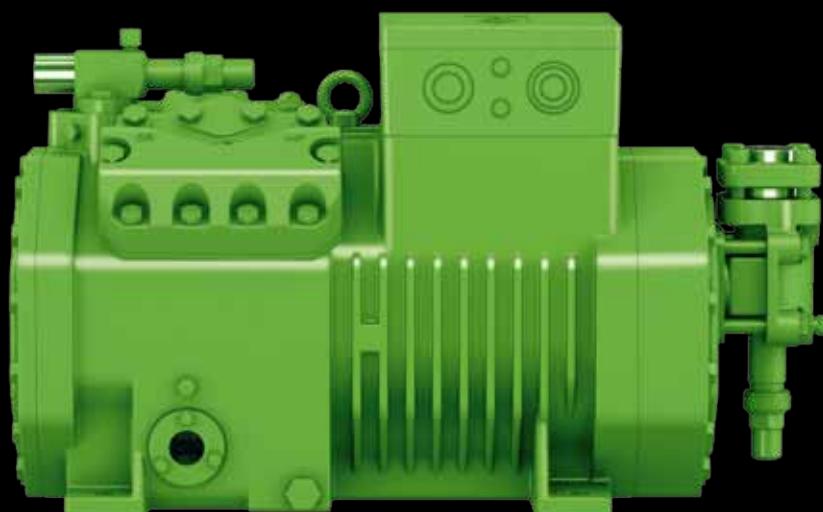
RECIPROCATING COMPRESSORS

HALBHERMETISCHE HUBKOLBENVERDICHTER

COMPRESSEURS HERMÉTIQUES ACCESSIBLES À PISTON

NEW ECOLINE

New Series



50 Hz // KP-104-2



Halbhermetische Hubkolbenverdichter

Semi-hermetic Reciprocating Compressors

Compresseurs hermétiques accessibles à piston

Inhalt	Seite	Content	Page	Sommaire	Page
Die neuen BITZER ECOLINE Verdichter	2	The new BITZER ECOLINE compressors	2	Les nouveaux compresseurs BITZER ECOLINE	2
Die besonderen Attribute der BITZER ECOLINE Verdichter	4	The special highlights of the BITZER ECOLINE compressors	4	Les caractéristiques particulières des compresseurs BITZER ECOLINE	4
Die Leistungspalette	5	The capacity range	5	La gamme de puissance	5
Einsatzgrenzen für R134a, R407C, R407A, R407F R404A/R507A, R22	10 11	Application limits for R134a, R407C, R407A, R407F R404A/R507A, R22	10 11	Limites d'application pour R134a, R407C, R407A, R407F R404A/R507A, R22	10 11
Eräuterungen zu Leistungsdaten	12	Explanations to performance data	12	Explications aux données de puissance	12
Leistungsdaten für R134a Motorversion 1 und 2 R134a Motorversion 3 R404A R407A R407F	13 17 18 22 24	Performance data for R134a Motor version 1 and 2 R134a Motor version 3 R404A R407A R407F	13 17 18 22 24	Données de puissance pour R134a Version moteur 1 et 2 R134a Version moteur 3 R404A R407A R407F	13 17 18 22 24
Technische Daten	26	Technical data	26	Caractéristiques techniques	26
Maßzeichnungen	28	Dimensional drawings	28	Croquis cotés	28

Die neuen BITZER ECOLINE Verdichter

Der Einfluss der Kältetechnik auf die Umwelt steht zunehmend im Fokus der öffentlichen Diskussion. Dabei ist die Energie-Effizienz von Kälteanlagen ein entscheidender Faktor. Je niedriger der Energieverbrauch, desto günstiger sind Umweltbilanz und Lebenszykluskosten. Deshalb sind in verschiedenen Regionen (u.a. in der EU) bereits Richtlinien und Normen in Kraft getreten oder in Vorbereitung, in denen Mindestanforderungen hinsichtlich Energie-Effizienz festgeschrieben werden.

BITZER hat schon immer besonderen Wert auf die Wirtschaftlichkeit der Verdichter gelegt und vor einigen Jahren die speziell für R134a optimierte BITZER ECOLINE Serie eingeführt. R134a bietet insbesondere für Normalkühlung und Wärmepumpen sehr günstige Eigenschaften. Dazu gehören die besonders hohe Wirtschaftlichkeit, moderate Drucklagen (reduzierte Leckrate) und der geringste GWP Wert aller nicht brennbaren HFKW-Kältemittel. Dies ermöglicht mit den neuen, auch bei sehr niedrigen Verflüssigungstemperaturen einsetzbaren BITZER ECOLINE Verdichtern

The new BITZER ECOLINE compressors

The influence of refrigeration on the environment has increasingly become the focus of public discussion. Therefore, energy efficiency of refrigeration systems is an essential criterion. The lower the energy consumption, the more favorable are the environmental balance and life cycle costs. Thus in several regions (such as the EU) Directives and Standards have come into effect or are in preparation in order to define minimum requirements with respect to energy efficiency.

BITZER has always paid special attention to the efficiency of compressors and a few years ago introduced the BITZER ECOLINE series, which has been optimized especially for R134a. R134a offers very favorable characteristics especially for medium temperature and heat pump applications. This includes the extra high efficiency, moderate pressure levels (reduced leakage rates) and the lowest GWP value of all non-flammable HFC refrigerants. This gives the new BITZER ECOLINE compressors, which can also be used at very low condensing temperatures, a

Les nouveaux compresseurs BITZER ECOLINE

L'influence de la réfrigération sur l'environnement est de plus en plus au centre des discussions publiques. C'est pourquoi l'efficacité énergétique des installations frigorifiques constitue un facteur essentiel. Une faible consommation en énergie permet d'améliorer surtout le bilan environnemental et les coûts liés au cycle de vie. Pour cette raison, plusieurs régions (entre autres dans l'UE) ont voté ou préparé des directives et normes qui définissent les exigences minimales en ce qui concerne l'efficacité énergétique.

BITZER a toujours attaché une grande importance à la rentabilité des compresseurs et a introduit, il y a quelques années, la série BITZER ECOLINE particulièrement optimisée pour R134a. Pour la réfrigération à moyenne température et les pompes à chaleur, R134a offre des caractéristiques favorables. Ceci contient l'efficacité plus élevée, des niveaux de pressions modérés (des taux de fuites réduits) et la valeur du potentiel de réchauffement de la planète (GWP) le plus réduit de tous les HFC combustibles. Pour cette raison il est possible de réaliser des uniques efficacités saisonnières favorables avec les nouveaux com-

eine unvergleichlich günstige saisonale Energieeffizienz. So wurde auch in Studien nachgewiesen, dass für Supermarktanwendungen eine Hybrid-Ausführung mit R134a bei Normalkühlung in Kaskade mit CO₂ Tiefkühlung eine besonders günstige Öko-Effizienz (Optimum in Lebenszyklus-Kosten und TEWI) sowie niedrigen Energiebedarf aufweist.

Die BITZER ECOLINE Serie wurde jetzt durch weitere Modelle ergänzt und für den universellen Einsatz von unterschiedlichen Kältemitteln bei gleichzeitig vergrößerten Einsatzbereichen weiterentwickelt.

Zu den Kältemitteln gehören:
R134a, R404A, R407A, R407C, R407F, R507A und R22.

Die Verdichter sind auch bereits für den Betrieb mit "Low-GWP" HFO-Kältemitteln und HFO-/HFKW-Gemischen ausgelegt.

Die Leistungszahl (COP) der neuen BITZER ECOLINE Modelle konnte gegenüber der bisherigen Baureihe um bis zu 12% verbessert werden.

Dies wird u.a. erreicht durch eine weite- re Optimierung der Ventilplatten, reduzierte Strömungsverluste und Druckgas pulsationen sowie speziell angepasste, besonders effiziente Motoren.

Die Verdichter sind für den Betrieb mit Frequenzumrichter von 30 bis 70 Hz ausgelegt – CE3 bis BE6 von 25 bis 70 Hz. Dadurch kann die Kälteleistung der Anlage genau dem Bedarf angepasst werden.

Bei R134a Verdichtern (Ausführung "Motor 3") ist Frequenzumrichter-Betrieb bis 70 Hz mit dem Standardmotor (für Netzspannung 400V/3/50Hz) möglich. Detaillierte Erläuterungen zum Betrieb mit Frequenzumrichter siehe Seiten 7 und 8.

beneficial seasonal energy efficiency beyond comparison. Studies have demonstrated that for supermarket applications a hybrid version with R134a for medium temperature application in cascade with CO₂ low temperature application offers a particularly advantageous ecological efficiency (optimum of life cycle costs and TEWI) as well as a low energy demand.

More models have now been added to the BITZER ECOLINE series and it has been further developed for the universal use with different refrigerants at an extended application range.

The refrigerants include:
R134a, R404A, R407A, R407C, R407F, R507A and R22.

The compressors are also designed for the operation with "Low-GWP" HFO refrigerants and HFO/HFC blends.

The COP of the new BITZER ECOLINE models could be improved by up to 12% compared to the previous series.

This is achieved by further optimized valve plates, reduced flow losses and discharge gas pulsations, as well as specially adapted highly efficient motors.

The compressors are designed for the operation with frequency inverter from 30 to 70 Hz – CE3 to BE6 from 25 to 70 Hz. Thus the cooling capacity of the plant can be adjusted exactly to the demand.

Compressors for R134a ("motor version 3") are suitable for the operation with frequency inverter up to 70 Hz with standard motor (for supply voltage 400V/3/50Hz). Detailed explanations to operation with frequency inverter see pages 7 and 8.

compressors BITZER ECOLINE applicables aussi à des basses températures de condensation. Etudes ont prouvé que pour d'applications supermarché une version hybride avec R134a pour la réfrigération à moyenne température en cascade avec CO₂ réfrigération à basses températures présente une efficacité d'écologie extrêmement favorable (solution idéale en matière des coûts du cycle de vie et TEWI) ainsi qu'un besoin énergétique très faible.

La série BITZER ECOLINE a été complétée par d'autres modèles et a fait l'objet d'un perfectionnement continu pour l'utilisation universelle de différents fluides frigorigènes dans un domaine d'application étendu.

Cela s'applique aux fluides frigorigènes suivants:
R134a, R404A, R407A, R407C, R407F, R507A et R22.

Les compresseurs sont déjà conçus pour l'utilisation avec des fluides frigorigènes HFO à faible GWP et des mélanges HFO/HFC.

La rentabilité de performance (COP) des nouveaux modèles BITZER ECOLINE peut être améliorée de jusqu'à 12% par rapport à la série précédente.

Cela peut être obtenu par une optimisation des plaques à clapets, une réduction de la perte de charge et des pulsations des gaz ainsi que par l'utilisation des moteurs adaptés spécialement et particulièrement efficaces.

Les compresseurs sont conçus pour le fonctionnement avec un convertisseur de fréquences de 30 à 70 Hz – CE3 à BE6 de 25 à 70 Hz – ce qui permet d'adapter la puissance frigorifique exactement au besoin respectif.

Il est possible d'utiliser les compresseurs pour R134a (version "moteur 3") avec un convertisseur de fréquences jusqu'à 70 Hz avec le moteur standard (pour tension de réseau 400V/3/50Hz). Explications détaillées au fonctionnement avec convertisseur de fréquences voir pages 7 et 8.

**Die besonderen Attribute der
BITZER ECOLINE Verdichter**

**The special highlights of the
BITZER ECOLINE compressors**

**Les caractéristiques particulières
des compresseurs BITZER ECOLINE**

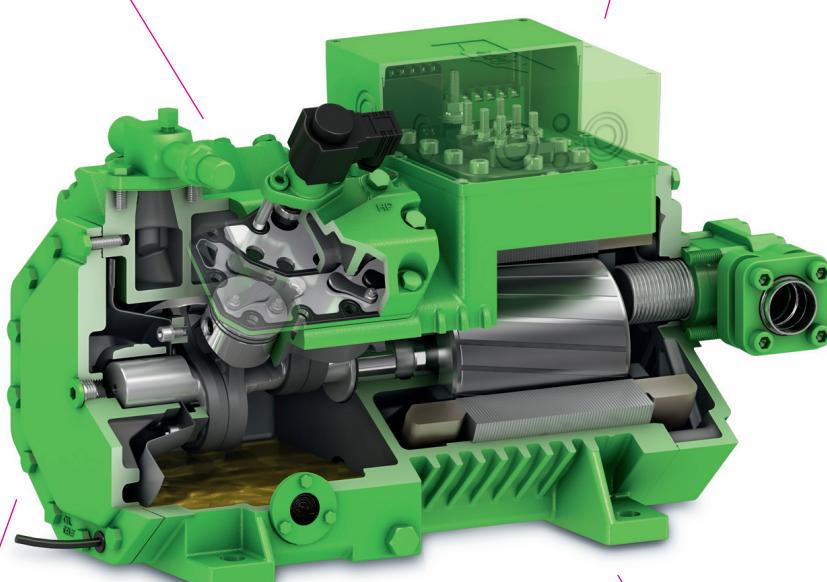
- Neues Ventilplatten-Design
- New valve plate design
- Nouveau design de la plaque à clapets

- Neue Gestaltung des Zylinderkopfes – geringe Pulsationen
- New cylinder head design – less pulsation
- Nouveau concept de la tête de culasse – pulsations faibles

- Minimale Druckverluste durch optimierte Strömungsverhältnisse
- Optimized gas flow for minimum pressure drop
- Pertes de pression minimisées grâce aux rapports de flux optimisés

- Neue Konstruktion von Kolben und Pleuel
- New piston and connecting rod design
- Piston et bielle nouvellement conçus

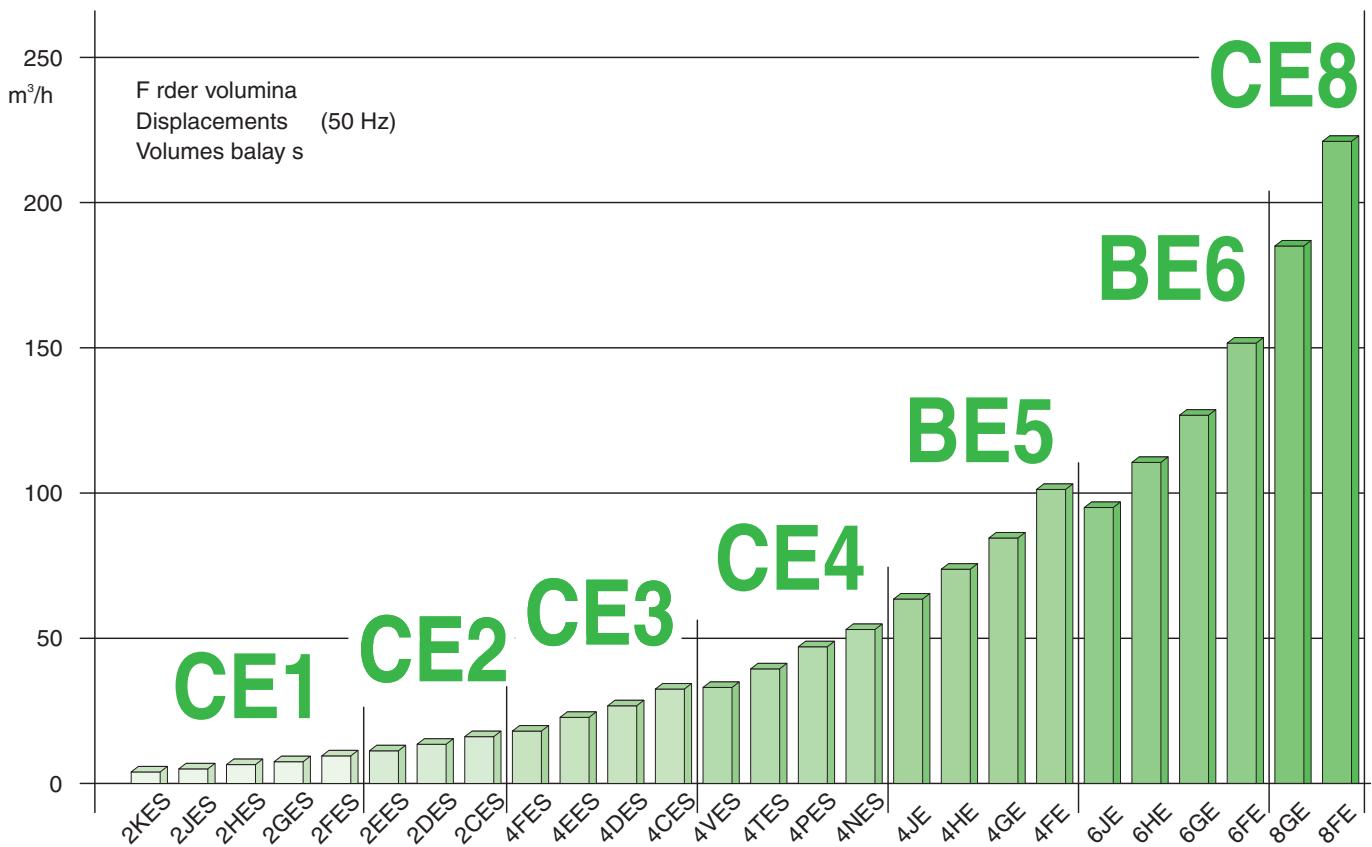
- Speziell angepasster, besonders effizienter Motor
- Specially adapted highly efficient motor
- Moteur adapté spécialement et particulièrement efficace



Die Leistungspalette

The capacity range

La gamme de puissance



Erläuterung der Typenbezeichnung

Beispiel

4 N E S - 20 Y - 40P

Kennziffer für Zylinderzahl
(doppelt bei Tandem-Verdichter)

4 N E S - 20 Y - 40P

Kennbuchstabe für Bohrung x Hub

4 N E S - 20 Y - 40P

Kennbuchstabe für BITZER ECOLINE Serie

4 N E S - 20 Y - 40P

Kennbuchstabe für Zentrifugalschmierung

4 N E S - 20 Y - 40P

Kennziffer für Motorgröße

4 N E S - 20 Y - 40P

Kennbuchstabe für Esteröl-Füllung

4 N E S - 20 Y - 40P

Motorkennung

Explanation of model designation

Example

4 N E S - 20 Y - 40P

Index for number of cylinders
(double with tandem compressor)

4 N E S - 20 Y - 40P

Identification letter for bore x stroke

4 N E S - 20 Y - 40P

Identification letter for BITZER ECOLINE series

4 N E S - 20 Y - 40P

Code for centrifugal lubrication

4 N E S - 20 Y - 40P

Code for motor size

4 N E S - 20 Y - 40P

Identification letter for ester oil charge

4 N E S - 20 Y - 40P

Motor code

Explication de la désignation des types

Exemple

4 N E S - 20 Y - 40P

Chiffre-indice pour le nombre de cylindres
(double en cas de compresseur tandem)

4 N E S - 20 Y - 40P

Codification pour alésage x course

4 N E S - 20 Y - 40P

Codification pour série BITZER ECOLINE

4 N E S - 20 Y - 40P

Codification pour lubrification centrifuge

4 N E S - 20 Y - 40P

Code pour taille de moteur

4 N E S - 20 Y - 40P

Codification pour charge d'huile ester

4 N E S - 20 Y - 40P

Code de moteur

Eine eng gestufte Verdichterpalette für moderne Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen

Mit der neuen BITZER ECOLINE Serie bietet BITZER hocheffiziente, universell einsetzbare Verdichter, die die anspruchsvollen Anforderungen moderner Kälteanlagen erfüllen:

□ Erweiterter Einsatzbereich

- R134a bis $t_c = 85^\circ\text{C}$
- R404A und R507A bis $t_c = 62^\circ\text{C}$

□ Energie-effizient

hohe Kälteleistung und minimaler Energiebedarf durch:

- besonders effiziente Arbeitsventile
- minimalen Schadraum
- wirtschaftlichen, großvolumigen Motor
- reduzierte Strömungsverluste bei niedrigen Verflüssigungstemperaturen

□ Verschleißfestes Triebwerk

- oberflächengehärtete Exzenter- und Kurbelwellen
- reibungssarme Lager und Alu-Kolben
- hartverchromte Kolbenringe

□ Leise und schwingungssarm

- optimierter Massenausgleich
- geringe Druckgaspulsationen durch spezielle Zylinderkopfausführung

□ Minimaler Platzbedarf

- äußerst kompakte Abmessungen

□ Robust

- stabile Ventilplattenkonstruktion
- Ventile aus schlagzähem Federstahl
- verschleißfestes Triebwerk

□ Wirtschaftliche Leistungsregelung

- Zylinderabschaltung oder Drehzahlregelung möglich
- Zylinderabschaltung bereits ab 18 m³/h Hubvolumen (50 Hz) möglich
 - 4-Zylinder-Verdichter: 50%
 - 6-Zylinder-Verdichter: 66% / 33%
 - 8-Zylinder-Verdichter: 75% / 50%
- Taktende Zylinderabschaltung, z.B. 4-Zylinder-Verdichter auf beiden Zylinderköpfen: 100% bis ca. 10%
- Tandem-Verdichter bereits ab 22,7 m³/h bis 303 m³/h (50 Hz)
- erprobter Parallelbetrieb
- Drehzahlregelung von 25 bis 70 Hz Erläuterungen hierzu siehe Seiten 7 und 8

A closely graduated product range for modern refrigeration, A/C, and heat pump systems

With the new BITZER ECOLINE series BITZER offers highly efficient all-purpose compressors, which meet the challenging demands of modern refrigeration systems:

□ Extended application range

- R134a up to $t_c = 85^\circ\text{C}$
- R404A and R507A up to $t_c = 62^\circ\text{C}$

□ Energy efficient

high cooling capacity and minimum energy requirement:

- highly efficient working valves
- minimum clearance volume
- efficient, large-volume motor
- reduced flow losses at low condensing temperatures

□ Wear resistant drive gear

- surface hardened eccentric shaft and crankshaft
- low friction bearings and aluminum pistons
- hard chrome plated piston rings

□ Quiet with low vibration

- optimized mass balance
- low discharge gas pulsations due to special cylinder head design

□ Minimum space requirement

- very compact design

□ Robust

- solid valve plate design
- valves made of impact resistant spring steel
- wear resistant drive gear

□ Efficient capacity control

- cylinder shut-off or VSD capacity control possible
 - cylinder shut-off possible from 18 m³/h displacement (50 Hz) on
 - 4 cylinder compressor: 50%
 - 6 cylinder compressor: 66% / 33%
 - 8 cylinder compressor: 75% / 50%
 - Fast cycling cylinder shut-off, e.g. 4 cylinder compressor on both cylinder heads: 100% to approx. 10%
 - tandem compressors from 22,7 m³/h to 303 m³/h (50 Hz)
 - approved parallel operation
 - VSD capacity control from 25 to 70 Hz
- Explanations see pages 7 and 8

Une vaste gamme de compresseurs pour les installations modernes destinées à la réfrigération, la climatisation et le chauffage thermodynamique

Avec la série BITZER ECOLINE, BITZER vous propose des compresseurs hautement efficaces et universellement utilisables permettant de satisfaire les exigences des installations frigorifiques modernes:

□ Domaine d'application étendu

- R134a jusqu'à $t_c = 85^\circ\text{C}$
- R404A et R507A jusqu'à $t_c = 62^\circ\text{C}$

□ Efficacité énergétique

haute puissance frigorifique et consommation minimale d'énergie grâce aux caractéristiques suivantes:

- soupapes de travail particulièrement efficaces
- espace mort minimal
- moteur économique à gros volume
- réduction de la perte de charge à de basses températures de condensation

□ Mécanisme d'entraînement résistant à l'usure

- arbres excentriques et vilebrequins trempés en surface
- roulements à faible friction et pistons en aluminium
- bagues de piston en chrome dur

□ Silence et faibles vibrations

- équilibrage de masse optimisé
- réduction des pulsations des gaz grâce à une tête de culasse spéciale

□ Encombrement minimal

- dimensions extrêmement compactes

□ Robustesse

- construction stable de plaques à clapets
- soupapes en acier ressort à haute résistance aux chocs
- mécanisme d'entraînement résistant à l'usure

□ Régulation économique de la puissance

- déconnexion des cylindres ou réglage de la vitesse possible
 - déconnexion des cylindres possible déjà à partir d'une capacité de refoulement de 18 m³/h (50 Hz)
 - compresseur à 4 cylindres: 50%
 - compresseur à 6 cylindres: 66% / 33%
 - compresseur à 8 cylindres: 75% / 50%
 - Déconnexion rapide des cylindres, p.ex. compresseur à 4 cylindres au deux culasses: 100% à env. 10%
 - compresseur tandem déjà à partir de 22,7 m³/h jusqu'à 303 m³/h (50 Hz)
 - fonctionnement en parallèle testé
 - réglage de la vitesse de 25 à 70 Hz
- Explications voir pages 7 et 8

BITZER ECOLINE Verdichter für Frequenzumrichter-Betrieb bis 70 Hz

Alle BITZER ECOLINE Verdichter sind für den Betrieb bis 70 Hz ausgelegt und optimiert. Je nach Kältemittel und Einsatzbedingungen kann dabei ein Verdichter mit PW Standardmotor (400V-3-50Hz) eingesetzt werden oder ein Sondermotor (230V/400V-3-50Hz*) erforderlich sein, der in Dreieckschaltung (230V Δ -3-50Hz) angeschlossen wird. Letzteres gilt für Verdichter mit Motorversion 1 und 2, sofern sie im gesamten dokumentierten Einsatzbereich betrieben werden sollen. Der Einsatz eines PW Standardmotors für 400 V oder Anschluss eines 230/400V Motors in Sternschaltung muss wegen des abfallenden Drehmoments beim Betrieb oberhalb 50 Hz (Abb. 1) individuell mit BITZER abgestimmt werden – siehe auch Technische Information KT-420.

* Verdichter 2KES-05(Y) bis 4CES-9(Y) sind standardmäßig mit 230/400V-3-50Hz Motoren ausgestattet und können je nach Anwendung entweder bei 400 V in Sternschaltung oder 230 V in Dreieckschaltung betrieben werden.

BITZER ECOLINE compressors for frequency inverter operation up to 70 Hz

All BITZER ECOLINE compressors have been designed and optimized for the operation up to 70 Hz. Depending on the refrigerant and the application conditions a compressor can be used with a PW standard motor (400V-3-50Hz), or a special motor (230V/400V-3-50Hz*) may be required which is connected in delta wiring (230V Δ -3-50Hz). This applies to compressors with motor versions 1 and 2 if they are operated within the entire displayed application range. If a PW standard motor for 400 V is used or a 230/400V motor is connected in star wiring, consultation with BITZER is necessary due to the dropping torque at operation above 50 Hz (fig. 1) – see also Technical Information KT-420.

Compresseurs BITZER ECOLINE pour le fonctionnement avec convertisseur de fréquences jusqu'à 70 Hz

Tous les compresseurs BITZER ECOLINE sont spécifiquement conçus et optimisés pour un fonctionnement jusqu'à 70 Hz. En fonction du fluide frigorigène et des conditions d'emploi, un compresseur équipé d'un moteur PW standard (400V-3-50Hz) peut être utilisé ou d'un moteur spécial (230V/400V-3-50Hz*) en cablage en triangle (230V Δ -3-50Hz) peut être nécessaire. Ceci s'applique aux compresseurs équipés des versions moteurs 1 et 2, à moins qu'ils soient destinés à une utilisation couvrant tout le champ d'application documenté. En raison de la torque qui baisse à partir de 50 Hz (fig. 1), consultez BITZER avant tout emploi d'un moteur PW standard pour 400 V ou d'un moteur 230/400V en cablage en étoile – voir les Informations Techniques KT-420.

* Compressors 2KES-05(Y) to 4CES-9(Y) are delivered with 230/400V-3-50Hz motors as standard; depending on the application they may be operated in star wiring at 400 V or in delta wiring at 230 V.

* Les compresseurs de série des types 2KES-05(Y) jusqu'à 4CES-9(Y) sont équipés de moteurs 230/400V-3-50Hz et peuvent fonctionner à 400 V en connexion étoile ou à 230 V en connexion triangle.

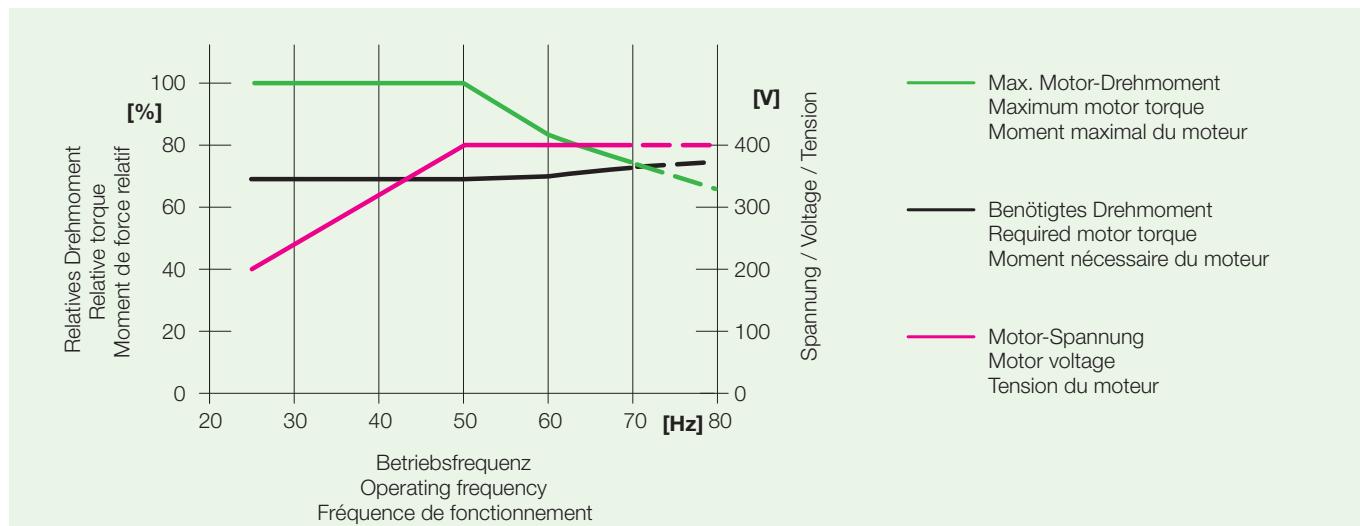


Abb. 1

Fig. 1

Fig. 1

R134a Verdichter mit Motorversion 3
 sind so konzipiert, dass sie mit dem Standard PW-Motor für 400V-3-50Hz mit Frequenzumrichter im gesamten Einsatzbereich ohne Einschränkungen bis 70 Hz bei 400 V in sog. "Feldschwäche" betrieben werden können. Der Bereich der Feldschwäche beginnt dort, wo die Ausgangsspannung des Umrichters nicht weiter erhöht werden kann, die Frequenz jedoch weiter ansteigt. Wird die Frequenz bei gleichbleibender Spannung (400 V) erhöht, sinkt das Drehmoment des eingebauten Asynchronmotors (Abb. 1). Die Motoren sind deshalb so ausgelegt, dass der Rückgang des Drehmoments oberhalb 50 Hz kompensiert werden kann.

Diese spezifische Motorausführung ermöglicht eine einfache und sichere Auslegung von Verdichter sowie Frequenzumrichter und bietet einen Kostenvorteil durch Einsatz des Standardmotors. Darüber hinaus ergeben sich Kosteneinsparungen bei der elektrischen Installation auf Grund des geringeren Betriebsstroms im Vergleich zu einem Sondermotor (230V-3-50Hz).

Der Frequenzumrichter wird auf den maximalen Betriebsstrom bei 400V-3-70Hz ausgelegt. Der betreffende "Auslegungsstrom für 70 Hz FU Betrieb" ist unter Technische Daten (Seite 28) und auf dem Verdichter-Typschild aufgeführt. Der elektrische Anschluss des Motors erfolgt wie bei Direktanlauf entsprechend Abb. 2. Schützauslegung nach Kategorie AC3, bezogen auf den maximalen Betriebsstrom bei 70 Hz.

R134a compressors with motor 3

are designed in such a way that they can be operated within the complete application range up to 70 Hz without restrictions at 400 V (in the so-called "field weakness") using the standard PW motor for 400V-3-50Hz with frequency inverter. The field weakness range begins at the point where the inverter's output voltage cannot be further raised, though the frequency still increases. If the frequency is raised at constant voltage (400 V), the torque of the built-in asynchronous motor drops (fig. 1). Thus the motors are designed in such a way that the dropping torque above 50 Hz can be compensated.

This specific motor design allows an easy and safe selection of compressor and frequency inverter and offers a cost advantage by applying the standard motor. Moreover costs are reduced at the electrical installation due to the low operating current compared to a standard motor (230V-3-50Hz).

The frequency inverter is selected for the maximum operating current at 400V-3-70Hz. The respective "selection current for 70 Hz FI operation" is displayed under Technical Data (page 28) and on the compressor's name plate. The electrical connection of the motor is carried out as for direct start according to fig. 2. Contactor selection according to AC3, based on the maximum operating current at 70 Hz.

Les compresseurs R134a avec la version moteur 3 sont conçus pour un fonctionnement en «affaiblissement de champ» sans limites jusqu'à 70 Hz à 400 V avec les moteurs PW standard pour 400V-3-50Hz et avec convertisseur de fréquences sur tout le champ d'applications. La zone d'affaiblissement de champ commence là, où la tension de sortie du convertisseur de fréquences ne peut plus être augmentée mais où la fréquence continue de monter. Quand la fréquence baisse sous une tension constante (400 V), la torque du moteur asynchrone va baisser (fig. 1). Ainsi les moteurs sont conçus pour compenser cette réduction de la torque au-dessus de 50 Hz.

Cette version moteur spécifique permet une conception aisée et sécurisée des compresseurs ainsi que des convertisseurs de fréquences et offre donc aussi un avantage de prix grâce à l'utilisation d'un moteur standard. D'autres avantages de prix résultent de l'installation électrique qui consomme moins d'énergie qu'un moteur spécial (230V-3-50Hz).

Le convertisseur de fréquences est adapté à un courant de service maximal à 400V-3-70Hz. Le «courant de service pour un fonctionnement à 70 Hz du convertisseur de fréquences» est détaillé sous les Données Techniques (page 28) ainsi que sur la plaque signalétique du compresseur. En cas d'un démarrage direct, la connexion électrique du moteur est réalisée selon fig. 2. Conception des contacteurs selon la catégorie AC3 pour un courant de service maximal à 70 Hz.

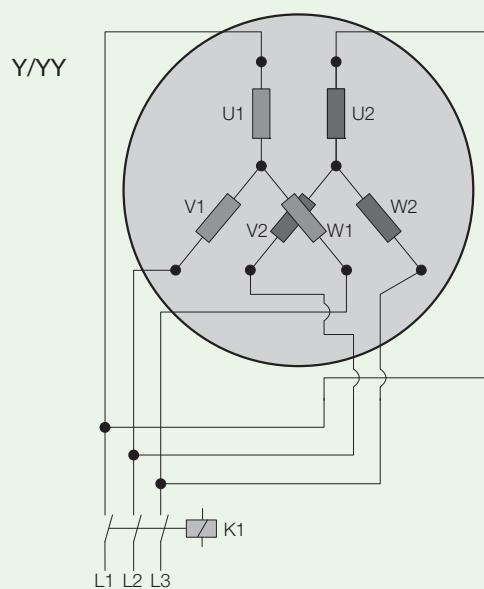


Abb. 2

Fig. 2

Fig. 2

Lieferumfang und Zubehör

siehe Preisliste

Sonder-Ausstattung

Je nach Baureihe u. a. Ölsumpfheizung, Öldifferenzdruck-Schalter oder Ölneuau-Überwachung (CE4-Serie), integrierte Anlaufentlastung, integrierte Leistungsregelung, Zusatzlüfter, Druckgas-Temperaturfühler.

Leistungsdaten

Erläuterungen siehe Seite 12.

Extent of delivery and accessories

refer to Price List

Optional extras

Depending on series among others: crankcase heater, differential oil pressure switch or oil level monitoring (CE4 series), integrated start unloader, integrated capacity control, additional fan, discharge gas temperature sensor.

Performance data

Explanations see page12.

Etendue de la fourniture et accessoires

voir notre Tarif

Accessoires livrables en option

Dépendant du série: résistance de carter, pressostat différentiel d'huile ou contrôle de niveau d'huile (série CE4), démarrage à vide intégré, régulation de puissance intégrée, ventilateur additionnel, sonde de température du gaz au refoulement.

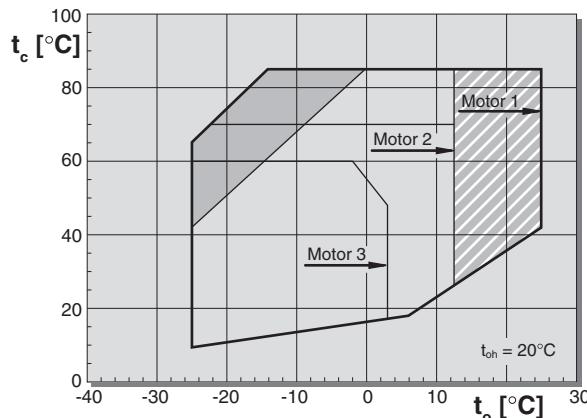
Données de puissance

Explications voir page 12.

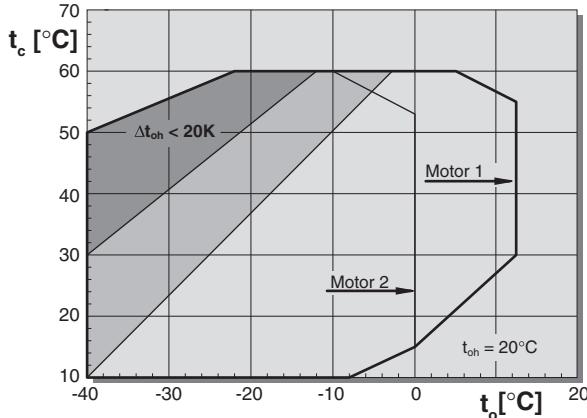
Einsatzgrenzen

bezogen auf 20°C Sauggastemperatur

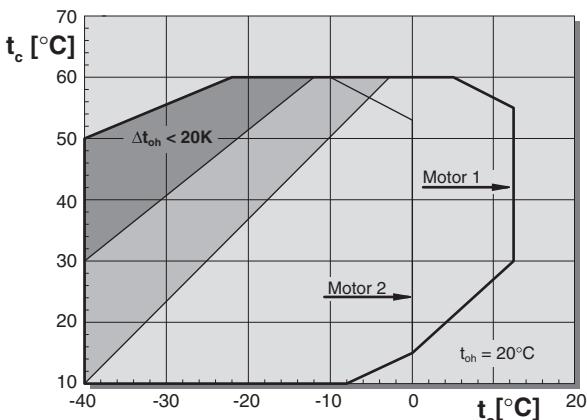
R134a ①, ②



R407A 2KES-05Y .. 4CES-9Y ③



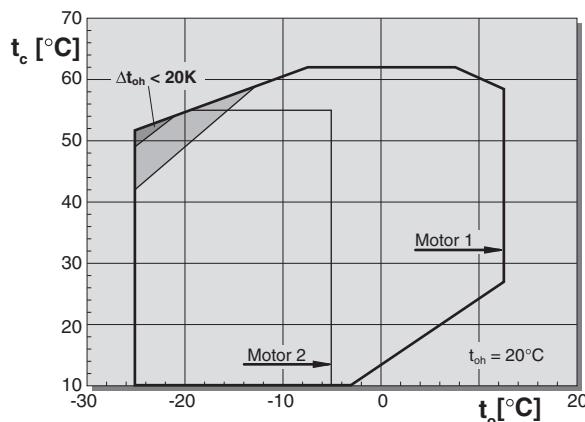
R407F 2KES-05Y .. 4CES-9Y ③



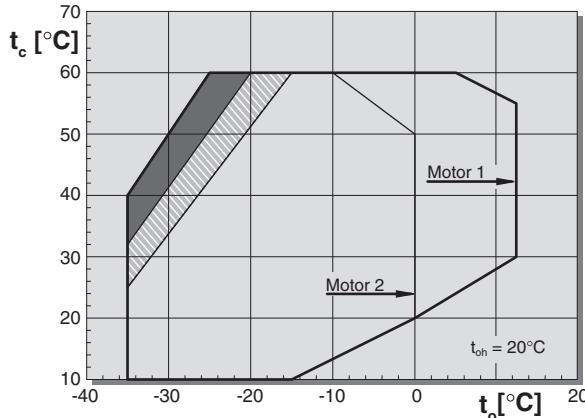
Application limits

relating to 20°C suction gas temperature

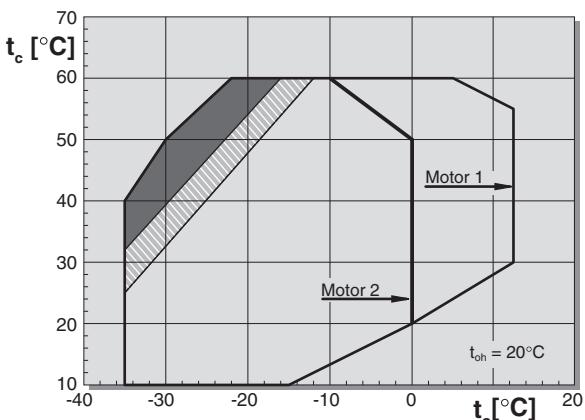
R407C ①, ②, ③



R407A 4VES-7Y .. 6FE-50Y ③, ④



R407F 4VES-7Y .. 6FE-50Y ③, ④



① 8GE-50Y .. 8FE-70Y:
minimale Verdampfungstemperatur -20°C

② Mit R134a bei tc >70°C muss Öl BSE55 ver-
wendet werden (anstelle BSE32)

③ Verdampfungs- und Verflüssigungstemperaturen
beziehen sich auf Taupunktwerte (Satt dampf)

④ Tieferre Verdampfungstemperaturen sind durch
Einsatz von **CIC®** möglich.
Auslegung auf Anfrage.

① 8GE-50Y .. 8FE-70Y:
minimum evaporating temperature -20°C

② For R134a and tc >70°C oil BSE55 has to be
used (instead of BSE32)

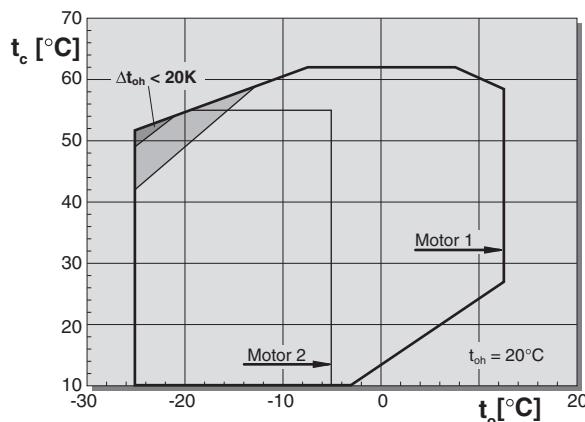
③ Evaporating and condensing temperatures are
based on dew point conditions (saturated vapour)

④ Lower evaporating temperatures are possible
with **CIC®** operation.
Selection upon request.

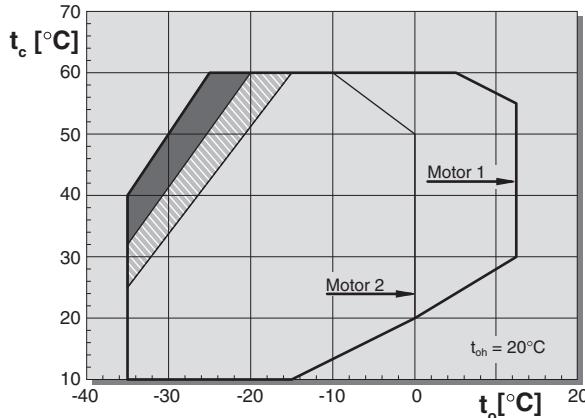
Limites d'application

se référant à une température du gaz
d'aspiration de 20°C

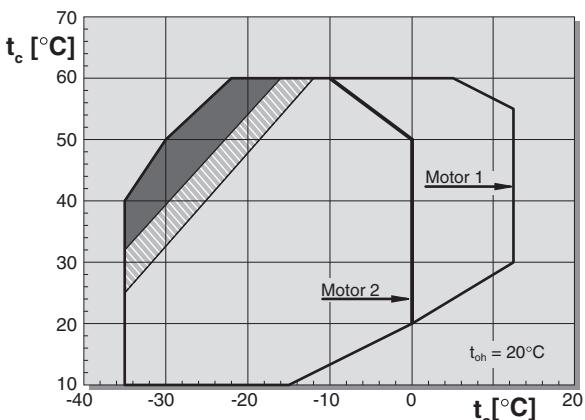
R407C ①, ②, ③



R407A 4VES-7Y .. 6FE-50Y ③, ④



R407F 4VES-7Y .. 6FE-50Y ③, ④



① 8GE-50Y .. 8FE-70Y:
température d'évaporation minimale -20°C

② Pour R134a et tc >70°C il faut utiliser huile
BSE55 (en lieu de BSE32)

③ Les températures d'évaporation et de condensa-
tion se réfèrent aux valeurs du point de rosée
(conditions de vapeurs saturées)

④ Températures d'évaporation plus basses sont
possible par opération avec **CIC®**.
Sélection sur demande.

Einsatzgrenzen

bezogen auf 20°C Sauggastemperatur

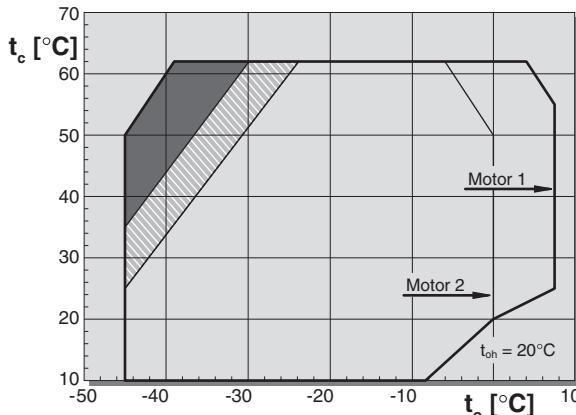
Application limits

relating to 20°C suction gas temperature

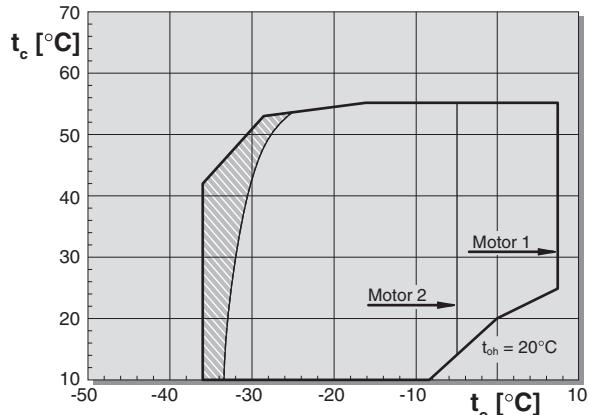
Limites d'application

se référant à une température du gaz d'aspiration 20°C

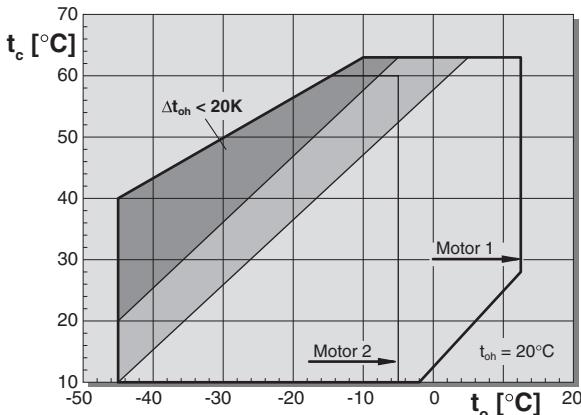
R404A ■ R507A 2KES-05Y .. 6FE-50Y



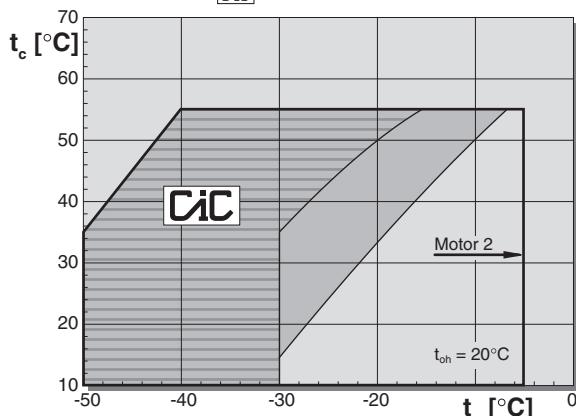
R404A ■ R507A 8GE-50Y .. 8FE-70Y^①



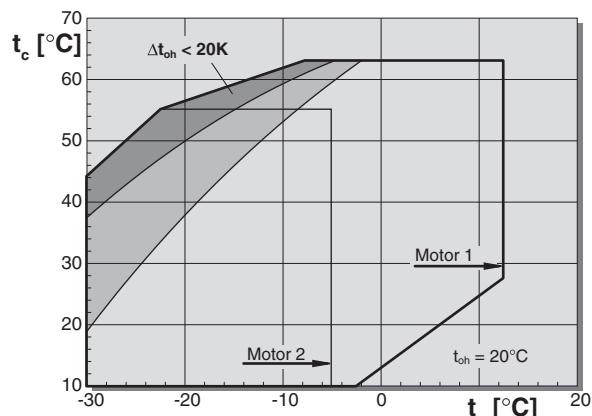
R22 2KES-05 .. 4CES-9



R22 4VES-7 .. 6FE-40
mit / with / avec



R22 4VES-7 .. 8FE-70^①



t_{o} Verdampfungstemperatur (°C)

t_{oh} Sauggastemperatur (°C)

Δt_{oh} Sauggas-Überhitzung (K)

t_{c} Verflüssigungstemperatur (°C)

Zusatzkühlung oder max. 0°C Sauggastemperatur

Zusatzkühlung

Zusatzkühlung + eingeschränkte Sauggasttemperatur entsprechend einer <20 K Sauggas-Überhitzung

Zusatzkühlung oder eingeschränkte Sauggasttemperatur entsprechend einer <20 K Sauggas-Überhitzung

Sauggas-Überhitzung >10 K

Zusatzlüfter +

t_{o} Evaporating temperature (°C)

t_{oh} Suction gas temperature (°C)

Δt_{oh} Suction gas superheat (K)

t_{c} Condensing temperature (°C)

Additional cooling or max. 0°C suction gas temperature

Additional cooling

Additional cooling + limited suction gas temperature according to <20 K suction gas superheat

Additional cooling or limited suction gas temperature according to <20 K suction gas superheat

Suction gas superheat >10 K

Additional fan +

t_{o} Température d'évaporation (°C)

t_{oh} Température du gaz d'aspiration (°C)

Δt_{oh} Surchauffe du gaz d'aspiration (K)

t_{c} Température de condensation (°C)

Refroid. additionnel ou max. 0°C température du gaz d'aspiration

Refroid. additionnel

Refroid. additionnel + température du gaz d'aspiration limitée suivant à une surchauffe du gaz d'aspiration de <20 K

Refroid. additionnel ou température du gaz d'aspiration limitée suivant à une surchauffe du gaz d'aspiration de <20 K

Surchauffe du gaz d'aspiration >10 K

Ventilation +

Leistungsdaten

Im vorliegenden Prospekt sind Leistungsdaten für R134a, R404A, R407A und R407F dokumentiert.

Leistungsdaten für andere Kältemittel auf Anfrage.

Alle Leistungswerte basieren auf der europäischen Norm EN 12900 und 50 Hz-Betrieb. Leistungsdaten für individuelle Betriebsbedingungen und 60 Hz-Betrieb siehe BITZER Software.

Alle Daten sind **ohne** Flüssigkeits-Unterkühlung dokumentiert. Basierend auf EN 12900 ergeben sich dadurch deutliche Unterschiede gegenüber Daten, bei denen 5 bzw. 8,3 K Unterkühlung in die Kälteleistung einbezogen sind. Weitere Erläuterungen siehe Kältemittel-Report (A-500).

Leistungsdaten R134a

Für R134a stehen BITZER ECOLINE Verdichter in 3 Ausführungsvarianten zur Verfügung:

Motorversion 1

für Hochtemperatur Klima- und Wärmepumpen-Anwendungen bis $t_c = 85^\circ\text{C}$

Motorversion 2

für Normal- und Klimakühlung bis $t_c = 70^\circ\text{C}$

Motorversion 3

optimiert für Normalkühlung mit erweitertem Einsatzbereich und der Option für FU-Betrieb bis 70 Hz mit Standardmotor

Leistungsdaten

Motorversion 1 und 2: Seiten 13 – 16
Motorversion 3: Seite 17

Leistungsdaten R404A/R507A (R407A, R407F)

Für R404A/R507A (R407A, R407F) stehen BITZER ECOLINE Verdichter in 2 Ausführungsvarianten zur Verfügung:

Motorversion 1

für Normal- und Klimakühlung bis $t_c = 62^\circ\text{C}$

Motorversion 2

optimiert für erweiterten Einsatzbereich bei Normal- und Tiefkühlung bis $t_c = 62^\circ\text{C}$

Leistungsdaten

Motorversion 1 und 2: Seiten 18 – 21

Performance data

This brochure displays performance data for R134a, R404A, R407A, and R407F.

Performance data for other refrigerants upon request.

Performance data are based on the European Standard EN 12900 and 50 Hz operation. Performance data for individual operating conditions and 60 Hz operation see BITZER Software.

All data do **not** include liquid subcooling. Based on EN 12900 the rated cooling capacity and efficiency (COP) show therefore lower values in comparison to data based on 5 or 8.3 K subcooling. For further information see Refrigerant Report (A-501).

Performance data R134a

For R134a BITZER ECOLINE compressors are offered in 3 versions:

Motor version 1

for high temperature A/C and heat pump applications up to $t_c = 85^\circ\text{C}$

Motor version 2

for medium temperature and A/C applications up to $t_c = 70^\circ\text{C}$

Motor version 3

optimized for medium temperature application with enhanced application limits and the option of FI operation up to 70 Hz with standard motor

Performance data

Motor version 1 and 2: Pages 13 – 16

Motor version 3: Page 17

Performance data R404A/R507A (R407A, R407F)

For R404A/R507A (R407A, R407F) BITZER ECOLINE compressors are offered in 2 versions:

Motor version 1

for medium temperature and A/C applications up to $t_c = 62^\circ\text{C}$

Motor version 2

optimized for enhanced application limits at medium and low temperature application up to $t_c = 62^\circ\text{C}$

Performance data

Motor version 1 and 2: Pages 18 – 21

Données de puissance

Dans cette brochure se trouvent des données de puissance pour R134a, R404A, R407A et R407F.

Données de puissance pour autres fluides frigorigènes sur demande.

Les données de puissance se basent sur la norme européenne EN 12900 et sur un fonctionnement à 50 Hz. Données de puissance pour des conditions de fonctionnement individuelles et pour fonctionnement à 60 Hz voir BITZER Software.

Toutes les données sont établies **sans** sous-refroidissement. Ainsi, basées sur la norme EN 12900, apparaissent des différences importantes lors de la comparaison avec les données pour lesquelles, 5 resp. 8,3 K de sous-refroidissement ont été pris en considération. Pour plus d'informations voir "Refrigerant Report" (A-501).

Données de puissance R134a

Pour R134a 3 variantes de compresseurs BITZER ECOLINE sont disponible:

Version moteur 1

pour applications de climatisation et pompe à chaleur à haute température jusqu'à $t_c = 85^\circ\text{C}$

Version moteur 2

pour la réfrigération à moyenne température et de climatisation jusqu'à $t_c = 70^\circ\text{C}$

Version moteur 3

optimisée pour la réfrigération à moyenne température avec champ d'application élargi et l'option à fonctionnement avec convertisseur de fréquences jusqu'à 70 Hz avec moteur standard

Données de puissance

Version moteur 1 et 2: Pages 13 – 16

Version moteur 3: Page 17

Données de puissance R404A/R507A (R407A, R407F)

Pour R404A/R507A (R407A, R407F) 2 variantes de compresseurs BITZER ECOLINE sont disponible:

Version moteur 1

pour la réfrigération à moyenne température et de climatisation jusqu'à $t_c = 62^\circ\text{C}$

Version moteur 2

optimisée pour champ d'application élargi à la réfrigération à moyenne température et à basse température jusqu'à $t_c = 62^\circ\text{C}$

Données de puissance

Version moteur 1 et 2: Pages 18 – 21

Leistungswerte 50 Hz

bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

relating to 20°C suction gas temperature,
without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

à une température du gaz d'aspiration de
20°C se référant, sans sous-refroidissement
de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique	Q_O [Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée					P_e [kW]	
				15	10	5	0	-5	-10	
2KES-05Y	40	Q	2770	2250	1810	1420	1090	815	580	
		P	0,68	0,64	0,59	0,55	0,50	0,45	0,39	
	50	Q	2420	1960	1570	1220	930	685	470	
		P	0,78	0,72	0,67	0,61	0,55	0,49	0,41	
2JES-07Y	60	Q	2090	1690	1350	1050	790	570	385	
		P	0,87	0,81	0,74	0,67	0,60	0,51	0,42	
	40	Q	3540	2880	2310	1820	1400	1040	740	
		P	0,86	0,82	0,77	0,72	0,66	0,59	0,51	
2HES-1Y	50	Q	3100	2510	2000	1570	1190	875	605	
		P	0,98	0,93	0,87	0,80	0,72	0,64	0,53	
	60	Q	2690	2170	1730	1340	1020	735	495	
		P	1,10	1,04	0,96	0,88	0,79	0,68	0,56	
2HES-2Y	40	Q	4650	3820	3100	2490	1960	1520	1140	
		P	1,02	0,99	0,94	0,89	0,83	0,76	0,68	
	50	Q	4080	3330	2690	2150	1680	1280	940	
		P	1,18	1,13	1,07	0,99	0,91	0,81	0,70	
2GES-2Y	60	Q	3510	2850	2290	1810	1390	1040	740	
		P	1,35	1,27	1,18	1,08	0,97	0,84	0,71	
	60	Q	4240	3490	2850	2290	1810	1390	1040	740
		P	1,39	1,33	1,25	1,17	1,08	0,97	0,86	0,73
2FES-2Y	70	Q	3560	2920	2370	1890	1480	1120	820	560
		P	1,57	1,48	1,38	1,27	1,15	1,02	0,87	0,71
	80	Q	2850	2340	1890	1500	1160	860	610	
		P	1,75	1,63	1,51	1,37	1,22	1,05	0,88	
2GES-3Y	40	Q	5400	4450	3630	2930	2320	1810	1370	
		P	1,19	1,15	1,11	1,05	0,98	0,90	0,81	
	50	Q	4760	3910	3180	2550	2010	1540	1150	
		P	1,38	1,32	1,24	1,16	1,06	0,95	0,84	
2FES-3Y	60	Q	4120	3370	2730	2170	1690	1280	935	
		P	1,56	1,47	1,36	1,25	1,12	0,99	0,84	
	40	Q	6850	5640	4590	3690	2920	2270	1720	
		P	1,43	1,38	1,32	1,24	1,15	1,04	0,92	
2EES-2Y	50	Q	5880	4820	3910	3130	2450	1880	1400	
		P	1,69	1,60	1,49	1,38	1,25	1,11	0,96	
	60	Q	4960	4060	3270	2600	2020	1530	1110	
		P	1,90	1,78	1,64	1,49	1,33	1,15	0,97	
2FES-3Y	60	Q	6000	4960	4060	3280	2610	2030	1540	1120
		P	2,12	1,99	1,86	1,72	1,57	1,41	1,24	1,06
	70	Q	4970	4110	3350	2690	2130	1640	1230	875
		P	2,35	2,20	2,03	1,85	1,66	1,47	1,27	1,06
2EES-3Y	80	Q	3960	3270	2660	2130	1670	1280	940	
		P	2,58	2,39	2,18	1,96	1,74	1,51	1,27	
	40	Q	8600	7040	5700	4560	3580	2760	2070	
		P	1,78	1,70	1,60	1,48	1,34	1,20	1,04	
2EES-3Y	50	Q	7440	6070	4900	3890	3040	2320	1710	
		P	2,09	1,95	1,79	1,62	1,44	1,25	1,07	
	60	Q	6290	5110	4100	3230	2500	1880	1350	
		P	2,34	2,14	1,93	1,71	1,48	1,27	1,06	
2DES-2Y	60	Q	7650	6290	5110	4100	3230	2500	1880	1350
		P	2,51	2,33	2,14	1,94	1,73	1,51	1,30	1,10
	70	Q	6260	5120	4140	3290	2560	1950	1420	990
		P	2,74	2,50	2,26	2,01	1,76	1,51	1,27	1,04
2DES-3Y	80	Q	4840	3940	3150	2470	1890	1390	975	
		P	2,89	2,60	2,31	2,02	1,73	1,45	1,19	
	40	Q	10240	8390	6800	5450	4300	3320	2510	
		P	2,15	2,06	1,93	1,79	1,62	1,45	1,27	
2DES-2Y	50	Q	8870	7260	5870	4680	3670	2810	2090	
		P	2,54	2,37	2,17	1,97	1,75	1,53	1,31	
	60	Q	7530	6130	4940	3910	3040	2300	1680	
		P	2,86	2,61	2,35	2,09	1,82	1,56	1,32	
2DES-3Y	60	Q	9140	7530	6130	4940	3910	3040	2300	1680
		P	3,01	2,80	2,57	2,32	2,07	1,82	1,57	1,33
	70	Q	7510	6160	4990	3990	3130	2390	1770	1250
		P	3,31	3,02	2,73	2,43	2,13	1,84	1,55	1,29
2CES-3Y	80	Q	5830	4760	3820	3020	2320	1730	1230	
		P	3,52	3,17	2,82	2,46	2,12	1,79	1,47	
	40	Q	12530	10290	8370	6720	5320	4140	3150	
		P	2,60	2,50	2,36	2,19	1,99	1,79	1,58	
2CES-3Y	50	Q	10900	8940	7250	5810	4580	3540	2670	
		P	3,08	2,88	2,66	2,42	2,17	1,91	1,66	
	60	Q	9290	7600	6150	4900	3840	2940	2180	
		P	3,49	3,20	2,90	2,59	2,28	1,98	1,69	

Hinweis zum Betrieb siehe Einsatzgrenzen,
Seite 10

Notes on the operation see application limits,
page 10

Pour des informations relatives au fonctionnement,
voir limites d'application à la page 10

Vorläufige Daten

Tentative data

Valeurs provisoires

Leistungswerte 50 Hz

 bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
 ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

 relating to 20°C suction gas temperature,
 without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

 à une température du gaz d'aspiration de
 20°C se référant, sans sous-refroidissement
 de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique	Q_O [Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée					
				Verdampfungstemperatur °C		Evaporating temperature °C		Température d'évaporation °C	
↓				15	10	5	0	-5	-10
2CES-4Y	60	Q P	11250 3,69	9290 3,44	7600 3,17	6150 2,88	4900 2,58	3840 2,28	2940 1,99
	70	Q P	9290 4,08	7650 3,74	6240 3,40	5010 3,04	3960 2,69	3060 2,34	2310 2,00
	80	Q P	7250 4,37	5950 3,96	4820 3,54	3830 3,12	2980 2,72	2260 2,33	1650 1,96
	40	Q P	13590 2,78	11040 2,65	8880 2,48	7060 2,28	5520 2,06	4240 1,83	3190 1,60
4FES-3Y	50	Q P	11650 3,24	9440 3,01	7560 2,75	5970 2,48	4630 2,19	3510 1,90	2590 1,62
	60	Q P	9730 3,60	7840 3,28	6240 2,94	4880 2,60	3730 2,25	2780 1,90	1990 1,57
	60	Q P	11910 3,83	9730 3,55	7850 3,25	6250 2,93	4890 2,60	3740 2,26	2790 1,92
4FES-5Y	70	Q P	9620 4,15	7820 3,79	6270 3,41	4950 3,01	3820 2,62	2860 2,22	2070 1,83
	80	Q P	7340 4,35	5930 3,91	4720 3,45	3660 2,99	2760 2,53	2000 2,08	1360 1,65
	40	Q P	17030 3,52	14000 3,36	11410 3,16	9190 2,93	7320 2,67	5730 2,40	4410 2,12
4EES-4Y	50	Q P	14760 4,18	12110 3,90	9830 3,59	7890 3,26	6240 2,91	4850 2,56	3690 2,22
	60	Q P	12500 4,75	10230 4,35	8280 3,93	6610 3,51	5190 3,08	3980 2,67	2980 2,27
	60	Q P	15130 5,02	12500 4,67	10230 4,30	8280 3,90	6610 3,50	5190 3,09	3980 2,69
4EES-6Y	70	Q P	12450 5,57	10270 5,11	8380 4,63	6750 4,15	5340 3,66	4150 3,19	3130 2,73
	80	Q P	9760 6,02	8040 5,45	6540 4,88	5230 4,31	4100 3,75	3130 3,21	2300 2,70
	40	Q P	20500 4,16	16690 3,96	13470 3,71	10750 3,42	8460 3,11	6550 2,77	4980 2,43
4DES-5Y	50	Q P	17650 4,88	14360 4,54	11550 4,17	9180 3,77	7180 3,35	5510 2,93	4130 2,51
	60	Q P	14830 5,47	12030 5,00	9630 4,50	7600 4,00	5890 3,49	4450 2,99	3270 2,51
	60	Q P	18090 5,79	14830 5,38	12030 4,94	9640 4,47	7610 3,98	5890 3,49	4460 3,01
4DES-7Y	70	Q P	14720 6,34	12040 5,80	9730 5,24	7740 4,66	6050 4,08	4610 3,51	3410 2,96
	80	Q P	11350 6,72	9250 6,07	7420 5,40	5850 4,72	4490 4,05	3340 3,40	2370 2,78
	40	Q P	25050 5,05	20450 4,82	16560 4,54	13260 4,20	10490 3,83	8170 3,44	6250 3,04
4CES-6Y	50	Q P	21700 5,94	17690 5,55	14290 5,12	11400 4,65	8970 4,16	6950 3,67	5270 3,19
	60	Q P	18320 6,69	14920 6,14	12010 5,57	9540 4,98	7450 4,38	5710 3,80	4260 3,24
	60	Q P	22300 7,20	18320 6,69	14920 6,14	9540 4,98	7450 4,38	5710 3,80	4260 3,24
4CES-9Y	70	Q P	18240 7,95	14980 7,29	12160 6,59	9750 5,88	7680 5,18	5930 4,49	4470 3,82
	80	Q P	14170 8,53	11620 7,71	9390 6,88	7470 6,05	5820 5,24	4410 4,45	3220 3,71
	40	Q P	26950 5,15	22000 4,97	17720 4,68	14090 4,29	11020 3,85	8440 3,38	6290 2,90
4VES-7Y	50	Q P	22950 6,04	18680 5,65	15000 5,17	11850 4,64	9160 4,09	6880 3,53	4960 3,01
	60	Q P	19060 6,77	15480 6,18	12380 5,54	9690 4,88	7380 4,22	5400 3,57	3700 2,97
	60	Q P	23300 7,07	19010 6,60	15330 5,47	12200 4,83	9550 4,19	7340 3,56	5500 2,95
4VES-10Y	70	Q P	18940 7,75	15360 7,11	12300 6,42	9700 5,70	7510 4,96	5670 4,24	4160 3,55
	80	Q P	14450 8,26	11620 7,47	9200 6,65	7150 5,82	5420 5,00	3980 4,22	2810 3,50
	40	Q P	32350 6,20	26450 5,98	21400 5,64	17080 5,19	13420 4,68	10340 4,13	7760 3,56
4TES-9Y	50	Q P	27700 7,29	22600 6,82	18210 6,27	14450 5,65	11240 5,00	8510 4,35	6210 3,72
	60	Q P	23100 8,20	18840 7,51	15140 6,77	11930 5,99	9160 5,21	6780 4,45	4740 3,74
	60	Q P	28200 8,80	23050 8,20	18660 7,51	14920 5,99	11760 5,21	9100 4,45	5090 3,74
4TES-12Y	70	Q P	23000 9,79	18750 8,98	15090 8,10	11980 7,18	9360 6,23	7160 5,29	5350 4,39
	80	Q P	17690 10,65	14320 9,69	11420 8,64	8960 7,53	6890 6,39	5160 5,25	3750 4,14

Leistungswerte 50 Hz

bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

relating to 20°C suction gas temperature,
without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

à une température du gaz d'aspiration de
20°C se référant, sans sous-refroidissement
de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique	Q _O	[Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée				P _e [kW]
					Verdampfungstemperatur °C ↓	15	10	5	
4PES-12Y	40	Q	37450	30500	24500	19450	15170	11570	8570
	50	P	7,03	6,75	6,34	5,82	5,23	4,59	3,94
	60	Q	31800	25800	20700	16280	12530	9360	6700
		P	8,18	7,63	6,98	6,26	5,50	4,73	3,96
4PES-15Y	60	Q	26300	21300	16970	13240	10020	7260	4910
		P	9,10	8,29	7,43	6,52	5,60	4,68	3,79
	60	Q	32250	26250	21100	16740	13050	9960	5310
		P	9,88	9,20	8,40	7,53	6,62	5,70	4,80
4NES-14Y	70	Q	26100	21100	16830	13210	10160	7610	5520
		P	10,81	9,85	8,83	7,76	6,69	5,64	4,66
	80	Q	19800	15860	12490	9630	7230	5240	3620
		P	11,40	10,20	8,97	7,74	6,53	5,38	4,34
4NES-20Y	40	Q	43850	35800	28900	23000	18050	13860	10370
		P	8,33	7,99	7,51	6,92	6,24	5,51	4,76
	50	Q	37400	30500	24500	19410	15050	11350	8240
		P	9,72	9,08	8,33	7,50	6,62	5,71	4,82
4JES-14Y	60	Q	31150	25350	20300	15960	12200	8970	6210
		P	10,89	9,96	8,94	7,88	6,80	5,73	4,69
	60	Q	38400	31450	25450	20400	16070	12460	9450
		P	11,84	11,05	10,13	9,13	8,08	7,02	6,00
4JES-20Y	70	Q	31400	25600	20600	16390	12810	9820	7350
		P	13,03	11,92	10,73	9,49	8,25	7,04	5,91
	80	Q	24150	19570	15630	12280	9450	7100	5170
		P	13,84	12,43	10,99	9,54	8,13	6,79	5,57
4JE-15Y	40	Q	48650	40050	32650	26300	20850	16230	12330
		P	9,30	8,98	8,52	7,94	7,28	6,56	5,81
	50	Q	42250	34700	28200	22600	17800	13720	10260
		P	10,94	10,34	9,62	8,80	7,93	7,03	6,13
4JE-22Y	60	Q	35950	29400	23800	18920	14750	11200	8180
		P	12,35	11,47	10,50	9,47	8,39	7,30	6,23
	60	Q	42750	35250	28700	23100	18280	14150	10630
		P	12,90	12,14	11,25	10,25	9,18	8,06	6,93
4HE-18Y	70	Q	35050	28750	23300	18550	14470	10970	7990
		P	14,25	13,18	12,00	10,74	9,42	8,08	6,74
	80	Q	27150	22100	17710	13890	10580	7740	5320
		P	15,18	13,81	12,34	10,80	9,24	7,66	6,11
4HE-25Y	40	Q	57400	47250	38550	31100	24750	19390	14870
		P	11,20	10,74	10,12	9,38	8,56	7,68	6,77
	50	Q	49800	40950	33300	26800	21250	16530	12570
		P	13,12	12,33	11,42	10,41	9,34	8,25	7,16
4HE-32Y	60	Q	42200	34600	28100	22500	17690	13630	10220
		P	14,77	13,67	12,47	11,21	9,91	8,61	7,35
	60	Q	50700	41900	34300	27700	22050	17170	13030
		P	15,31	14,39	13,35	12,20	10,98	9,71	8,41
4HE-25Y	70	Q	41600	34350	28000	22500	17680	13550	10000
		P	16,96	15,71	14,36	12,93	11,44	9,91	8,37
	80	Q	32500	26700	21650	17200	13290	9890	6930
		P	18,29	16,71	15,06	13,34	11,57	9,77	7,95
4GE-23Y	40	Q	65100	53500	43600	35150	27900	21800	16640
		P	13,25	12,56	11,73	10,77	9,73	8,63	7,50
	50	Q	56200	46000	37250	29800	23450	18110	13640
		P	15,37	14,31	13,13	11,86	10,52	9,16	7,81
4GE-30Y	60	Q	47000	38250	30750	24400	18980	14450	10690
		P	17,11	15,70	14,20	12,63	11,03	9,43	7,86
	60	Q	59100	48900	40100	32450	25850	20200	15350
		P	17,91	16,76	15,49	14,13	12,70	11,21	9,68
4GE-30Y	70	Q	48500	40150	32800	26450	20900	16070	11910
		P	19,88	18,33	16,70	15,00	13,25	11,46	9,65
	80	Q	37800	31250	25500	20400	15880	11910	8390
		P	21,63	19,66	17,65	15,61	13,53	11,42	9,31
4FE-28Y	40	Q	79200	65200	53300	43100	34450	27200	21100
		P	16,66	15,80	14,74	13,54	12,23	10,88	9,53
	50	Q	69300	57000	46500	37550	29900	23500	18130
		P	19,43	18,07	16,56	14,95	13,29	11,63	10,01
4FE-35Y	60	Q	59300	48750	39700	31900	25300	19760	15110
		P	21,81	19,99	18,06	16,08	14,09	12,15	10,31
	60	Q	70300	58100	47600	38550	30800	24200	18670
		P	22,82	21,16	19,35	17,44	15,47	13,49	11,56
4FE-35Y	70	Q	58000	47850	39100	31500	25000	19480	14800
		P	25,10	22,97	20,73	18,44	16,14	13,87	11,70
	80	Q	45500	37500	30500	24450	19210	14740	10940
		P	26,89	24,33	21,70	19,06	16,46	13,94	11,56

Hinweis zum Betrieb siehe Einsatzgrenzen,
Seite 10

Notes on the operation see application limits,
page 10

Pour des informations relatives au fonctionnement,
voir limites d'application à la page 10

Vorläufige Daten

Tentative data

Valeurs provisoires

Leistungswerte 50 Hz

bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

relating to 20°C suction gas temperature,
without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

à une température du gaz d'aspiration de
20°C se référant, sans sous-refroidissement
de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique	Q_O	[Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée				
					Verdampfungstemperatur °C		Evaporating temperature °C		Température d'évaporation °C
↓	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	
6JE-25Y	40	Q P	72500 14,27	59400 13,64	48200 12,81	38650 11,82	30550 10,70	23700 9,50	18020 8,24
	50	Q P	62700 16,66	51200 15,56	41400 14,30	33000 12,92	25850 11,45	19840 9,94	14830 8,42
	60	Q P	52800 18,57	42950 17,03	34500 15,37	27300 13,63	21150 11,84	15990 10,04	11680 8,28
	60	Q P	65500 19,68	53800 18,38	43600 16,91	34900 15,30	27500 13,61	21200 11,87	15960 10,13
6JE-33Y	70	Q P	53700 21,80	43850 19,99	35300 18,06	28000 16,04	21800 13,99	16550 11,94	12160 9,94
	80	Q P	41700 23,44	33900 21,14	27100 18,78	21300 16,38	16310 13,99	12120 11,65	8630 9,41
	40	Q P	85100 16,80	69800 16,08	56800 15,12	45700 13,98	36300 12,70	28350 11,31	21700 9,87
	50	Q P	73800 19,76	60500 18,48	49050 17,02	39300 15,42	31000 13,72	24000 11,98	18130 10,23
6HE-28Y	60	Q P	62500 22,21	51100 20,41	41200 18,47	32800 16,44	25650 14,37	19630 12,31	14590 10,29
	60	Q P	75400 23,32	62000 21,73	50400 19,95	40500 18,02	32050 15,99	24850 13,92	18790 11,86
	70	Q P	61800 25,79	50600 23,62	41000 21,31	32650 18,92	25550 16,49	19530 14,07	14470 11,72
	80	Q P	48050 27,69	39200 24,96	31500 22,16	24900 19,33	19220 16,53	14430 13,80	10410 11,18
6GE-34Y	40	Q P	97100 20,01	79900 18,97	65100 17,72	52500 16,32	41800 14,78	32800 13,16	25300 11,50
	50	Q P	84100 23,32	69100 21,71	56200 19,93	45200 18,04	35850 16,05	27950 14,03	21350 12,01
	60	Q P	71100 25,98	58300 23,86	47400 21,60	38000 19,26	29950 16,88	23150 14,50	17410 12,18
	60	Q P	87300 27,61	72200 25,84	59100 23,85	47900 21,69	38300 19,42	30100 17,11	23150 14,80
6GE-40Y	70	Q P	72100 30,50	59500 28,15	48600 25,63	39200 23,00	31100 20,32	24200 17,64	18420 15,03
	80	Q P	56400 32,80	46500 29,91	37850 26,90	30400 23,84	23950 20,78	18480 17,78	13860 14,90
	40	Q P	116700 24,10	96100 22,92	78400 21,50	63300 19,88	50600 18,12	39800 16,25	30800 14,32
	50	Q P	101300 27,97	83300 26,15	67900 24,13	54700 21,97	43500 19,69	34050 17,36	26100 15,02
6FE-50Y	60	Q P	85800 31,11	70600 28,72	57400 26,17	46150 23,50	36550 20,77	28350 18,04	21500 15,35
	60	Q P	101500 32,26	83900 30,19	68800 27,90	55700 25,45	44500 22,88	34900 20,24	26800 17,58
	70	Q P	82500 34,83	68300 32,27	55900 29,50	45100 26,60	35800 23,60	27850 20,57	21050 17,57
	80	Q P	63400 36,60	52400 33,60	42800 30,41	34350 27,09	27000 23,71	20700 20,33	15200 17,03
8GE-50Y	40	Q P	132800 29,95	109300 28,56	89100 26,64	71700 24,36	56900 21,88	44250 19,35	33550 16,93
	50	Q P	115500 34,28	94700 31,85	76800 29,02	61400 25,96	48200 22,86	36900 19,90	27350 17,25
	60	Q P	98000 37,78	80100 34,41	64600 30,77	51200 27,08	39650 23,55	29750 20,39	21350 17,81
	60	Q P	118600 40,67	98000 37,80	80100 34,46	64600 30,85	51200 27,19	39650 23,69	29750 20,56
8GE-60Y	70	Q P	97800 44,40	80600 40,61	65600 36,47	52500 32,21	41150 28,12	31350 24,43	22900 21,41
	80	Q P	76600 47,52	63000 42,94	51000 38,13	40500 33,42	31300 29,13	23350 25,57	15680 19,31
	40	Q P	155700 35,08	128500 33,54	105000 31,35	84700 28,70	67300 25,77	52500 22,77	39800 19,87
	50	Q P	135100 40,29	111100 37,52	90400 34,22	72500 30,63	57000 26,95	43750 23,41	32400 20,22
8FE-60Y	60	Q P	114400 44,44	93800 40,54	75800 36,27	60300 31,91	46800 27,69	35150 23,90	25100 20,78
	60	Q P	138100 47,40	114400 44,28	93800 40,52	75800 36,37	60300 32,10	46800 27,97	35150 24,23
	70	Q P	113300 51,51	93600 47,34	76400 42,64	61300 37,75	48200 32,97	36700 28,62	26750 25,02
	80	Q P	88200 54,59	72700 49,50	59000 44,07	46850 38,68	36200 33,71	26850 29,55	18650 26,57

Hinweis zum Betrieb siehe Einsatzgrenzen,
Seite 10

Notes on the operation see application limits,
page 10

Pour des informations relatives au fonctionnement,
voir limites d'application à la page 10

Leistungswerte 50 Hz

bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

relating to 20°C suction gas temperature,
without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

à une température du gaz d'aspiration de
20°C se référant, sans sous-refroidissement
de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique	Q _O [Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée				
				↓	Verdampfungstemperatur °C 0	Evaporating temperature °C -5	Temperatur d'évaporation °C -10	Temperatur d'évaporation °C -15
4VES-6Y	30	Q P	20400 4,03	16310 3,83	12850 3,52	9950 3,15	7550 2,73	
	40	Q P	17720 4,68	14090 4,29	11020 3,85	8440 3,38	6290 2,90	
	50	Q P	15000 5,17	11850 4,64	9160 4,08	6880 3,53	4960 3,01	
	30	Q P	24500 4,83	19660 4,59	15550 4,24	12100 3,82	9230 3,34	
	40	Q P	21400 5,64	17080 5,19	13420 4,68	10340 4,13	7760 3,56	
	50	Q P	18210 6,27	14450 5,65	11240 5,00	8510 4,35	6210 3,72	
4TES-8Y	30	Q P	28300 5,49	22600 5,20	17750 4,79	13710 4,31	10360 3,77	
	40	Q P	24500 6,34	19450 5,82	15170 5,23	11570 4,59	8570 3,94	
	50	Q P	20700 6,98	16280 6,26	12530 5,50	9360 4,73	6700 3,96	
	30	Q P	33250 6,48	26600 6,14	21000 5,68	16330 5,14	12430 4,55	
	40	Q P	28950 7,52	23100 6,93	18100 6,26	13910 5,53	10420 4,78	
	50	Q P	24600 8,35	19470 7,53	15110 6,64	11410 5,74	8290 4,85	
4NES-12Y	30	Q P	37300 7,36	30200 7,01	24100 6,54	18920 5,98	14560 5,36	
	40	Q P	32800 8,66	26400 8,06	21000 7,36	16370 6,60	12470 5,81	
	50	Q P	28350 9,82	22750 8,97	17950 8,05	13880 7,09	10430 6,13	
	30	Q P	43800 8,68	35450 8,21	28350 7,63	22300 6,95	17220 6,23	
	40	Q P	38550 10,22	31100 9,46	24750 8,61	19390 7,71	14870 6,78	
	50	Q P	33300 11,56	26800 10,52	21250 9,42	16530 8,29	12570 7,18	
4JE-13Y	30	Q P	50500 10,31	41050 9,70	32900 8,97	26000 8,15	20200 7,27	
	40	Q P	44850 12,14	36350 11,19	29100 10,15	22900 9,05	17720 7,92	
	50	Q P	38700 13,69	31200 12,42	24800 11,09	19400 9,73	14870 8,38	
	30	Q P	60000 12,71	48550 11,93	38900 11,01	30800 9,99	24000 8,92	
	40	Q P	53300 14,91	43100 13,67	34450 12,34	27200 10,96	21100 9,59	
	50	Q P	46500 16,79	37550 15,13	29900 13,43	23500 11,72	18130 10,08	
4FE-25Y	30	Q P	55500 10,87	44700 10,39	35600 9,70	27900 8,86	21500 7,90	
	40	Q P	48850 12,88	39200 11,93	31000 10,84	24050 9,63	18280 8,37	
	50	Q P	42100 14,51	33500 13,13	26250 11,65	20150 10,11	15050 8,58	
	30	Q P	64500 12,91	52000 12,25	41500 11,40	32650 10,39	25250 9,28	
	40	Q P	56800 15,30	45700 14,13	36300 12,81	28350 11,40	21700 9,93	
	50	Q P	49050 17,27	39300 15,61	31000 13,87	24000 12,08	18130 10,29	
6GE-30Y	30	Q P	74900 15,21	60700 14,37	48700 13,37	38600 12,23	30150 11,01	
	40	Q P	66300 18,07	53700 16,70	43000 15,20	33950 13,62	26400 11,99	
	50	Q P	57600 20,47	46600 18,61	37200 16,67	29250 14,69	22600 12,71	
	30	Q P	88800 18,27	71800 17,27	57500 16,08	45450 14,73	35400 13,27	
	40	Q P	78400 21,50	63300 19,88	50600 18,12	39800 16,25	30800 14,32	
	50	Q P	67900 24,13	54700 21,97	43500 19,69	34050 17,36	26100 15,02	

Leistungswerte 50 Hz

bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

relating to 20°C suction gas temperature,
without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

à une température du gaz d'aspiration de
20°C se référant, sans sous-refroidissement
de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C		Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique		Q _O [Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée		P _e [kW]				
			↓ Verdampfungstemperatur °C			Evaporating temperature °C						
			5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	
2KES-05Y	30	Q	4290	3570	2940	2390	1920	1510	1160	865	610	395
		P	0,81	0,80	0,78	0,75	0,72	0,68	0,63	0,57	0,50	0,42
	40	Q	3520	2920	2390	1940	1540	1200	900	650	435	255
		P	0,96	0,93	0,89	0,84	0,79	0,72	0,65	0,57	0,47	0,36
2JES-07Y	50	Q	2810	2320	1890	1520	1190	910	670	460	285	140
		P	1,11	1,05	0,99	0,92	0,84	0,76	0,66	0,55	0,43	0,30
	30	Q	5670	4730	3920	3210	2600	2070	1620	1230	900	625
		P	1,08	1,07	1,05	1,02	0,97	0,91	0,84	0,76	0,66	0,56
2HES-1Y	40	Q	4740	3950	3250	2650	2130	1680	1290	960	675	440
		P	1,31	1,27	1,21	1,14	1,06	0,98	0,87	0,76	0,64	0,51
	50	Q	3850	3190	2620	2120	1680	1300	980	700	465	265
		P	1,53	1,45	1,36	1,26	1,14	1,02	0,89	0,75	0,60	0,44
2HES-2Y	30	Q	5920	4910	4040	3280	2630	2070	1590	1180	840	
		P	1,45	1,38	1,31	1,23	1,14	1,04	0,93	0,82	0,69	
	40	Q	4950	4090	3340	2690	2130	1650	1240	890	595	
		P	1,70	1,59	1,47	1,35	1,21	1,08	0,94	0,79	0,64	
2GES-2Y	50	Q	4000	3290	2670	2130	1660	1250	905	615	365	
		P	1,92	1,76	1,60	1,43	1,26	1,09	0,91	0,73	0,55	
	30	Q	7200	6020	5000	4110	3340	2680	2110	1620	1210	855
		P	1,42	1,40	1,37	1,32	1,25	1,16	1,06	0,95	0,83	0,70
2FES-2Y	40	Q	6060	5060	4190	3420	2760	2190	1700	1270	910	610
		P	1,70	1,64	1,56	1,47	1,36	1,23	1,10	0,96	0,80	0,64
	50	Q	4940	4110	3380	2740	2190	1700	1290	935	630	375
		P	1,96	1,85	1,73	1,59	1,44	1,28	1,11	0,93	0,75	0,56
2GES-2Y	30	Q	8230	6890	5730	4720	3850	3090	2450	1890	1420	1030
		P	1,67	1,65	1,60	1,53	1,45	1,34	1,23	1,10	0,96	0,81
	40	Q	6910	5780	4790	3930	3190	2540	1990	1520	1110	775
		P	2,00	1,93	1,83	1,72	1,59	1,45	1,30	1,13	0,96	0,79
2FES-3Y	50	Q	5650	4710	3890	3180	2560	2020	1560	1160	825	540
		P	2,33	2,20	2,05	1,90	1,72	1,54	1,35	1,16	0,96	0,76
	30	Q	8690	7220	5940	4830	3870	3050	2350	1750	1250	
		P	2,02	1,98	1,91	1,80	1,67	1,51	1,35	1,17	0,98	
2FES-2Y	40	Q	7190	5960	4880	3950	3150	2450	1860	1360	930	
		P	2,37	2,37	2,27	2,13	1,97	1,79	1,60	1,39	1,18	0,97
	50	Q	5770	4770	3900	3140	2480	1910	1420	1000	650	
		P	2,72	2,55	2,36	2,15	1,92	1,68	1,44	1,20	0,97	
2FES-3Y	30	Q	10320	8640	7170	5900	4800	3850	3030	2330	1740	1250
		P	2,03	2,00	1,95	1,86	1,76	1,63	1,49	1,34	1,17	1,00
	40	Q	8560	7160	5930	4860	3940	3130	2440	1850	1350	930
		P	2,46	2,37	2,25	2,10	1,94	1,77	1,58	1,38	1,17	0,96
2EES-2Y	50	Q	6890	5760	4760	3890	3130	2470	1900	1410	995	645
		P	2,88	2,72	2,53	2,33	2,11	1,88	1,64	1,40	1,15	0,91
	30	Q	10920	9070	7470	6080	4890	3860	3080	2330	1740	1250
		P	2,37	2,28	2,16	2,01	1,85	1,67	1,47	1,27	1,07	
2EES-3Y	40	Q	9250	7670	6300	5100	4070	3180	2420	1770	1220	
		P	2,81	2,64	2,45	2,23	2,01	1,77	1,53	1,28	1,04	
	50	Q	7490	6180	5040	4050	3190	2450	1820	1280	830	
		P	3,16	2,91	2,65	2,37	2,09	1,80	1,51	1,23	0,95	
2DES-2Y	30	Q	13040	10920	9070	7470	6080	4890	3860	2980	2230	1600
		P	2,40	2,36	2,27	2,16	2,02	1,87	1,69	1,50	1,31	1,11
	40	Q	11070	9250	7670	6300	5100	4070	3180	2420	1770	1220
		P	2,89	2,76	2,61	2,43	2,23	2,02	1,79	1,55	1,32	1,08
2EES-3Y	50	Q	8980	7490	6180	5040	4050	3190	2450	1820	1280	830
		P	3,27	3,08	2,86	2,62	2,36	2,09	1,82	1,54	1,26	0,99
	30	Q	12990	10810	8910	7270	5860	4640	3590	2710	1960	
		P	2,87	2,76	2,62	2,45	2,25	2,03	1,80	1,55	1,31	
2DES-2Y	40	Q	11040	9170	7540	6120	4900	3850	2940	2180	1530	
		P	3,42	3,22	2,98	2,73	2,46	2,17	1,88	1,59	1,30	
	50	Q	8960	7420	6070	4890	3870	2990	2240	1600	1070	
		P	3,87	3,57	3,25	2,92	2,58	2,23	1,88	1,55	1,22	
2DES-3Y	30	Q	15500	12990	10810	8910	7270	5860	4640	3590	2710	1960
		P	2,87	2,81	2,71	2,58	2,41	2,22	2,01	1,79	1,56	1,33
	40	Q	13180	11040	9170	7540	6120	4900	3850	2940	2180	1530
		P	3,47	3,32	3,13	2,92	2,68	2,42	2,15	1,87	1,59	1,31
2CES-3Y	50	Q	10720	8960	7420	6070	4890	3870	2990	2240	1600	1070
		P	3,97	3,73	3,46	3,17	2,86	2,53	2,21	1,88	1,55	1,24
	30	Q	15890	13250	10950	8960	7250	5770	4500	3420	2500	
		P	3,47	3,35	3,19	2,98	2,75	2,50	2,23	1,94	1,66	
2CES-4Y	40	Q	13550	11280	9310	7590	6110	4830	3730	2790	2000	
		P	4,15	3,92	3,65	3,35	3,03	2,70	2,36	2,02	1,69	
	50	Q	11060	9180	7540	6120	4880	3810	2890	2110	1450	
		P	4,73	4,38	4,01	3,62	3,22	2,81	2,41	2,01	1,64	
2CES-4Y	30	Q	18920	15890	13250	10950	8960	7250	5770	4500	3420	2500
		P	3,49	3,42	3,31	3,15	2,96	2,74	2,49	2,23	1,95	1,68
	40	Q	16150	13550	11280	9310	7590	6110	4830	3730	2790	2000
		P	4,24	4,06	3,84	3,59	3,31	3,00	2,68	2,35	2,02	1,70
2CES-4Y	50	Q	13190	11060	9180	7540	6120	4880	3810	2890	2110	1450
		P	4,86	4,58	4,27	3,92	3,56	3,18	2,79	2,40	2,02	1,65

Leistungswerte 50 Hzbezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung**Performance data 50 Hz**relating to 20°C suction gas tempera-
ture, without liquid subcooling**Données de puissance 50 Hz**à une température du gaz d'aspiration de
20°C se référant, sans sous-refroidissement
de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C		Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique		Q _O [Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée	P _e [kW]					
			↓	Verdampfungstemperatur °C								
			5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
4FES-3Y	30	Q	17510	14460	11840	9610	7700	6100	4750	3640	2720	
		P	3,71	3,61	3,45	3,25	3,01	2,74	2,44	2,14	1,84	
	40	Q	14840	12260	10040	8140	6520	5140	3990	3030	2250	
		P	4,44	4,23	3,96	3,66	3,33	2,97	2,61	2,24	1,89	
4FES-5Y	50	Q	12030	9940	8140	6580	5250	4120	3170	2380	1730	
		P	5,03	4,71	4,35	3,96	3,54	3,11	2,68	2,26	1,85	
	30	Q	21050	17510	14460	11840	9610	7710	6100	4750	3640	
		P	3,69	3,66	3,56	3,41	3,22	2,99	2,73	2,45	2,16	
4EES-4Y	40	Q	17810	14830	12260	10040	8140	6510	5140	3990	3030	
		P	4,48	4,34	4,14	3,89	3,61	3,29	2,96	2,61	2,26	
	50	Q	14400	12010	9940	8130	6580	5250	4130	3180	2380	
		P	5,12	4,88	4,58	4,25	3,88	3,49	3,09	2,68	2,27	
4EES-6Y	30	Q	22100	18300	15010	12200	9790	7760	6050	4630	3460	
		P	4,75	4,61	4,40	4,12	3,80	3,43	3,05	2,65	2,26	
	40	Q	18810	15550	12740	10330	8270	6520	5060	3830	2830	
		P	5,71	5,42	5,06	4,65	4,20	3,73	3,25	2,77	2,31	
4DES-5Y	50	Q	15360	12690	10380	8390	6690	5240	4020	3010	2170	
		P	6,52	6,07	5,58	5,05	4,49	3,92	3,35	2,80	2,27	
	30	Q	26400	22000	18160	14880	12060	9660	7630	5930	4510	
		P	4,70	4,65	4,51	4,30	4,04	3,72	3,38	3,00	2,62	
4DES-7Y	40	Q	22400	18650	15390	12590	10180	8120	6380	4920	3700	
		P	5,72	5,52	5,24	4,90	4,51	4,08	3,63	3,17	2,71	
	50	Q	18240	15170	12510	10200	8220	6520	5080	3870	2870	
		P	6,57	6,22	5,81	5,35	4,85	4,32	3,78	3,23	2,69	
4DES-5Y	30	Q	26200	21750	17860	14540	11700	9280	7250	5550	4140	
		P	5,64	5,47	5,22	4,89	4,51	4,08	3,63	3,16	2,70	
	40	Q	22400	18530	15190	12320	9870	7790	6030	4580	3370	
		P	6,74	6,40	5,97	5,49	4,97	4,42	3,86	3,30	2,76	
4DES-7Y	50	Q	18440	15220	12440	10040	8000	6260	4800	3600	2600	
		P	7,69	7,17	6,59	5,96	5,31	4,65	3,99	3,35	2,74	
	30	Q	31450	26250	21750	17870	14540	11700	9280	7250	5550	
		P	5,60	5,54	5,39	5,15	4,84	4,47	4,06	3,63	3,18	
4CES-6Y	40	Q	26900	22400	18540	15190	12320	9870	7790	6040	4580	
		P	6,81	6,57	6,25	5,85	5,40	4,91	4,39	3,85	3,31	
	50	Q	22150	18430	15220	12440	10040	8000	6260	4810	3600	
		P	7,83	7,43	6,96	6,42	5,84	5,23	4,61	3,98	3,36	
4CES-6Y	30	Q	31750	26300	21650	17610	14160	11220	8730	6650	4930	
		P	6,82	6,61	6,29	5,88	5,40	4,87	4,31	3,74	3,17	
	40	Q	27150	22400	18350	14850	11850	9310	7180	5400	3930	
		P	8,10	7,66	7,14	6,54	5,90	5,22	4,54	3,86	3,21	
4CES-9Y	50	Q	22500	18520	15080	12120	9610	7480	5690	4220	3010	
		P	9,19	8,55	7,83	7,07	6,27	5,47	4,67	3,90	3,17	
	30	Q	38000	31750	26300	21650	17610	14160	11220	8730	6650	
		P	6,91	6,82	6,61	5,88	5,40	4,87	4,31	3,74	3,17	
4CES-9Y	40	Q	32600	27150	22400	18350	14850	11850	9310	7180	5400	
		P	8,42	8,10	7,66	7,14	6,54	5,90	5,22	4,54	3,86	
	50	Q	27100	22500	18520	15080	12120	9610	7480	5690	4220	
		P	9,75	9,19	8,55	7,83	7,07	6,27	5,47	4,67	3,90	
4VES-7Y	30	Q	34100	28150	23000	18590	14820	11600	8890	6630	4750	
		P	7,15	6,92	6,55	6,07	5,52	4,91	4,27	3,64	3,04	
	40	Q	28800	23650	19180	15360	12110	9350	7040	5130	3560	
		P	8,58	8,04	7,39	6,68	5,91	5,13	4,35	3,60	2,91	
4VES-10Y	50	Q	23550	19180	15430	12210	9480	7190	5280	3710	2440	
		P	9,77	8,92	8,02	7,08	6,12	5,18	4,28	3,43	2,67	
	30	Q	41050	34150	28150	23000	18590	14810	11600	8890	6630	
		P	6,97	6,92	6,71	6,38	5,94	5,42	4,85	4,25	3,65	
4TES-9Y	40	Q	34800	28800	23650	19180	15350	12100	9350	7040	5140	
		P	8,54	8,20	7,72	7,15	6,50	5,79	5,06	4,33	3,62	
	50	Q	28600	23550	19180	15420	12200	9480	7190	5280	3720	
		P	9,84	9,22	8,50	7,70	6,86	5,98	5,11	4,26	3,45	
4TES-9Y	30	Q	40850	33800	27700	22450	17970	14150	10930	8230	6000	
		P	8,60	8,32	7,89	7,34	6,69	5,98	5,24	4,50	3,79	
	40	Q	34700	28600	23300	18750	14870	11580	8820	6520	4630	
		P	10,32	9,70	8,96	8,13	7,24	6,33	5,42	4,54	3,72	
4TES-12Y	50	Q	28500	23300	18860	15040	11780	9030	6740	4840	3300	
		P	11,75	10,80	9,77	8,69	7,58	6,49	5,42	4,43	3,52	
	30	Q	49200	40950	33850	27700	22450	17930	14100	10870	8180	
		P	8,52	8,43	8,16	7,74	7,20	6,57	5,88	5,17	4,45	
4TES-12Y	40	Q	41800	34700	28550	23200	18670	14780	11500	8750	6470	
		P	10,43	10,00	9,42	8,73	7,94	7,09	6,21	5,34	4,49	
	50	Q	34450	28500	23300	18810	14990	11730	9000	6720	4850	
		P	12,07	11,32	10,45	9,50	8,48	7,44	6,40	5,39	4,45	

Hinweis zum Betrieb siehe Einsatzgrenzen,
Seite 11

Notes on the operation see application limits,
page 11

Pour des informations relatives au fonctionnement,
voir limites d'application à la page 11

Vorläufige Daten

Tentative data

Valeurs provisoires

Leistungswerte 50 Hz

 bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
 ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

 relating to 20°C suction gas temperature,
 without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

 à une température du gaz d'aspiration de
 20°C se référant, sans sous-refroidissement
 de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C		Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique		Q_O [Watt]		Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée		P_e [kW]		
			↓	Verdampfungstemperatur °C			Evaporating temperature °C	Température d'évaporation °C			
			5	0			-5	-10	-15	-20	-25
4PES-12Y	30	Q	47250	38900	31750	25600	20350	15900	12160	9050	6500
		P	9,72	9,36	8,84	8,18	7,43	6,61	5,75	4,89	4,05
	40	Q	40000	32800	26550	21200	16680	12860	9660	7020	4870
		P	11,51	10,78	9,93	8,97	7,95	6,90	5,84	4,81	3,83
4PES-15Y	50	Q	32550	26500	21250	16790	13010	9830	7200	5040	3300
		P	12,92	11,84	10,67	9,43	8,17	6,90	5,66	4,49	3,41
	30	Q	57000	47300	38950	31700	25550	20300	15800	12050	8930
		P	9,90	9,72	9,35	8,82	8,15	7,39	6,56	5,69	4,83
4NES-14Y	40	Q	48200	39800	32600	26400	21050	16520	12710	9520	6890
		P	11,96	11,40	10,67	9,82	8,87	7,86	6,82	5,78	4,77
	50	Q	39450	32400	26350	21150	16680	12920	9760	7140	5000
		P	13,69	12,78	11,73	10,58	9,38	8,14	6,91	5,71	4,58
4NES-20Y	30	Q	55400	45700	37400	30250	24150	18980	14650	11050	8090
		P	11,59	11,15	10,54	9,78	8,91	7,97	6,98	5,98	5,00
	40	Q	47200	38800	31550	25400	20100	15640	11910	8820	6290
		P	13,74	12,91	11,93	10,84	9,67	8,45	7,23	6,03	4,88
4JE-15Y	50	Q	38550	31550	25500	20350	15950	12240	9140	6580	4510
		P	15,46	14,25	12,93	11,53	10,08	8,61	7,17	5,79	4,49
	30	Q	67000	55700	46000	37600	30400	24300	19080	14710	11080
		P	11,68	11,45	11,00	10,38	9,62	8,76	7,83	6,86	5,90
4JE-22Y	40	Q	56900	47200	38800	31550	25400	20100	15660	11940	8860
		P	14,06	13,42	12,60	11,64	10,58	9,45	8,29	7,14	5,00
	50	Q	46800	38700	31700	25650	20450	16070	12380	9310	6780
		P	16,19	15,16	13,99	12,72	11,39	10,03	8,67	7,36	6,13
4JE-15Y	30	Q	62400	51900	42850	34950	28200	22400	17440	13250	9730
		P	13,05	12,56	11,91	11,12	10,22	9,24	8,21	7,15	6,10
	40	Q	53400	44300	36400	29550	23650	18600	14300	10680	7650
		P	15,41	14,50	13,46	12,31	11,10	9,84	8,56	7,29	6,06
4JE-22Y	50	Q	44200	36500	29850	24050	19080	14810	11200	8160	5640
		P	17,40	16,10	14,69	13,22	11,71	10,18	8,67	7,21	5,82
	30	Q	73700	61600	51100	42050	34200	27450	21650	16740	12580
		P	13,02	12,72	11,57	10,79	9,89	8,91	7,88	6,83	5,77
4HE-18Y	40	Q	63000	52500	43400	35500	28700	22800	17780	13520	9920
		P	15,71	14,96	14,05	13,02	11,88	10,67	9,42	8,14	6,87
	50	Q	51900	43200	35500	28850	23100	18150	13930	10350	7350
		P	18,00	16,83	15,53	14,13	12,67	11,16	9,64	8,13	6,66
4HE-18Y	30	Q	72700	60500	50000	40900	33050	26300	20600	15750	11680
		P	15,66	15,02	14,20	13,22	12,12	10,94	9,71	8,45	7,21
	40	Q	62200	51700	42600	34700	27900	22050	17080	12890	9390
		P	18,50	17,36	16,08	14,69	13,23	11,72	10,20	8,71	7,28
4HE-25Y	50	Q	51400	42650	35000	28350	22600	17720	13570	10070	7160
		P	20,93	19,32	17,61	15,84	14,03	12,22	10,44	8,74	7,14
	30	Q	86000	72100	59900	49400	40300	32500	25750	20050	15230
		P	15,55	15,15	14,55	13,76	12,83	11,78	10,64	9,44	8,22
4HE-25Y	40	Q	73600	61500	51000	41900	34000	27200	21400	16470	12310
		P	18,63	17,74	16,68	15,47	14,16	12,76	11,32	9,85	8,40
	50	Q	60700	50700	41900	34250	27600	21900	17040	12910	9440
		P	21,22	19,88	18,41	16,82	15,15	13,44	11,71	10,00	8,34
4GE-23Y	30	Q	83800	69900	57800	47350	38350	30650	24100	18540	13880
		P	18,72	17,88	16,84	15,63	14,30	12,88	11,41	9,93	8,48
	40	Q	71800	59800	49350	40300	32550	25900	20200	15420	11430
		P	22,15	20,71	19,13	17,44	15,68	13,88	12,09	10,34	8,68
4GE-23Y	50	Q	59300	49300	40600	33050	26550	21000	16290	12320	9010
		P	25,11	23,12	21,03	18,88	16,72	14,58	12,50	10,52	8,68
	30	Q	98700	82700	68800	56800	46350	37400	29700	23150	17640
		P	18,19	17,66	16,90	15,94	14,83	13,60	12,27	10,88	9,47
4GE-30Y	40	Q	84400	70600	58600	48200	39200	31400	24800	19160	14410
		P	21,62	20,56	19,30	17,89	16,37	14,75	13,09	11,40	9,74
	50	Q	69400	57900	48000	39300	31800	25350	19820	15140	11210
		P	24,47	22,94	21,24	19,42	17,52	15,56	13,59	11,64	9,75
4FE-28Y	30	Q	99400	83000	68800	56400	45800	36700	28950	22350	16830
		P	22,31	21,42	20,27	18,88	17,32	15,63	13,86	12,07	10,28
	40	Q	85000	71000	58800	48200	39000	31100	24350	18590	13720
		P	26,16	24,66	22,93	21,01	18,96	16,82	14,65	12,49	10,38
4FE-28Y	50	Q	70100	58600	48500	39650	32000	25350	19630	14710	10520
		P	29,47	27,37	25,09	22,66	20,14	17,57	15,02	12,51	10,11
	30	Q	117900	99000	82600	68300	56000	45400	36300	28550	22000
		P	22,43	21,87	21,00	19,85	18,49	16,95	15,28	13,53	11,76
4FE-35Y	40	Q	100500	84500	70500	58300	47700	38550	30650	23900	18160
		P	26,81	25,61	24,13	22,42	20,53	18,51	16,40	14,25	12,12
	50	Q	82600	69500	58000	47900	39100	31500	24850	19140	14240
		P	30,62	28,79	26,73	24,48	22,09	19,60	17,07	14,55	12,08
6JE-25Y	30	Q	92400	76900	63500	51900	41850	33250	25950	19790	14610
		P	19,14	18,51	17,59	16,43	15,09	13,60	12,02	10,39	8,77
	40	Q	79400	65900	54100	43900	35150	27700	21300	15970	11510
		P	22,59	21,37	20,99	18,24	16,43	14,52	12,56	10,61	8,70
6JE-25Y	50	Q	66100	54600	44550	35900	28450	22100	16750	12260	8540
		P	25,49	23,72	21,74	19,60	17,36	15,06	12,75	10,48	8,31

Leistungswerte 50 Hz

bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

relating to 20°C suction gas temperature,
without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

à une température du gaz d'aspiration de
20°C se référant, sans sous-refroidissement
de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C		Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique		Q _O [Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée	P _e [kW]					
			↓	Verdampfungstemperatur °C 5 0 -5 -10 -15 -20 -25 -30 -35 -40								
6JE-33Y	30	Q	108800	91000	75500	62100	50500	40500	32000	24700	18590	13450
		P	18,93	18,63	18,00	17,10	15,96	14,64	13,18	11,63	10,02	8,41
	40	Q	93300	77800	64200	52500	42400	33650	26200	19910	14610	10200
		P	22,73	21,82	20,62	19,19	17,56	15,80	13,93	12,00	10,06	8,16
6HE-28Y	50	Q	77400	64300	52800	42800	34200	26800	20500	15210	10780	7130
		P	25,92	24,43	22,71	20,78	18,70	16,51	14,25	11,97	9,72	7,53
	30	Q	106700	88900	73400	60100	48600	38750	30350	23300	17320	
		P	22,95	22,07	20,89	19,46	17,83	16,07	14,21	12,33	10,46	
6HE-35Y	40	Q	91300	75900	62600	51000	41000	32450	25150	19020	14800	10490
		P	27,01	25,45	23,65	21,64	19,49	17,25	14,97	12,71	10,51	
	50	Q	75700	62800	51500	41750	33300	26100	19970	14800	10490	
		P	30,56	28,35	25,94	23,38	20,72	18,01	15,32	12,69	10,18	
6GE-34Y	30	Q	126200	105700	88000	72500	59200	47750	37900	29550	22500	16560
		P	22,85	22,36	21,53	20,42	19,06	17,52	15,84	14,06	12,25	10,44
	40	Q	108000	90300	74900	61500	50000	40050	31500	24250	18140	13030
		P	27,31	26,15	24,71	23,02	21,14	19,12	16,99	14,81	12,63	10,49
6GE-40Y	50	Q	89300	74500	61600	50400	40650	32250	25100	18970	13840	9570
		P	31,19	29,42	27,39	25,16	22,78	20,28	17,72	15,14	12,59	10,11
	30	Q	122900	102700	85200	70000	57000	45750	36200	28100	21300	
		P	27,68	26,50	25,02	23,29	21,37	19,33	17,21	15,07	12,98	
6FE-44Y	40	Q	105200	87900	72900	59800	48550	38900	30600	23600	17660	
		P	32,62	30,69	28,50	26,13	23,63	21,05	18,46	15,91	13,46	
	50	Q	87200	72800	60300	49400	39950	31800	24850	18920	13930	
		P	37,24	34,53	31,64	28,61	25,52	22,40	19,33	16,35	13,54	
6FE-50Y	30	Q	143700	120400	100300	82800	67700	54700	43550	34050	26000	19280
		P	27,04	26,29	25,20	23,84	22,23	20,45	18,52	16,51	14,45	12,41
	40	Q	122200	102400	85200	70200	57200	46000	36400	28200	21250	15410
		P	31,85	30,41	28,69	26,72	24,56	22,26	19,86	17,41	14,96	12,55
8GE-60Y	50	Q	100400	84100	69900	57400	46550	37200	29100	22200	16390	11490
		P	36,13	34,05	31,71	29,16	26,45	23,63	20,74	17,84	14,96	12,17
	30	Q	148100	123600	102400	84100	68300	54700	43100	33300	25050	
		P	33,45	32,18	30,52	28,52	26,27	23,83	21,26	18,65	16,05	
8FE-70Y	40	Q	126600	105700	87500	71800	58100	46350	36250	27700	20450	
		P	38,97	36,82	34,34	31,59	28,63	25,55	22,40	19,26	16,19	
	50	Q	104400	87200	72200	59100	47650	37750	29250	21900	15660	
		P	43,70	40,71	37,44	33,95	30,33	26,63	22,93	19,30	15,80	
6FE-50Y	30	Q	174500	146400	122000	100800	82500	66700	53200	41650	31900	23700
		P	33,41	32,59	31,30	29,63	27,63	25,38	22,93	20,37	17,74	15,14
	40	Q	148500	124600	103800	85700	69900	56300	44600	34600	26100	18880
		P	39,56	37,80	35,65	33,16	30,41	27,46	24,38	21,23	18,08	15,00
8GE-60Y	50	Q	121700	102200	85100	70100	57100	45700	35850	27400	20150	13970
		P	44,80	42,15	39,16	35,90	32,43	28,82	25,13	21,42	17,77	14,24
	30	Q	205200	172300	143800	118900	97300	78500	62300	48350		
		P	42,30	41,33	39,63	37,31	34,48	31,28	27,82	24,22		
8FE-70Y	40	Q	173100	145400	121200	100000	81500	65400	51300	39150		
		P	50,00	47,66	44,69	41,23	37,39	33,32	29,15	25,01		
	50	Q	140300	117900	98200	80900	65600	52200	40450	30100		
		P	55,79	52,38	48,43	44,06	39,41	34,60	29,75	24,99		
8FE-70Y	30	Q	242800	204000	170100	140700	115100	93000	73800	57300		
		P	51,61	50,43	48,35	45,52	42,07	38,17	33,95	29,55		
	40	Q	204900	172100	143500	118400	96500	77400	60800	46400		
		P	61,00	58,15	54,53	50,30	45,62	40,65	35,56	30,51		
8FE-70Y	50	Q	166100	139600	116300	95700	77700	61800	47900	35650		
		P	68,07	63,91	59,09	53,76	48,09	42,21	36,30	30,49		

Hinweis zum Betrieb siehe Einsatzgrenzen,
Seite 11

Vorläufige Daten

Notes on the operation see application limits,
page 11

Tentative data

Pour des informations relatives au fonctionnement,
voir limites d'application à la page 11

Valeurs provisoires

Leistungswerte 50 Hz

 bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
 ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

 relating to 20°C suction gas temperature,
 without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

 à une température du gaz d'aspiration de
 20°C se référant, sans sous-refroidissement
 de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C		Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique		Q_O [Watt]		Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée		P_e [kW]		
			↓ Verdampfungstemperatur °C				Evaporating temperature °C	Température d'évaporation °C			
			0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	
2KES-05Y	20	Q	4010	3280	2650	2110	1650	1260	940	670	445
		P	0,62	0,62	0,60	0,57	0,53	0,48	0,42	0,36	0,31
	30	Q	3530	2870	2300	1820	1400	1060	770	530	335
		P	0,78	0,75	0,70	0,64	0,58	0,51	0,43	0,36	0,29
	40	Q	3060	2460	1950	1520	1160	850	600	390	220
		P	0,91	0,85	0,77	0,69	0,61	0,52	0,42	0,34	0,25
	50	Q	2570	2050	1600	1230	910	645	430	255	115
		P	1,01	0,92	0,82	0,72	0,61	0,50	0,39	0,29	0,19
	20	Q	5230	4290	3470	2780	2190	1690	1280	925	640
		P	0,81	0,81	0,79	0,75	0,70	0,64	0,57	0,50	0,43
2JES-07Y	30	Q	4640	3780	3050	2420	1890	1450	1070	760	510
		P	1,03	0,99	0,93	0,86	0,77	0,69	0,60	0,50	0,42
	40	Q	4040	3270	2620	2060	1590	1190	865	595	375
		P	1,21	1,13	1,04	0,94	0,83	0,72	0,60	0,49	0,39
	50	Q	3440	2760	2190	1700	1290	940	660	430	250
		P	1,37	1,25	1,13	0,99	0,86	0,72	0,59	0,46	0,34
	20	Q	6600	5410	4400	3530	2790	2170	1640	1200	840
		P	1,01	1,01	0,98	0,93	0,87	0,79	0,70	0,62	0,53
	30	Q	5860	4790	3870	3090	2430	1870	1400	1010	690
		P	1,29	1,23	1,16	1,07	0,97	0,86	0,75	0,63	0,53
2HES-1Y	40	Q	5130	4170	3350	2650	2050	1560	1150	805	530
		P	1,53	1,43	1,31	1,19	1,05	0,91	0,77	0,63	0,50
	50	Q	4380	3540	2820	2200	1690	1260	900	610	380
		P	1,74	1,60	1,44	1,27	1,10	0,94	0,77	0,61	0,46
	20	Q	7720	6340	5150	4140	3280	2550	1940	1430	1010
		P	1,17	1,17	1,14	1,09	1,01	0,93	0,83	0,73	0,63
	30	Q	6870	5620	4550	3640	2860	2210	1660	1210	835
		P	1,49	1,43	1,35	1,25	1,14	1,01	0,89	0,76	0,64
	40	Q	6020	4900	3940	3120	2430	1850	1370	980	655
		P	1,78	1,66	1,53	1,39	1,23	1,08	0,92	0,77	0,62
2GES-2Y	50	Q	5160	4170	3330	2620	2010	1510	1090	755	485
		P	2,03	1,86	1,68	1,49	1,31	1,12	0,93	0,75	0,58
	20	Q	9730	7990	6500	5230	4150	3230	2460	1820	1290
		P	1,46	1,46	1,42	1,36	1,26	1,15	1,03	0,90	0,78
	30	Q	8670	7090	5750	4600	3620	2800	2110	1540	1070
		P	1,90	1,82	1,71	1,58	1,43	1,27	1,10	0,94	0,79
	40	Q	7600	6190	4980	3950	3090	2360	1750	1250	850
		P	2,30	2,14	1,96	1,76	1,56	1,35	1,15	0,96	0,77
	50	Q	6520	5280	4220	3320	2560	1930	1410	980	640
		P	2,68	2,43	2,17	1,92	1,66	1,41	1,17	0,94	0,73
2FES-2Y	20	Q	11390	9320	7550	6040	4750	3670	2760	2000	1380
		P	1,67	1,66	1,61	1,52	1,41	1,27	1,12	0,97	0,81
	30	Q	10080	8210	6610	5250	4090	3120	2310	1640	1100
		P	2,13	2,04	1,91	1,75	1,57	1,38	1,18	0,98	0,79
	40	Q	8760	7090	5660	4440	3420	2560	1850	1270	810
		P	2,54	2,36	2,15	1,92	1,68	1,44	1,19	0,95	0,73
	50	Q	7440	5960	4710	3650	2760	2020	1410	925	535
		P	2,87	2,61	2,33	2,04	1,74	1,44	1,16	0,88	0,63
	20	Q	13530	11090	8990	7200	5680	4400	3320	2430	1690
		P	2,00	2,00	1,94	1,84	1,70	1,54	1,36	1,18	0,99
2EES-2Y	30	Q	12000	9780	7890	6280	4910	3760	2800	2010	1370
		P	2,58	2,47	2,31	2,12	1,91	1,68	1,44	1,20	0,98
	40	Q	10450	8470	6780	5340	4130	3120	2280	1590	1040
		P	3,09	2,87	2,62	2,35	2,06	1,76	1,47	1,19	0,93
	50	Q	8900	7160	5670	4420	3360	2490	1770	1190	730
		P	3,51	3,20	2,86	2,51	2,15	1,80	1,45	1,13	0,83
	20	Q	16520	13560	11010	8840	7000	5440	4140	3060	2160
		P	2,42	2,42	2,35	2,24	2,08	1,89	1,68	1,47	1,25
	30	Q	14690	12000	9700	7750	6090	4690	3530	2570	1790
		P	3,12	3,00	2,82	2,60	2,34	2,08	1,80	1,52	1,26
2CES-3Y	40	Q	12830	10430	8380	6640	5170	3940	2920	2090	1410
		P	3,75	3,50	3,21	2,89	2,55	2,21	1,87	1,54	1,24
	50	Q	10980	8870	7070	5550	4270	3210	2330	1620	1060
		P	4,29	3,92	3,53	3,12	2,70	2,29	1,89	1,52	1,18
	20	Q	18040	14750	11930	9520	7480	5770	4330	3140	2160
		P	2,63	2,62	2,54	2,40	2,22	2,00	1,77	1,52	1,28
	30	Q	15930	12950	10400	8240	6410	4880	3600	2560	1710
		P	3,36	3,21	3,00	2,75	2,46	2,16	1,84	1,53	1,23
	40	Q	13800	11140	8870	6940	5330	3980	2870	1970	1250
		P	3,97	3,69	3,36	3,00	2,62	2,23	1,85	1,48	1,14
4FES-3Y	50	Q	11670	9330	7340	5670	4270	3120	2180	1420	825
		P	4,47	4,06	3,62	3,16	2,69	2,23	1,78	1,36	0,98

Leistungswerte 50 Hz

bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

relating to 20°C suction gas tempera-
ture, without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

à une température du gaz d'aspiration de
20°C se référant, sans sous-refroidissement
de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique	Q _O [Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée							P _e [kW]	
				Verdampfungstemperatur °C		Evaporating temperature °C		Temperatur d'évaporation °C				
				0	-5	-10	-15	-20	-25	-30		
4EES-4Y	20	Q	22800	18670	15120	12090	9520	7350	5540	4040	2810	
		P	3,30	3,29	3,18	3,01	2,78	2,50	2,20	1,88	1,58	
	30	Q	20200	16430	13220	10490	8190	6250	4640	3320	2250	
		P	4,25	4,06	3,80	3,47	3,11	2,71	2,31	1,91	1,54	
	40	Q	17520	14170	11300	8880	6840	5140	3740	2600	1690	
		P	5,07	4,71	4,29	3,83	3,34	2,84	2,34	1,87	1,44	
	50	Q	14860	11910	9410	7300	5540	4080	2880	1930	1170	
		P	5,75	5,22	4,65	4,06	3,46	2,86	2,29	1,75	1,27	
	20	Q	27100	22200	18000	14420	11380	8810	6670	4890	3430	
		P	3,91	3,90	3,79	3,59	3,33	3,01	2,67	2,31	1,95	
4DES-5Y	30	Q	24000	19580	15780	12550	9820	7530	5630	4060	2790	
		P	5,03	4,82	4,52	4,15	3,73	3,28	2,82	2,36	1,93	
	40	Q	20900	16930	13540	10670	8260	6250	4580	3230	2140	
		P	6,00	5,59	5,11	4,58	4,03	3,45	2,89	2,35	1,85	
	50	Q	17780	14300	11340	8840	6750	5010	3600	2450	1550	
		P	6,81	6,21	5,57	4,89	4,20	3,52	2,87	2,26	1,71	
4CES-6Y	20	Q	33100	27150	22050	17700	14010	10900	8300	6140	4360	
		P	4,74	4,74	4,61	4,38	4,08	3,71	3,30	2,88	2,47	
	30	Q	29400	24000	19410	15490	12180	9390	7080	5170	3620	
		P	6,10	5,86	5,51	5,08	4,60	4,07	3,53	3,00	2,49	
	40	Q	25700	20850	16750	13260	10330	7880	5860	4210	2880	
		P	7,30	6,82	6,27	5,65	5,00	4,33	3,67	3,04	2,46	
	50	Q	21950	17730	14130	11090	8550	6440	4700	3300	2190	
		P	8,32	7,62	6,87	6,09	5,29	4,49	3,73	3,01	2,37	
4VES-7Y	20	Q	35050	28650	23200	18500	14530	11170	8360	6010	4360	
		P	4,94	4,90	4,73	4,45	4,10	3,69	3,24	2,77		
	30	Q	30950	25150	20200	15990	12420	9420	6920	4860		
		P	6,27	5,97	5,57	5,09	4,54	3,96	3,35	2,75		
	40	Q	26800	21600	17210	13470	10320	7680	5500	3720		
		P	7,41	6,86	6,24	5,55	4,82	4,08	3,34	2,63		
	50	Q	22550	18060	14230	10980	8260	6000	4150			
		P	8,34	7,55	6,71	5,84	4,94	4,05	3,19			
4TES-9Y	20	Q	42250	34600	28100	22500	17740	13730	10370	7570		
		P	5,96	5,92	5,73	5,42	5,01	4,53	4,01	3,46		
	30	Q	37450	30550	24600	19590	15330	11740	8740	6270		
		P	7,61	7,27	6,81	6,25	5,61	4,93	4,23	3,53		
	40	Q	32600	26400	21150	16690	12910	9750	7140	4990		
		P	9,05	8,42	7,70	6,90	6,05	5,19	4,32	3,49		
	50	Q	27700	22300	17710	13820	10550	7840	5600			
		P	10,27	9,37	8,39	7,38	6,33	5,30	4,29			
4PES-12Y	20	Q	49000	40050	32400	25850	20300	15600	11670	8400		
		P	6,80	6,74	6,51	6,14	5,65	5,09	4,47	3,82		
	30	Q	43200	35150	28200	22350	17350	13160	9670	6790		
		P	8,62	8,21	7,66	7,00	6,25	5,45	4,63	3,80		
	40	Q	37400	30200	24050	18810	14410	10730	7690	5200		
		P	10,16	9,42	8,57	7,63	6,64	5,62	4,61	3,62		
	50	Q	31500	25200	19870	15340	11540	8380	5800			
		P	11,40	10,35	9,21	8,02	6,80	5,59	4,40			
4NES-14Y	20	Q	57300	46950	38050	30450	24000	18550	13980	10170		
		P	8,04	7,98	7,72	7,30	6,74	6,08	5,36	4,61		
	30	Q	50800	41350	33350	26500	20700	15800	11730	8370		
		P	10,27	9,80	9,16	8,40	7,53	6,60	5,63	4,68		
	40	Q	44100	35700	28600	22500	17360	13070	9520	6620		
		P	12,18	11,33	10,34	9,25	8,09	6,91	5,73	4,58		
	50	Q	37400	30100	23850	18560	14130	10440	7410			
		P	13,78	12,56	11,24	9,85	8,43	7,01	5,63			
4JE-15Y	20	Q	64400	52900	42950	34450	27150	20900	15610	11070		
		P	9,49	9,24	8,82	8,26	7,58	6,83	6,02	5,19		
	30	Q	56900	46500	37600	29900	23300	17740	13010	9030		
		P	11,72	11,09	10,31	9,42	8,44	7,40	6,35	5,29		
	40	Q	49450	40150	32150	25350	19520	14610	10490	7060		
		P	13,61	12,62	11,52	10,32	9,06	7,77	6,48	5,21		
	50	Q	42000	33850	26900	20950	15900	11670	8170			
		P	15,15	13,85	12,44	10,95	9,43	7,90	6,39			

Hinweis zum Betrieb siehe Einsatzgrenzen,
Seite 10

Notes on the operation see application limits,
page 10

Pour des informations relatives au fonctionne-
ment, voir limites d'application à la page 10

Vorläufige Daten

Tentative data

Valeurs provisoires

Leistungswerte 50 Hz

bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

relating to 20°C suction gas temperature,
without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

à une température du gaz d'aspiration de
20°C se référant, sans sous-refroidissement
de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique	Q_O [Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée								
				Verdampfungstemperatur °C		Evaporating temperature °C			Température d'évaporation °C			
				0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
4HE-18Y	20	Q	75000	61700	50300	40400	31950	24700	18560	13290		
		P	11,12	10,84	10,36	9,71	8,94	8,07	7,14	6,19		
	30	Q	66600	54500	44150	35250	27600	21150	15650	11020		
		P	13,85	13,11	12,21	11,17	10,03	8,84	7,62	6,42		
	40	Q	58100	47300	38000	30100	23350	17620	12830	8830		
		P	16,22	15,06	13,76	12,36	10,89	9,40	7,91	6,47		
	50	Q	49600	40100	32000	25100	19250	14320	10230			
		P	18,23	16,68	15,01	13,28	11,50	9,73	8,00			
	20	Q	86500	71300	58200	46950	37300	29000	21950	15910		
		P	12,98	12,69	12,15	11,41	10,53	9,54	8,50	7,45		
4GE-23Y	30	Q	77000	63300	51400	41200	32500	25100	18780	13460		
		P	16,34	15,50	14,46	13,26	11,96	10,60	9,23	7,89		
	40	Q	67500	55200	44600	35500	27800	21200	15710	11120		
		P	19,35	18,00	16,49	14,87	13,18	11,48	9,80	8,20		
	50	Q	58000	47200	37900	30000	23300	17620	12900			
		P	22,02	20,20	18,25	16,23	14,19	12,16	10,22			
4FE-28Y	20	Q	102800	84700	69000	55600	44050	34200	25750	18550		
		P	15,27	14,91	14,28	13,41	12,36	11,19	9,95	8,69		
	30	Q	91400	74900	60800	48600	38200	29400	21850	15540		
		P	19,05	18,08	16,87	15,47	13,95	12,34	10,71	9,10		
	40	Q	79900	65200	52500	41700	32500	24700	18110	12650		
		P	22,36	20,82	19,08	17,21	15,24	13,24	11,25	9,32		
	50	Q	68400	55500	44450	35000	27000	20300	14660			
		P	25,19	23,14	20,93	18,61	16,23	13,86	11,55			
6JE-25Y	20	Q	96500	79300	64400	51700	40750	31400	23400	16610		
		P	14,18	13,81	13,18	12,33	11,31	10,18	8,96	7,71		
	30	Q	85400	69800	56400	44850	35000	26600	19520	13550		
		P	17,54	16,59	15,42	14,07	12,60	11,05	9,45	7,87		
	40	Q	74200	60200	48250	38000	29300	21900	15730	10600		
		P	20,39	18,91	17,24	15,43	13,54	11,59	9,65	7,75		
	50	Q	63000	50800	40300	31400	23850	17510	12250			
		P	22,72	20,75	18,62	16,39	14,09	11,79	9,52			
6HE-28Y	20	Q	112600	92600	75400	60600	47950	37100	27850	19940		
		P	16,64	16,23	15,50	14,52	13,35	12,04	10,65	9,23		
	30	Q	99900	81800	66200	52900	41450	31700	23500	16530		
		P	20,76	19,65	18,28	16,72	15,01	13,21	11,38	9,57		
	40	Q	87100	70900	57000	45150	35000	26450	19250	13260		
		P	24,33	22,58	20,62	18,51	16,30	14,05	11,82	9,66		
	50	Q	74400	60200	48050	37650	28900	21500	15350			
		P	27,36	25,02	22,51	19,89	17,22	14,55	11,95			
6GE-34Y	20	Q	129100	106200	86500	69600	55100	42650	32050	23000		
		P	19,27	18,78	17,93	16,79	15,43	13,91	12,29	10,65		
	30	Q	114600	93900	76100	60800	47650	36500	27100	19130		
		P	24,16	22,85	21,24	19,41	17,40	15,30	13,18	11,09		
	40	Q	100000	81500	65600	51900	40350	30500	22300	15410		
		P	28,48	26,39	24,07	21,57	18,97	16,34	13,74	11,25		
	50	Q	85500	69200	55300	43400	33350	24900	17860			
		P	32,20	29,39	26,39	23,28	20,12	17,00	13,97			
6FE-44Y	20	Q	154200	127000	103500	83400	66100	51300	38600	27800		
		P	23,19	22,65	21,69	20,39	18,82	17,07	15,20	13,31		
	30	Q	137100	112400	91200	72900	57300	44050	32800	23300		
		P	28,88	27,41	25,58	23,49	21,20	18,79	16,34	13,93		
	40	Q	119800	97800	78800	62500	48700	37000	27150	18970		
		P	33,86	31,53	28,92	26,09	23,14	20,13	17,14	14,26		
	50	Q	102600	83300	66700	52500	40500	30400	22000			
		P	38,16	35,05	31,70	28,20	24,63	21,07	17,60			

Leistungswerte 50 Hz

bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

relating to 20°C suction gas temperature,
without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

à une température du gaz d'aspiration de
20°C se référant, sans sous-refroidissement
de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique	Q _O [Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée							P _e [kW]	
				Verdampfungstemperatur °C		Evaporating temperature °C		Temperatur d'évaporation °C				
				0	-5	-10	-15	-20	-25	-30		
2KES-05Y	20	Q	4210	3440	2780	2220	1740	1340	1000	715	480	
		P	0,65	0,65	0,63	0,60	0,55	0,50	0,44	0,38	0,32	
	30	Q	3730	3030	2430	1920	1490	1130	825	570	370	
		P	0,82	0,79	0,74	0,68	0,61	0,54	0,46	0,38	0,30	
	40	Q	3250	2620	2080	1630	1240	915	645	425	250	
		P	0,96	0,90	0,82	0,73	0,64	0,55	0,45	0,36	0,27	
	50	Q	2770	2210	1730	1330	985	705	470	285	135	
		P	1,08	0,98	0,88	0,77	0,65	0,54	0,42	0,31	0,21	
	20	Q	5490	4500	3650	2930	2310	1790	1350	990	685	
		P	0,85	0,85	0,83	0,79	0,73	0,67	0,60	0,52	0,45	
2JES-07Y	30	Q	4890	3990	3220	2570	2010	1540	1140	820	550	
		P	1,08	1,04	0,98	0,90	0,82	0,72	0,63	0,53	0,44	
	40	Q	4290	3480	2790	2200	1700	1280	930	640	410	
		P	1,29	1,20	1,10	0,99	0,88	0,76	0,64	0,52	0,41	
	50	Q	3690	2970	2350	1830	1390	1020	720	470	275	
		P	1,45	1,33	1,20	1,06	0,91	0,77	0,63	0,49	0,36	
2HES-1Y	20	Q	6920	5680	4620	3710	2940	2290	1740	1280	905	
		P	1,06	1,06	1,03	0,98	0,91	0,83	0,74	0,65	0,55	
	30	Q	6180	5060	4090	3270	2570	1980	1490	1080	740	
		P	1,36	1,30	1,23	1,13	1,03	0,91	0,79	0,67	0,55	
	40	Q	5440	4430	3560	2820	2190	1670	1230	870	575	
		P	1,62	1,52	1,40	1,26	1,12	0,97	0,82	0,67	0,54	
	50	Q	4700	3800	3030	2370	1820	1360	975	665	415	
		P	1,86	1,70	1,53	1,36	1,18	1,00	0,82	0,65	0,49	
2GES-2Y	20	Q	8090	6650	5410	4360	3460	2690	2050	1520	1080	
		P	1,23	1,23	1,19	1,14	1,06	0,97	0,87	0,77	0,66	
	30	Q	7240	5930	4810	3850	3030	2340	1770	1290	900	
		P	1,57	1,51	1,42	1,32	1,20	1,07	0,94	0,80	0,67	
	40	Q	6390	5210	4190	3330	2600	1980	1470	1050	710	
		P	1,89	1,76	1,62	1,47	1,31	1,14	0,98	0,81	0,66	
	50	Q	5530	4480	3580	2810	2170	1630	1180	820	525	
		P	2,17	1,98	1,79	1,59	1,39	1,19	0,99	0,80	0,62	
2FES-2Y	20	Q	10200	8390	6830	5500	4370	3410	2600	1930	1380	
		P	1,54	1,54	1,50	1,43	1,33	1,21	1,08	0,95	0,82	
	30	Q	9130	7480	6070	4860	3830	2970	2240	1640	1150	
		P	2,01	1,93	1,81	1,67	1,51	1,34	1,17	0,99	0,83	
	40	Q	8060	6580	5300	4210	3290	2520	1880	1350	915	
		P	2,46	2,28	2,09	1,88	1,66	1,44	1,22	1,01	0,82	
	50	Q	6980	5660	4530	3570	2760	2080	1520	1060	695	
		P	2,89	2,61	2,33	2,05	1,77	1,50	1,25	1,00	0,78	
2EES-2Y	20	Q	11950	9790	7930	6350	5010	3870	2920	2130	1480	
		P	1,75	1,75	1,69	1,60	1,49	1,34	1,19	1,02	0,86	
	30	Q	10610	8660	6980	5550	4340	3320	2470	1760	1190	
		P	2,25	2,16	2,02	1,85	1,66	1,46	1,25	1,04	0,84	
	40	Q	9300	7540	6030	4750	3670	2760	2000	1380	880	
		P	2,70	2,50	2,29	2,04	1,79	1,53	1,27	1,02	0,78	
	50	Q	7980	6420	5080	3950	2990	2200	1540	1010	580	
		P	3,07	2,78	2,49	2,18	1,86	1,55	1,24	0,94	0,67	
2DES-2Y	20	Q	14190	11630	9450	7580	5990	4640	3520	2580	1810	
		P	2,11	2,10	2,04	1,94	1,79	1,62	1,44	1,24	1,05	
	30	Q	12630	10320	8330	6640	5210	4000	2990	2160	1480	
		P	2,73	2,61	2,45	2,25	2,02	1,78	1,53	1,28	1,04	
	40	Q	11090	9010	7220	5700	4420	3350	2450	1720	1130	
		P	3,28	3,05	2,79	2,50	2,19	1,88	1,57	1,27	0,99	
	50	Q	9540	7690	6110	4770	3640	2700	1920	1290	790	
		P	3,75	3,41	3,05	2,68	2,30	1,92	1,56	1,21	0,88	
2CES-3Y	20	Q	17310	14220	11570	9300	7370	5750	4380	3240	2310	
		P	2,55	2,55	2,48	2,36	2,19	1,99	1,77	1,54	1,32	
	30	Q	15460	12650	10250	8190	6450	4980	3760	2750	1920	
		P	3,30	3,17	2,98	2,75	2,48	2,20	1,90	1,61	1,34	
	40	Q	13620	11090	8920	7080	5520	4210	3130	2240	1520	
		P	3,98	3,72	3,41	3,07	2,71	2,35	1,99	1,64	1,32	
	50	Q	11770	9520	7600	5970	4600	3460	2520	1760	1150	
		P	4,58	4,19	3,76	3,32	2,88	2,44	2,02	1,61	1,25	

Hinweis zum Betrieb siehe Einsatzgrenzen,
Seite 10

Notes on the operation see application limits,
page 10

Pour des informations relatives au fonctionnement,
voir limites d'application à la page 10

Vorläufige Daten

Tentative data

Valeurs provisoires

Leistungswerte 50 Hz

bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

relating to 20°C suction gas temperature,
without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

à une température du gaz d'aspiration de
20°C se référant, sans sous-refroidissement
de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique	Q_O ↓	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée		P_e [kW]	
				[Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée		
4FES-3Y	20	Q 18900 P 2,77	Verdampfungstemperatur °C 0 -5 -10 -15 -20 -25 -30 -35 -40	15470 2,76 2,67 2,53 2,34 2,11 1,86 1,60 1,35	Evaporating temperature °C 10020 8720 6800 5190 3840 2740 1840	Température d'évaporation °C 7890 2,91 2,61 2,29 1,95 1,62 1,31	3350 2330
	30	Q 16800 P 3,55	13670 3,39 3,17 3,09 2,91 2,79 2,38 1,97 1,58	11000 3,57 3,49 3,39 3,19 2,79 2,38 1,97 1,62	5700 4270 3380 2370 1560 1050 920	2130 1360	
	40	Q 14670 P 4,22	11850 4,02 3,82 3,69 3,50 3,19 2,79 2,38 1,97	9450 3,71 3,51 3,39 3,19 2,79 2,38 1,97 1,62	7410 5700 4270 3380 2370 1560 1050	2130 1360	
	50	Q 12530 P 4,76	10040 4,33 4,06 3,86 3,69 3,37 2,88 2,38 1,97	7910 6120 4620 3380 2370 1560 1050	5190 3840 2740 1840	2130 1360	
	20	Q 23900 P 3,47	19590 3,46 3,36 3,17 2,93 2,64 2,32 1,99 1,67	15890 3,36 3,17 2,93 2,64 2,32 1,99 1,67	12720 10040 7770 5880 4300 3010	3010	
	30	Q 21300 P 4,50	17340 4,30 4,02 3,68 3,30 2,88 2,46 2,04 1,64	13970 4,20 3,92 3,68 3,30 2,88 2,46 2,04 1,64	11110 8680 6640 4950 3550 2420	2420	
	40	Q 18630 P 5,40	15070 5,01 4,57 4,08 3,56 3,03 2,50 2,00 1,54	12040 4,57 4,08 3,56 3,03 2,50 2,00 1,54	9470 7310 5510 4020 2810 1830	1830	
	50	Q 15960 P 6,15	12810 5,58 4,97 4,34 3,70 3,07 2,46 1,89 1,37	10130 7870 5980 4410 3130 2100	5980 4410 3130 2100	1290	
	20	Q 28400 P 4,12	23300 4,11 3,99 3,79 3,51 3,18 2,81 2,43 2,06	18910 3,99 3,79 3,51 3,18 2,81 2,43 2,06	15170 11990 9310 7070 5200 3680	3680	
	30	Q 25300 P 5,32	20650 5,09 4,78 4,39 3,95 3,48 2,99 2,51 2,05	16680 4,78 4,39 3,95 3,48 2,99 2,51 2,05	13280 10410 8000 5990 4340 3000	3000	
4DES-5Y	40	Q 22200 P 6,38	18010 5,94 5,43 4,87 4,28 3,68 3,08 2,50 1,97	14420 5,43 4,87 4,28 3,68 3,08 2,50 1,97	11380 8820 6680 4920 3480 2320	2320	
	50	Q 19090 P 7,27	15370 6,63 5,94 5,22 4,49 3,77 3,07 2,41 1,82	12200 9520 7280 5420 3900 2670	9520 7280 5420 3900	1700	
	20	Q 34700 P 4,99	28500 4,99 4,85 4,62 4,29 3,91 3,48 3,04 2,60	23150 4,85 4,62 4,29 3,91 3,48 3,04 2,60	18620 14760 11510 8780 6520 4660	4660	
	30	Q 31000 P 6,44	25350 6,19 5,83 5,38 4,86 4,31 3,74 3,17 2,63	20500 5,83 5,38 4,86 4,31 3,74 3,17 2,63	16380 12890 9960 7520 5520 3880	3880	
	40	Q 27300 P 7,74	22200 7,24 6,65 6,00 5,31 4,61 3,90 3,23 2,61	17820 6,65 6,00 5,31 4,61 3,90 3,23 2,61	14130 11020 8420 6270 4520 3100	3100	
4CES-6Y	50	Q 23550 P 8,86	19030 8,12 7,32 6,49 5,63 4,79 3,97 3,21 2,52	15190 7,32 6,49 5,63 4,79 3,97 3,21 2,52	11940 9210 6940 5080 3580 2390	2390	
	20	Q 37000 P 5,03	30250 5,04 4,92 4,67 4,34 3,92 3,45 2,95	24450 4,92 4,67 4,34 3,92 3,45 2,95	19510 15350 11850 8940 6550 4660	4660	
	30	Q 32550 P 6,51	26500 6,25 5,88 5,38 4,86 4,31 3,74 3,17 2,63	21300 5,88 5,38 4,86 4,31 3,74 3,17 2,63	16380 12890 9960 7520 5520 3880	3880	
	40	Q 28150 P 7,80	22800 7,28 6,67 5,97 5,22 4,43 3,62 2,82	18240 6,67 5,97 5,22 4,43 3,62 2,82	14330 11030 8240 5920 4010 2810	2810	
	50	Q 23800 P 8,87	19160 8,10 7,25 6,34 5,40 4,43 3,48 2,82	15190 7,25 6,34 5,40 4,43 3,48 2,82	11800 8910 6480 4450 2810 1830	1830	
4VES-7Y	20	Q 44550 P 6,03	36450 6,06 5,92 5,64 5,24 4,76 4,20 3,61	29500 5,92 5,64 5,24 4,76 4,20 3,61	23600 18610 14430 10950 8080	8080	
	30	Q 39300 P 7,84	32050 7,55 7,12 6,56 5,91 5,20 4,44 3,66	25800 7,12 6,56 5,91 5,20 4,44 3,66	20550 16080 12320 9190 6610	6610	
	40	Q 34050 P 9,43	27700 8,83 8,11 7,30 6,41 5,48 4,53 3,58	22200 8,11 7,30 6,41 5,48 4,53 3,58	17540 13570 10240 7450 5150	5150	
	50	Q 28900 P 10,78	23400 8,89 7,83 6,71 5,58 4,45 3,72	18640 8,89 7,83 6,71 5,58 4,45 3,72	14570 11110 8180 5740	5740	
	20	Q 51800 P 6,89	42300 6,90 6,72 6,38 5,91 5,34 4,69 3,99	34150 6,72 6,38 5,91 5,34 4,69 3,99	27250 21400 16480 12400 9040	9040	
4TES-9Y	30	Q 45500 P 8,88	37000 8,52 8,01 7,35 6,59 5,75 4,86 3,95	29750 8,01 7,35 6,59 5,75 4,86 3,95	23550 18300 13890 10230 7220	7220	
	40	Q 39300 P 10,58	31800 9,83 8,11 7,30 6,41 5,48 4,53 3,58	25350 8,11 7,30 6,41 5,48 4,53 3,58	19880 15240 11340 8090 5410	5410	
	50	Q 33100 P 11,96	26600 9,88 8,89 7,83 6,71 5,58 4,45 3,72	21050 9,76 8,52 7,22 5,89 4,56	16270 12230 8820 5980	5980	
	20	Q 60900 P 8,14	49800 8,17 7,98 7,59 7,05 6,38 5,62 4,81	40300 7,98 7,59 7,05 6,38 5,62 4,81	32200 25400 19660 14890 10970	10970	
	30	Q 53700 P 10,57	43750 10,17 9,58 8,82 7,93 6,96 5,92 4,85	35250 9,58 8,82 7,93 6,96 5,92 4,85	28000 21900 16750 12470 8940	8940	
4NES-14Y	40	Q 46500 P 12,69	37750 11,88 10,89 9,78 8,57 7,30 6,00 4,70	30250 10,89 9,78 8,57 7,30 6,00 4,70	23850 18440 13870 10060 6920	6920	
	50	Q 39400 P 14,46	31850 13,25 11,90 10,45 8,94 7,39 5,84	25350 11,90 10,45 8,94 7,39 5,84	19770 15030 11040 7700	7700	
	20	Q 68500 P 9,68	56100 9,53 9,17 8,65 8,00 7,25 6,44 5,60	45450 9,17 8,65 8,00 7,25 6,44 5,60	36400 28700 22250 16820 12320	12320	
	30	Q 61100 P 12,20	49850 11,61 10,85 9,96 8,98 7,92 6,84 5,77	40200 10,85 9,96 8,98 7,92 6,84 5,77	32000 25050 19170 14260 10180	10180	
	40	Q 53400 P 14,34	43400 13,36 12,24 11,02 9,73 8,41 7,09 5,80	34850 12,24 11,02 9,73 8,41 7,09 5,80	27500 21300 16050 11670 8060	8060	
4JE-15Y	50	Q 45550 P 16,10	36800 14,77 13,33 11,82 10,26 8,70 7,16	29350 11,82 10,26 8,70 7,16	22950 17520 12960 9170	9170	
	20	Q 68500 P 9,68	56100 9,53 9,17 8,65 8,00 7,25 6,44 5,60	45450 9,17 8,65 8,00 7,25 6,44 5,60	36400 28700 22250 16820 12320	12320	
	30	Q 61100 P 12,20	49850 11,61 10,85 9,96 8,98 7,92 6,84 5,77	40200 10,85 9,96 8,98 7,92 6,84 5,77	32000 25050 19170 14260 10180	10180	
	40	Q 53400 P 14,34	43400 13,36 12,24 11,02 9,73 8,41 7,09 5,80	34850 12,24 11,02 9,73 8,41 7,09 5,80	27500 21300 16050 11670 8060	8060	
	50	Q 45550 P 16,10	36800 14,77 13,33 11,82 10,26 8,70 7,16	29350 11,82 10,26 8,70 7,16	22950 17520 12960 9170	9170	

Leistungswerte 50 Hz

bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

relating to 20°C suction gas tempera-
ture, without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

à une température du gaz d'aspiration de
20°C se référant, sans sous-refroidissement
de liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique	Q _O [Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée							P _e [kW]	
				Verdampfungstemperatur °C		Evaporating temperature °C			Temperatur d'évaporation °C			
				0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	
4HE-18Y	20	Q	80000	65600	53300	42800	33900	26350	20050	14800		
		P	11,35	11,19	10,78	10,18	9,43	8,56	7,64	6,68		
	30	Q	71600	58500	47400	37850	29750	22900	17170	12420		
		P	14,43	13,74	12,86	11,82	10,67	9,46	8,21	6,99		
	40	Q	62800	51200	41250	32700	25500	19380	14270	10050		
		P	17,10	15,94	14,63	13,20	11,70	10,17	8,65	7,18		
	50	Q	53800	43700	35000	27500	21200	15890	11460			
		P	19,37	17,79	16,09	14,31	12,50	10,69	8,93			
	20	Q	92400	75900	61700	49650	39400	30750	23500	17440		
		P	13,19	13,01	12,55	11,86	10,99	10,00	8,93	7,85		
4GE-23Y	30	Q	82800	67900	55000	44050	34750	26900	20300	14790		
		P	16,90	16,10	15,08	13,87	12,54	11,13	9,70	8,30		
	40	Q	72900	59600	48100	38300	30000	22950	17050	12160		
		P	20,21	18,84	17,29	15,61	13,86	12,09	10,34	8,67		
	50	Q	62700	51100	41000	32450	25150	19020	13890			
		P	23,12	21,22	19,20	17,10	14,97	12,88	10,86			
4FE-28Y	20	Q	110400	90700	73800	59300	47050	36700	28000	20800		
		P	15,59	15,38	14,85	14,05	13,04	11,88	10,63	9,36		
	30	Q	98900	81100	65700	52600	41500	32100	24200	17660		
		P	19,84	18,93	17,75	16,36	14,83	13,19	11,53	9,88		
	40	Q	87100	71100	57400	45700	35750	27350	20300	14500		
		P	23,54	22,00	20,25	18,34	16,34	14,29	12,26	10,31		
	50	Q	74800	60900	48900	38700	30000	22650	16540			
		P	26,72	24,63	22,37	20,01	17,59	15,19	12,85			
6JE-25Y	20	Q	102700	84100	68200	54600	43100	33350	25250	18500		
		P	14,47	14,24	13,70	12,92	11,93	10,81	9,59	8,34		
	30	Q	91600	74800	60300	48000	37550	28750	21400	15290		
		P	18,27	17,37	16,23	14,89	13,40	11,82	10,20	8,59		
	40	Q	80100	65100	52200	41200	31900	24050	17500	12110		
		P	21,48	20,00	18,31	16,47	14,54	12,55	10,57	8,64		
	50	Q	68200	55100	43900	34300	26200	19400	13740			
		P	24,11	22,10	19,93	17,65	15,32	12,97	10,67			
6HE-28Y	20	Q	120100	98500	80000	64200	50800	39500	30050	22200		
		P	16,99	16,74	16,13	15,22	14,09	12,79	11,40	9,97		
	30	Q	107400	87800	71000	56700	44550	34300	25750	18660		
		P	21,62	20,58	19,25	17,69	15,96	14,13	12,27	10,43		
	40	Q	94200	76800	61800	49000	38200	29050	21400	15110		
		P	25,63	23,88	21,90	19,75	17,49	15,19	12,92	10,73		
	50	Q	80600	65400	52300	41200	31750	23800	17170			
		P	29,03	26,65	24,08	21,40	18,68	15,97	13,34			
6GE-34Y	20	Q	138300	113400	92100	74000	58600	45600	34700	25750		
		P	19,69	19,39	18,67	17,62	16,29	14,79	13,17	11,52		
	30	Q	123600	101100	81800	65400	51400	39650	29800	21700		
		P	25,19	23,96	22,39	20,55	18,53	16,39	14,23	12,11		
	40	Q	108500	88400	71300	56600	44150	33650	24900	17660		
		P	30,04	27,95	25,59	23,04	20,38	17,69	15,05	12,53		
	50	Q	92800	75400	60400	47600	36800	27650	20050			
		P	34,22	31,33	28,25	25,06	21,84	18,67	15,63			
6FE-44Y	20	Q	165200	135800	110500	89000	70600	55100	42100	31300		
		P	23,67	23,35	22,55	21,35	19,83	18,10	16,24	14,34		
	30	Q	148300	121500	98500	78900	62200	48100	36350	26550		
		P	30,04	28,66	26,89	24,81	22,50	20,06	17,58	15,14		
	40	Q	130500	106500	86000	68400	53500	40950	30500	21800		
		P	35,60	33,27	30,63	27,76	24,75	21,70	18,68	15,80		
	50	Q	111900	91000	73100	57800	44800	33900	24850			
		P	40,36	37,18	33,76	30,20	26,58	23,01	19,56			

Hinweis zum Betrieb siehe Einsatzgrenzen,
Seite 10

Notes on the operation see application limits,
page 10

Pour des informations relatives au fonctionne-
ment, voir limites d'application à la page 10

Vorläufige Daten

Tentative data

Valeurs provisoires

Technische Daten

Technical data

Caractéristiques techniques

Verdichter Typ Compressor type	Motor Version Motor version	Förder-volumen bei 1450 min ⁻¹ Displacement at 1450 min ⁻¹	Anzahl der Zylinder Number of cylinders	Öl-füllung Oil charge	Gewicht Weight	Rohrabschlüsse		CR – Stufen – CR – Steps –	Motor-Anschluss Motor connection	Elektrische Daten		Auslegungsstrom für 70 Hz FU-Betrieb Selection current for 70 Hz Fl operation		
						DL Druckleitung mm	SL Saugleitung Zoll			Max. Betriebsstrom Max. operating current	Max. Leistungs-aufnahme Max. power consumption			
Com- preseur type	Version moteur	Volume balayé à 1450 min ⁻¹	Nombre de cylindres	Charge d'huile	Poids	DL Discharge line mm	SL Suction line inch	CR – Etages – Raccordement de moteur	Courant de service max. Courant de service max.	Puissance absorbée max. Puissance absorbée max.	Courant de sélection pour opération 70 Hz CF Amp. Courant de sélection pour opération 70 Hz CF Amp.	Auslegungsstrom für 70 Hz FU-Betrieb Selection current for 70 Hz Fl operation		
		m ³ /h		dm ³	kg	mm	pouce	mm	pouce	% ⊙	Volt ⊙	Amp. ⊙	kW ⊙	Amp. ⊙
2KES-05(Y)	1	4,06	2	1,0	43	12	1/2	16	5/8			4,9/2,8	1,5	
2JES-07(Y)	1	5,21	2	1,0	43	12	1/2	16	5/8			6,4/3,7	1,9	
2HES-1(Y)	2	6,51	2	1,0	44							6,7/3,8	2,0	
2HES-2(Y)	1				45	12	1/2	16	5/8			7,8/4,5	2,4	
2GES-2(Y)	1	7,58	2	1,0	45	12	1/2	16	5/8			8,7/5,0	2,7	
2FES-2(Y)	2				45							9,2/5,3	2,9	
2FES-3(Y)	1	9,54	2	1,0	47	12	1/2	16	5/8			10,7/6,1	3,4	
2EES-2(Y)	2				68							10,4/6,0	3,3	
2EES-3(Y)	1	11,4	2	1,5	71	16	5/8	22	7/8			13,4/7,5	3,8	
2DES-2(Y)	2				68							13,4/7,5	4,0	
2DES-3(Y)	1	13,4	2	1,5	71	16	5/8	22	7/8			15,0/8,6	4,6	
2CES-3(Y)	2				70							15,8/9,1	5,0	
2CES-4(Y)	1	16,2	2	1,5	70	16	5/8	22	7/8			17,4/10,0	5,6	
4FES-3(Y)	2				82							16,5/9,5	5,3	
4FES-5(Y)	1	18,1	4	2,0	86							18,8/10,8	5,8	
4EES-4(Y)	2				84							21,2/12,2	6,9	
4EES-6(Y)	1	22,7	4	2,0	86	16	5/8	28	11/8			23,7/13,6	7,6	
4DES-5(Y)	2				86							25,2/14,5	8,1	
4DES-7(Y)	1	26,8	4	2,0	89	22	7/8	28	11/8			28,7/16,5	8,9	
4CES-6(Y)	2				91							30,8/17,7	9,7	
4CES-9(Y)	1	32,5	4	2,0	91	22	7/8	28	11/8			35,1/20,2	11,3	
4VES-6Y	3				129							9,4	6	14,8
4VES-7(Y)	2	34,7	4	2,6	129	22	7/8	28	11/8			16,6	11	
4VES-10(Y)	1				139							19,9	12	
4TES-8Y	3				134							11,4	7	17,6
4TES-9(Y)	2	41,3	4	2,6	134	28	11/8	35	13/8			19,9	13	
4TES-12(Y)	1				141							25,1	14	
4PES-10Y	3				139							12,9	8	21,0
4PES-12(Y)	2	48,5	4	2,6	139	28	11/8	35	13/8			22,7	14	
4PES-15(Y)	1				147							28,2	16	
4NES-12Y	3				141							14,9	9	25,2
4NES-14(Y)	2	56,2	4	2,6	141	28	11/8	35	13/8			26,6	17	
4NES-20(Y)	1				150							33,2	19	
4JE-13Y	3				179							18,8	11	28,6
4JE-15(Y)	2	63,5	4	4,0	190	28	11/8	42	15/8			30,8	19	
4JE-22(Y)	1				190							37,2	21	
4HE-15Y	3				183							21,4	13	32,5
4HE-18(Y)	2	73,7	4	4,0	190	28	11/8	42	15/8			36,7	22	
4HE-25(Y)	1				194							44	25	
4GE-20Y	3				192							24,6	16	38,1
4GE-23(Y)	2	84,6	4	4,5	192	28	11/8	54	21/8			43,9	27	
4GE-30(Y)	1				206							51,2	28	
4FE-25Y	3				196							30,5	19	46,6
4FE-28(Y)	2	101,8	4	4,5	207	28	11/8	54	21/8			52,8	31	
4FE-35(Y)	1				207							62,1	35	

Ölsumpfheizung

- 230V
 - 2KES-05(Y) .. 2FES-3(Y): 0 .. 60 W PTC-Heizung selbst-regulierend
 - 2EES-2(Y) .. 4CES-9(Y): 0 .. 120 W PTC-Heizung selbst-regulierend
 - 4VES-6Y .. 4NES-20(Y): 0 .. 140 W PTC-Heizung selbst-regulierend
 - 4JE-13Y .. 8FE-70(Y): 140 W
- obligatorisch bei
 - Außenauflistung des Verdichters
 - langen Stillstandszeiten
 - großer Kältemittel-Füllmenge
 - Gefahr von Kältemittel-Kondensation in den Verdichter

Crankcase heater

- 230V
 - 2KES-05(Y) .. 2FES-3(Y): 0 .. 60 W self-regulating PTC heater
 - 2EES-2(Y) .. 4CES-9(Y): 0 .. 120 W self-regulating PTC heater
 - 4VES-6Y .. 4NES-20(Y): 0 .. 140 W self-regulating PTC heater
 - 4JE-13Y .. 8FE-70(Y): 140 W
- mandatory in case of
 - outdoor installation of the compressor
 - long shut-off periods
 - high refrigerant charge
 - danger of refrigerant condensation into the compressor

Résistance de carter

- 230V
 - 2KES-05(Y) .. 2FES-3(Y): 0 .. 60 W résistance CTP autorégulante
 - 2EES-2(Y) .. 4CES-9(Y): 0 .. 120 W résistance CTP autorégulante
 - 4VES-6Y .. 4NES-20(Y): 0 .. 140 W résistance CTP autorégulante
 - 4JE-13Y .. 8FE-70(Y): 140 W
- obligatoire pour
 - installation extérieure du compresseur
 - longues périodes d'immobilisation
 - haute charge de fluide frigorigène
 - risque de condensation de fluide frigorigène dans le compresseur

Technische Daten

Technical data

Caractéristiques techniques

Verdichter Typ Compressor type Com- presseur type	Motor Version Motor version Version moteur	Förder- volumen bei 1450 min ⁻¹ Displace- ment at 1450 min ⁻¹ Volume balayé à 1450 min ⁻¹	Anzahl der Zylinder Number of cylinders Nombre de cylindres	Öl-füllung Oil charge Charge d'huile	Gewicht Weight Poids	Rohrabschlüsse DL Druckleitung mm SL Saugleitung mm Pipe connections DL Discharge line mm SL Suction line mm mm inch Raccords DL Conduite de ref. mm inch SL Conduite d'aspiration mm inch				CR – Stufen – CR – Steps – CR – Etages –	Motor-Anschluss Motor connection Raccordement de moteur	Elektrische Daten Electrical data Caractéristiques électriques			Auslegungs- strom für 70 Hz FU-Betrieb Selection current for 70 Hz Fl opération Courant de sélection pour opération 70 Hz CF Amp. ©
						DL Druckleitung mm	Zoll mm	SL Saugleitung mm	Zoll mm			Max. Betriebs- strom Max. operating current Courant de service max.	Max. Leistungs- aufnahme Max. power con- sumption Puissance absorbée max.		
6JE-22Y	3				213							26,6	16	42,4	
6JE-25(Y)	2	95,3	6	4,75	228	35	1 ³ / ₈	54	2 ¹ / ₈			46,4	27		
6JE-33(Y)	1				231							53,2	30		
6HE-25Y	3				224							31,3	19	48,2	
6HE-28(Y)	2	110,5	6	4,75	228	35	1 ³ / ₈	54	2 ¹ / ₈	66	380..420YY/3/50	53,2	33		
6HE-35(Y)	1				235					altern.	440..480YY/3/60	64,4	36		
6GE-30Y	3				228							38	23	58,4	
6GE-34(Y)	2	126,8	6	4,75	228	35	1 ³ / ₈	54	2 ¹ / ₈	33	PW ^④	65,5	40		
6GE-40(Y)	1				238							73,9	42		
6FE-40Y	3				238							48,5	27	75,5	
6FE-44(Y)	2	151,6	6	4,75	241	42	1 ⁵ / ₈	54	2 ¹ / ₈			83,2	46		
6FE-50(Y)	1				241							440..460YY/3/60	96,2	51	
8GE-50(Y)	2	185	8	5,0	342	42	1 ⁵ / ₈	76	3 ¹ / ₈	75	PW ^③	92	51		
8GE-60(Y)	1				350					altern.	380..420ΔΔ/3/50	113	63		
8FE-60(Y)	2	221	8	5,0	361	54	2 ¹ / ₈	76	3 ¹ / ₈	50	440..480ΔΔ/3/60	113	63		
8FE-70(Y)	1				374							139	78		

Erläuterungen

- ① CR Leistungsregler (Option)
220 .. 240 V/1/50/60 Hz
- ② Toleranz ($\pm 10\%$) bezogen auf Mittelwert des Spannungsbereichs.
Andere Spannungen und Stromarten auf Anfrage.
- ③ Daten bezogen auf 400 V/3/50 Hz bei direktem Netzbetrieb.
Für die Auslegung von Schützen, Zuleitungen und Sicherungen max. Betriebsstrom / max. Leistungsaufnahme berücksichtigen. Siehe auch ⑤.
Schütze: Gebrauchskategorie AC3.
Überstromrelais zur Absicherung des max. Betriebsstroms einsetzen.
- ④ PW: Motor für Teilwicklungsanlauf (Part Winding) Y/YY
 - 4VES-6Y .. 6FE-50(Y)
Wicklungsteilung 50%/50%
 - 8GE-50(Y) .. 8FE-70(Y) Δ/ΔΔ
Wicklungsteilung 60%/40%
 - Für PW-Anlauf Motorschütze auf ca. 60% des max. Betriebsstroms auslegen.
Ausführung für Y/Δ auf Anfrage
- ⑤ Daten für die Auslegung des Frequenzumrichters (FU) – Motorversion 3 (R134a Verdichter):
bezogen auf 400 V/3/50 Hz Netzspannung und Einsatz des 400 V/3/50 Hz Standardmotors für FU-Betrieb bis 70 Hz.
FU mit Motorversion 1 und 2:
Betrieb im gesamten Anwendungsbereich oberhalb 50 Hz erfordert Motor mit Sonderspannung.
Auslegung auf Anfrage.

Explanations

- ① CR Capacity control (option)
220 .. 240 V/1/50/60 Hz
- ② Tolerance ($\pm 10\%$) based on mean value of voltage range. Other voltages and electrical supplies upon request.
- ③ Data refer to 400 V/3/50 Hz at direct mains operation.
For the selection of contactors, cables and fuses the max. operating current / max. power consumption must be considered. See also ⑤.
Contactors: operational category AC3. Use thermal overload relay to limit max. operating current.
- ④ PW: motor for Part Winding start Y/YY
 - 4VES-6Y .. 6FE-50(Y)
winding partition 50%/50%
 - 8GE-50(Y) .. 8FE-70(Y) Δ/ΔΔ
winding partition 60%/40%
 - For Part Winding start select motor contactors for approx. 60% of the max. operating current.
Y/Δ version upon request
- ⑤ Data for frequency inverter (FI) selection – motor version 3 (R134a compressors):
based on 400 V/3/50 Hz supply voltage and use of 400 V/3/50 Hz standard motor for FI operation up to 70 Hz.
FI with motor version 1 and 2:
operation in the entire application range above 50 Hz requires motor with special voltage.
Selection upon request.

Explications

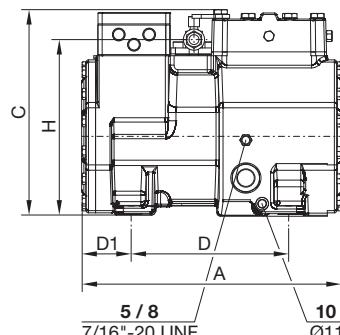
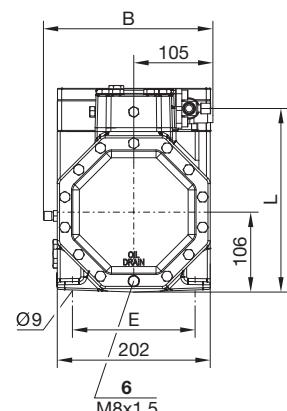
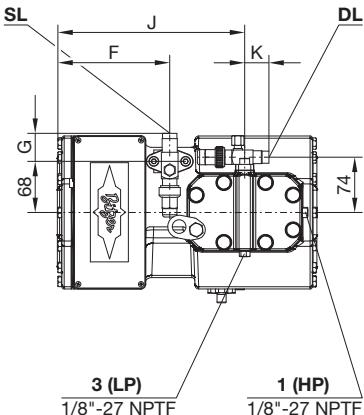
- ① CR régulateur de puissance (option)
220 .. 240 V/1/50/60 Hz
- ② Tolérance ($\pm 10\%$) par rapport à la tension moyenne de la plage. D'autres types de courant et tensions sur demande.
- ③ Données se référant à 400 V/3/50 Hz opéré directement au réseau électrique.
Pour la sélection des contacteurs, des câbles d'alimentation et des fusibles tenir compte du courant de service max. / de la puissance absorbée max. Voir aussi ⑤.
Contacteurs: catégorie d'utilisation AC3.
Utiliser des relais thermiques pour protéger le courant de service max.
- ④ PW: moteur pour démarrage en bobinage partiel (part-winding) Y/YY
 - 4VES-6Y .. 6FE-50(Y)
partage de bobinage 50%/50%
 - 8GE-50(Y) .. 8FE-70(Y) Δ/ΔΔ
partage de bobinage 60%/40%
 - Pour démarrage en bobinage partiel sélectionner les contacteurs du moteur à environ 60% du courant de service max.
Version pour Y/Δ sur demande
- ⑤ Données pour la sélection du convertisseur de fréquences (CF) – version de moteur 3 (compresseurs R134a):
se réfèrent à une tension de réseau de 400 V/3/50 Hz et l'emploi du moteur standard 400 V/3/50 Hz pour fonctionnement avec convertisseur de fréquences jusqu'à 70 Hz.
CF avec version de moteur 1 et 2:
pour fonctionnement en tout le champ d'application au-dessus de 50 Hz un moteur de tension spéciale est nécessaire.
Sélection sur demande.

Maßzeichnungen

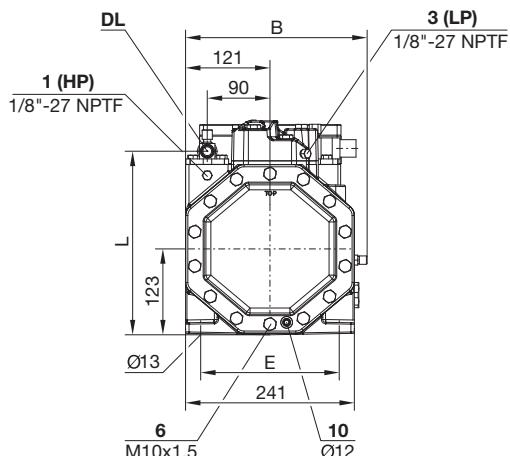
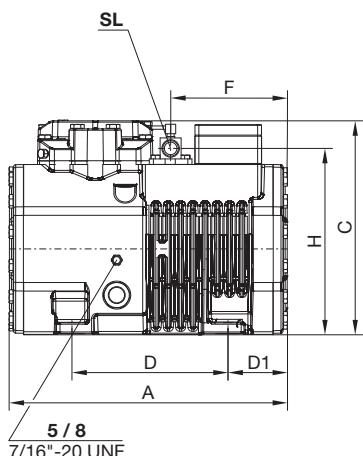
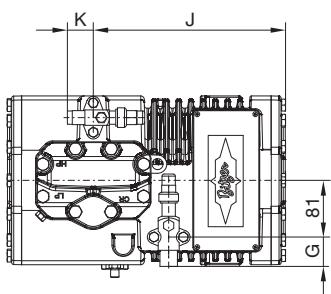
Dimensional drawings

Croquis cotés

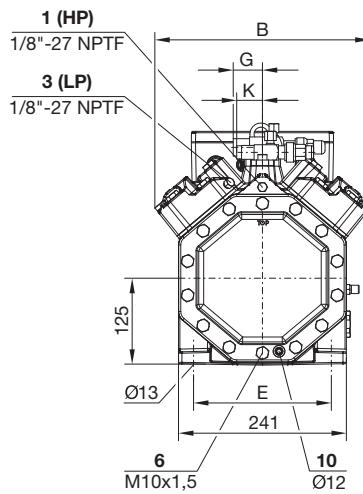
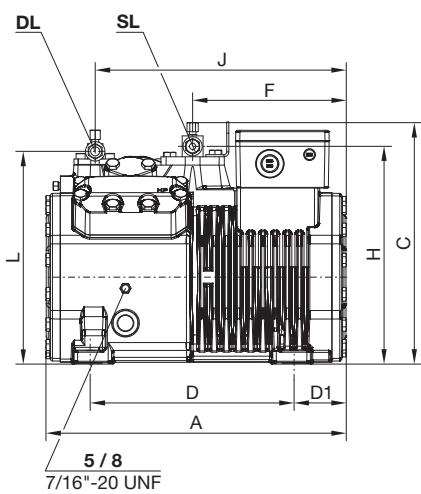
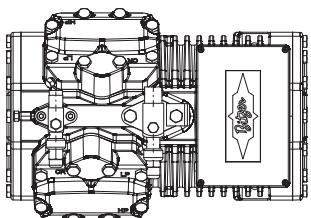
2KES-05(Y) .. 2FES-3(Y)



2EES-2(Y) .. 2CES-4(Y)



4FES-3(Y) .. 4CES-9(Y)

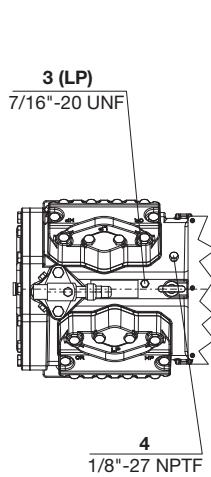
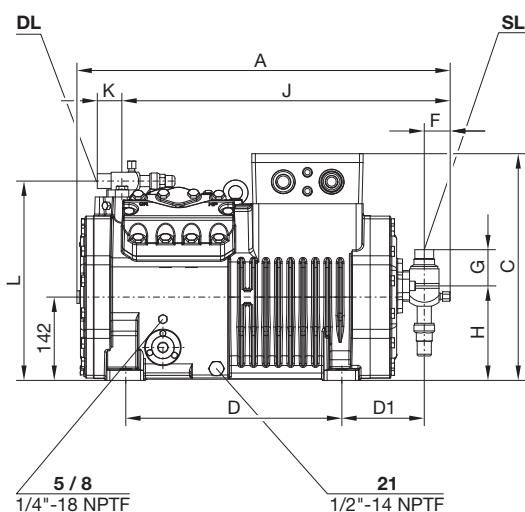
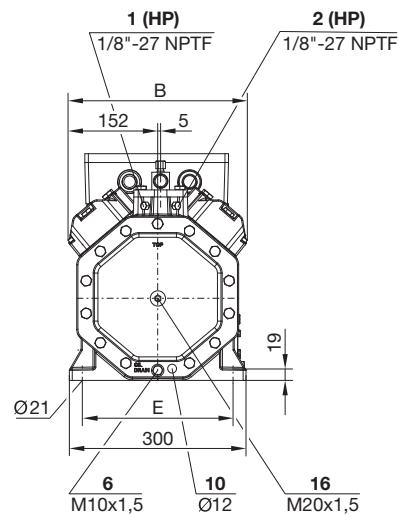
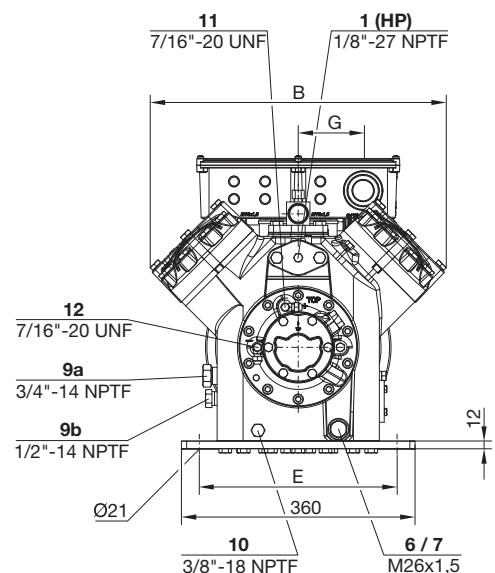
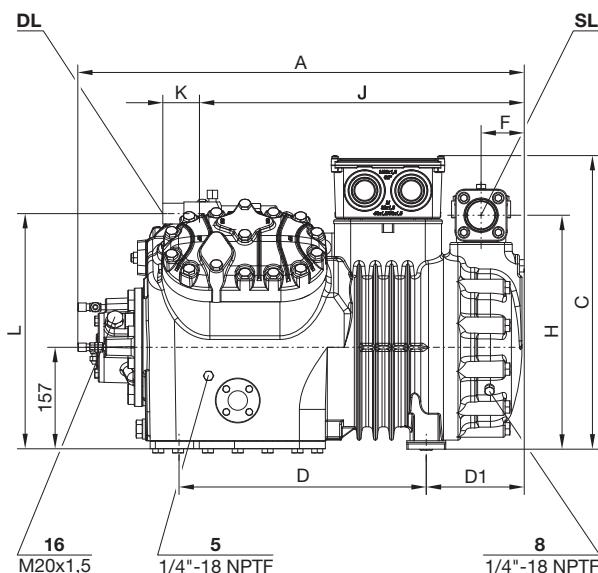
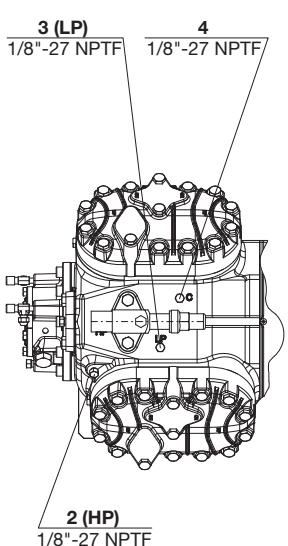


	A mm	B mm	C mm	D mm	D1 mm	E mm	F mm	G mm	H mm	J mm	K mm	L mm
2KES-05(Y), 2JES-07(Y), 2HES-1(Y), 2HES-2(Y) 2GES-2(Y), 2FES-2(Y), 2FES-3(Y)	343	220	273	208	65	162	148	37	242	247	32	232
2EES-2(Y), 2EES-3(Y), 2DES-2(Y), 2DES-3(Y) 2CES-3(Y), 2CES-4(Y)	398	259	307	223	85	198	167	42	266	275	37	262
4FES-3(Y), 4FES-5(Y)	432	309	347	293	75	198	221	42	313	361	37	306
4EES-4(Y), 4EES-6(Y)	432	309	352	293	75	198	221	56	316	361	37	306
4DES-5(Y)	432	309	352	293	75	198	221	56	316	361	42	310
4DES-7(Y), 4CES-6(Y), 4CES-9(Y)	457	309	352	293	101	198	246	56	316	386	42	310

Legende für Anschlüsse siehe Seite 33

Legend for connections see page 33

Légende des raccords voir page 33

Maßzeichnungen
4VES-6Y .. 4NES-20(Y)

Dimensional drawings

Croquis cotés

4JE-13Y .. 4FE-35(Y)


	A mm	B mm	C mm	D mm	D1 mm	E mm	F mm	G mm	H mm	J mm	K mm	L mm
4VES-6Y, 4VES-7(Y), 4VES-10(Y)	633	303	385	367	140	256	44	61	161	558	42	338
4TES-8Y, 4TES-9(Y), 4TES-12(Y)	633	303	385	367	140	256	44	64	161	557	56	342
4PES-10Y, 4PES-12(Y)	633	303	385	367	140	256	44	64	161	557	56	342
4PES-15(Y)	658	303	385	367	162	256	48	110	173	582	56	342
4NES-12Y, 4NES-14(Y)	633	303	385	367	140	256	44	64	161	557	56	342
4NES-20(Y)	658	303	385	367	162	256	48	110	173	582	56	342
4JE-13Y, 4JE-15(Y)	688	456	452	381	151	305	66	110	361	501	56	362
4JE-22(Y)	688	456	452	381	151	305	66	110	361	501	56	362
4HE-15Y, 4HE-18(Y)	688	456	452	381	151	305	66	110	361	501	56	362
4HE-25(Y)	737	456	452	381	200	305	87	127	377	549	56	362
4GE-20Y, 4GE-23(Y)	706	456	452	381	169	305	76	127	377	519	56	362
4GE-30(Y)	737	456	452	381	200	305	87	127	377	549	56	362
4FE-25Y, 4FE-28(Y)	737	456	452	381	200	305	87	127	377	549	56	362
4FE-35(Y)	737	456	452	381	200	305	87	127	377	549	56	362

Legende für Anschlüsse siehe Seite 33

Legend for connections see page 33

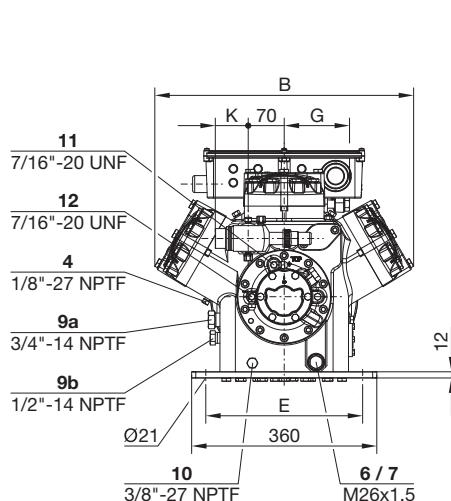
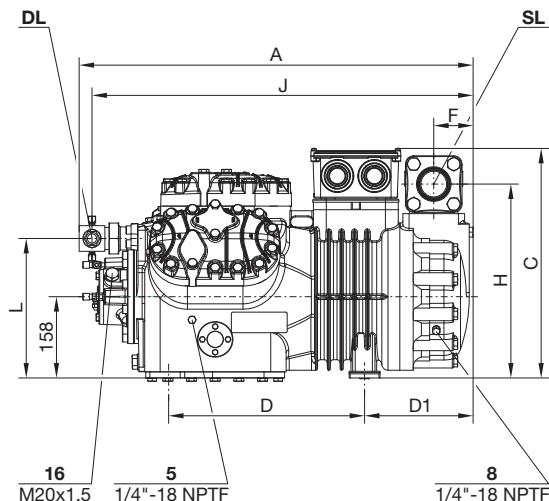
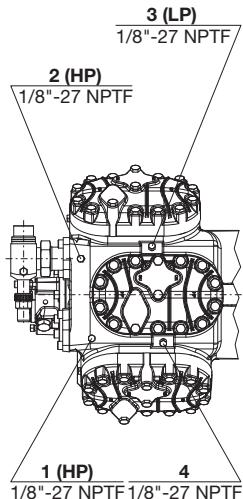
Légende des raccords voir page 33

Maßzeichnungen

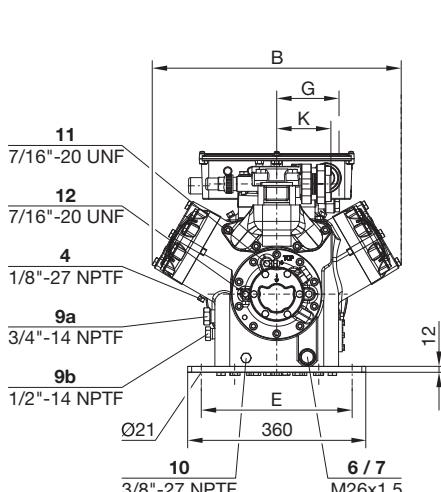
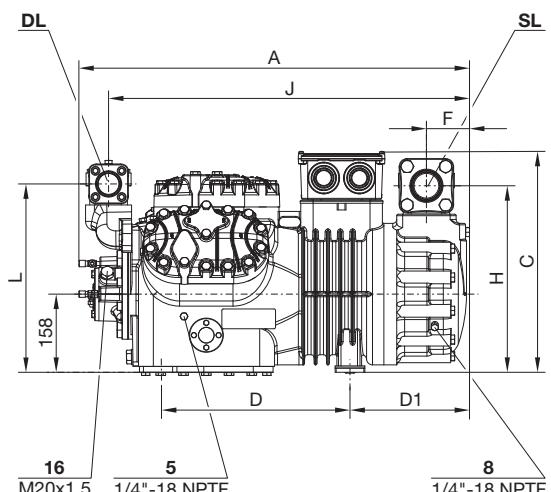
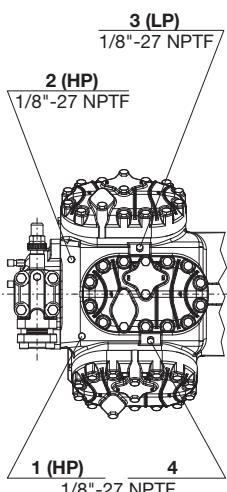
Dimensional drawings

Croquis cotés

6JE-22Y .. 6GE-40(Y)



6FE-40Y / 6FE-50(Y)



	A mm	B mm	C mm	D mm	D1 mm	E mm	F mm	G mm	H mm	J mm	K mm	L mm
6JE-22Y, 6JE-25(Y)	766	503	447	381	211	305	76	127	377	740	64	271
6JE-33(Y)	797	503	447	381	242	305	87	127	377	771	64	271
6HE-25Y, 6HE-28(Y)	766	503	447	381	211	305	76	127	377	740	64	271
6HE-35(Y)	797	503	447	381	242	305	87	127	377	771	64	271
6GE-30Y, 6GE-34(Y)	766	503	447	381	211	305	76	127	377	740	64	271
6GE-40(Y)	797	503	447	381	242	305	87	127	377	771	64	271
6FE-40Y, 6FE-44(Y)	790	503	447	381	242	305	87	127	377	729	111	381
6FE-50(Y)	790	503	447	381	242	305	87	127	377	729	111	381

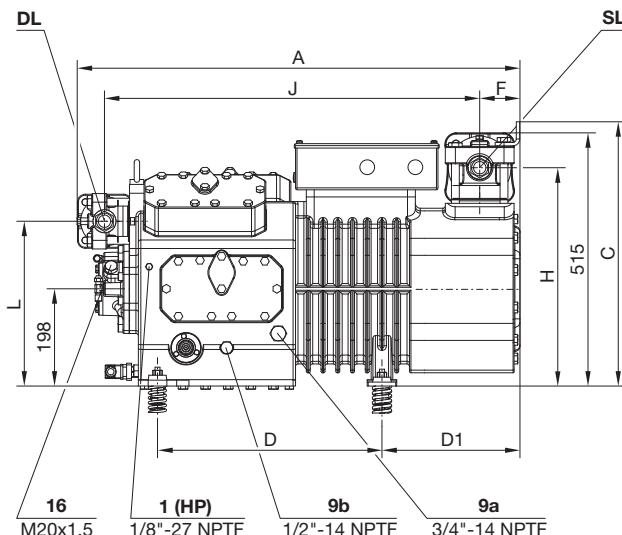
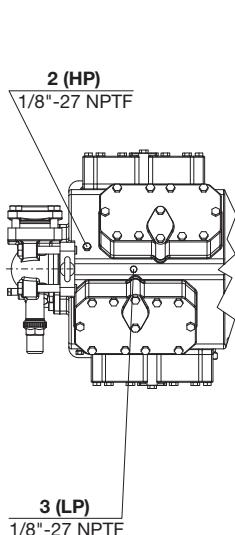
Legende für Anschlüsse siehe Seite 33

Legend for connections see page 33

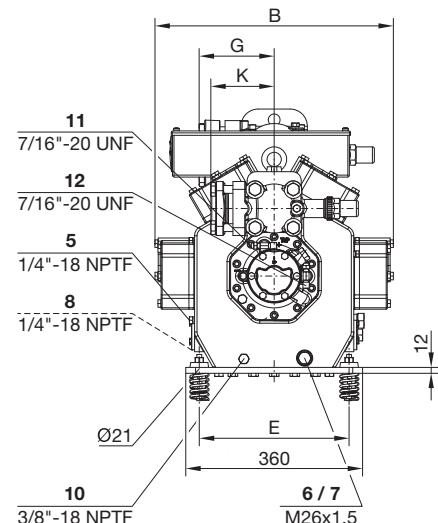
Légende des raccords voir page 33

Maßzeichnungen

8GE-50(Y) .. 8FE-70(Y)



Croquis cotés



	A mm	B mm	C mm	D mm	D1 mm	E mm	F mm	G mm	H mm	J mm	K mm	L mm
8GE-50(Y), 8GE-60(Y)	886	485	538	457	281	305	82	158	445	757	110	336
8FE-60(Y), 8FE-70(Y)	902	485	538	457	281	305	82	158	444	764	129	336

Anschluss-Positionen

- 1 Hochdruck-Anschluss (HP)
- 2 Druckgas-Temperaturfühler (HP) oder CIC-Sensor
- 3 Niederdruck-Anschluss (LP)
- 4 CIC-System: Sprühdüse (LP)
- 5 Ölneinfüll-Stopfen
- 6 Ölablass
- 7 Ölfilter (Magnetschraube)
- 8 Ölrückführung (Ölabscheider)
- 9a Gasausgleich (Parallelbetrieb)
- 9b Ölausgleich (Parallelbetrieb)
- 10 Ölsumpfheizung
- 11 Öldruck-Anschluss +
- 12 Öldruck-Anschluss -
- 16 Anschluss für Ölüberwachung (Ölsensor oder Öldifferenzdruck-Schalter "Delta-P")
- 21 Anschluss für Ölserviceventil

Connection positions

- 1 High pressure connection (HP)
- 2 Discharge gas temp. sensor (HP) or CIC sensor
- 3 Low pressure connection (LP)
- 4 CIC System: spray nozzle (LP)
- 5 Oil fill plug
- 6 Oil drain
- 7 Oil filter (magnetic screw)
- 8 Oil return (oil separator)
- 9a Gas equalisation (parallel operation)
- 9b Oil equalisation (parallel operation)
- 10 Crankcase heater
- 11 Oil pressure connection +
- 12 Oil pressure connection -
- 16 Connection for oil monitoring (oil sensor or differential oil pressure switch "Delta-P")
- 21 Connection for oil service valve

Position des raccords

- 1 Raccord haute pression (HP)
- 2 Sonde de température du gaz au refoulement (HP) ou sonde de CIC
- 3 Raccord basse pression (LP)
- 4 Système CIC: gicleur à pulvérisation (LP)
- 5 Bouchon pour le remplissage d'huile
- 6 Vidage d'huile
- 7 Filtre à l'huile (vis magnétique)
- 8 Retour d'huile (séparateur d'huile)
- 9a Egualisation de gaz (fonctionnement en parallèle)
- 9b Egualisation d'huile (fonctionnement en parallèle)
- 10 Résistance de carter
- 11 Raccord de la pression d'huile +
- 12 Raccord de la pression d'huile -
- 16 Raccord pour contrôle d'huile (sonde d'huile ou pressostat différentiel d'huile "Delta-P")
- 21 Raccord pour vanne de service d'huile

2D-Zeichnungen im DXF-Format,
3D-Zeichnungen im STP-Format

- sind auf der CD-ROM der BITZER Software enthalten
- können von Web-Site herunter geladen werden:
 - www.bitzer.de
 - www.bitzer-corp.com
 - Web-Sites der BITZER-Tochtergesellschaften

2D drawings in DXF format,
3D drawings in STP format

- are part of the BITZER Software CD-ROM
- can be downloaded from the web site:
 - www.bitzer.de
 - www.bitzer-corp.com
 - web sites of local BITZER subsidiaries

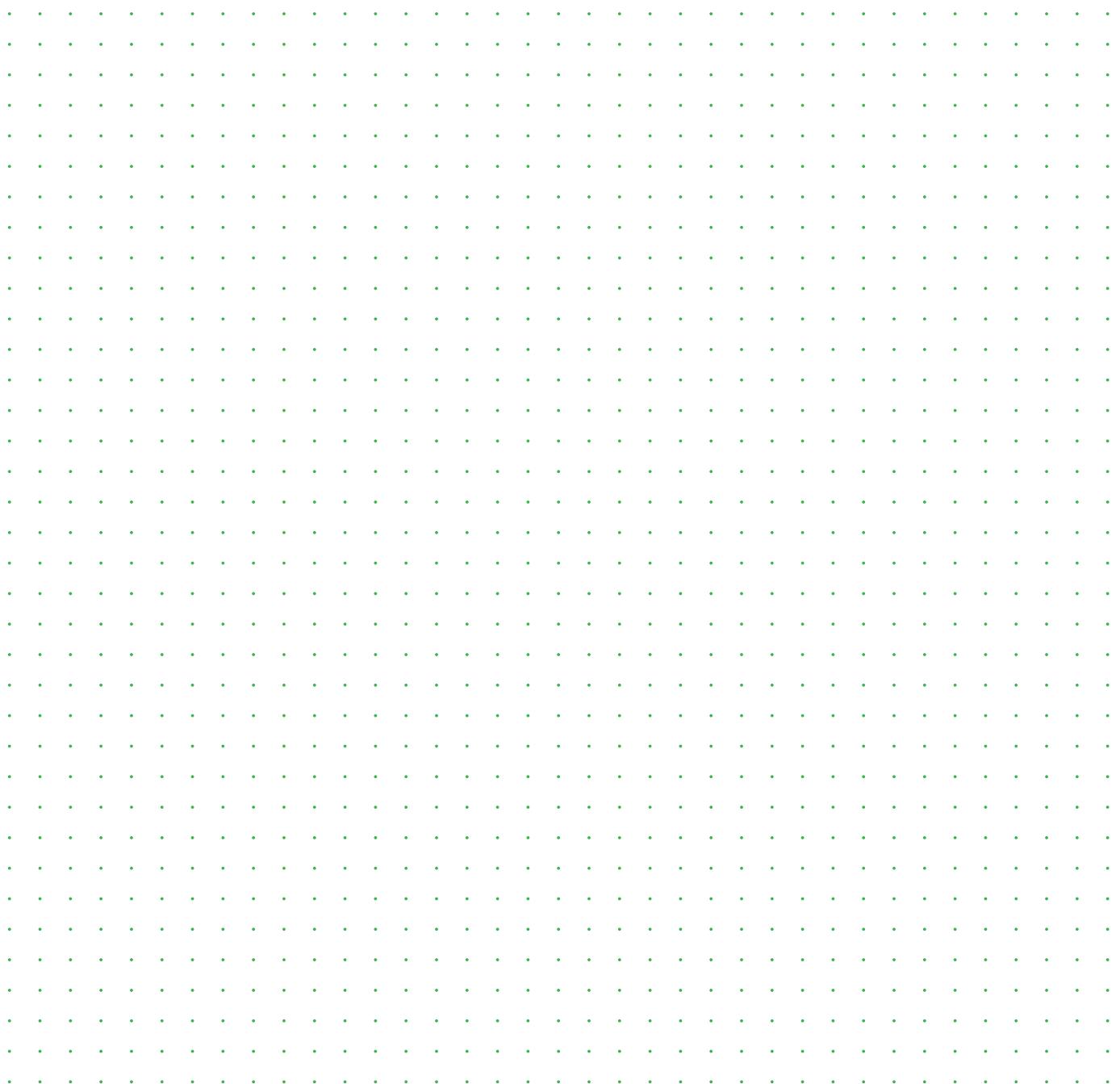
2D dessins en forme DXF,
3D dessins en forme STP

- sont contenus dans le CD-ROM du BITZER Software
- peuvent être téléchargés du page web:
 - www.bitzer.de
 - www.bitzer-corp.com
 - pages web des BITZER filiales dans locations différentes



Notes

Notes



BITZER Kühlmaschinenbau GmbH
Eschenbrünnlestraße 15 // 71065 Sindelfingen // Germany
Tel +49 (0)70 31 932-0 // Fax +49 (0)70 31 932-147
bitzer@bitzer.de // www.bitzer.de