



R 410A // SEMI-HERMETIC

# RECIPROCATING COMPRESSORS

R 410A // COMPRESSEURS HERMÉTIQUES ACCESSIBLES À PISTON

R 410A // COMPRESORES A PISTÓN SEMI-HERMÉTICOS



60 Hz // KP-106-2

**Semi-hermetic Reciprocating  
Compressors for R410A**  
Octagon® Series

Smooth running by integrated pulsation mufflers (BITZER patented)

Fonctionnement très silencieux grâce aux amortisseurs de pulsation intégrés (brevet de BITZER)

Gran silencio de marcha gracias a, entre otros, amortiguadores de pulsaciones integrados (patentados por BITZER)

**Compreseurs hermétiques  
accessibles à piston pour R410A**  
Série Octagon®

Efficient capacity control  
with blocked suction system

Régulation de puissance économique  
par système de déconnexion des cylindres

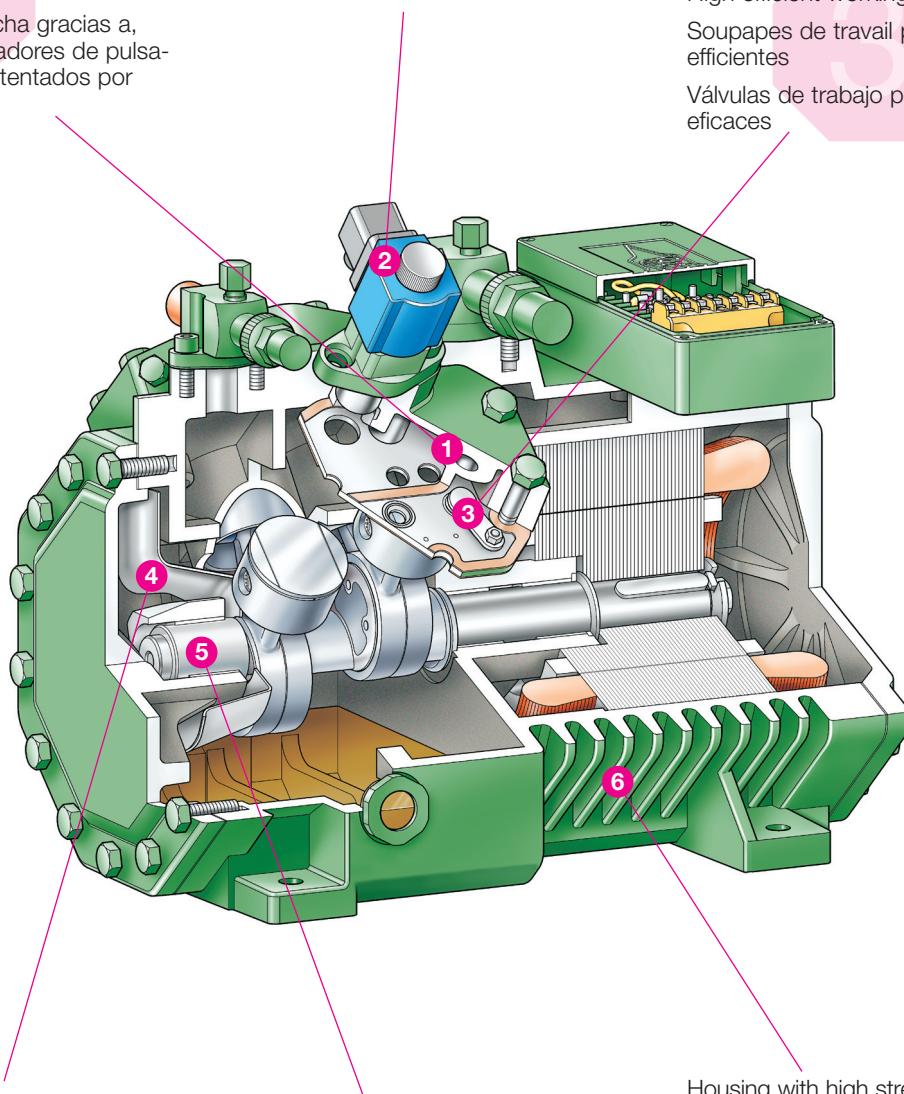
Regulación rentable de la potencia  
por medio de sistema de parada de cilindros

**Compresores a pistón semi-  
herméticos para R410A**  
Serie Octagon®

High efficient working valves

Soupapes de travail particulièrement efficaces

Válvulas de trabajo particularmente eficaces



Advanced centrifugal lubrication system  
by dynamic disc

Système de lubrification centrifuge  
avancé par disque dynamique

Sistema de lubricación centrífuga  
progresista por disco dinámico

Wear-resistant drive gear with advanced multilayer bearings

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

Mecanismo de accionamiento resistente al desgaste con cojinetes revestidos de multicapa perfeccionados

Housing with high strength pressure without bottom plate for operating pressures up to 42 bar on high pressure side

Corps de haute résistance à la pression sans plaque de fond pour pressions de service jusqu'à 42 bar au côté de haute pression

Carcasa de alta resistencia a la presión sin placa de fondo para presiones de servicio de hasta 42 bares en el lado de alta presión.

## The Special Highlights

This compressor series has especially been developed for the application of R410A at medium and high evaporation temperatures. It is characterized by decisive technical features:

### Energy efficient

high cooling capacity and minimal energy requirements through:

- highly efficient working valves
- minimal dead space
- efficient, large volume motor

### Quiet and low vibration

- optimised mass balance
- integrated pulsation mufflers (patented by BITZER)

### Efficient capacity control

- blocked suction system 50% (option)

### Robust

- solid valve plate design
- valve reeds of impact resistant spring steel

### Wear resistant drive gear

- further developed multilayer bearings for especially low friction and with best emergency operation characteristics
- aluminium pistons of optimised geometry
- connecting rods with closed big end and generously dimensioned bearing surfaces

### Centrifugal lubrication

optimum oil supply in the compressor even under extreme operating conditions

### Electronic compressor protection

- thermal motor monitoring by PTC sensors
- optional discharge gas temperature sensor

### Terminal box IP65

with terminal strip for additional components

### Optional extras

- crankcase heater
- optical oil supply monitoring
- integrated start unloader
- integrated capacity control
- additional fan
- discharge gas temperature sensor

## Les atouts particuliers

Cette série de compresseurs a été conçue tout particulièrement pour l'utilisation du système R410A à des températures d'évaporation moyennes et élevées. Elle se caractérise par une série de propriétés particulières:

### Performant en énergie

puissance frigorifique élevée et consommation d'énergie minimale par:

- soupapes de travail particulièrement efficaces
- espace mort minimal
- moteur très volumineux et performant

### Faibles vibrations et silencieux

- équilibrage des masses optimisé
- amortisseurs de pulsations intégrés (brevet BITZER)

### Regulation de puissance économique

- système de déconnexion des cylindres 50% (option)

### Robuste

- conception robuste des plaques à clapets
- soupapes en acier à ressort résilient

### Système d'entraînement résistant à l'usure

- paliers revêtus avec de multicouche perfectionnés de faible friction et avec caractéristiques optimales en cas d'urgence
- pistons en aluminium de géométrie optimisée
- bielles en une pièce avec portées largement dimensionnées

### Lubrification centrifuge

répartition optimale de l'huile dans le compresseur même en conditions de fonctionnement extrêmes

### Protection électronique du compresseur

- contrôle thermique du moteur avec des sondes CTP
- sonde de température du gaz de refoulement (option)

### Boîte de raccordement électrique IP65

avec réglette de bornes pour composants supplémentaires

### Accessoires livrables en option

- résistance de carter
- contrôle d'alimentation d'huile optique
- démarrage à vide intégré
- régulation de puissance intégrée
- ventilateur additionnel
- sonde de température du gaz au refoulement

## Las propiedades especiales

Esta serie de compresores ha sido elaborada especialmente para el uso de R410A con temperaturas de evaporación medianas y altas. Se caracteriza por una serie de propiedades especiales:

### Eficacia de energía

Gran potencia frigorífica y consumo mínimo de energía gracias a:

- válvulas de trabajo particularmente eficaces
- espacio muerto mínimo
- motor rentable, de gran volumen

### Silencioso y de vibraciones reducidas

- compensación optimizada de masas
- amortiguadores de pulsaciones integrados (patentados por BITZER)

### Regulación rentable de la potencia

- desconexión de cilindros 50 % (opción)

### Robusto

- construcción estable de los platos de válvulas
- válvulas de acero de muelles resistente al choque

### Mecanismo de accionamiento resistente al desgaste

- cojinetes multicapa perfeccionados – fricción mínima y con las mejores características en caso de emergencia
- pistones de aluminio con geometría optimizada
- bielas de una pieza con superficies de apoyo de grandes dimensiones

### Lubricación centrífuga

repartición óptima del aceite en el compresor, incluso en caso de condiciones extremas de trabajo

### Protección electrónica del compresor

- supervisión térmica del motor con sensores de coeficiente positivo de temperatura
- sensor de temperatura del gas comprimido (opcional)

### Caja de bornes IP65

con regleta de bornes para componentes adicionales

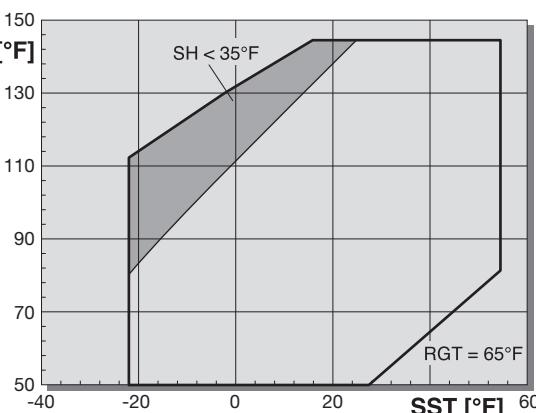
### Equipamiento especial

- resistencia de cárter
- supervisión óptica del aceite
- arranque en vacío integrado
- regulación integrada de la potencia
- ventiladores adicionales
- sensor de temperatura de gas comprimido

## Application limits

relating to 65°F return gas temperature

**R410A**



## Limites d'application

se référant à une température de gaz aspiré de 65°F

## Límites de aplicación

se refieren a la temperatura del gas aspirado de 65°F

SST	Saturated suction temperature (°F)
RGT	Return gas temperature (°F)
SH	Suction superheat (°F)
SDT	Saturated discharge temperature (°F)
	Additional cooling or limited return gas temperature
SST	Température d'évaporation (°F)
RGT	Température de gaz aspiré (°F)
SH	Surchauffe à l'aspiration (°F)
SDT	Température de condensation (°F)
	Refrid. additionnel ou température de gaz aspiré limitée
SST	Temperatura de evaporación (°F)
RGT	Temperatura del gas aspirado (°F)
SH	Sobrecalentamiento del gas aspirado (°F)
SDT	Temperatura de condensación (°F)
	Refrigeración adicional o temperatura del gas aspirado limitada

## Performance data

Performance data are based on the latest edition of ARI 540 and 60 Hz operation.

All data do **not** include liquid subcooling. Therefore the rated cooling capacity and efficiency (EER) show lower values in comparison to data based on 15°F subcooling.

For further information see Refrigerant Report (A-501).

## Données de puissance

Les données de puissance se basent sur un fonctionnement à 60 Hz et l'édition la plus actuelle du ARI 540.

Toutes les données sont établies **sans** sous-refroidissement. Ainsi apparaissent des différences importantes lors de la comparaison avec les données pour lesquelles, 15°F de sous-refroidissement ont été pris en considération.

Pour plus d'informations voir "Refrigerant Report" (A-501).

## Datos de rendimiento

Todos los datos de rendimiento se basan en un funcionamiento con 60 Hz y en la última edición de ARI 540.

Todos los datos **no** toman en consideración el subenfriamiento del líquido. Debido a ello existen diferencias importantes comparado con los datos, en los que se toma en consideración un subenfriamiento de 15°F para la potencia refrigeradora.

Para más informaciones véase "Refrigerant Report" (A-501).

## Explanation of model designation

Example

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Index for number of cylinders (double with tandem compressor)

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Identification letter for bore x stroke

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Identification letter for R410A

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Identification letter for Octagon® series

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Code for motor size

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Identification letter for ester oil charge

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Motor code

## Explication de la désignation des types

Exemple

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

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

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Codification pour alésage x course

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Codification pour R410A

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Codification pour série Octagon®

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Code pour taille de moteur

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Codification pour charge d'huile ester

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Code de moteur

## Explicación de la designación de tipos

Ejemplo

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Número clave para la cantidad de cilindros (dos veces para compresores tandem)

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Letra clave para perforación x carrera

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Letra clave para R410A

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Letra clave para la serie Octagon®

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Número clave para el tamaño del motor

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Letra clave para el relleno de aceite éster

**4 E D C - 6 Y - 4SU**

Número de identificación del motor

**Performance data 60 Hz**

based on 65°F suction superheat  
without liquid subcooling

**Données de puissance 60 Hz**

se référant à une surchauffe à l'aspiration de 65°F, sans sous-refroidissement de liquide

**Datos de rendimiento 60 Hz**

se refieren al sobrecalentamiento del gas aspirado de 65°F sin subenfriamiento del líquido

Compressor type Compresseur type Tipo de compresor	Cond. temp. Temp. de cond. Temp. de cond. °F		Cooling capacity Puissance frigorifique Potencia refrigeradora				Q <sub>O</sub> [BTUH]	Power consumption Puissance absorbée Consumo de potencia	P <sub>e</sub> [kW]			
			Evaporating temperature °F Température d'évaporation °F Temperatura de evaporación °F									
			55	45	35	25						
4FDC-5Y	90	Q	94800	78300	64300	52400	47100	42200	37700	33500	29700	26150
		P	3,92	4,12	4,19	4,13	4,05	3,96	3,84	3,71	3,55	3,39
	110	Q	80300	66300	54200	43900	39300	35050	31100	27500	24150	21050
		P	5,32	5,28	5,12	4,86	4,70	4,52	4,32	4,11	3,88	3,65
	130	Q	64800	53300	43400	34800	31000	27450	24200	21150	1830	3,41
		P	6,58	6,27	5,89	5,43	5,18	4,91	4,63	4,34	4,05	2,90
4EDC-6Y	90	Q	120000	99100	81400	66300	59600	53400	47750	42450	37600	33150
		P	4,88	5,12	5,20	5,14	5,06	4,96	4,82	4,66	4,48	4,27
	110	Q	102000	84100	68800	55700	49900	44500	39500	34900	30700	26800
		P	6,68	6,65	6,46	6,15	5,95	5,73	5,48	5,22	4,93	4,63
	130	Q	82700	68000	55300	44350	39500	34950	30800	26950	23400	16890
		P	8,31	7,96	7,49	6,92	6,60	6,26	5,91	5,54	5,16	3,65
4DDC-7Y	90	Q	142900	118000	96800	78800	70800	63400	56600	50300	44500	39150
		P	5,83	6,13	6,23	6,13	6,03	5,88	5,70	5,50	5,27	5,01
	110	Q	121400	100100	81800	66200	59300	52800	46900	41400	36350	31700
		P	7,94	7,87	7,63	7,25	7,00	6,73	6,44	6,12	5,78	5,42
	130	Q	98200	80800	65700	52700	46900	41550	36550	31950	27700	22700
		P	9,84	9,39	8,80	8,11	7,73	7,33	6,91	6,47	6,02	4,27
4CDC-9Y	90	Q	169600	140400	115500	94300	84900	76300	68300	60900	54100	47900
		P	6,93	7,28	7,40	7,30	7,19	7,03	6,84	6,61	6,36	6,08
	110	Q	145200	120000	98400	79900	71700	64100	57100	50600	44600	39100
		P	9,52	9,47	9,20	8,76	8,48	8,17	7,83	7,46	7,08	6,67
	130	Q	118700	97900	79800	64200	57300	50900	44900	39350	34300	25200
		P	11,88	11,38	10,71	9,91	9,46	8,99	8,50	7,99	7,46	5,38
4VDC-10Y	90	Q	224500	185100	151600	123200	110500	98900	88100	78200	69100	60700
		P	9,07	9,24	9,18	8,90	8,70	8,45	8,16	7,83	7,48	7,09
	110	Q	191300	157700	128900	104300	93300	83200	73800	65100	57100	49750
		P	11,99	11,76	11,30	10,64	10,25	9,82	9,35	8,85	8,33	7,78
	130	Q	156500	129100	105500	85100	75900	67500	59600	52300	45600	5,22
		P	14,78	14,06	13,17	12,12	11,55	10,94	10,31	9,65	8,98	6,05
4TDC-12Y	90	Q	269800	222800	182800	148800	133700	119800	107000	95100	84200	74200
		P	11,15	11,38	11,31	10,98	10,73	10,42	10,07	9,67	9,24	8,77
	110	Q	228300	188100	153700	124300	111200	99200	88000	77800	68300	59600
		P	14,58	14,31	13,73	12,90	12,41	11,87	11,30	10,69	10,06	9,40
	130	Q	183400	150700	122500	98300	87500	77600	68400	59900	52100	43000
		P	17,53	16,69	15,59	14,30	13,60	12,87	12,11	11,34	10,56	7,38
4PDC-15Y	90	Q	324500	267600	219200	177900	159600	142700	127100	112800	99500	87400
		P	13,66	13,65	13,36	12,83	12,48	12,09	11,65	11,17	10,66	10,12
	110	Q	274900	226200	184600	149000	133100	118400	104900	92400	80800	70200
		P	17,51	16,91	16,03	14,93	14,31	13,65	12,96	12,25	11,51	10,77
	130	Q	221100	181500	147300	117900	104700	92500	81300	70900	61300	10,01
		P	20,90	19,66	18,22	16,59	15,72	14,82	13,91	12,97	12,03	8,49
4NDC-20Y	90	Q	379300	312600	255900	207700	186400	166700	148600	131900	116600	102600
		P	15,87	16,04	15,82	15,24	14,84	14,37	13,83	13,25	12,61	11,93
	110	Q	320200	263400	214900	173400	155000	138000	122300	107800	94500	82200
		P	20,70	19,97	18,96	17,70	16,98	16,21	15,40	14,54	13,65	11,80
	130	Q	257500	211600	171900	137700	122400	108300	95200	83100	71900	12,74
		P	24,70	23,20	21,50	19,60	18,58	17,53	16,45	15,35	14,23	9,87

**Performance data** for individual input data  
and 50 Hz operation upon request.

**Données de puissance** pour des données  
d'entrée individuelles et fonctionnement à 50 Hz  
sur demande.

**Datos de rendimiento** sobre datos de entrada  
individuales y funcionamiento a 50 Hz por encargo.

! For operation with R410A the oil BSE55  
is required

! Pour le fonctionnement avec R410A il est  
nécessaire d'utiliser de l'huile BSE55

! Es necesario utilizar el aceite BSE55 para el  
funcionamiento con R410A

■ limited suction gas superheat

■ surchauffe du gaz aspiré limitée

■ solorecalentamiento de gas aspirado limitada



## Technical data

## Caractéristiques techniques

## Datos técnicos

Compressor type Type de compresseur Tipo de compresor	Displacement at 1750 RPM Volume balayé à 1750 min <sup>-1</sup> Volumen desplazado 1750 min <sup>-1</sup>	Number of cylinders Nombre de cylindres No de cilindros	Oil charge ① Charge d'huile ① Carga de aceite ①	Weight Poids Peso	Pipe connections ODS		Motor connection ② Raccordement de moteur ② Conexión del motor ②	Electrical Data Max. operating Amps (MOA) ③ Caractéristiques électriques Courant de service max. (Amp.) ③ Datos eléctricos Corriente de servicio máxima (Amp.) ③		Starting current RLA (Amp.) Courant de démarrage (Rotor bloqué) (Amp.) Corriente de arranque (rotor bloqueado) (Amp.)				
					DL Discharge line Raccords DL Conduite de ref.	SL Suction line SL Conduite d'aspiration		Volt ±10%/Ph/Hz 208/230 V Δ/3/60 Hz or/ou/o 460 V Y/3/60 Hz	208 V 230 V 460 V	208 V 230 V 460 V	208 V 230 V 460 V			
<b>4FDC-5Y</b>	529	4	70	196	5/8	16	7/8	22	23.9	21.6	10.8	163.0	66.5	
<b>4EDC-6Y</b>	666	4	70	196	5/8	16	11/8	18	29.2	26.4	13.2	163.0	66.5	
<b>4DDC-7Y</b>	786	4	70	202	7/8	22	11/8	28	35.3	31.8	15.9	215.0	88.0	
<b>4CDC-9Y</b>	952	4	70	206	7/8	22	11/8	28	44.2	40.0	20.0	215.0	88.0	
<b>4VDC-10Y</b>	1233	4	92	315	7/8	22	11/8	28	208/230 V Y/YY/ 3/60 Hz or/ou/o 460 V Y/3/60 Hz	46.4	42.0	21.0	133/122	111.0
<b>4TDC-12Y</b>	1468	4	92	318	11/8	28	13/8	35		53.1	48.0	24.0	151/252	126.0
<b>4PDC-15Y</b>	1723	4	92	331	11/8	28	13/8	35		68.6	62.0	31.0	176/294	147.0
<b>4NDC-20Y</b>	1998	4	92	337	11/8	28	13/8	35	81.8	74.0	37.0	195/352	176.0	

### Crankcase heater

- 115 V or 230 V  
 • 4FDC-5Y .. 4CDC-9Y: 0 .. 120 W self-regulating PTC heater  
 • 4VDC-10Y .. 4NDC-20Y: 0 .. 140 W self-regulating PTC heater

### Explanations

- ① Charged with polyol-ester oil BSE55  
 ② **4FDC-5Y .. 4CDC-9Y**  
 Different motor versions for 208/230 V Δ/3/60 Hz and 460 V Y/3/60 Hz  
**4VDC-10Y .. 4NDC-20Y**  
 Dual voltage 9 lead motor (part winding at 208/230 V Y/YY/3/60 Hz; DOL at 460 V Y/3/60 Hz). Other voltages and electrical supplies upon request.  
 ③ For the selection of contactors, cables and fuses the max. operating current (RLA) ("Electrical Data") must be considered. See also ②

### Résistance de carter

- 115 V ou 230 V  
 • 4FDC-5Y .. 4CDC-9Y: 0 .. 120 W résistance CTP autorégulante  
 • 4VDC-10Y .. 4NDC-20Y: 0 .. 140 W résistance CTP autorégulante

### Explications

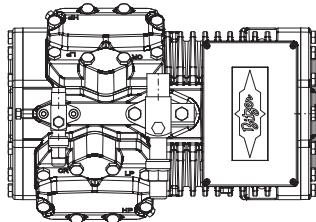
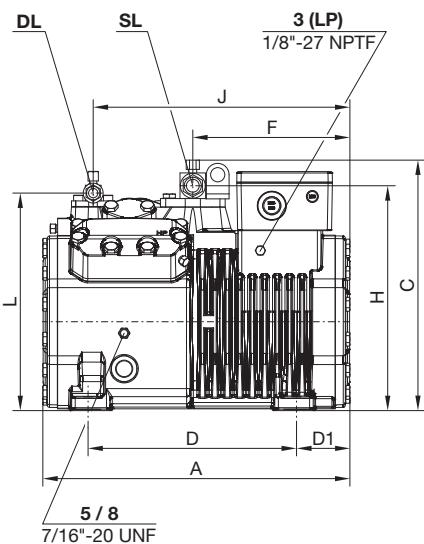
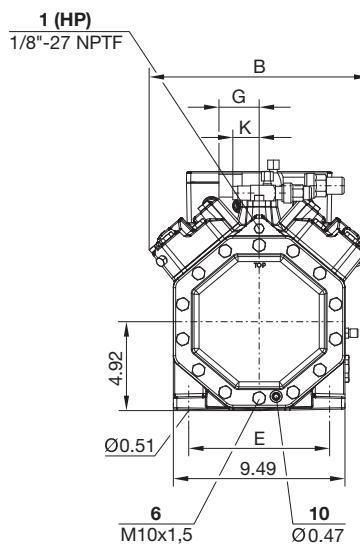
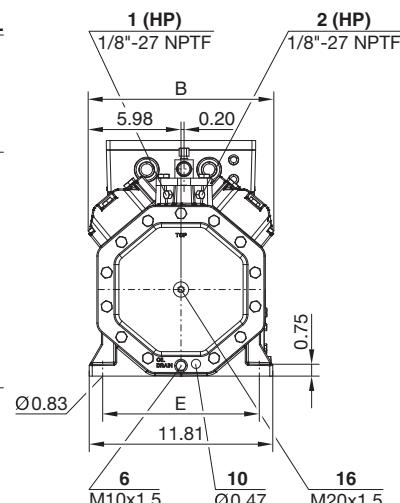
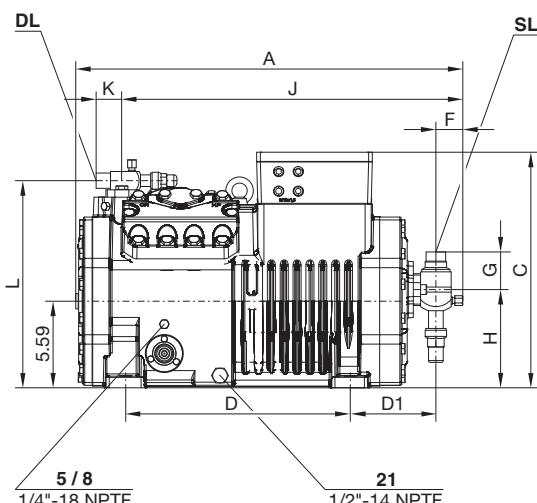
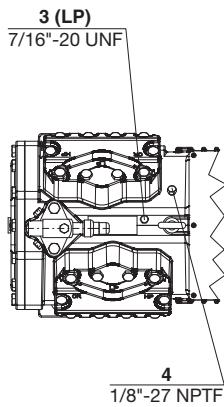
- ① Rempli avec huile polyoléster BES55  
 ② **4FDC-5Y .. 4CDC-9Y**  
 Différentes versions de moteurs pour tensions 208/230 V Δ/3/60 Hz et 460 V Y/3/60 Hz  
**4VDC-10Y .. 4NDC-20Y**  
 Moteur à 9 bornes (démarrage à bobinage partiel à 208/230 V Y/YY/3/60 Hz; démarrage directe à 460 V Y/3/60 Hz). D'autres types de courant et tensions sur demande.  
 ③ Pour la sélection des contacteurs, des câbles d'alimentation et des fusibles tenir compte du courant de service max. ("Caractéristiques électriques"). Voir aussi ②

### Resistencia de carter

- 115 V o 230 V  
 • 4FDC-5Y .. 4CDC-9Y: 0 .. 120 W resistencia CPT, autoreguladora  
 • 4VDC-10Y .. 4NDC-20Y: 0 .. 140 W resistencia CPT, autoreguladora

### Explicaciones

- ① Cargado con aceite polioléster BSE55  
 ② **4FDC-5Y .. 4CDC-9Y**  
 Diferentes versiones de tensiones para los motores 208/230 V Δ/3/60 Hz y 460 V Y/3/60 Hz  
**4VDC-10Y .. 4NDC-20Y**  
 Motor para dos tensiones y a 9 bornes (enbobinado parcial 208/230 V Y/YY/3/60 Hz; arranque directo a 460 V Y/3/60 Hz). Otros tipos de voltajes y tensiones por encargo.  
 ③ Se tiene que tomar en consideración la corriente de servicio máxima ("Datos eléctricos") para el dimensionamiento de contactores cables y fusibles. Véase también ②

**Dimensional drawings**
**4FDC-5Y .. 4CDC-9Y**

**Croquis cotés**

**Dibujos acotados**

**4VDC-10Y .. 4NDC-20Y**


	A inch	B inch	C inch	D inch	D1 inch	E inch	F inch	G inch	H inch	J inch	K inch	L inch
<b>4FDC-5Y</b>	17.01	12.16	13.70	11.54	2.95	7.80	8.70	1.65	12.32	14.21	1.46	12.05
<b>4EDC-6Y</b>	17.01	12.16	13.86	11.54	2.95	7.80	8.70	2.21	12.44	14.21	1.46	12.05
<b>4DDC-7Y, 4CDC-9Y</b>	18.00	12.16	13.86	11.54	3.98	7.80	9.69	2.21	12.44	15.20	1.65	12.21
<b>4VDC-10Y</b>	24.92	11.93	15.16	14.45	5.51	10.08	1.73	2.40	6.34	21.97	1.65	13.31
<b>4TDC-12Y</b>	24.92	11.93	15.16	14.45	5.51	10.08	1.73	2.52	6.34	21.93	2.21	13.46
<b>4PDC-15Y</b>	25.91	11.93	15.16	14.45	6.38	10.08	1.73	2.52	6.81	22.91	2.21	13.46
<b>4NDC-20Y</b>	25.91	11.93	15.16	14.45	6.38	10.08	1.73	2.52	6.81	22.91	2.21	13.46

M6, M10 and M20 metric screws

M6, M10 et M20 vis métriques

M6, M10 y M20 tornillos métricos

**Connection positions**

- 1 High pressure connection (HP)
- 2 Discharge gas temperature sensor Connection (HP)
- 3 Low pressure connection (LP)
- 4 CIC system: spray nozzle (LP)
- 5 Oil fill plug
- 6 Oil drain
- 10 Crankcase heater
- 21 Connection for oil service valve

**Position des raccords**

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

**Posiciones de conexión**

- 1 Conexión de alta presión (HP)
- 2 Conexión de sensor de temperatura del gas comprimido (HP)
- 3 Conexión de baja presión (LP)
- 4 Sistema CIC: tobera de inyección (LP)
- 5 Tapón de llenado de aceite
- 6 Drenaje de aceite
- 10 Resistencia de cárter
- 21 Conexión para válvula de servicio de aceite

**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](mailto:bitzer@bitzer.de) // [www.bitzer.de](http://www.bitzer.de)