



THE HEART OF FRESHNESS

SEMI-HERMETIC

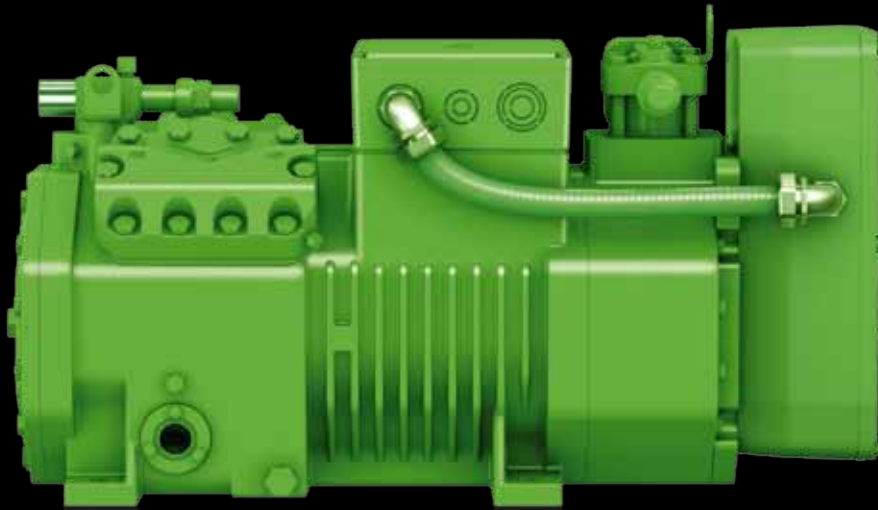
# RECIPROCATING COMPRESSORS

HALBHERMETISCHE HUBKOLBENVERDICHTER

COMPRESSEURS HERMÉTIQUES ACCESSIBLES À PISTON

NEW ECOLINE VARISPEED

New Series



INTELLIGENT  
COMPRESSORS

50 Hz // KP-102-4

**Halbhermetische Hubkolben-  
verdichter mit integriertem  
Frequenzumrichter:  
ECOLINE VARISPEED**

**Semi-hermetic reciprocating  
compressors with integrated  
frequency inverter:  
ECOLINE VARISPEED**

**Compresseurs hermétiques  
accessibles à piston avec  
convertisseur de fréquences intégré:  
ECOLINE VARISPEED**

Inhalt	Seite	Content	Page	Sommaire	Page
<b>ECOLINE VARISPEED</b>	2	<b>ECOLINE VARISPEED</b>	2	<b>ECOLINE VARISPEED</b>	2
<b>Attribute und technische Merkmale</b>	3	<b>Highlights and technical features</b>	3	<b>Atouts et critères techniques</b>	3
<b>Frequenzbereich von ECOLINE VARISPEED Verdichtern</b>	4	<b>Frequency range of ECOLINE VARISPEED compressors</b>	4	<b>Plage de fréquences des compresseurs ECOLINE VARISPEED</b>	4
<b>Flexible Anpassung der Kälteleistung</b>	4	<b>Flexible adaptation of cooling capacity</b>	4	<b>Adaptation de la puissance frigorigique</b>	4
<b>Einsatzgrenzen</b>	5	<b>Application limits</b>	5	<b>Limites d'application</b>	5
<b>Leistungsdaten für R134a</b>	7	<b>Performance data for R134a</b>	7	<b>Données de puissance pour R134a</b>	7
<b>R404A/R507A</b>	11	<b>R404A/R507A</b>	11	<b>R404A/R507A</b>	11
<b>Technische Daten</b>	15	<b>Technical data</b>	15	<b>Caractéristiques techniques</b>	15
<b>Maßzeichnungen</b>	16	<b>Dimensional drawings</b>	16	<b>Croquis cotés</b>	16

**ECOLINE VARISPEED**

Die BITZER ECOLINE Verdichter mit ihren richtungweisenden Eigenschaften werden durch die neue Serie mit integriertem Frequenzumrichter (FU) ergänzt und bieten damit die Möglichkeit zur stufenlosen Leistungsregelung.

Das Besondere:

- Der Frequenzumrichter ist schwingungsarm und solide am Motordeckel des Verdichters angeflanscht.
- Die Sauggaskühlung der Leistungselemente des FU sorgt für eine optimale Temperatur der elektrischen Bauteile und macht Lüfter und regelmäßige Wartung überflüssig.
- Die Kälteleistung des Verdichters kann durch Betrieb mit Frequenzumrichter um ca. 70 % gegenüber Festdrehzahl bei 50 Hz gesteigert werden.

Durch die stufenlose Leistungsregelung lassen sich Saugdruckschwankungen sowie Schalthäufigkeit minimieren und so Energiekosten sparen. Besonders Einzelverdichter-Anwendungen lassen sich so mit deutlich verbesserter Systemeffizienz realisieren. Ebenso vorteilhaft ist dieses Konzept im Vergleich zu parallel geschalteten Hermetik-Verdichtern. Darüber hinaus kann der frequenzgeregelte Verdichter als Grundlastverdichter in Verbundschaltungen für eine stufenlose Leistungsregelung der gesamten Einheit sorgen.

**ECOLINE VARISPEED**

The BITZER ECOLINE compressors with their trendsetting qualities are extended by the new series with integrated frequency inverter (FI) which allows stepless capacity control.

What makes it special:

- The frequency inverter is solidly flanged on the compressor's motor cover.
- The suction gas cooling for the power elements of the FI ensures an optimum temperature of the electrical components and therefore no fan or regular maintenance work is needed.
- Through operation with frequency inverter the compressor cooling capacity can be increased by approx. 70 % compared to fixed speed at 50 Hz.

The stepless capacity control minimizes suction pressure fluctuations and cycling frequencies and therefore saves energy costs. Especially in single compressor applications this leads to a significantly improved system efficiency. This concept is also favourable compared to hermetic compressors in parallel circuits. Moreover, when used as frequency-controlled lead compressor in compound systems it allows a stepless capacity modulation of the entire unit.

**ECOLINE VARISPEED**

Les compresseurs BITZER ECOLINE avec leurs caractéristiques novatrices sont complétés par une nouvelle série équipée d'un convertisseur de fréquences intégré (CF) qui permet ainsi de réaliser une régulation en continu de la puissance.

Sa particularité:

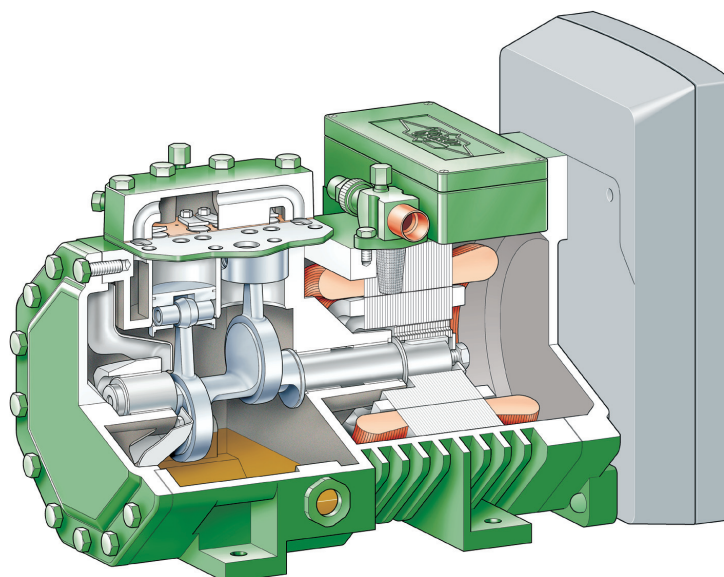
- Le convertisseur de fréquences est solidement intégré au flasque moteur du compresseur.
- Le refroidissement par le gaz aspiré des éléments de puissance du convertisseur de fréquences (CF) garantit une température optimale des composants électriques. Ainsi, l'utilisation d'un ventilateur et une maintenance régulière ne sont plus nécessaires.
- La puissance frigorigique du compresseur peut être augmentée de 70 % environ par rapport à une vitesse fixe de 50 Hz grâce à un fonctionnement avec convertisseur de fréquences.

La régulation en continu de la puissance permet de réduire les fluctuations de la pression d'aspiration, le nombre de démarrage et par conséquent, de réaliser des économies d'énergie. L'efficacité du système est améliorée de manière considérable par rapport à l'utilisation de compresseurs individuels voir même de centrales équipées de compresseurs hermétiques. En outre, un compresseur avec convertisseur de fréquences monté en parallèle sur une centrale permet une régulation en continu de la puissance de toute la centrale.

Die Verdichterlaufzeit wird durch die Drehzahlanpassung optimiert und zusammen mit der Sanftanlaufcharakteristik des FU die bekannt einzigartige Zuverlässigkeit der BITZER Halbhermetiks weiter gesteigert.

The compressor's running time is optimized by speed adjustment, and in combination with the soft starting characteristics of the FI the well-known unique reliability of the BITZER semi-hermetics is further increased.

Avec le convertisseur de fréquences la durée de fonctionnement du compresseur est optimisée et en combinaison avec le démarrage progressif la famille des compresseurs hermétiques accessibles de BITZER augmente sa fiabilité exceptionnelle.



#### Attribute und technische Merkmale

- ❑ Optimale Leistungsanpassung durch integrierten FU – Leistungsregelbereich größer 3:1
- ❑ Große Wirtschaftlichkeit durch hohe Systemeffizienz: geringere Saugdruckschwankungen und optimierte Verdichterlaufzeit
- ❑ Universeller Anwendungsbereich (R134a, R404A/R507A, R407A, R407C und R407F)
- ❑ Robustes und für hohe Drehzahlen ausgelegtes Triebwerk und Ventilplattendesign (Drehzahlbereich: 30 – 87 Hz; 4-Zylinder Verdichter 25 – 87 Hz)
- ❑ Integrierter, wartungsfreier, sauggasgekühlter Frequenzumrichter
- ❑ Komplett parametrierter Frequenzumrichter für einfache Inbetriebnahme
- ❑ Geringe Anlaufströme beim Verdichterstart
- ❑ Hohe jahreszeitliche Effizienz durch bedarfsgerechte Regelung
- ❑ Im Bedarfsfall direkter Netzbetrieb bei 400V/3Ph/50Hz bzw. 460V/3Ph/60Hz möglich

#### Highlights and technical features

- ❑ Optimum capacity adaptation due to integrated FI – capacity control range of more than 3:1
- ❑ Very cost-effective due to high system efficiency: slight suction pressure fluctuations and optimized compressor running time
- ❑ Universal application range (R134a, R404A/R507A, R407A, R407C, and R407F)
- ❑ Solid and speed-proof drive gear and valve plate design (speed range: 30 – 87 Hz; 4 cylinder compressor 25 – 87 Hz)
- ❑ Integrated maintenance-free suction gas-cooled frequency inverter
- ❑ Completely parameterized frequency inverter for easy commissioning
- ❑ Low starting current during compressor start
- ❑ High seasonal efficiency due to control depending on demand
- ❑ If necessary, direct power supply at 400V/3Ph/50Hz resp. 460V/3Ph/60Hz is possible

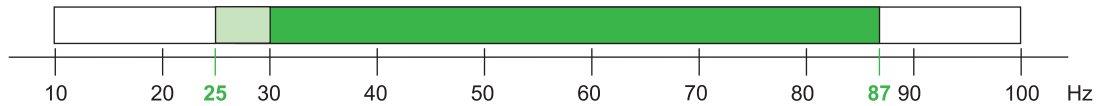
#### Atouts et critères techniques

- ❑ Adaptation optimale de la puissance grâce à un convertisseur de fréquences intégré – plage de régulation de la puissance au-dessus de 3:1
- ❑ Très rentable par efficacité du système élevée: faibles variations de la pression d'aspiration et une durée de fonctionnement du compresseur optimisée
- ❑ Domaine d'application universelle (R134a, R404A/R507A, R407A, R407C et R407F)
- ❑ Conception de la mécanique et des plaques à clapets robuste et adaptée aux vitesses élevées (plage de vitesse de rotation: 30 – 87 Hz; compresseur à 4 cylindres 25 – 87 Hz)
- ❑ Convertisseur de fréquences intégré, ne nécessitant pas d'entretien, refroidi par le gaz aspiré
- ❑ Convertisseur de fréquences complètement pré paramétré pour une mise en service simplifiée
- ❑ Appel de courant faible lors du démarrage du compresseur
- ❑ Efficacité saisonnière élevée grâce à une régulation selon les besoins
- ❑ Fonctionnement en direct sur secteur possible à 400V/3Ph/50Hz ou 460V/3Ph/60Hz, si nécessaire

**Frequenzbereich von  
ECOLINE VARISPEED  
Verdichtern**

**Frequency range of  
ECOLINE VARISPEED  
compressors**

**Plage de fréquences  
des compresseurs  
ECOLINE VARISPEED**



4 Zylinder

4 cylinder

compresseur 4 pistons

**Flexible Anpassung der  
Kälteleistung**

Die Kälteleistung lässt sich bei ECOLINE VARISPEED Verdichtern in einem Verhältnis von 3,5:1 stufenlos anpassen. Dies ist besonders bei veränderlichen Lastbedingungen oder beim Einsatz mehrerer Verdampfer ein entscheidender Vorteil. Der große Leistungsbereich lässt sich auf Grund des günstigen Hub-/Bohrungsverhältnisses und ausreichend dimensionierten Strömungsquerschnitten sehr effizient realisieren.

Das nachfolgende Diagramm zeigt den großen Leistungsbereich des 4DES-5.F1Y beispielhaft für R134a bei  $t_o = -10^\circ\text{C}$  im Vergleich zur Kälteleistung des 4DES-5Y bei 50 Hz Betrieb.

**Flexible adaptation of cooling  
capacity**

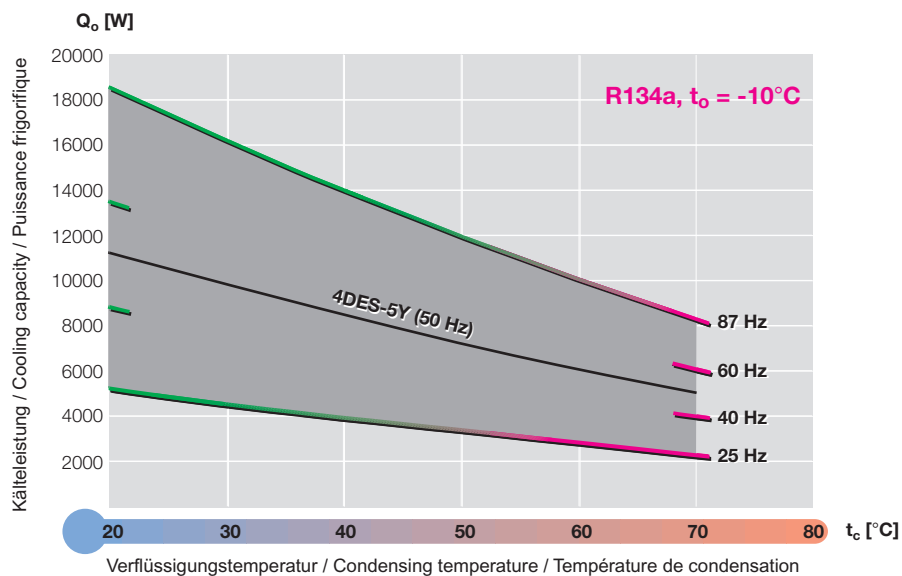
For ECOLINE VARISPEED compressors the cooling capacity can be infinitely adapted in a ratio of 3.5:1. This, however, is very favourable for varying load conditions, or if multiple evaporators are used. Due to the advantageous stroke/bore ratio and generously dimensioned flow sections, the wide capacity range can be implemented very efficiently.

The following diagram exemplifies the wide application range of the 4DES-5.F1Y for R134a at  $t_o = -10^\circ\text{C}$  compared to the cooling capacity of the 4DES-5Y at 50 Hz.

**Adaptation de la puissance  
frigorigue**

La puissance frigorifique peut être adaptée en continu pour les compresseurs ECOLINE VARISPEED avec un ratio de 3,5:1. Cela représente un avantage considérable surtout pour les charges variables ou en cas d'utilisation de plusieurs évaporateurs. Cette modulation de puissance importante est facilement atteinte grâce aux ratios optimisés course/alésage et aux larges sections de passage des gaz.

Le diagramme suivant illustre l'amplitude de la plage de puissance d'un 4DES-5.F1Y fonctionnant au R134a à  $t_o = -10^\circ\text{C}$  par rapport à la puissance frigorifique du 4DES-5Y à 50 Hz.



### Einsatzgrenzen

bezogen auf 20°C Sauggas-temperatur

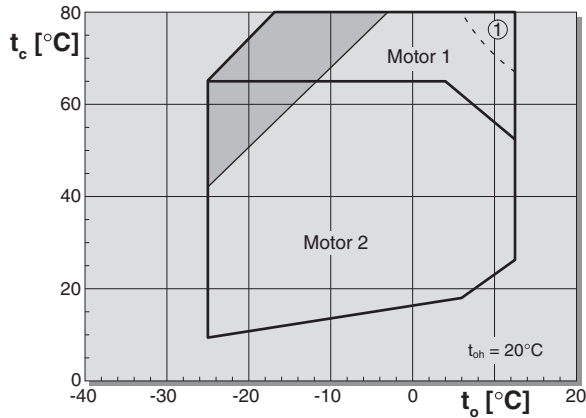
### Application limits

relating to 20°C suction gas temperature

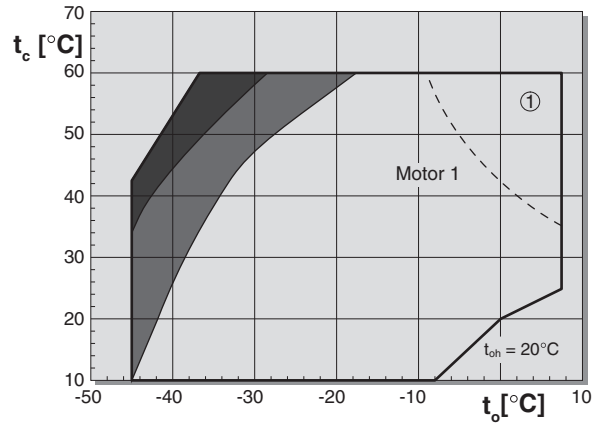
### Limites d'application

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

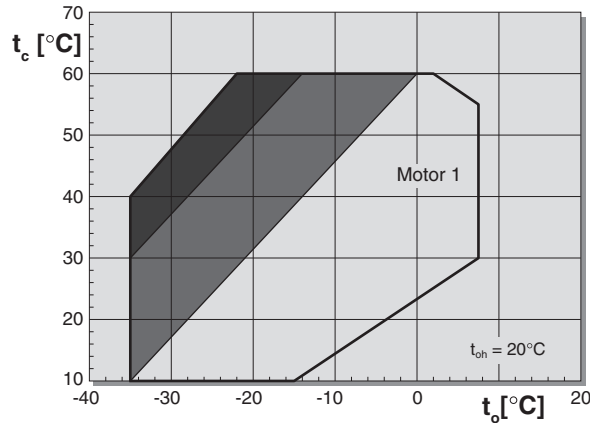
#### R134a ② ③



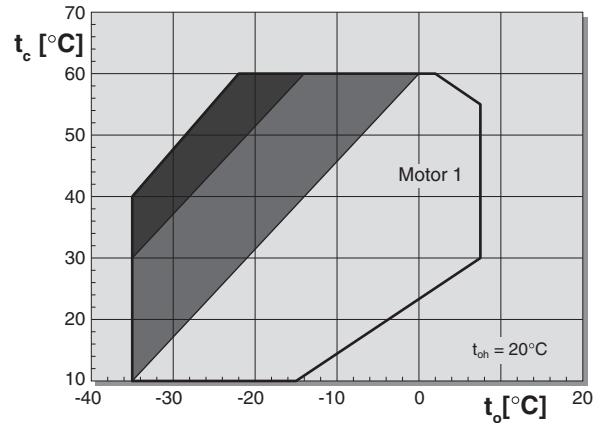
#### R404A ■ R507A 2DES-3.F1Y .. 4NES-20.F4Y



#### R407A



#### R407F



① Effektive Einsatzgrenzen der einzelnen Verdichter sind bestimmt durch max. Stromaufnahme des Frequenzumrichters. Siehe Leistungsdaten (S. 7 – 14) und BITZER Software.

① Effective application limits of the individual compressors are determined by max. power consumption of frequency inverter. See performance data (p. 7 – 14) and BITZER Software.

① Des limites d'application efficaces de compresseurs individuels sont déterminées par la puissance absorbée max. du convertisseur de fréquences. Voir données de puissance (p. 7 – 14) et BITZER Software.

② Für R134a und  $t_c > 70^\circ\text{C}$  muss das Öl BSE55 verwendet werden (anstelle BSE32).

② For R134a and  $t_c > 70^\circ\text{C}$  the oil BSE55 has to be used (instead of BSE32).

② Pour R134a et  $t_c > 70^\circ\text{C}$  il faut utiliser l'huile BSE55 (en lieu de BSE32).

③ Max. Sauggastemperatur 20°C Anwendungen  $> 12,5^\circ\text{C}$  Verdampfungstemperatur auf Anfrage.

③ Max. suction gas temperature 20°C Applications  $> 12,5^\circ\text{C}$  evaporating temperature upon request.

③ Température du gaz d'aspiration max. 20°C Applications  $> 12,5^\circ\text{C}$  température d'évaporation sur demande.

$t_o$  Verdampfungstemperatur (°C)  
 $t_{oh}$  Sauggastemperatur (°C)  
 $\Delta t_{oh}$  Sauggas-Überhitzung (K)  
 $t_c$  Verflüssigungstemperatur (°C)

$t_o$  Evaporating temperature (°C)  
 $t_{oh}$  Suction gas temperature (°C)  
 $\Delta t_{oh}$  Suction gas superheat (K)  
 $t_c$  Condensing temperature (°C)

$t_o$  Température d'évaporation (°C)  
 $t_{oh}$  Température du gaz d'aspiration (°C)  
 $\Delta t_{oh}$  Surchauffe du gaz d'aspiration (K)  
 $t_c$  Température de condensation (°C)

■ Zusatzkühlung  
 ■ Zusatzkühlung oder max. 20K Sauggas-Überhitzung  
 ■ Zusatzkühlung und max. 20K Sauggas-Überhitzung

■ Additional cooling  
 ■ Additional cooling or max. 20K suction superheat  
 ■ Additional cooling and max. 20K suction superheat

■ Refroidissement additionnel  
 ■ Refroidissement additionnel ou max. 20K surchauffe du gaz d'aspiration  
 ■ Refroidissement additionnel et max. 20K surchauffe du gaz d'aspiration

Einsatzgrenzen für R407C auf Anfrage.

Application limits for R407C upon request.

Limites d'application pour R407C sur demande.

### Leistungsdaten

Die Verdampfungs- und Verflüssigungstemperaturen beziehen sich nach EN 12900 auf Taupunktwerte (Sattdampf-Bedingungen).

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 für R407A, R407C und R407F auf Anfrage.

### Performance data

Evaporating and condensing temperatures correspond according to EN 12900 to dew point conditions (saturated vapor).

All data do **not** include liquid sub-cooling. 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 for R407A, R407C, and R407F upon request.

### Données de puissance

Les températures d'évaporation et de condensation se réfèrent suivant EN 12900 aux valeurs du point de rosée (conditions de vapeurs saturées).

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 pour R407A, R407C et R407F sur demande.

### Erläuterung der Typenbezeichnung

Beispiel

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Kennziffer für Zylinderzahl  
(doppelt bei Tandem-Verdichter)

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Kennbuchstabe für Bohrung x Hub

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Kennbuchstabe für BITZER ECOLINE Serie

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Kennbuchstabe für Zentrifugal-schmierung

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Kennbuchstabe für Motorgröße

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Kennziffer für Frequenzumrichter

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Kennbuchstabe für Esteröl-Füllung

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Motorerkennung

### Explanation of model designation

Example

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Index for number of cylinders  
(double with tandem compressor)

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Identification letter for bore x stroke

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Identification letter for BITZER ECOLINE series

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Code for centrifugal lubrication

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Code for motor size

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Code for frequency inverter

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Identification letter for ester oil charge

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Motor code

### Explication de la désignation des types

Exemple

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

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

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Codification pour alésage x course

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Codification pour série BITZER ECOLINE

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Codification pour lubrification centrifuge

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Code pour taille de moteur

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Code pour convertisseur de fréquences

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Codification pour charge d'huile ester

**4 F E S - 5 . F 1 Y - 40S**

Code de moteur

**Leistungswerte**

bezogen auf Sauggastemperatur 20°C, ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

**Performance data**

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

**Données de puissance**

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

Verdichter Type	Verf. Temp.	Compressor type	Cond. temp.	Type de compresseur	Temp. de cond. °C	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique					Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée	P <sub>e</sub>	[kW]				
						Q <sub>0</sub>											
						[Watt]											
		Verdampfungstemperatur °C			Evaporating temperature °C		Température d'évaporation °C										
		10	5	0	-5	-10	-15	-20									
<b>Frequenz 30 Hz</b>																	
<b>Frequency 30 Hz</b>																	
<b>Fréquence 30 Hz</b>																	
2DES-3.F1Y	30	Q	6740	5530	4500	3620	2860	2230	1700	P	1,03	1,03	1,00	0,96	0,90	0,83	0,76
		P	1,03	1,03	1,00	0,96	0,90	0,83	0,76								
	40	Q	5920	4850	3940	3150	2490	1920	1450	P	1,29	1,25	1,18	1,10	1,01	0,92	0,82
		P	1,29	1,25	1,18	1,10	1,01	0,92	0,82								
	50	Q	5130	4200	3390	2710	2120	1630	1210	P	1,53	1,44	1,33	1,22	1,11	0,99	0,87
		P	1,53	1,44	1,33	1,22	1,11	0,99	0,87								
4FES-5.F1Y	30	Q	8970	7310	5900	4700	3700	2860	2180	P	1,36	1,34	1,30	1,24	1,16	1,07	0,97
		P	1,36	1,34	1,30	1,24	1,16	1,07	0,97								
	40	Q	7850	6380	5130	4080	3190	2450	1840	P	1,69	1,61	1,52	1,41	1,29	1,17	1,04
		P	1,69	1,61	1,52	1,41	1,29	1,17	1,04								
	50	Q	6740	5460	4370	3450	2680	2030	1500	P	1,97	1,84	1,70	1,55	1,40	1,24	1,08
		P	1,97	1,84	1,70	1,55	1,40	1,24	1,08								
4EES-6.F1Y	30	Q	11180	9210	7520	6080	4860	3830	2970	P	1,69	1,68	1,64	1,57	1,48	1,38	1,26
		P	1,69	1,68	1,64	1,57	1,48	1,38	1,26								
	40	Q	9850	8100	6600	5320	4230	3320	2550	P	2,13	2,05	1,95	1,82	1,68	1,53	1,38
		P	2,13	2,05	1,95	1,82	1,68	1,53	1,38								
	50	Q	8530	7000	5690	4570	3610	2810	2130	P	2,53	2,38	2,22	2,04	1,85	1,66	1,48
		P	2,53	2,38	2,22	2,04	1,85	1,66	1,48								
4DES-5.F1Y	30	Q	13480	11000	8900	7120	5630	4380	3350	P	2,00	1,98	1,92	1,83	1,71	1,57	1,43
		P	2,00	1,98	1,92	1,83	1,71	1,57	1,43								
	40	Q	11840	9650	7790	6220	4890	3790	2880	P	2,53	2,42	2,28	2,12	1,94	1,75	1,56
		P	2,53	2,42	2,28	2,12	1,94	1,75	1,56								
	50	Q	10210	8300	6680	5310	4150	3190	2390	P	2,99	2,80	2,58	2,36	2,12	1,88	1,64
		P	2,99	2,80	2,58	2,36	2,12	1,88	1,64								
4CES-6.F1Y	30	Q	16440	13440	10890	8740	6930	5420	4170	P	2,43	2,41	2,34	2,23	2,10	1,94	1,77
		P	2,43	2,41	2,34	2,23	2,10	1,94	1,77								
	40	Q	14480	11830	9580	7670	6070	4730	3620	P	3,07	2,94	2,78	2,60	2,39	2,17	1,95
		P	3,07	2,94	2,78	2,60	2,39	2,17	1,95								
	50	Q	12540	10230	8260	6600	5190	4020	3050	P	3,64	3,42	3,17	2,91	2,63	2,36	2,08
		P	3,64	3,42	3,17	2,91	2,63	2,36	2,08								
<b>Frequenz 50 Hz</b>																	
<b>Frequency 50 Hz</b>																	
<b>Fréquence 50 Hz</b>																	
2DES-3.F1Y	30	Q	11660	9570	7780	6250	4950	3860	2940	P	1,84	1,83	1,78	1,69	1,58	1,44	1,29
		P	1,84	1,83	1,78	1,69	1,58	1,44	1,29								
	40	Q	10240	8390	6800	5450	4300	3320	2510	P	2,30	2,20	2,07	1,92	1,74	1,56	1,37
		P	2,30	2,20	2,07	1,92	1,74	1,56	1,37								
	50	Q	8870	7260	5870	4680	3670	2810	2090	P	2,69	2,51	2,31	2,09	1,87	1,63	1,40
		P	2,69	2,51	2,31	2,09	1,87	1,63	1,40								
4FES-5.F1Y	30	Q	15510	12640	10190	8130	6400	4950	3760	P	2,44	2,39	2,30	2,18	2,02	1,84	1,65
		P	2,44	2,39	2,30	2,18	2,02	1,84	1,65								
	40	Q	13580	11040	8880	7050	5520	4240	3190	P	3,00	2,85	2,67	2,46	2,23	1,98	1,73
		P	3,00	2,85	2,67	2,46	2,23	1,98	1,73								
	50	Q	11650	9440	7560	5970	4630	3520	2600	P	3,46	3,22	2,95	2,66	2,36	2,05	1,74
		P	3,46	3,22	2,95	2,66	2,36	2,05	1,74								
4EES-6.F1Y	30	Q	19340	15920	13000	10510	8400	6620	5140	P	3,02	2,99	2,90	2,76	2,58	2,38	2,15
		P	3,02	2,99	2,90	2,76	2,58	2,38	2,15								
	40	Q	17030	14000	11410	9190	7320	5730	4410	P	3,79	3,63	3,42	3,17	2,89	2,60	2,30
		P	3,79	3,63	3,42	3,17	2,89	2,60	2,30								
	50	Q	14760	12110	9830	7890	6240	4850	3690	P	4,46	4,17	3,84	3,49	3,13	2,76	2,39
		P	4,46	4,17	3,84	3,49	3,13	2,76	2,39								
4DES-5.F1Y	30	Q	23300	19020	15380	12310	9730	7580	5800	P	3,59	3,53	3,40	3,22	2,99	2,72	2,43
		P	3,59	3,53	3,40	3,22	2,99	2,72	2,43								
	40	Q	20500	16690	13470	10750	8460	6550	4980	P	4,49	4,27	4,00	3,68	3,33	2,96	2,59
		P	4,49	4,27	4,00	3,68	3,33	2,96	2,59								
	50	Q	17650	14360	11550	9180	7180	5510	4130	P	5,26	4,89	4,47	4,03	3,57	3,11	2,66
		P	5,26	4,89	4,47	4,03	3,57	3,11	2,66								
4CES-6.F1Y	30	Q	28400	23250	18830	15110	11980	9370	7210	P	4,36	4,29	4,15	3,93	3,66	3,35	3,02
		P	4,36	4,29	4,15	3,93	3,66	3,35	3,02								
	40	Q	25050	20450	16560	13260	10490	8170	6250	P	5,46	5,20	4,88	4,51	4,11	3,68	3,24
		P	5,46	5,20	4,88	4,51	4,11	3,68	3,24								
	50	Q	21700	17690	14290	11400	8970	6950	5270	P	6,41	5,97	5,49	4,98	4,44	3,90	3,37
		P	6,41	5,97	5,49	4,98	4,44	3,90	3,37								

Zusatzkühlung oder eingeschränkte Sauggastemperatur

Additional cooling or limited suction gas temperature

Refroidissement additionnel ou température du gaz d'aspiration limitée

**Leistungswerte**

 bezogen auf Sauggasttemperatur 20°C,  
 ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

**Performance data**

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

**Données de puissance**

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

Verdichter Type	Verfl. Temp.	Compressor type	Cond. temp.	Type de compresseur	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			
						↓	10	5	0	-5	-10	-15	-20
<b>Frequenz 70 Hz</b>													
<b>Frequency 70 Hz</b>													
<b>Fréquence 70 Hz</b>													
2DES-3.F1Y	30	Q	16190	13290	10800	8680	6880	5360	4080				
		P	2,67	2,64	2,56	2,43	2,26	2,06	1,83				
	40	Q	14220	11650	9450	7570	5970	4620	3480				
		P	3,32	3,17	2,97	2,74	2,48	2,20	1,92				
	50	Q	12320	10080	8150	6500	5090	3900	2910				
		P	3,87	3,60	3,30	2,98	2,63	2,29	1,94				
4FES-5.F1Y	30	Q	21550	17550	14150	11290	8880	6880	5220				
		P	3,52	3,46	3,32	3,13	2,89	2,63	2,34				
	40	Q	18860	15330	12330	9790	7660	5890	4420				
		P	4,33	4,11	3,83	3,52	3,17	2,80	2,43				
	50	Q	16170	13110	10500	8290	6430	4880	3610				
		P	4,98	4,61	4,21	3,78	3,33	2,87	2,41				
4EES-6.F1Y	30	Q	26850	22100	18050	14590	11660	9200	7130				
		P	4,37	4,32	4,18	3,97	3,70	3,39	3,05				
	40	Q	23650	19440	15840	12770	10160	7960	6120				
		P	5,47	5,22	4,90	4,53	4,12	3,68	3,23				
	50	Q	20500	16810	13660	10960	8670	6740	5120				
		P	6,41	5,97	5,48	4,96	4,42	3,86	3,32				
4DES-5.F1Y	30	Q	32350	26400	21350	17090	13510	10520	8050				
		P	5,19	5,10	4,90	4,62	4,28	3,88	3,45				
	40	Q	28450	23200	18710	14930	11750	9100	6910				
		P	6,48	6,15	5,73	5,26	4,74	4,19	3,64				
	50	Q	24500	19940	16040	12740	9960	7650	5730				
		P	7,56	7,00	6,39	5,73	5,05	4,36	3,69				
4CES-6.F1Y	30	Q	39450	32250	26150	21000	16640	13010	10020				
		P	6,31	6,20	5,98	5,65	5,24	4,78	4,28				
	40	Q	34800	28400	23000	18420	14560	11340	8680				
		P	7,87	7,49	7,01	6,45	5,85	5,20	4,55				
	50	Q	30100	24550	19840	15840	12460	9640	7310				
		P	9,20	8,56	7,84	7,07	6,28	5,47	4,68				
<b>Frequenz 87 Hz</b>													
<b>Frequency 87 Hz</b>													
<b>Fréquence 87 Hz</b>													
2DES-3.F1Y	30	Q	19630	16110	13100	10520	8340	6490	4950				
		P	3,40	3,37	3,26	3,09	2,87	2,61	2,32				
	40	Q	17240	14120	11450	9170	7230	5600	4220				
		P	4,23	4,03	3,78	3,48	3,14	2,78	2,41				
	50	Q	14940	12220	9880	7880	6170	4730	3530				
		P	4,92	4,57	4,18	3,76	3,32	2,87	2,43				
4FES-5.F1Y	30	Q	26100	21300	17160	13680	10770	8340	6330				
		P	4,49	4,40	4,23	3,98	3,67	3,33	2,95				
	40	Q	22850	18580	14940	11870	9290	7140	5360				
		P	5,51	5,22	4,87	4,46	4,01	3,54	3,05				
	50	Q	19610	15890	12730	10050	7800	5920	4370				
		P	6,33	5,86	5,34	4,78	4,20	3,60	3,02				
4EES-6.F1Y	30	Q	32550	26800	21900	17690	14140	11150	8650				
		P	5,58	5,50	5,32	5,05	4,70	4,29	3,85				
	40	Q	28700	23600	19200	15480	12310	9650	7420				
		P	6,97	6,64	6,23	5,74	5,21	4,64	4,06				
	50	Q	24850	20400	16550	13290	10510	8170	6210				
		P	8,15	7,58	6,95	6,27	5,57	4,85	4,15				
4DES-5.F1Y	30	Q	39200	32000	25900	20700	16380	12750	9760				
		P	6,63	6,50	6,24	5,88	5,43	4,91	4,36				
	40	Q	34450	28100	22700	18100	14240	11030	8380				
		P	8,25	7,82	7,29	6,67	6,00	5,29	4,57				
	50	Q	29700	24150	19450	15450	12080	9270	6950				
		P	9,61	8,89	8,09	7,25	6,37	5,48	4,61				
4CES-6.F1Y	30	Q	47850	39100	31700	25450	20150	15780	12140				
		P	8,04	7,90	7,61	7,18	6,66	6,06	5,40				
	40	Q	42150	34450	27900	22300	17650	13750	10530				
		P	10,02	9,52	8,90	8,19	7,40	6,57	5,72				
	50	Q	36500	29800	24050	19200	15110	11690	8860				
		P	11,70	10,87	9,94	8,95	7,92	6,87	5,85				

Zusatzkühlung oder eingeschränkte Sauggasttemperatur

Additional cooling or limited suction gas temperature

Refroidissement additionnel ou température du gaz d'aspiration limitée



**Leistungswerte**

bezogen auf Sauggastemperatur 20°C,  
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

**Performance data**

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

**Données de puissance**

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

Verdichter Typ	Verf. Temp.	Compressor type	Cond. temp.	Type de compresseur	Temp. de cond. °C	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique			$Q_0$	[Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée			$P_e$	[kW]		
						Verdampfungstemperatur °C			Evaporating temperature °C			Température d'évaporation °C					
						10	5	0	-5	-10	-15	-20					
<b>Frequenz 30 Hz</b>						<b>Frequency 30 Hz</b>						<b>Fréquence 30 Hz</b>					
4VES-7.F3Y	30	Q	17870	14590	11800	9430	7430	5760	4370								
		P	2,45	2,49	2,45	2,34	2,17	1,95	1,71								
	40	Q	15590	12710	10250	8150	6380	4880	3640								
		P	3,13	3,03	2,87	2,65	2,40	2,13	1,85								
	50	Q	13280	10810	8680	6850	5300	3980	2870								
		P	3,70	3,48	3,20	2,90	2,59	2,27	1,97								
4TES-9.F3Y	30	Q	21400	17500	14190	11370	8990	7000	5340								
		P	2,95	3,00	2,94	2,81	2,61	2,37	2,10								
	40	Q	18710	15300	12370	9880	7760	5980	4490								
		P	3,77	3,65	3,46	3,21	2,92	2,60	2,28								
	50	Q	16010	13070	10530	8360	6500	4920	3590								
		P	4,46	4,20	3,89	3,54	3,17	2,79	2,43								
4PES-12.F3Y	30	Q	24900	20300	16370	13060	10270	7930	5990								
		P	3,41	3,42	3,34	3,18	2,95	2,68	2,37								
	40	Q	21650	17620	14180	11250	8770	6690	4960								
		P	4,27	4,12	3,89	3,60	3,26	2,90	2,52								
	50	Q	18390	14930	11960	9420	7250	5420	3880								
		P	5,00	4,69	4,33	3,92	3,48	3,03	2,59								
4NES-14.F3Y	30	Q	29000	23700	19210	15370	12130	9420	7160								
		P	4,04	4,04	3,94	3,75	3,49	3,19	2,85								
	40	Q	25350	20700	16720	13320	10440	8020	6000								
		P	5,06	4,88	4,61	4,28	3,89	3,48	3,04								
	50	Q	21650	17640	14190	11230	8710	6570	4770								
		P	5,95	5,59	5,17	4,69	4,19	3,67	3,15								
<b>Frequenz 50 Hz</b>						<b>Frequency 50 Hz</b>						<b>Fréquence 50 Hz</b>					
4VES-7.F3Y	30	Q	30900	25250	20400	16310	12850	9950	7550								
		P	4,39	4,45	4,35	4,12	3,78	3,37	2,92								
	40	Q	26950	22000	17720	14090	11020	8440	6290								
		P	5,57	5,36	5,04	4,62	4,13	3,61	3,08								
	50	Q	22950	18680	15000	11850	9160	6880	4970								
		P	6,52	6,08	5,55	4,97	4,36	3,76	3,18								
4TES-9.F3Y	30	Q	37000	30250	24500	19660	15550	12100	9230								
		P	5,29	5,34	5,22	4,95	4,56	4,10	3,58								
	40	Q	32350	26450	21400	17080	13420	10340	7760								
		P	6,70	6,45	6,07	5,58	5,02	4,41	3,79								
	50	Q	27700	22600	18210	14450	11240	8510	6210								
		P	7,85	7,34	6,73	6,05	5,34	4,62	3,93								
4PES-12.F3Y	30	Q	43000	35050	28300	22600	17750	13710	10360								
		P	6,10	6,10	5,93	5,60	5,16	4,62	4,03								
	40	Q	37450	30500	24500	19450	15170	11570	8570								
		P	7,60	7,28	6,83	6,26	5,61	4,91	4,19								
	50	Q	31800	25800	20700	16280	12530	9360	6700								
		P	8,81	8,21	7,49	6,71	5,87	5,02	4,19								
4NES-14.F3Y	30	Q	50200	41000	33200	26600	21000	16280	12380								
		P	7,24	7,21	6,98	6,60	6,10	5,51	4,85								
	40	Q	43850	35800	28900	23000	18050	13860	10370								
		P	8,99	8,62	8,09	7,44	6,69	5,89	5,07								
	50	Q	37400	30500	24500	19410	15050	11350	8240								
		P	10,48	9,77	8,95	8,04	7,07	6,07	5,09								

■ Zusatzkühlung oder eingeschränkte  
Sauggastemperatur

■ Additional cooling or limited suction  
gas temperature

■ Refroidissement additionnel ou température  
du gaz d'aspiration limitée

**Leistungswerte**

 bezogen auf Sauggasttemperatur 20°C,  
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

**Performance data**

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

**Données de puissance**

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

Verdichter Typ	Verfl. Temp.	Compressor type	Cond. temp.	Type de compresseur	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					
						10	5	0	-5	-10	-15	-20					
<b>Frequenz 70 Hz</b>						<b>Frequency 70 Hz</b>						<b>Fréquence 70 Hz</b>					
<b>4VES-7.F3Y</b>	30	Q	42900	35050	28350	22650	17840	13820	10480								
		P	6,34	6,42	6,26	5,92	5,42	4,81	4,14								
	40	Q	37400	30500	24600	19570	15310	11720	8730								
		P	8,03	7,72	7,23	6,60	5,88	5,11	4,33								
	50	Q	31900	25950	20800	16450	12710	9550	6890								
		P	9,36	8,70	7,92	7,06	6,16	5,27	4,41								
<b>4TES-9.F3Y</b>	30	Q	51300	42000	34050	27300	21600	16800	12810								
		P	7,66	7,72	7,52	7,11	6,53	5,84	5,07								
	40	Q	44900	36700	29700	23700	18630	14360	10780								
		P	9,66	9,28	8,71	7,98	7,14	6,24	5,33								
	50	Q	38450	31350	25300	20050	15600	11820	8630								
		P	11,29	10,52	9,61	8,60	7,54	6,48	5,45								
<b>4PES-12.F3Y</b>	30	Q	59700	48700	39300	31350	24650	19030	14380								
		P	8,83	8,81	8,54	8,05	7,39	6,59	5,72								
	40	Q	52000	42300	34050	27000	21050	16060	11910								
		P	10,95	10,48	9,80	8,95	7,98	6,95	5,88								
	50	Q	44150	35850	28700	22600	17400	13000	9310								
		P	12,66	11,76	10,70	9,53	8,29	7,04	5,81								
<b>4NES-14.F3Y</b>	30	Q	69700	57000	46100	36900	29100	22600	17200								
		P	10,48	10,41	10,06	9,49	8,74	7,85	6,88								
	40	Q	60900	49700	40100	32000	25050	19250	14400								
		P	12,97	12,40	11,60	10,63	9,53	8,34	7,12								
	50	Q	52000	42350	34050	26950	20900	15760	11440								
		P	15,06	14,00	12,77	11,42	9,98	8,51	7,06								
<b>Frequenz 87 Hz</b>						<b>Frequency 87 Hz</b>						<b>Fréquence 87 Hz</b>					
<b>4VES-7.F3Y</b>	30	Q	52000	42500	34350	27450	21600	16750	12710								
		P	8,09	8,18	7,97	7,52	6,88	6,10	5,23								
	40	Q	45400	37000	29800	23700	18560	14210	10590								
		P	10,23	9,82	9,18	8,37	7,44	6,45	5,44								
	50	Q	38650	31450	25250	19940	15410	11580	8360								
		P	11,90	11,05	10,04	8,93	7,77	6,62	5,52								
<b>4TES-9.F3Y</b>	30	Q	62200	50900	41300	33100	26200	20350	15530								
		P	9,77	9,83	9,57	9,04	8,30	7,40	6,41								
	40	Q	54500	44500	36000	28750	22600	17400	13070								
		P	12,30	11,81	11,06	10,12	9,04	7,88	6,70								
	50	Q	46600	38000	30650	24300	18910	14330	10460								
		P	14,35	13,35	12,18	10,88	9,51	8,14	6,82								
<b>4PES-12.F3Y</b>	30	Q	72400	59000	47650	38000	29900	23100	17440								
		P	11,26	11,23	10,87	10,23	9,38	8,35	7,23								
	40	Q	63000	51300	41300	32750	25550	19480	14430								
		P	13,95	13,33	12,45	11,35	10,11	8,77	7,40								
	50	Q	53500	43450	34800	27400	21100	15760	11280								
		P	16,10	14,93	13,56	12,05	10,46	8,85	7,27								
<b>4NES-14.F3Y</b>	30	Q	84500	69100	55900	44750	35300	27400	20850								
		P	13,36	13,26	12,81	12,07	11,09	9,95	8,69								
	40	Q	73800	60200	48650	38750	30400	23350	17450								
		P	16,52	15,78	14,75	13,49	12,06	10,53	8,95								
	50	Q	63000	51300	41300	32700	25350	19110	13870								
		P	19,15	17,78	16,19	14,44	12,59	10,70	8,83								

 Zusatzkühlung oder eingeschränkte  
Sauggasttemperatur

 Additional cooling or limited suction  
gas temperature

 Refroidissement additionnel ou température  
du gaz d'aspiration limitée

**Leistungswerte**

bezogen auf Sauggasttemperatur 20°C, ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

**Performance data**

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

**Données de puissance**

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

Verdichter Typ	Verf. Temp.	Compressor type	Cond. temp.	Type de compresseur	Temp. de cond. °C	Kälteleistung $Q_0$ [Watt]											Leistungsaufnahme $P_e$ [kW]																					
						Verdampfungs- temperatur °C											Evaporating temperature °C											Température d'évaporation °C										
						5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40			
<b>Frequenz 30 Hz</b>						<b>Frequency 30 Hz</b>						<b>Fréquence 30 Hz</b>																										
2DES-3.F1Y	30	Q	8960	7510	6250	5160	4210	3390	2680	2080	1570	1130	1,73	1,70	1,65	1,58	1,49	1,38	1,26	1,14	1,01	0,87	<div style="background-color: #e0f2f1; width: 100%; height: 100%;"></div>															
		P	1,73	1,70	1,65	1,58	1,49	1,38	1,26	1,14	1,01	0,87	2,11	2,03	1,92	1,80	1,67	1,52	1,37	1,21	1,05	0,89																
	40	Q	7620	6380	5300	4360	3540	2830	2240	1730	1300	930	615	2,43	2,29	2,14	1,98	1,80	1,62	1,43	1,24	1,05		0,86														
		P	2,43	2,29	2,14	1,98	1,80	1,62	1,43	1,24	1,05	0,86	3,13	3,00	2,84	2,66	2,45	2,23	2,00	1,77	1,54	1,31																
	50	Q	6200	5180	4290	3510	2830	2240	1730	1300	930	615	410	340	270	210	150	110	80	60	40	30		20	10													
		P	2,43	2,29	2,14	1,98	1,80	1,62	1,43	1,24	1,05	0,86	3,13	3,00	2,84	2,66	2,45	2,23	2,00	1,77	1,54	1,31		1,08	0,90													
4FES-5.F1Y	30	Q	12170	10130	8360	6850	5560	4460	3530	2750	2100	1570	1130	2,23	2,22	2,17	2,09	1,98	1,86	1,71	1,56	1,39	1,23	<div style="background-color: #e0f2f1; width: 100%; height: 100%;"></div>														
		P	2,23	2,22	2,17	2,09	1,98	1,86	1,71	1,56	1,39	1,23	2,73	2,65	2,54	2,41	2,25	2,07	1,88	1,69	1,49	1,29																
	40	Q	10300	8580	7090	5810	4710	3770	2970	2310	1750	1300	930	3,13	2,99	2,84	2,66	2,45	2,23	2,00	1,77	1,54	1,31															
		P	2,73	2,65	2,54	2,41	2,25	2,07	1,88	1,69	1,49	1,29	3,13	3,00	2,84	2,66	2,45	2,23	2,00	1,77	1,54	1,31	1,08		0,90													
	50	Q	8330	6950	5750	4700	3810	3040	2390	1840	1380	1000	710	580	470	370	290	230	170	130	90	60	40		30	20												
		P	3,13	3,00	2,84	2,66	2,45	2,23	2,00	1,77	1,54	1,31	3,13	3,00	2,84	2,66	2,45	2,23	2,00	1,77	1,54	1,31	1,08		0,90													
4EES-6.F1Y	30	Q	12720	10510	8610	6980	5590	4410	3430	2610	2000	1470	1030	2,82	2,75	2,64	2,49	2,31	2,12	1,91	1,69	1,47	1,25	<div style="background-color: #e0f2f1; width: 100%; height: 100%;"></div>														
		P	2,82	2,75	2,64	2,49	2,31	2,12	1,91	1,69	1,47	1,25	10790	8900	7280	5890	4700	3690	2840	2140	1560	1180	850															
	40	Q	10790	8900	7280	5890	4700	3690	2840	2140	1560	1180	850	3,37	3,22	3,03	2,81	2,57	2,32	2,05	1,78	1,52																
		P	3,37	3,22	3,03	2,81	2,57	2,32	2,05	1,78	1,52	7240	5900	4750	3770	2940	2240	1660	1240	930	680	500	360															
	50	Q	7240	5900	4750	3770	2940	2240	1660	1240	930	680	500	3,60	3,34	3,06	2,76	2,45	2,14	1,83	1,52	1,21	0,90															
		P	3,60	3,34	3,06	2,76	2,45	2,14	1,83	1,52	1,21	0,90	18180	15170	12580	10330	8410	6770	5370	4190	3210	2390	1800															
4DES-7.F3Y	30	Q	18180	15170	12580	10330	8410	6770	5370	4190	3210	2390	1800	3,39	3,36	3,28	3,15	2,98	2,78	2,55	2,30	2,05	1,80	<div style="background-color: #e0f2f1; width: 100%; height: 100%;"></div>														
		P	3,39	3,36	3,28	3,15	2,98	2,78	2,55	2,30	2,05	1,80	15540	12960	10720	8790	7130	5710	4500	3490	2650	1950	1400															
	40	Q	15540	12960	10720	8790	7130	5710	4500	3490	2650	1950	1400	4,14	4,01	3,84	3,62	3,37	3,09	2,79	2,49	2,19	1,89															
		P	4,14	4,01	3,84	3,62	3,37	3,09	2,79	2,49	2,19	1,89	12800	10660	8800	7190	5810	4620	3620	2780	2080	1510	1090															
	50	Q	12800	10660	8800	7190	5810	4620	3620	2780	2080	1510	1090	4,79	4,57	4,31	4,01	3,69	3,34	2,99	2,63	2,28	1,94															
		P	4,79	4,57	4,31	4,01	3,69	3,34	2,99	2,63	2,28	1,94	22000	18360	15220	12510	10180	8190	6490	5050	3850	2850	2090															
4CES-9.F3Y	30	Q	22000	18360	15220	12510	10180	8190	6490	5050	3850	2850	2090	4,18	4,14	4,03	3,85	3,62	3,35	3,05	2,74	2,41	2,09	<div style="background-color: #e0f2f1; width: 100%; height: 100%;"></div>														
		P	4,18	4,14	4,03	3,85	3,62	3,35	3,05	2,74	2,41	2,09	18860	15700	12970	10610	8590	6860	5390	4150	3120	2280	1670															
	40	Q	18860	15700	12970	10610	8590	6860	5390	4150	3120	2280	1670	5,12	4,95	4,71	4,41	4,08	3,71	3,33	2,94	2,55	2,17															
		P	5,12	4,95	4,71	4,41	4,08	3,71	3,33	2,94	2,55	2,17	15670	13010	10710	8720	7010	5560	4320	3290	2440	1740	1260															
	50	Q	15670	13010	10710	8720	7010	5560	4320	3290	2440	1740	1260	5,97	5,66	5,30	4,89	4,46	4,01	3,55	3,09	2,64	2,22															
		P	5,97	5,66	5,30	4,89	4,46	4,01	3,55	3,09	2,64	2,22	15500	12990	10810	8910	7270	5860	4640	3590	2710	1960	1400															
2DES-3.F1Y	30	Q	15500	12990	10810	8910	7270	5860	4640	3590	2710	1960	1400	3,10	3,03	2,93	2,78	2,60	2,39	2,16	1,91	1,66	1,40	<div style="background-color: #e0f2f1; width: 100%; height: 100%;"></div>														
		P	3,10	3,03	2,93	2,78	2,60	2,39	2,16	1,91	1,66	1,40	13180	11040	9170	7540	6120	4900	3850	2940	2180	1530	1090															
	40	Q	13180	11040	9170	7540	6120	4900	3850	2940	2180	1530	1090	3,75	3,58	3,37	3,14	2,87	2,59	2,29	1,98	1,68	1,37															
		P	3,75	3,58	3,37	3,14	2,87	2,59	2,29	1,98	1,68	1,37	10720	8960	7420	6070	4890	3870	2990	2240	1600	1070	760															
	50	Q	10720	8960	7420	6070	4890	3870	2990	2240	1600	1070	760	4,28	4,01	3,71	3,39	3,05	2,70	2,34	1,98	1,62	1,28															
		P	4,28	4,01	3,71	3,39	3,05	2,70	2,34	1,98	1,62	1,28	21050	17510	14460	11840	9610	7710	6100	4750	3640	2720	1970															
4FES-5.F1Y	30	Q	21050	17510	14460	11840	9610	7710	6100	4750	3640	2720	1970	3,99	3,95	3,85	3,68	3,46	3,21	2,92	2,61	2,29	1,97	<div style="background-color: #e0f2f1; width: 100%; height: 100%;"></div>														
		P	3,99	3,95	3,85	3,68	3,46	3,21	2,92	2,61	2,29	1,97	17800	14830	12260	10040	8140	6510	5140	3990	3030	2240	1620															
	40	Q	17800	14830	12260	10040	8140	6510	5140	3990	3030	2240	1620	4,84	4,68	4,46	4,18	3,87	3,52	3,15	2,77	2,38	1,99															
		P	4,84	4,68	4,46	4,18	3,87	3,52	3,15	2,77	2,38	1,99	14400	12010	9930	8130	6580	5250	4130	3180	2380	1730	1230															
	50	Q	14400	12010	9930	8130	6580	5250	4130	3180	2380	1730	1230	5,51	5,25	4,92	4,55	4,15	3,72	3,27	2,82	2,37	1,93															
		P	5,51	5,25	4,92	4,55	4,15	3,72	3,27	2,82	2,37	1,93	22000	18160	14880	12060	9660	7630	5930	4510	3400	2510	1810															
4EES-6.F1Y	30	Q	22000	18160	14880	12060	9660	7630	5930	4510	3400	2510	1810	5,02	4,87	4,64	4,34	4,00	3,61	3,20	2,78	2,35	<div style="background-color: #e0f2f1; width: 100%; height: 100%;"></div>															
		P	5,02	4,87	4,64	4,34	4,00	3,61	3,20	2,78	2,35	18650	15390	12590	10180	8120	6380	4920	3700	2850	2100	1520																
	40	Q	18650	15390	12590	10180	8120	6380	4920	3700	2850	2100	1520	5,95	5,64	5,26	4,84	4,37	3,87	3,36	2,85	2,35																
		P	5,95	5,64	5,26	4,84	4,37	3,87	3,36	2,85	2,35	12510	10200	8220	6520	5080	3870	2870	2100	1520	1090																	
	50	Q	12510	10200	8220	6520	5080	3870	2870	2100	1520	1090	850	6,24	5,73	5,18	4,60	4,00	3,40	2,81	2,25	1,70																
		P	6,24	5,73	5,18	4,60	4,00	3,40	2,81	2,25	1,70	31450	26250	21750	17870	14540	11700	9280	7250	5550	4140																	



**Leistungswerte**

bezogen auf Sauggasttemperatur 20°C,  
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

**Performance data**

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

**Données de puissance**

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

Verdichter Typ	Verfl. Temp.	Compressor type	Cond. temp.	Type de compresseur	Temp. de cond. °C	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique					[Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée					P <sub>e</sub>	[kW]			
						Verdampfungstemperatur °C						Evaporating temperature °C							Température d'évaporation °C		
						5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40						
<b>Frequenz 70 Hz</b>																					
						<b>Frequency 70 Hz</b>										<b>Fréquence 70 Hz</b>					
2DES-3.F1Y	30	Q	21500	18040	15010	12380	10100	8130	6440	4990	3760	2720									
		P	4,48	4,38	4,21	3,99	3,72	3,40	3,06	2,69	2,31	1,93									
	40	Q	18300	15330	12730	10470	8500	6800	5340	4090	3020	2120									
		P	5,40	5,15	4,84	4,48	4,09	3,67	3,22	2,77	2,31	1,87									
	50	Q	14890	12440	10300	8420	6790	5380	4160	3120	2230	1480									
		P	6,14	5,74	5,30	4,82	4,32	3,79	3,26	2,72	2,20	1,70									
4FES-5.F1Y	30	Q	29200	24300	20100	16450	13340	10700	8470	6600	5050	3780									
		P	5,77	5,70	5,54	5,29	4,96	4,57	4,14	3,68	3,20	2,72									
	40	Q	24700	20600	17020	13940	11300	9050	7140	5540	4210	3120									
		P	6,97	6,73	6,39	5,98	5,51	4,99	4,43	3,86	3,28	2,71									
	50	Q	20000	16680	13800	11300	9140	7300	5730	4410	3310	2410									
		P	7,92	7,51	7,03	6,47	5,87	5,22	4,56	3,88	3,22	2,58									
4EES-6.F1Y	30	Q		30500	25200	20650	16750	13420	10600	8230	6260	4640									
		P		7,24	7,01	6,66	6,22	5,70	5,13	4,51	3,88	3,25									
	40	Q		25900	21400	17480	14130	11280	8860	6830	5140	3760									
		P		8,56	8,09	7,53	6,89	6,19	5,45	4,69	3,93	3,20									
	50	Q			17370	14170	11410	9050	7060	5380	3980	2840									
		P			8,91	8,15	7,32	6,46	5,57	4,69	3,82	3,00									
4DES-7.F3Y	30	Q	43650	36400	30200	24800	20200	16240	12890	10060	7700	5750									
		P	8,75	8,64	8,37	7,97	7,45	6,84	6,17	5,45	4,72	3,98									
	40	Q	37300	31100	25750	21100	17110	13700	10810	8380	6350	4690									
		P	10,59	10,19	9,65	9,00	8,25	7,44	6,58	5,70	4,82	3,96									
	50	Q	30750	25600	21150	17270	13940	11100	8690	6670	4990	3620									
		P	12,12	11,45	10,66	9,78	8,83	7,82	6,80	5,77	4,77	3,82									
4CES-9.F3Y	30	Q	52800	44050	36550	30050	24450	19660	15580	12130	9240	6840									
		P	10,79	10,63	10,27	9,73	9,06	8,27	7,40	6,48	5,55	4,63									
	40	Q	45250	37700	31150	25500	20600	16460	12930	9970	7500	5460									
		P	13,11	12,56	11,84	10,97	9,99	8,94	7,83	6,71	5,61	4,56									
	50	Q	37600	31250	25700	20950	16840	13340	10380	7910	5860	4180									
		P	15,08	14,17	13,10	11,93	10,68	9,38	8,07	6,77	5,53	4,37									
<b>Frequenz 87 Hz</b>																					
						<b>Frequency 87 Hz</b>										<b>Fréquence 87 Hz</b>					
2DES-3.F1Y	30	Q	26100	21850	18190	15010	12240	9860	7810	6050	4560	3290									
		P	5,71	5,58	5,36	5,07	4,72	4,31	3,87	3,39	2,90	2,41									
	40	Q	22200	18580	15430	12690	10310	8250	6470	4950	3660	2570									
		P	6,88	6,55	6,15	5,69	5,18	4,63	4,06	3,47	2,89	2,31									
	50	Q	18050	15080	12480	10210	8230	6520	5040	3780	2700	1790									
		P	7,81	7,29	6,72	6,10	5,45	4,77	4,08	3,39	2,72	2,08									
4FES-5.F1Y	30	Q	35450	29500	24350	19940	16170	12970	10270	8000	6120	4580									
		P	7,36	7,27	7,05	6,72	6,30	5,80	5,24	4,64	4,02	3,39									
	40	Q	30000	24950	20650	16900	13700	10970	8650	6710	5100	3780									
		P	8,88	8,56	8,12	7,59	6,97	6,30	5,58	4,84	4,09	3,36									
	50	Q	24250	20200	16720	13690	11080	8840	6940	5340	4010	2920									
		P	10,07	9,54	8,91	8,19	7,40	6,57	5,71	4,84	3,98	3,15									
4EES-6.F1Y	30	Q		37000	30600	25050	20300	16270	12850	9980	7590	5630									
		P		9,23	8,92	8,47	7,90	7,22	6,48	5,69	4,87	4,06									
	40	Q		31400	25900	21200	17130	13670	10740	8280	6230	4550									
		P		10,88	10,28	9,55	8,72	7,81	6,86	5,88	4,91	3,96									
	50	Q			21050	17180	13830	10980	8550	6520	4830	3440									
		P			11,29	10,31	9,24	8,12	6,98	5,84	4,73	3,67									
4DES-7.F3Y	30	Q	52900	44150	36600	30100	24500	19690	15620	12200	9330	6970									
		P	11,16	11,01	10,66	10,13	9,46	8,67	7,80	6,87	5,92	4,97									
	40	Q	45250	37700	31200	25600	20750	16610	13110	10160	7700	5680									
		P	13,49	12,96	12,26	11,41	10,45	9,39	8,28	7,14	6,01	4,91									
	50	Q	37250	31050	25600	20950	16900	13460	10540	8090	6050	4390									
		P	15,41	14,54	13,52	12,37	11,14	9,84	8,52	7,19	5,90	4,67									
4CES-9.F3Y	30	Q	64000	53400	44300	36400	29650	23800	18880	14700	11200	8300									
		P	13,76	13,55	13,07	12,38	11,50	10,47	9,35	8,16	6,96	5,77									
	40	Q	54900	45700	37750	30900	25000	19960	15680	12080	9090	6620									
		P	16,69	15,98	15,04	13,92	12,65	11,29	9,86	8,42	7,00	5,64									
	50	Q	45600	37900	31200	25400	20400	16170	12590	9580	7100	5070									
		P	19,18	17,98	16,61	15,09	13,48	11,80	10,11	8,44	6,84	5,35									

Zusatzkühlung oder eingeschränkte Sauggasttemperatur

Additional cooling or limited suction gas temperature

Refroidissement additionnel ou température du gaz d'aspiration limitée

Zusatzkühlung + eingeschränkte Sauggasttemperatur

Additional cooling + limited suction gas temperature

Refroidissement additionnel + température du gaz d'aspiration limitée



**Leistungswerte**  
bezogen auf Sauggasttemperatur 20°C,  
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

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

**Données de puissance**  
se référant à une température du gaz  
d'aspiration de 20°C sans sous-refroidisse-  
ment de liquide

Verdichter Typ	Verf. Temp.	Compressor type	Cond. temp.	Type de compresseur	Temp. de cond. °C	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique					Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée						
						$Q_o$ [Watt]					$P_e$ [kW]						
						Verdampfungstemperatur °C			Evaporating temperature °C			Température d'évaporation °C					
						5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40		
<b>Frequenz 30 Hz</b>						<b>Frequency 30 Hz</b>						<b>Fréquence 30 Hz</b>					
4VES-10.F4Y	30	Q	23750	19750	16290	13310	10750	8570	6710	5140	3830	2760					
		P	4,22	4,20	4,09	3,91	3,66	3,37	3,04	2,70	2,35	2,02					
	40	Q	20150	16670	13670	11090	8880	7000	5410	4070	2970	2070					
		P	5,19	5,01	4,74	4,42	4,05	3,64	3,22	2,80	2,39	2,00					
	50	Q	16550	13620	11100	8920	7060	5480	4160	3060	2150	1430					
		P	6,03	5,68	5,27	4,81	4,33	3,82	3,31	2,81	2,34	1,91					
4TES-12.F4Y	30	Q	28450	23700	19580	16030	12980	10370	8150	6290	4730	3440					
		P	5,15	5,12	4,97	4,74	4,44	4,08	3,69	3,28	2,87	2,47					
	40	Q	24200	20050	16500	13430	10800	8550	6650	5060	3740	2660					
		P	6,35	6,11	5,79	5,39	4,94	4,46	3,96	3,45	2,97	2,51					
	50	Q	19940	16470	13470	10880	8670	6790	5200	3890	2800	1930					
		P	7,39	6,97	6,48	5,94	5,35	4,75	4,15	3,57	3,01	2,52					
4PES-15.F4Y	30	Q	33000	27350	22500	18350	14770	11720	9140	6970	5170	3680					
		P	5,99	5,90	5,70	5,40	5,02	4,59	4,11	3,62	3,12	2,63					
	40	Q	27900	23050	18850	15250	12170	9560	7350	5510	3990	2750					
		P	7,27	6,96	6,56	6,07	5,53	4,95	4,34	3,74	3,15	2,59					
	50	Q	22800	18750	15240	12220	9650	7470	5640	4130	2890	1890					
		P	8,39	7,87	7,27	6,61	5,92	5,20	4,48	3,78	3,10	2,48					
4NES-20.F4Y	30	Q	38800	32250	26600	21750	17590	14040	11040	8510	6410	4680					
		P	7,06	6,95	6,71	6,36	5,93	5,44	4,91	4,36	3,81	3,28					
	40	Q	32950	27300	22450	18260	14670	11630	9060	6900	5130	3670					
		P	8,55	8,20	7,74	7,20	6,59	5,95	5,28	4,62	3,98	3,38					
	50	Q	22400	18320	14830	11840	9300	7160	5380	3920	2740	1910					
		P	9,33	8,67	7,95	7,19	6,41	5,63	4,87	4,16	3,51	2,86					
<b>Frequenz 50 Hz</b>						<b>Frequency 50 Hz</b>						<b>Fréquence 50 Hz</b>					
4VES-10.F4Y	30	Q	41050	34150	28150	23000	18590	14810	11600	8890	6630	4760					
		P	7,54	7,48	7,24	6,87	6,39	5,82	5,19	4,53	3,87	3,24					
	40	Q	34800	28800	23650	19180	15350	12100	9350	7040	5140	3580					
		P	9,22	8,84	8,32	7,68	6,97	6,19	5,39	4,59	3,81	3,09					
	50	Q	28600	23550	19180	15420	12200	9480	7190	5280	3720	2470					
		P	10,60	9,92	9,13	8,25	7,32	6,37	5,41	4,48	3,61	2,82					
4TES-12.F4Y	30	Q	49200	40950	33850	27700	22450	17930	14100	10870	8180	5950					
		P	9,21	9,11	8,81	8,35	7,75	7,06	6,30	5,51	4,72	3,96					
	40	Q	41800	34700	28500	23200	18670	14780	11500	8750	6470	4600					
		P	11,26	10,79	10,15	9,38	8,51	7,58	6,62	5,66	4,74	3,88					
	50	Q	34450	28500	23300	18810	14980	11730	9000	6720	4850	3330					
		P	13,01	12,18	11,23	10,18	9,06	7,92	6,78	5,68	4,65	3,72					
4PES-15.F4Y	30	Q	57000	47300	38950	31700	25550	20300	15800	12050	8930	6370					
		P	10,70	10,51	10,10	9,50	8,77	7,93	7,02	6,07	5,13	4,22					
	40	Q	48200	39800	32600	26350	21050	16520	12710	9520	6890	4760					
		P	12,91	12,29	11,49	10,56	9,52	8,41	7,26	6,12	5,03	4,00					
	50	Q	39450	32400	26350	21150	16680	12920	9760	7140	5000	3280					
		P	14,76	13,75	12,59	11,34	10,02	8,66	7,32	6,01	4,78	3,67					
4NES-20.F4Y	30	Q	67000	55700	46000	37600	30400	24300	19080	14710	11080	8100					
		P	12,63	12,37	11,88	11,19	10,35	9,40	8,38	7,32	6,27	5,26					
	40	Q	56900	47200	38800	31550	25400	20100	15660	11940	8860	6350					
		P	15,19	14,47	13,57	12,51	11,34	10,10	8,83	7,57	6,36	5,23					
	50	Q	38700	31700	25650	20450	16070	12380	9310	6780	4740	3320					
		P	16,31	15,03	13,63	12,17	10,67	9,19	7,75	6,41	5,19	4,06					

■ Zusatzkühlung oder eingeschränkte Sauggasttemperatur  
■ Zusatzkühlung + eingeschränkte Sauggasttemperatur

■ Additional cooling or limited suction gas temperature  
■ Additional cooling + limited suction gas temperature

■ Refroidissement additionnel ou température du gaz d'aspiration limitée  
■ Refroidissement additionnel + température du gaz d'aspiration limitée

**Leistungswerte**

 bezogen auf Sauggasttemperatur 20°C,  
 ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

**Performance data**

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

**Données de puissance**

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

Verdichter Typ	Verfl. Temp.	Compressor type	Cond. temp.	Type de compresseur	Temp. de cond. °C	<b>Kälteleistung</b>					<b>Leistungsaufnahme</b>						
						<b>Cooling capacity</b>					<b>Power consumption</b>						
						<b>Puissance frigorifique</b>					<b>Puissance absorbée</b>						
<b>Q<sub>o</sub></b>		<b>[Watt]</b>		<b>P<sub>e</sub></b>		<b>[kW]</b>											
						<b>Verdampfungstemperatur °C</b>		<b>Evaporating temperature °C</b>			<b>Température d'évaporation °C</b>						
						5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40		

<b>Frequenz 70 Hz</b>			<b>Frequency 70 Hz</b>					<b>Fréquence 70 Hz</b>				
<b>4VES-10.F4Y</b>	30	Q	57000	47400	39100	31950	25800	20550	16100	12340	9210	6620
		P	10,89	10,79	10,43	9,87	9,15	8,30	7,36	6,39	5,42	4,48
	40	Q	48350	40000	32800	26600	21300	16800	12980	9780	7130	4970
		P	13,29	12,71	11,93	10,98	9,92	8,77	7,58	6,40	5,26	4,20
	50	Q	39750	32700	26650	21400	16950	13160	9980	7340	5170	3430
		P	15,23	14,21	13,03	11,74	10,36	8,95	7,54	6,17	4,90	3,76
<b>4TES-12.F4Y</b>	30	Q	68300	56900	47000	38500	31150	24900	19580	15100	11350	8260
		P	13,31	13,14	12,69	11,99	11,10	10,06	8,94	7,76	6,60	5,48
	40	Q	58100	48200	39600	32250	25900	20500	15970	12150	8980	6390
		P	16,24	15,52	14,56	13,41	12,12	10,74	9,31	7,90	6,54	5,28
	50	Q	47850	39550	32300	26100	20800	16290	12490	9330	6730	4620
		P	18,68	17,45	16,03	14,47	12,82	11,13	9,44	7,82	6,31	4,96
<b>4PES-15.F4Y</b>	30	Q	79200	65700	54100	44050	35450	28150	21950	16740	12400	8840
		P	15,47	15,16	14,54	13,65	12,56	11,31	9,96	8,56	7,17	5,84
	40	Q	66900	55300	45250	36600	29200	22950	17640	13220	9570	6600
		P	18,60	17,67	16,49	15,09	13,55	11,91	10,22	8,55	6,94	5,44
	50	Q	54800	45000	36600	29350	23150	17930	13550	9910	6940	4550
		P	21,20	19,69	17,98	16,12	14,17	12,17	10,19	8,28	6,50	4,89
<b>4NES-20.F4Y</b>	30	Q	93100	77400	63900	52200	42250	33700	26500	20450	15390	11240
		P	18,25	17,84	17,10	16,07	14,82	13,41	11,89	10,32	8,76	7,27
	40	Q	79100	65500	53900	43800	35250	27900	21750	16580	12310	8820
		P	21,89	20,81	19,46	17,89	16,15	14,31	12,43	10,56	8,77	7,11
	50	Q	65700	53700	44000	35600	28400	22300	17190	12930	9420	6580
		P	23,36	21,45	19,38	17,21	14,99	12,80	10,68	8,70	6,92	

<b>Frequenz 87 Hz</b>			<b>Frequency 87 Hz</b>					<b>Fréquence 87 Hz</b>				
<b>4VES-10.F4Y</b>	30	Q	69100	57500	47400	38750	31300	24900	19520	14960	11160	8020
		P	13,89	13,74	13,28	12,55	11,61	10,51	9,31	8,05	6,80	5,59
	40	Q	58600	48500	39800	32300	25850	20350	15730	11860	8650	6030
		P	16,92	16,17	15,16	13,93	12,56	11,08	9,55	8,02	6,56	5,20
	50	Q	48150	39650	32300	25950	20550	15950	12100	8890	6270	4150
		P	19,36	18,05	16,52	14,85	13,07	11,25	9,44	7,69	6,06	4,60
<b>4TES-12.F4Y</b>	30	Q	82800	69000	57000	46650	37800	30200	23750	18300	13760	10020
		P	16,98	16,74	16,15	15,24	14,09	12,75	11,30	9,78	8,28	6,84
	40	Q	70400	58400	48000	39100	31400	24900	19360	14730	10890	7750
		P	20,67	19,74	18,49	17,01	15,34	13,56	11,73	9,90	8,15	6,53
	50	Q	58000	47950	39200	31650	25200	19750	15150	11310	8160	5600
		P	23,75	22,15	20,32	18,30	16,18	14,00	11,83	9,75	7,81	6,07
<b>4PES-15.F4Y</b>	30	Q	96000	79600	65500	53400	43000	34100	26600	20300	15040	10720
		P	19,72	19,31	18,50	17,35	15,94	14,33	12,59	10,78	8,99	7,28
	40	Q	81200	67000	54900	44400	35400	27800	21400	16030	11600	8010
		P	23,69	22,48	20,95	19,15	17,16	15,04	12,87	10,72	8,65	6,74
	50	Q	66400	54600	44350	35600	28100	21750	16420	12010	8410	5510
		P	26,95	25,00	22,79	20,40	17,88	15,31	12,77	10,32	8,03	5,98
<b>4NES-20.F4Y</b>	30	Q	112900	93800	77400	63300	51200	40850	32100	24750	18660	13630
		P	23,27	22,73	21,76	20,43	18,82	16,99	15,02	13,00	10,99	9,07
	40	Q	95800	79500	65300	53100	42700	33850	26350	20100	14920	10690
		P	27,87	26,47	24,72	22,69	20,45	18,08	15,65	13,25	10,94	8,80
	50	Q	80800	65200	53300	43150	34450	27050	20850	15670	11420	7980
		P	29,66	27,19	24,52	21,72	18,86	16,04	13,31	10,77	8,47	

Zusatzkühlung oder eingeschränkte Sauggasttemperatur

Additional cooling or limited suction gas temperature

Refroidissement additionnel ou température du gaz d'aspiration limitée

Zusatzkühlung + eingeschränkte Sauggasttemperatur

Additional cooling + limited suction gas temperature

Refroidissement additionnel + température du gaz d'aspiration limitée

## Technische Daten

## Technical data

## Caractéristiques techniques

Verdichter Typ	Motor Version	Förder- volumen bei 87 Hz	Anzahl der Zylinder	Öl- füllung	Gewicht	Rohranschlüsse				FU Anschluss	Elektrische Daten ①				
						DL Druckleitung		SL Saugleitung			FI connection	Max. Betriebs- strom bei 380V/3/50Hz	Max. Leistungs- aufnahme Verdichter		
						Pipe connections								Electrical data ②	
						mm	Zoll	mm	Zoll					Max. operating current for 380V/3/50Hz	Max. power con- sumption compressor
Compressor type	Motor version	Displace- ment at 87 Hz	Number of cylinders	Oil charge	Weight	Raccords				Raccorde- ment de CF	Caractéristiques électriques ③				
						DL Discharge line		SL Suction line			Courant de service max. à 380V/3/50Hz	Puissance absorbée max. compresseur			
						Conduite de refoulement / Conduite d'aspiration									
						mm	inch	mm	inch						
Compresseur type	Version moteur	Volume balayé à 87 Hz	Nombre de cylindres	Charge d'huile	Poids	Raccords				Volt	Amp.	kW			
						DL Conduite de refoulement		SL Conduite d'aspiration							
						mm	pouce	mm	pouce						
						m³/h	dm³	kg <sup>①</sup>	mm				pouce	mm	pouce
<b>2DES-3.F1Y</b>	1	23,7	2	1,5	88	16	5/8	22	7/8	380..480 V/3/50 Hz 380..480 V/3/60 Hz	15	9			
<b>4FES-5.F1Y</b>	1	32,0	4	2,0	105	16	5/8	28	1 1/8		20	11			
<b>4EES-6.F1Y</b>	1	40,1	4	2,0	105	16	5/8	28	1 1/8		22	12			
<b>4DES-5.F1Y</b>	1	47,3	4	2,0	106	22	7/8	35	1 3/8		22	12			
<b>4DES-7.F3Y</b>	1	47,3	4	2,0	106	22	7/8	35	1 3/8		28	17			
<b>4CES-6.F1Y</b>	2	57,4	4	2,0	106	22	7/8	35	1 3/8		22	12			
<b>4CES-9.F3Y</b>	1	57,4	4	2,0	106	22	7/8	35	1 3/8		34	21			
<b>4VES-7.F3Y</b>	2	61,3	4	2,6	153	28	1 1/8	42	1 5/8		23	14			
<b>4VES-10.F4Y</b>	1	61,3	4	2,6	163	28	1 1/8	42	1 5/8		35	22			
<b>4TES-9.F3Y</b>	2	73,0	4	2,6	158	28	1 1/8	42	1 5/8		26	16			
<b>4TES-12.F4Y</b>	1	73,0	4	2,6	165	28	1 1/8	42	1 5/8		42	26			
<b>4PES-12.F3Y</b>	2	85,6	4	2,6	163	28	1 1/8	42	1 5/8		30	19			
<b>4PES-15.F4Y</b>	1	85,6	4	2,6	171	28	1 1/8	42	1 5/8		48	30			
<b>4NES-14.F3Y</b>	2	99,2	4	2,6	165	28	1 1/8	42	1 5/8		34	22			
<b>4NES-20.F4Y</b>	1	99,2	4	2,6	174	28	1 1/8	42	1 5/8		55	36			

### Frequenzbereich

2DES-3.F1Y: 30 .. 87 Hz  
 4FES-5.F1Y .. 4NES-20.F4Y: 25 .. 87 Hz  
 4VES-6.F3Y .. 4NES-12.F3Y: 25 .. 87 Hz

### Frequency range

2DES-3.F1Y: 30 .. 87 Hz  
 4FES-5.F1Y .. 4NES-20.F4Y: 25 .. 87 Hz  
 4VES-6.F3Y .. 4NES-12.F3Y: 25 .. 87 Hz

### Plage de fréquences

2DES-3.F1Y: 30 .. 87 Hz  
 4FES-5.F1Y .. 4NES-20.F4Y: 25 .. 87 Hz  
 4VES-6.F3Y .. 4NES-12.F3Y: 25 .. 87 Hz

### Ölsumpfheizung

- 230 V  
PTC-Heizung selbst-regulierend  
2DES-3.F1Y .. 4CES-9.F3Y: 0 .. 120 W  
4VES-6.F3Y .. 4NES-12.F3Y: 0 .. 140 W  
4VES-10.F4Y .. 4NES-20.F4Y: 0 .. 140 W

- obligatorisch bei
  - Außenaufstellung des Verdichters
  - langen Stillstandszeiten
  - großer Kältemittel-Füllmenge
  - Gefahr von Kältemittel-Kondensation in den Verdichter

### Crankcase heater

- 230 V  
self-regulating PTC heater  
2DES-3.F1Y .. 4CES-9.F3Y: 0 .. 120 W  
4VES-6.F3Y .. 4NES-12.F3Y: 0 .. 140 W  
4VES-10.F4Y .. 4NES-20.F4Y: 0 .. 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

- 230 V  
résistance CTP autorégulante  
2DES-3.F1Y .. 4CES-9.F3Y: 0 .. 120 W  
4VES-6.F3Y .. 4NES-12.F3Y: 0 .. 140 W  
4VES-10.F4Y .. 4NES-20.F4Y: 0 .. 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

### Erläuterungen

- ① Inkl. Frequenzumrichter
- ② Eingang Frequenzumrichter

### Explanations

- ① Including frequency inverter
- ② Input frequency inverter

### Explications

- ① Compris convertisseur de fréquences
- ② Entrée convertisseur de fréquences

Vorläufige Daten

Tentative data

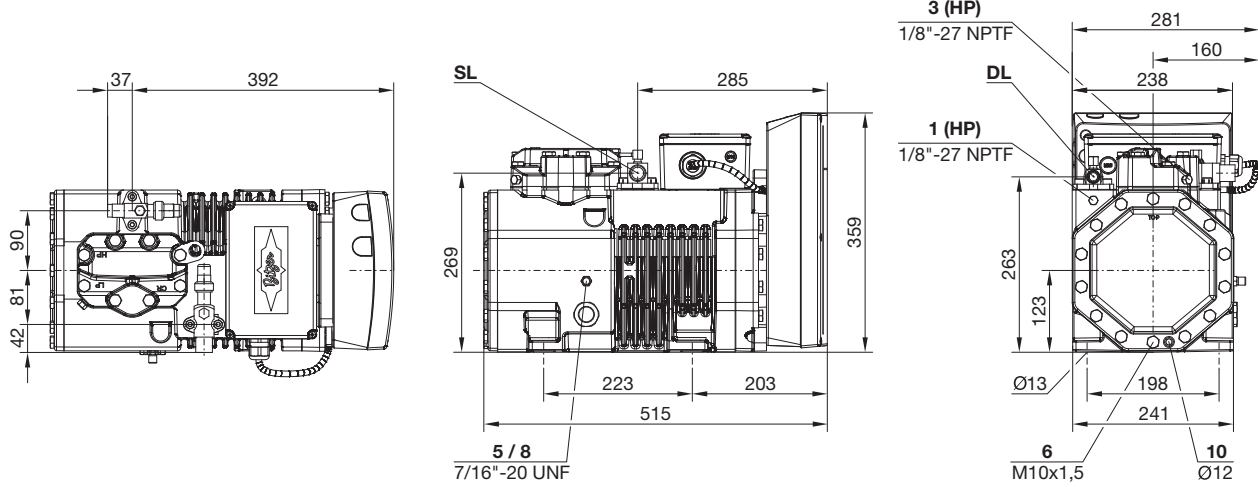
Valeurs provisoires

Maßzeichnungen

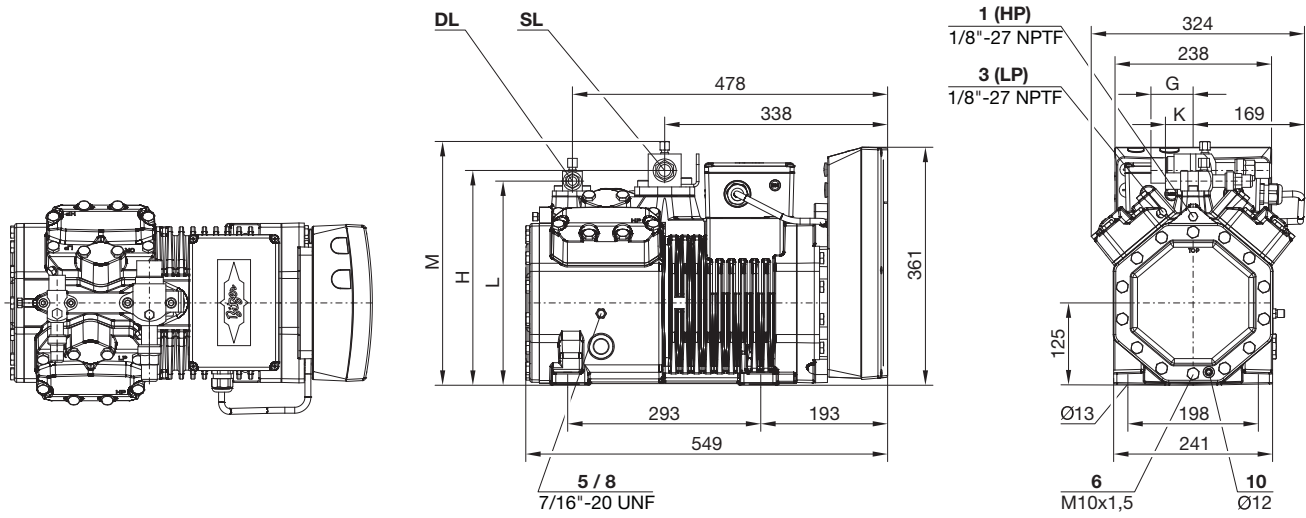
Dimensional drawings

Croquis cotés

2DES-3.F1Y



4FES-5.F1Y .. 4CES-6.F1Y



Verdichtertyp Compressor type Type de compresseur	G	H	K	L	M
	mm	mm	mm	mm	mm
<b>4FES-5.F1Y</b>	56	316	37	306	353
<b>4EES-6.F1Y</b>	56	316	37	306	353
<b>4DES-5.F1Y</b>	64	321	42	310	369
<b>4CES-6.F1Y</b>	64	321	42	310	369

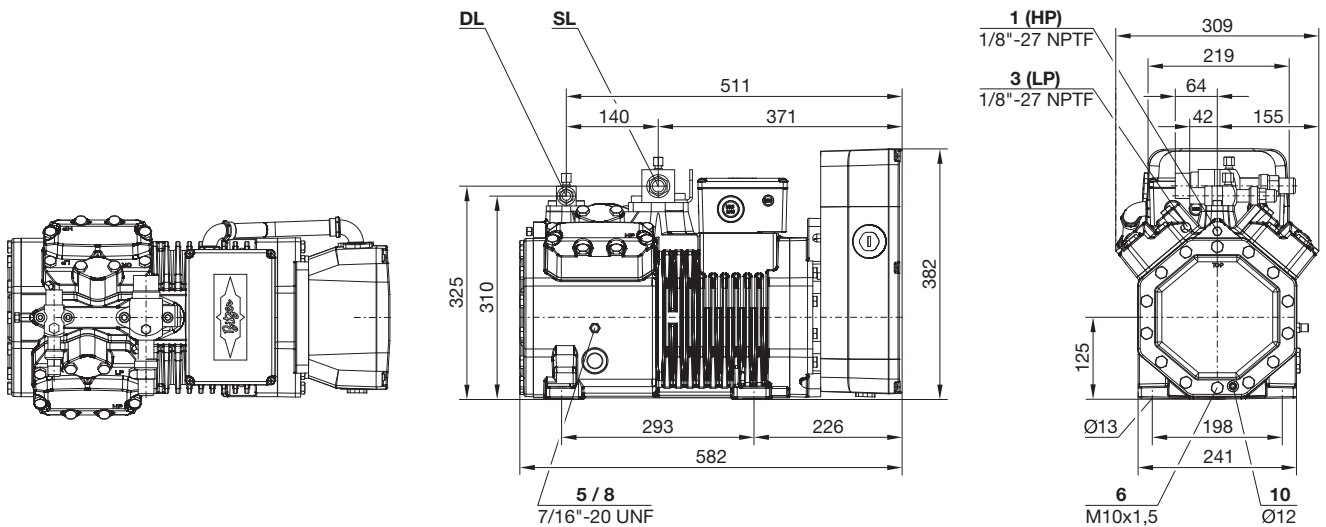


## Maßzeichnungen

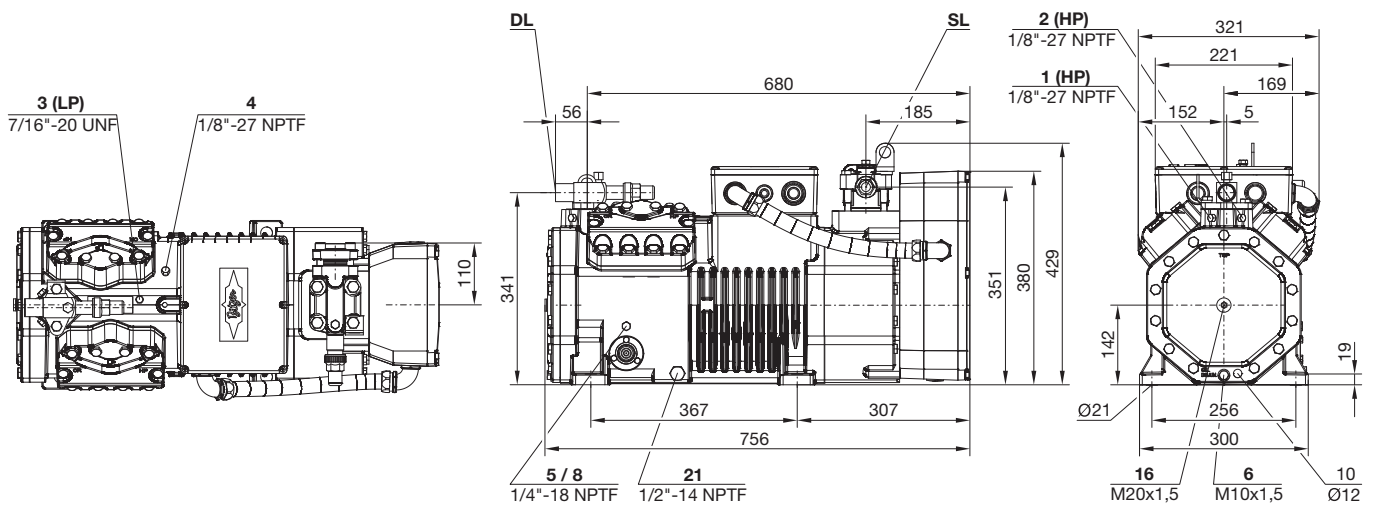
## Dimensional drawings

## Croquis cotés

### 4DES-7.F3Y .. 4CES-9.F3Y



### 4VES-7.F3Y .. 4NES-20.F4Y



#### Anschluss-Positionen

- 1 Hochdruck-Anschluss (HP)
- 2 Anschluss für Druckgas-Temperaturfühler (HP)
- 3 Niederdruck-Anschluss (LP)
- 4 CIC-System: Sprühdüse (LP)
- 5 Öleinfüll-Stopfen
- 6 Ölablass
- 8 Ölrückführung (Ölabscheider)
- 10 Anschluss für Ölsumpfheizung
- 16 Anschluss für Ölsensor
- 21 Anschluss für Ölserviceventil

#### Connection positions

- 1 High pressure connection (HP)
- 2 Connection for discharge gas temperature sensor (HP)
- 3 Low pressure connection (LP)
- 4 CIC System: spray nozzle (LP)
- 5 Oil fill plug
- 6 Oil drain
- 8 Oil return (oil separator)
- 10 Connection for crankcase heater
- 16 Connection for oil servo
- 21 Connection for oil service valve

#### Position des raccords

- 1 Raccord haute pression (HP)
- 2 Raccord de sonde de température du gaz au refoulement (HP)
- 3 Raccord basse pression (LP)
- 4 Système CIC: gicleur à pulvérisation (LP)
- 5 Bouchon pour le remplissage d'huile
- 6 Vidange d'huile
- 8 Retour d'huile (séparateur d'huile)
- 10 Raccord pour résistance de carter
- 16 Raccord pour sonde d'huile
- 21 Raccord pour vanne de service d'huile

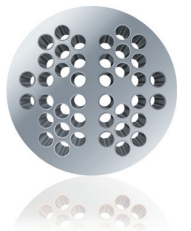


Notes

Grid of green dots for notes

Notes

A large grid of green dots for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows.





**BITZER Kühlmaschinenbau GmbH**  
Eschenbrünnelestraße 15 // 71065 Sindelfingen // Germany  
Tel +49 [0]70 31 932-0 // Fax +49 [0]70 31 932-147  
bitzer@bitzer.de // www.bitzer.de