

Halbhermetische
Hubkolben-
Verdichter
für CO₂

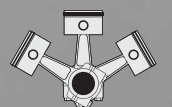
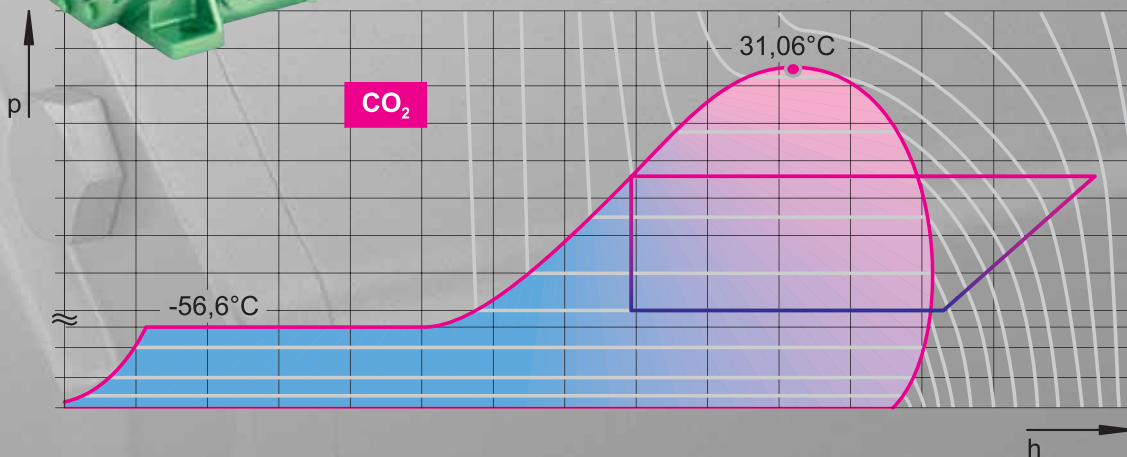
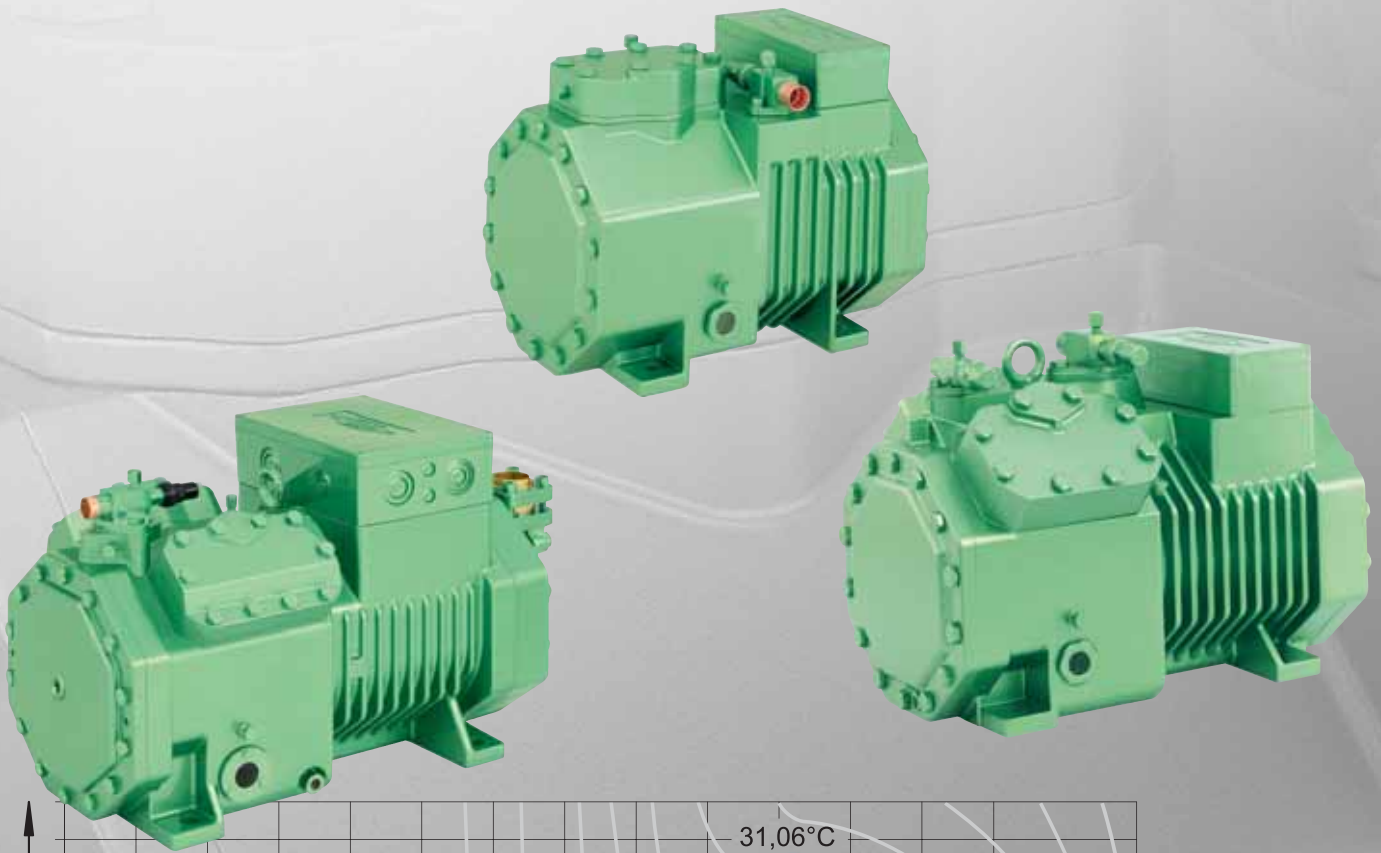
Octagon®-Serie

Semi-hermetic
Reciprocating
Compressors
for CO₂

Octagon® Series

Compresseurs
hermétiques
accessibles à
piston pour CO₂

Octagon® Série



KP-120-2
Version 50 Hz

Verdichter für CO₂-Anwendungen in unterkritischen Kaskadensystemen

Mit der Einführung dieser weiterentwickelten Octagon® CO₂-Verdichter stehen nun 16 Modelle im Bereich von 4.4 bis 80 kW Kälteleistung (-35°C/-5°C) für unterkritische CO₂ Kaskaden-Anwendungen zur Verfügung. Diese neue Verdichterbaureihe tritt die Nachfolge der bereits seit den 90er Jahren in CO₂-Projekten weltweit erfolgreich eingesetzten K-Serie an. Eine speziell an die Anforderungen von CO₂ angepasste und besonders robuste Triebwerksausführung und Ventilplattenkonstruktion ermöglichen eine weitere Steigerung von Effizienz und Betriebssicherheit. Neben der Erweiterung der Produktpalette durch engere Leistungsabstufungen, konnten auch die Einsatzgrenzen der Verdichter ausgeweitet und vereinheitlicht werden.

Die positiven Ergebnisse einer mittlerweile hohen Zahl von Verdichtern im Betrieb und die ökologischen Aspekte fördern zusätzlich die Akzeptanz der CO₂-Technologie bei Betreibern und Installateuren. Abgesehen davon liegen die Investitionskosten auf einem ähnlichen Niveau wie bei konventionellen Anlagen. Das Angebot dieser Baureihe richtet sich an Firmen, die entsprechende Entwicklungen mit CO₂-Systemen betreiben und die spezifischen Anforderungen bei Installation und Inbetriebnahme von CO₂-Anlagen kennen.

Compressors for CO₂ applications in sub-critical cascade systems

With the launch of these further developed Octagon® CO₂ compressors 16 models ranging from 4.4 to 80 kW cooling capacity (-35°C/-5°C) are provided for sub-critical CO₂ cascade applications. This new compressor series follows the K series which has been successfully approved in CO₂ projects worldwide since the nineties. The extremely solid drive gear design and valve plate construction have been specifically adapted to the requirements of CO₂ which leads to a further increase in efficiency and operational safety. Besides the extension of the product range by tighter performance graduations, the application ranges of the compressors were expanded and standardised.

Due to the excellent results of a large number of compressors running and the favourable ecological aspects, the CO₂ technology gains the operators' and installers' increasing acceptance. Besides, the investment costs are similar to those of conventional systems. This compressor series is designed for companies which develop CO₂ systems and are familiar with the specific requirements concerning the installation and operation of CO₂ systems.

Compresseurs pour CO₂ dans des systèmes à cascade sous-critiques

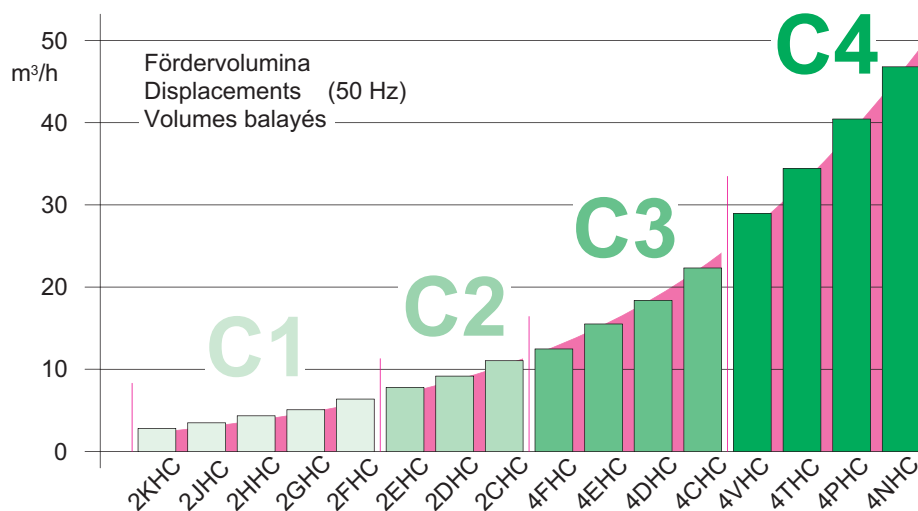
Le lancement de ces compresseurs CO₂ Octagon®, ayant fait l'objet de nouveaux développements a permis de mettre au point 16 modèles dans une plage de puissance frigorifique de 4.4 à 80 kW (-35°C /-5°C) pour des fonctionnements en cascades avec du CO₂ condensable au-dessous du point critique. Cette nouvelle série de compresseurs succède à la série K, une série au succès mondial utilisée depuis les années 90 dans des projets usant de CO₂. Un mécanisme d'entraînement et une construction de lames de soupapes spécialement adaptés aux exigences imposées par le CO₂ et particulièrement robustes ont permis d'augmenter l'efficacité et la sécurité de fonctionnement. Outre l'extension de la gamme de produits grâce à des graduations de performance plus étroites, les limites d'application purent aussi être élargies et standardisées.

Les résultats positifs d'un nombre désormais élevé de compresseurs en service et les aspects écologiques favorisent également l'approbation de cette technologie du CO₂ par les utilisateurs et installateurs. Il faut aussi ajouter que les coûts d'investissements se trouvent au même niveau que ceux des installations conventionnelles. Cette série s'adresse aux entreprises procédant à des développements au moyen de systèmes de CO₂ et connaissant les exigences spécifiques à respecter lors de l'installation et la mise en service d'installations utilisant le CO₂.

Programmübersicht Octagon®-CO₂-Baureihe

Program Survey Octagon® CO₂ Series

Aperçu du programme des Séries Octagon® CO₂



Weitere Informationen zu CO₂ siehe Kältemittel-Report A-500.

For additional information on CO₂ see Refrigerant Report A-501.

Pour plus d'informations sur le CO₂, consulter le rapport A-501 sur les fluides frigorigènes.

Die besonderen Akzente der Octagon®-CO₂-Baureihe

Special features of the Octagon® CO₂ Series

Les points marquants de la gamme Octagon® Série CO₂

Fortschrittliches Zentrifugal-Schmier-system mit Ölzentrifuge

Advanced centrifugal lubrication system by dynamic disc

Système de lubrification centrifuge avancé par disque dynamique

Integrierte Pulsationsdämpfer (BITZER patentiert)

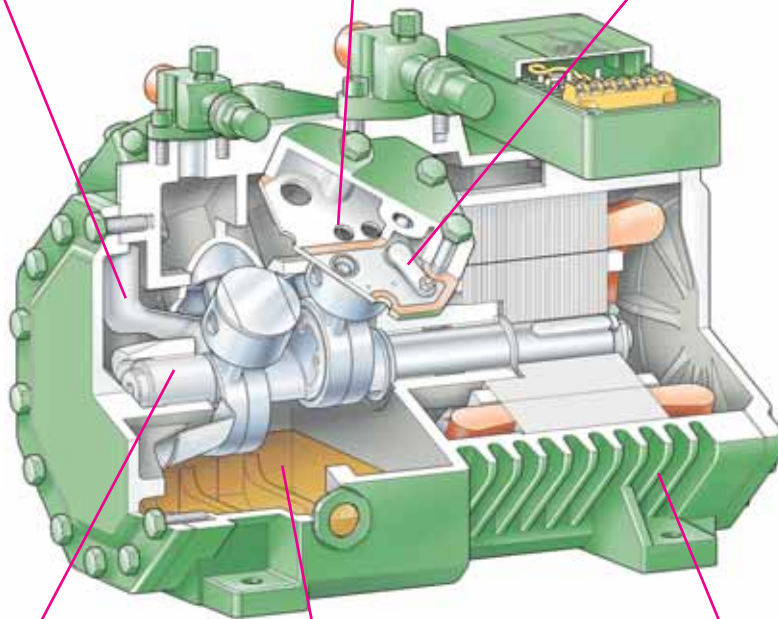
Integrated pulsation mufflers (BITZER patented)

Amortisseurs de pulsation intégrés (brevet de BITZER)

Hocheffiziente Arbeitsventile

Highly efficient working valves

Soupapes de travail particulièrement efficaces



Verschleißfestes Triebwerk mit weiterentwickelten Mehrschicht-Lagern

Wear-resistant drive gear with further developed multilayer bearings

Système d'entraînement résistant à l'usure avec paliers revêtus de multicouche perfectionnés

Spezielles POE-Öl

Special POE oil

Huile POE spéciale

Gehäuse mit hoher Druckfestigkeit ohne Bodenplatte für max. Betriebsdrücke bis 40 bar auf der HP-Seite

Housing with high strength pressure without bottom plate for max. operating pressures of 40 bar on HP side

Corps de haute résistance à la pression sans plaque de font pour pressions de service max. de 40 bar au coté HP

Lieferumfang und Zubehör
siehe Preisliste

Extent of delivery and accessories
refer to Price List

Etendue de la fourniture et accessoires
voir notre Tarif

Einsatzgrenzen

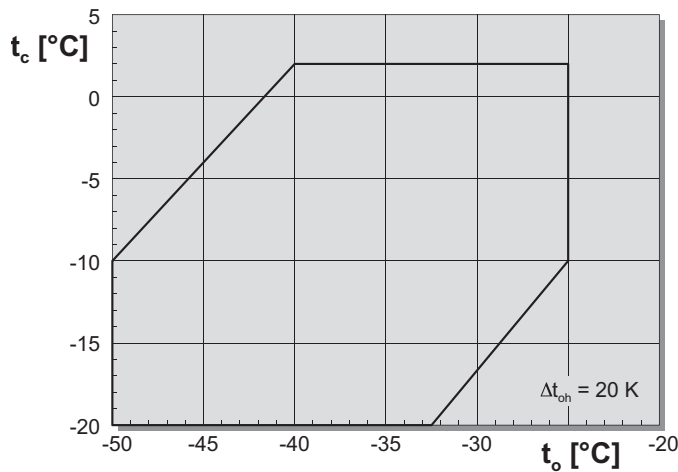
bezogen auf 20 K Sauggas-Überhitzung

Application limits

based on 20 K suction superheat

Limites d'application

se référant à une surchauffe à l'aspiration de 20 K



t_o Verdampfungstemperatur (°C)
 Δt_{oh} Sauggas-Überhitzung (K)
 t_c Verflüssigungstemperatur (°C)

t_o Evaporating temperature (°C)
 Δt_{oh} Suction superheat (K)
 t_c Condensing temperature (°C)

t_o Température d'évaporation (°C)
 Δt_{oh} Surchauffe à l'aspiration (K)
 t_c Température de condensation (°C)

Erläuterung der Typenbezeichnung

Beispiel

4 DHC – 7 K – 40S

Kennziffer für Zylinderzahl

4 DHC – 7 K – 40S

Kennbuchstabe für Bohrung x Hub

4 DHC – 7 K – 40S

 Kennbuchstabe für unterkritische CO₂-Anwendung

4 DHC – 7 K – 40S

Kennbuchstabe für Octagon®-Serie

4 DHC – 7 K – 40S

Kennziffer für Motorgröße

4 DHC – 7 K – 40S

 Kennbuchstabe für CO₂-Anwendung und Öl-Füllung

4 DHC – 7 K – 40S

Motorkennung

Explanation of model designation

Example

4 DHC – 7 K – 40S

Index for number of cylinders

4 DHC – 7 K – 40S

Identification letter for bore x stroke

4 DHC – 7 K – 40S

 Identification letter for subcritical CO₂ application

4 DHC – 7 K – 40S

Identification letter for Octagon® series

4 DHC – 7 K – 40S

Code for motor size

4 DHC – 7 K – 40S

 Identification for CO₂ application and oil charge

4 DHC – 7 K – 40S

Motor code

Explication de la désignation des types

Exemple

4 DHC – 7 K – 40S

Chiffre-indice pour le nombre de cylindres

4 DHC – 7 K – 40S

Codification pour alésage x course

4 DHC – 7 K – 40S

 Codification pour applications CO₂ sous-critiques

4 DHC – 7 K – 40S

Codification pour série Octagon®

4 DHC – 7 K – 40S

Code pour taille de moteur

4 DHC – 7 K – 40S

 Codification pour applications CO₂ et charge d'huile

4 DHC – 7 K – 40S

Code de moteur

Leistungswerte 50 Hz

bezogen auf 20 K Sauggas-Überhitzung
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung

Performance data 50 Hz

based on 20 K suction gas superheat
without liquid subcooling

Données de puissance 50 Hz

se référant à une surchauffe à l'aspiration
de 20 K, sans sous-refroidissement de
liquide

Verdichtertyp Compressor type Type de compresseur	Verflüssigungs- Temperatur Condensation temperature Température de condensation [°C]	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique Q_o [Watt]						Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée P_e [kW]					
		Verdampfungstemperatur °C			Evaporation temperature °C			Température d'évaporation °C					
		-25	-30	-35	-40	-45	-50	-25	-30	-35	-40	-45	-50
2KHC-05K	-20			5560	4400	3390	2520			0,79	0,83	0,85	0,85
	-10		6010	4810	3760	2840	2050		1,05	1,11	1,13	1,11	1,04
	0	6370	5130	4030	3080			1,45	1,50	1,50	1,46		
2JHC-07K	-20			7140	5650	4360	3230			1,02	1,07	1,10	1,09
	-10	9490	7730	6190	4830	3650	2630	1,22	1,35	1,42	1,45	1,42	1,34
	0	8190	6590	5180	3960			1,87	1,93	1,93	1,87		
2HHC-2K	-20			8940	7070	5450	4040			1,28	1,34	1,37	1,37
	-10	11860	9670	7740	6040	4570	3290	1,53	1,68	1,78	1,81	1,78	1,67
	0	10240	8240	6480	4950			2,34	2,41	2,41	2,34		
2GHC-2K	-20			10400	8230	6340	4700			1,49	1,56	1,60	1,59
	-10	13810	11250	9000	7030	5320	3830	1,78	1,96	2,07	2,11	2,07	1,95
	0	11920	9590	7540	5760			2,72	2,81	2,80	2,72		
2FHC-3K	-20			13090	10360	7980	5930			1,87	1,96	2,01	2,00
	-10	17390	14170	11340	8860	6700	4830	2,24	2,47	2,61	2,65	2,60	2,45
	0	15010	12070	9500	7260			3,42	3,53	3,53	3,43		
2EHC-3K	-20			16170	12800	9870	7320			2,26	2,37	2,43	2,43
	-10	21500	17500	14000	10940	8270	5960	2,68	2,97	3,14	3,20	3,13	2,95
	0	18550	14920	11740	8960			4,14	4,26	4,25	4,13		
2DHC-3K	-20			19110	15130	11660	8650			2,67	2,81	2,87	2,87
	-10	25400	20700	16550	12930	9780	7050	3,17	3,51	3,72	3,78	3,70	3,49
	0	21950	17630	13870	10600			4,90	5,03	5,02	4,88		
2CHC-4K	-20			23150	18320	14120	10470			3,23	3,40	3,48	3,47
	-10	30750	25050	20050	15650	11830	8530	3,83	4,25	4,50	4,57	4,48	4,22
	0	26550	21350	16790	12830			5,93	6,09	6,08	5,91		
4FHC-5K	-20			26150	20700	15960	11850			3,48	3,66	3,78	3,78
	-10	34750	28300	22650	17710	13390	9650	4,23	4,67	4,94	5,02	4,92	4,62
	0	30050	24150	18990	14510			6,50	6,66	6,61	6,39		
4EHC-6K	-20			32950	26100	20100	14910			4,39	4,61	4,76	4,76
	-10	43750	35650	28550	22300	16860	12150	5,33	5,88	6,21	6,32	6,19	5,81
	0	37800	30400	23900	18270			8,18	8,38	8,32	8,05		
4DHC-7K	-20			38900	30800	23750	17620			5,18	5,45	5,62	5,62
	-10	51700	42100	33700	26350	19910	14350	6,29	6,94	7,34	7,49	7,31	6,87
	0	44650	35900	28250	21600			9,66	9,90	9,83	9,50		
4CHC-9K	-20			47100	37250	28700	21300			6,26	6,59	6,80	6,80
	-10	62500	51000	40800	31850	24100	17360	7,61	8,40	8,88	9,04	8,85	8,31
	0	54000	43450	34200	26100			11,69	11,98	11,9	11,5		
4VHC-10K	-20			61700	48800	37600	27900			8,01	8,41	8,61	8,58
	-10	81900	66800	53400	41750	31550	22700	9,70	10,64	11,22	11,42	11,19	10,51
	0	70700	56900	44750	34200			14,75	15,12	15,07	14,58		
4THC-12K	-20			73400	58100	44800	33200			9,53	10,01	10,24	10,22
	-10	97500	79500	63600	49700	37550	27050	11,54	12,66	13,36	13,59	13,32	12,50
	0	84200	67700	53200	40700			17,55	18,00	17,93	17,35		
4PHC-15K	-20			86100	68200	52600	38950			11,19	11,74	12,02	11,99
	-10	114500	93300	74600	58300	44050	31700	13,55	14,86	15,68	15,95	15,63	14,68
	0	98800	79400	62500	47750			20,6	21,1	21,0	20,4		
4NHC-20K	-20			99900	79100	60900	45200			12,98	13,62	13,94	13,91
	-10	132800	108200	86500	67600	51100	36800	15,71	17,24	18,18	18,49	18,12	17,02
	0	114500	92100	72500	55400			23,9	24,5	24,4	23,6		

Leistungsdaten für individuelle Eingabewerte und 60 Hz-Betrieb auf Anfrage.

Performance data for individual input data and 60 Hz operation upon request.

Données de puissance pour des données d'entrée individuelles et fonctionnement 60 Hz sur demande.

! Für Betrieb mit CO₂ ist das Öl BSE 60K erforderlich

! For operation with CO₂ the oil BSE 60K is required

! Pour le fonctionnement avec CO₂ il est nécessaire d'utiliser de l'huile BSE 60K

Technische Daten

Technical data

Caractéristiques techniques

Verdichtertyp Compressor type Type de compresseur	Förder- volumen bei 1450 min ⁻¹ Displacement with 1450 min ⁻¹ Volume balayé à 1450 min ⁻¹	Anzahl der Zylinder Number of cylinders Nombre de cylindres	Ölfüllung Oil charge Charge d'huile	Gewicht Weight Poids	Rohranschlüsse DL Druckleitung mm Zoll SL Saugleitung mm Zoll Pipe connections DL Discharge line mm inch SL Suction line mm inch Raccords DL Conduite de refoulement mm pouce SL Conduite d'aspiration mm pouce				Motor- Anschluss Motor connection Raccorde- ment de moteur	max. Betriebs- strom Max. operating current Courant de service max.	Elektrische Daten max. Leistungs- aufnahme Electrical Data Max. power con- sumption Puissance absorbée max.	Anlaufstrom (Rotor blockiert) Starting current (locked rotor) Courant de démarrage (Rotor bloqué)	
					DL	mm	pouce	SL					mm
2KHC-05K	2,71	2	1,0	45	12	1/2	16	5/8	Δ / Y 220..240V Δ-3-50Hz, 380..420V Y-3-50Hz 265..290V Δ-3-60Hz, 440..480V Y-3-60Hz	5,0/2,9	1,6	20,8/12	
2JHC-07K	3,48	2	1,0	45	12	1/2	16	5/8		6,6/3,8	2,1	25,6/14,8	
2HHC-2K	4,34	2	1,0	47	12	1/2	16	5/8		7,8/4,5	2,6	39/22,5	
2GHC-2K	5,05	2	1,0	47	12	1/2	16	5/8		8,8/5,1	3,0	39/22,5	
2FHC-3K	6,36	2	1,0	49	12	1/2	16	5/8		10,9/6,3	3,8	44,2/25,5	
2EHC-3K	7,81	2	1,5	73,5	16	5/8	22	7/8		13,9/8,0	4,6	60,6/37	
2DHC-3K	9,23	2	1,5	73	16	5/8	22	7/8		16,1/9,3	5,4	64/37	
2CHC-4K	11,2	2	1,5	89	16	5/8	22	7/8		18,2/10,5	6,6	76,6/44,2	
4FHC-5K	12,4	4	2,0	89	16	5/8	22	7/8		21,1/12,2	7,2	107,7/62,2	
4EHC-6K	15,6	4	2,0	89	16	5/8	28	1 1/8		26,3/15,2	9,1	107,7/62,2	
4DHC-7K	18,4	4	2,0	91,5	22	7/8	28	1 1/8		31,5/18,2	10,7	142,8/82,4	
4CHC-9K	22,3	4	2,0	93,5	22	7/8	28	1 1/8		37,4/21,6	13,0	142,8/82,4	
4VHC-10K	28,9	4	2,6	143	22	7/8	28	1 1/8		PW 380..420V YYY-3-50Hz 440..480V YYY-3-60Hz	26,2	16,4	59/99
4THC-12K	34,4	4	2,6	144	28	1 1/8	35	1 3/8			32,6	19,5	69/113
4PHC-15K	40,4	4	2,6	150	28	1 1/8	35	1 3/8	37,5		22,9	81/132	
4NHC-20K	46,9	4	2,6	153	28	1 1/8	35	1 3/8	43,0		26,5	97/158	

Ölsumpfheizung

□ 230V

- 2KHC-05 .. 2FHC-3K: 0 .. 60 W PTC-Heizung selbst-regulierend
- 2EHC-3K .. 4CHC-9K: 0 .. 120 W PTC-Heizung selbst-regulierend
- 4VHC-10K .. 4NHC-20K: 0 .. 140 W PTC-Heizung selbst-regulierend

i Ölsumpfheizung ist grundsätzlich erforderlich wegen hoher CO₂-Löslichkeit im Öl.

Crankcase heater

□ 230V

- 2KHC-05 .. 2FHC-3K: 0 .. 60 W self-regulating PTC heater
- 2EHC-3K .. 4CHC-9K: 0 .. 120 W self-regulating PTC heater
- 4VHC-10K .. 4NHC-20K: 0 .. 140 W self-regulating PTC heater

i Crankcase heater is generally required due to high solubility of CO₂ in the oil.

Résistance de carter

□ 230V

- 2KHC-05 .. 2FHC-3K: 0 .. 60 W résistance CTP autorégulante
- 2EHC-3K .. 4CHC-9K: 0 .. 120 W résistance CTP autorégulante
- 4VHC-10K .. 4NHC-20K: 0 .. 140 W résistance CTP autorégulante

i En générale la résistance de carter est nécessaire à cause de la solubilité très grande du CO₂ dans l'huile.

Erläuterungen

- ① Toleranz (±10%) bezogen auf Mittelwert des Spannungsbereichs. Andere Spannungen und Stromarten auf Anfrage.
- ② Für die Auslegung von Schützen, Zuleitungen und Sicherungen max. Betriebsstrom / max. Leistungsaufnahme berücksichtigen. Siehe auch ③. Schütze: Gebrauchskategorie AC3
- ③ Daten für Verdichter mit Spannungsbereich 380 .. 420 V (220 .. 240 V) basieren auf Mittelwert 400 V (230 V). Umrechnungsfaktor:
380 V (220 V) 0.95
420 V (240 V) 1.05

Explanations

- ① Tolerance (±10%) based on mean value of voltage range. Other voltages and electrical supplies upon request.
- ② For the selection of contacts, cables and fuses the max. working current / max. power consumption must be considered. See also ③. Contactors: operational category AC3
- ③ Data for compressors with voltage 380 .. 420 V (220 .. 240 V) are based on an average voltage of 400 V (230 V). Conversion factors:
380 V (220 V) 0.95
420 V (240 V) 1.05

Explications

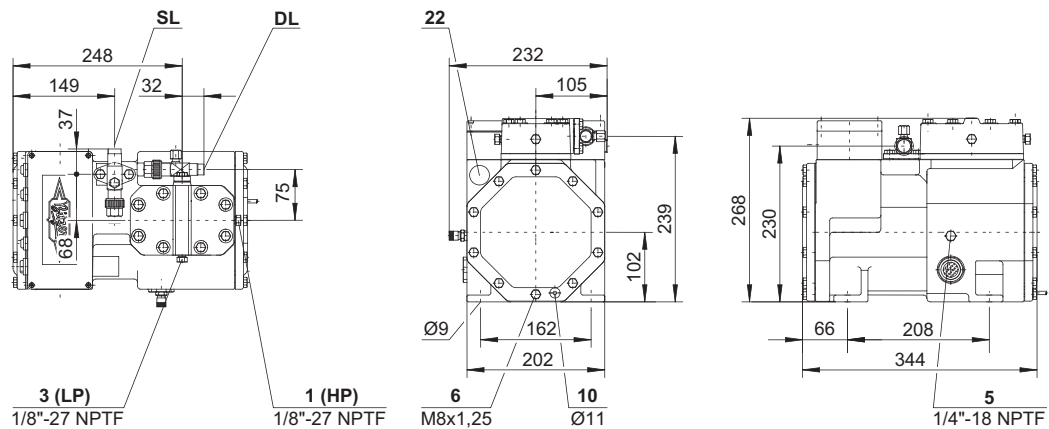
- ① Tolérance (±10%) par rapport à la tension moyenne de la plage. D'autres types de courant et tension sur demande.
- ② Pour la sélection des contacteurs, des câbles d'alimentation et des fusibles tenir compte du courant de service max. / de la puissance absorbée max. Voir aussi ③. Contacteurs: catégorie d'utilisation AC3
- ③ Les données pour les compresseurs avec voltage 380 .. 420 V (220 .. 240 V) se réfèrent à une valeur moyenne de 400 V (230 V). Facteur de conversion:
380 V (220 V) 0.95
420 V (240 V) 1.05

Maßzeichnungen

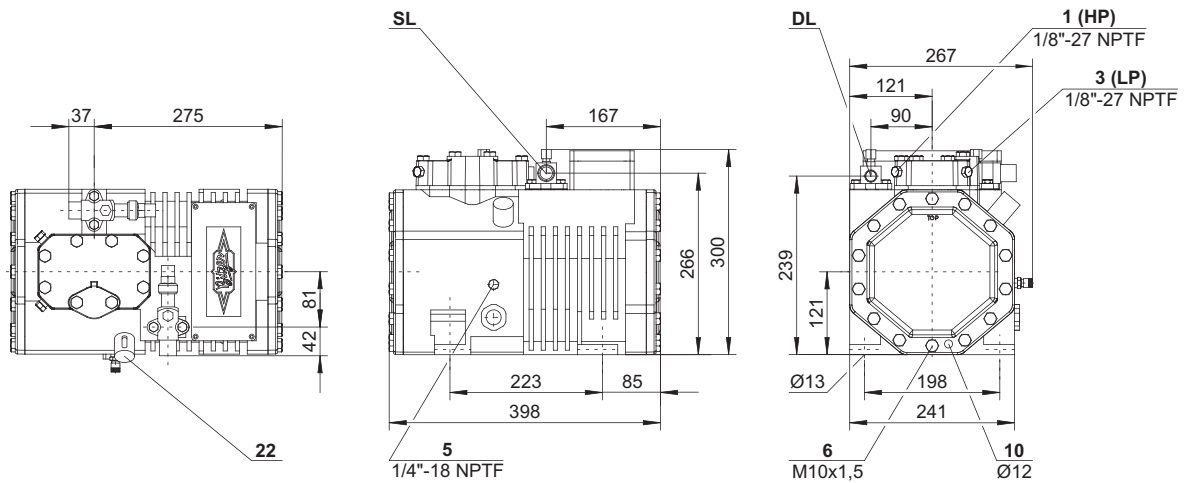
Dimensional drawings

Croquis cotés

2KHC-05K .. 2FHC-3K



2EHC-3K .. 2CHC-4K



Anschluss-Positionen

- 1 Hochdruck-Anschluss (HP)
- 3 Niederdruck-Anschluss (LP)
- 5 Öleinfüll-Stopfen
- 6 Ölablass
- 10 Ölumpfheizung
- 16 Anschluss für Ölüberwachung (Ölsensor)
- 22 externes Druckentlastungsventil

Connection positions

- 1 High pressure connection (HP)
- 3 Low pressure connection (LP)
- 5 Oil fill plug
- 6 Oil drain
- 10 Crankcase heater
- 16 Connection for oil monitoring (oil sensor)
- 22 external pressure relief valve

Position des raccords

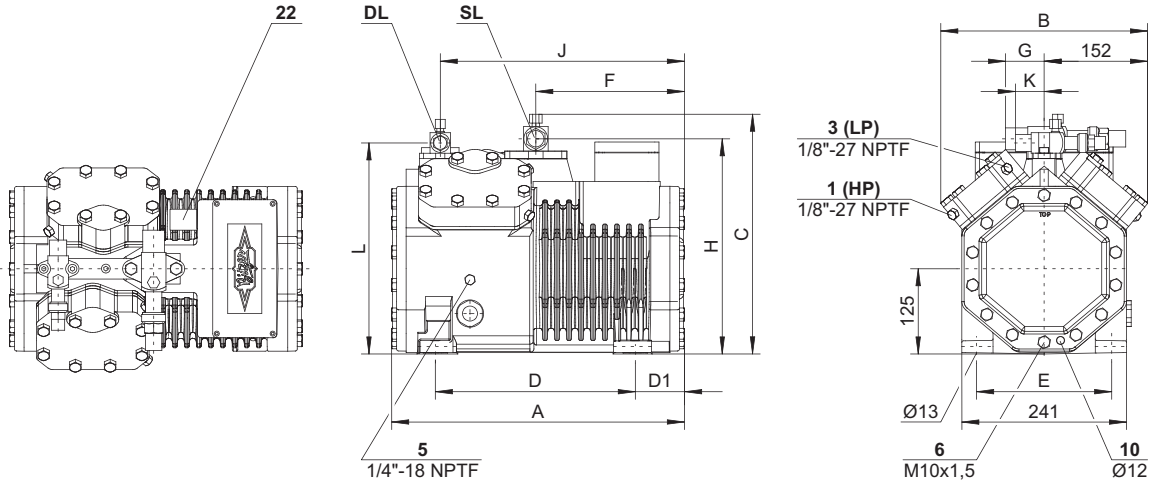
- 1 Raccord haute pression (HP)
- 3 Raccord basse pression (LP)
- 5 Bouchon pour le remplissage d'huile
- 6 Vidange d'huile
- 10 Résistance de carter
- 16 Raccord pour contrôle d'huile (sonde d'huile)
- 22 Soupape de décharge externe

Dimensional drawings

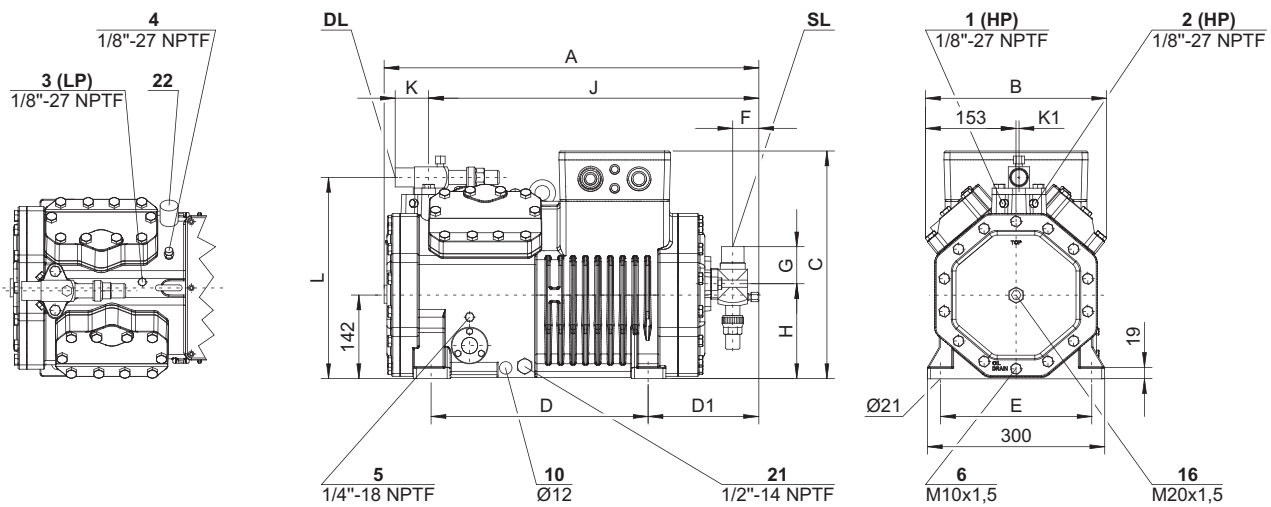
Dimensional drawings

Croquis cotés

4FHC-5K .. 4CHC-9K



4VHC-10K .. 4NHC-20K



Verdichtertyp Compressor type Type de compresseur	A	B	C	D	D1	E	F	G	H	J	K	L
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4FHC-5K	432	304	350	293	75	198	221	42	314	361	37	306
4EHC-6K	432	304	353	293	75	198	221	57	317	361	37	306
4DHC-7K	458	304	353	293	101	198	247	57	317	387	42	310
4CHC-9K	458	304	353	293	101	198	247	57	317	387	42	310
4VHC-10K	634	306	385	367	187	256	44	57	161	558	42	339
4THC-12K	634	306	385	367	187	256	44	63	161	558	57	340
4PHC-15K	652	306	385	367	205	256	44	63	161	576	57	340
4NHC-20K	652	306	385	367	205	256	44	63	161	576	57	340