



THE HEART OF FRESHNESS

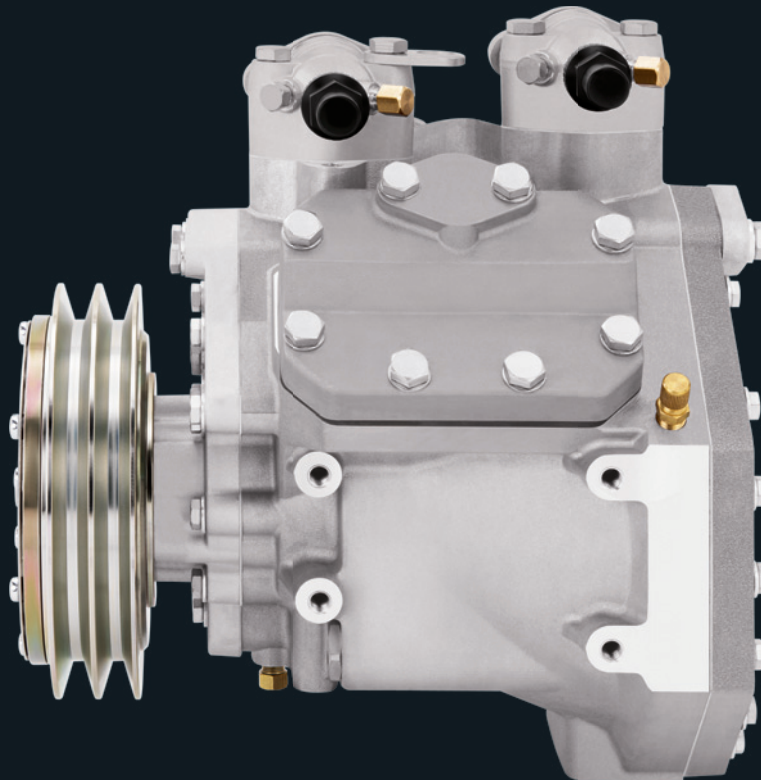
TRANSPORT APPLICATIONS // OPEN DRIVE

RECIPROCATING COMPRESSORS

OFFENE HUBKOLBENVERDICHTER

COMPRESSEURS OUVERTS À PISTON

F400Y



Basierend auf den Erfahrungen mit den sich seit vielen Jahren erfolgreich im Einsatz befindlichen Verdichtern der Baureihe 4UFC .. 4NFC wurde für Bus-Klimaanlagen kleinerer und mittlerer Leistungen eine kompakte und leichte Verdichter-Alternative entwickelt. Mit der neuen F400Y-Baureihe präsentiert BITZER technischen Fortschritt mit einzigartigen Vorteilen:

- sehr kompakte Bauweise
- niedriges Gewicht
- hohe Wirtschaftlichkeit
- langlebig durch anerkannte Zuverlässigkeit in BITZER-Qualität

Technische Merkmale

- Optimiert für R134a, andere Kältemittel auf Anfrage
- Patentierte Wellenabdichtung
 - mit sekundärer Ölvorlage für minimale Leckagen
 - im Servicefall einfach zugänglich und austauschbar
- Triebwerk
 - hohe Laufruhe durch dynamischen Massenausgleich
 - geringe Reibungsverluste durch oberflächengehärtete Exzenterwelle, optimierte Kolbengeometrie sowie hartverchromte Kolbenringe
 - ungeteilte Pleuel mit großzügig dimensionierten Lagerflächen
- Austauschbare und besonders verschleißfeste Zylinder-Laufbuchsen
- Axiales Festlager auf der Antriebsseite
 - minimales Axialspiel – unabhängig von Gehäusetemperatur und Betriebszustand
 - dimensioniert für extreme Belastung bei hoher Drehzahl
- Minimaler Ölwurf durch integrierten Ölabscheider
- Arbeitsventile
 - Zungenventile aus schlagzähem Ventilfederstahl für höchste Zuverlässigkeit – auf den gesamten Drehzahlbereich abgestimmt
 - hohe Wirkungsgrade durch optimierte Geometrie und Ventildynamik
- Veränderbare Anschlussposition für Saugabsperventil – ermöglicht optimierte Einbaulage und Rohrführung auch unter beengten Platzverhältnissen
- Veränderbare Befestigungsmöglichkeiten durch VDA-Flansch und verschiedene Befestigungsfüße auf Anfrage

Based on the experience gained from the compressors of the 4UFC .. 4NFC series which have been successfully in use over many years, a compact and light compressor alternative has been developed especially for small and medium capacity bus air-conditioning systems. With the new F400Y series BITZER presents technical progress with unsurpassed advantages:

- very compact design
- low weight
- high efficiency
- durable due to recognized reliability in BITZER quality

Technical features

- Optimized for R134a, other refrigerants upon request
- Patented shaft seal
 - with a secondary oil barrier for minimum leakages
 - easily accessible and exchangeable in case of service
- Drive parts
 - smooth running because of dynamic mass balance
 - low friction losses due to surface hardened crankshaft, optimized piston geometry and hard chrome plated piston rings
 - connecting rods with closed big end and generously dimensioned bearing surface
- Exchangeable and particularly wear resistant cylinder liners
- Fixed thrust bearing at driving side
 - minimum axial clearance – independent of housing temperature and operating conditions
 - designed for extreme loadings at high speed
- Minimum oil carry over rate due to internal oil separator
- Dynamic working valves
 - flapper valves made of impact resistant spring steel for highest reliability – matching the entire speed range
 - high efficiencies through optimized geometry and dynamic characteristics of the working valves
- Exchangeable position of the suction shut-off valve – enables optimized mounting position of compressor and pipe lines even with tight space conditions
- Exchangeable mounting positions due to VDA flange and different mounting feet upon request

Sur la base des expériences faites avec des compresseurs de la série 4UFC .. 4NFC déjà en service avec succès depuis plusieurs années, une nouvelle version de compresseurs compacts et légers a été développée pour les climatisations de faibles et moyennes puissances pour bus. Grâce à nouvelle série F400, BITZER présente une avancée technique aux avantages exceptionnels:

- construction très compacte
- poids faible
- efficacité élevée
- durable par fiabilité reconnue de la qualité BITZER

Caractéristiques techniques

- Optimisation pour R134a, autres fluides frigorigènes sur demande
- Garniture d'étanchéité brevetée
 - avec alimentation d'huile secondaire pour fuites minimales
 - facilement accessible et remplaçable lors de l'entretien
- Mécanisme d'entraînement
 - fonctionnement très silencieux grâce à l'égalisation de masse dynamique
 - faibles pertes par friction grâce à l'arbre d'excentrique trempé en surface, à la géométrie optimisée du piston et aux bagues de piston en chrome dur
 - bielles en une pièce aux surfaces d'appui largement dimensionnées
- Chemises de cylindres amovibles et particulièrement résistantes à l'usure
- Palier axial fixe du côté embrayage
 - jeu axial minimal – ne dépendant pas de la température du corps et des conditions de fonctionnement
 - dimensions conçues pour sollicitation maximale à vitesse élevée
- Ejection d'huile minimale grâce au séparateur d'huile intégré
- Soupapes de travail
 - soupapes à languette en acier à ressort à résistance élevée aux chocs pour une fiabilité maximale, optimisées sur l'ensemble de la plage de vitesse
 - rendement élevé grâce à la géométrie et la dynamique de soupape optimisées
- Position des vannes d'arrêt à l'aspiration modifiable facilitant le montage du compresseur et permettant un tracé optimisé de la tuyauterie même en cas de place limitée
- Différentes possibilités de fixation grâce à la bride VDA et aux pattes de fixation potentiellement développées sur demande

Leistungswerte

bezogen auf Sauggastemperatur 20°C, ohne Flüssigkeits-Unterkühlung, Verdichterrehzahl = 1450 min⁻¹. Individuelle Leistungswerte siehe BITZER Software.

Performance data

relating to 20°C suction gas temperature, without liquid subcooling, compressor speed 1450 rpm. Individual performance data see BITZER Software.

Données de puissance

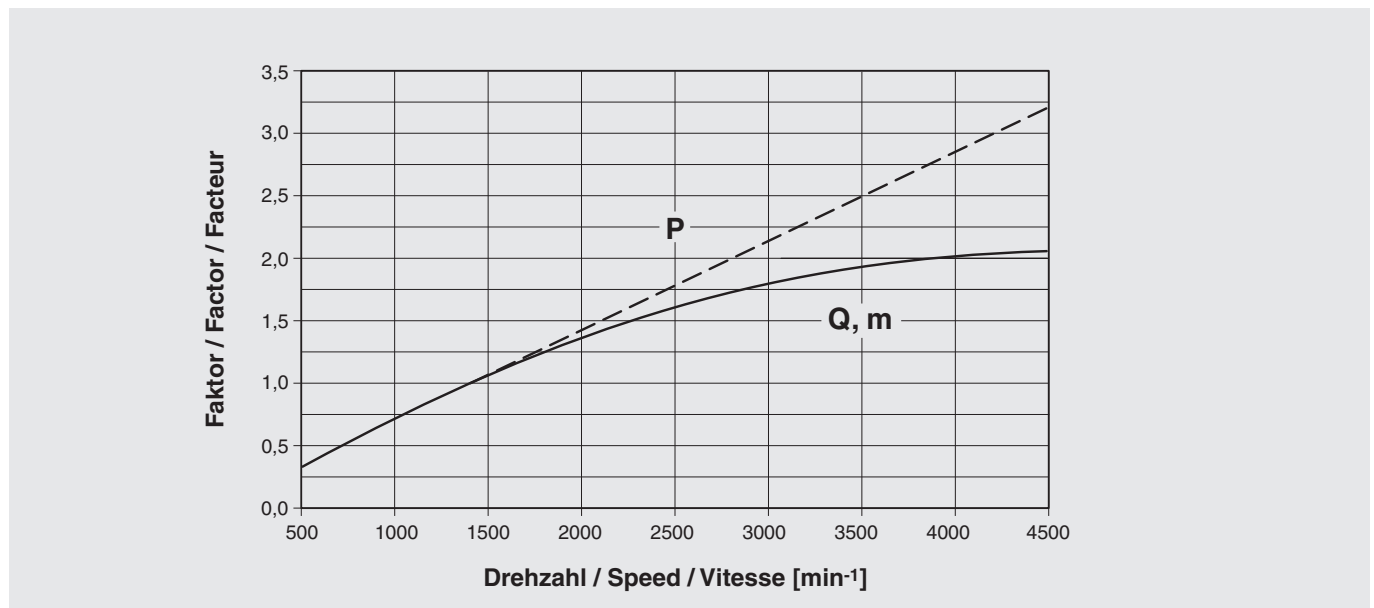
se référant à une température de gaz d'aspiration de 20°C, sans sous-refroidissement de liquide, et une vitesse de compresseur 1450 min⁻¹. Pour les données de puissance individuelles voir BITZER Software.

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C		Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique			Q ₀	[Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée			P _w	[kW]			
			Verdampfungstemperatur °C					Evaporating temperature °C					Température d'évaporation °C		
			12,5	10	7,5			5	0	-5			-10	-15	
F400Y	40	Q	27450	24750	22250	19920	15800	12300	9350	6880					
		P	4,60	4,53	4,45	4,34	4,05	3,68	3,25	2,78					
	50	Q	23250	20850	18650	16600	12980	9910	7330	5180					
		P	5,35	5,18	5,00	4,80	4,34	3,83	3,28	2,71					
	60	Q	19100	17040	15140	13370	10250	7610	5400	3580					
		P	5,89	5,63	5,36	5,07	4,47	3,83	3,16	2,50					

Umrechnungsfaktoren

Conversion factors

Facteurs de conversion



Der Verdichter ist optimiert für den Einsatz mit Fahrzeugmotor bei variabler Drehzahl. Maximaldrehzahl auch bei Abregeldrehzahl (Leerlauf) des Fahrzeugmotors nicht überschreiten.

The compressor is optimised for the application with vehicle engine at variable speed. Do not exceed maximum speed even at high idle speed (no-load operation) of vehicle engine.

Le compresseur est optimisé pour l'utilisation avec un moteur automobile à vitesse de rotation variable. Ne pas dépasser la vitesse de rotation maximale, même pas en cas de vitesse de ralenti (marche à vide) du moteur automobile.

Technische Daten
Technical data
Caractéristiques techniques

Verdichter Typ	Anzahl Zylinder	Zylinder-Volumen	Fördervolumen 1450/3000 min ⁻¹	Gewicht	Ölfüllung	Leistungsregelung (Zubehör)	Rohranschlüsse				Magnet-Kupplung (Zubehör)	Drehzahl
							Druckleitung mm Zoll		Saugleitung mm Zoll			
Compressor type	Number of cylinders	Cylinder volume	Displacement 1450/3000 rpm	Weight	Oil charge	Capacity control (accessory)	Pipe connections				Magnetic clutch (accessory)	Speed
Compresseur type	Nombre de cylindres	Volume de cylindre	Volume balayé 1450/3000 min ⁻¹	Poids ①	Charge d'huile	Régulation de puissance (accessoire)	Discharge line mm inch		Suction line mm inch		Embrayage magnétique (accessoire) ②	Vitesse
		cm ³	m ³ /h	kg	dm ³	%						min ⁻¹
F400Y	4	400	34,8 / 71,9	23,0	1,0	100 ↓ 50	22	7/8"	28	1 1/8"	LINNIG LA18.060Y Lang KK45.1.1	500 .. 4500 ②

① Magnet-Kupplungen:
LINNIG LA18.060Y: 9,5 kg
Lang KK45.1.1: 9,2 kg
Befestigungsschienen: 3,0 kg

① Magnetic clutches:
LINNIG LA18.060Y: 9,5 kg
Lang KK45.1.1: 9,2 kg
Fixing rails: 3,0 kg

① Embrayages magnétiques:
LINNIG LA18.060Y: 9,5 kg
Lang KK45.1.1: 9,2 kg
Rails de fixation: 3,0 kg

② Der Verdichter ist optimiert für den Einsatz mit Fahrzeugmotor bei variabler Drehzahl. Maximaldrehzahl (4500 min⁻¹) auch bei Abregel-drehzahl (Leerlauf) des Fahrzeugmotors nicht überschreiten.

② The compressor is optimised for the application with vehicle engine at variable speed. Do not exceed maximum speed (4500 rpm) even at high idle speed (no-load operation) of vehicle engine.

② Le compresseur est optimisé pour l'utilisation avec un moteur automobile à vitesse de rotation variable. Ne pas dépasser la vitesse de rotation maximale (4500 min⁻¹), même pas en cas de vitesse de ralenti (marche à vide) du moteur automobile.

③ Weitere Kupplungen auf Anfrage

③ Other clutches upon request

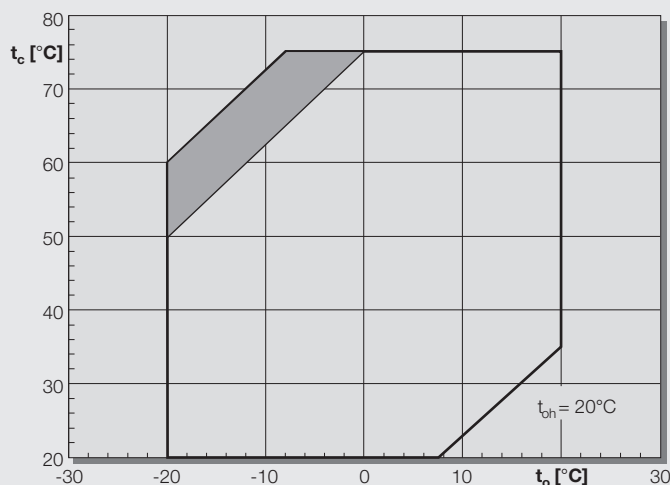
③ Autres embrayages sur demande

Einsatzgrenzen

 Verdichterdrehzahl = 1450 min⁻¹
Application limits

Compressor speed = 1450 rpm

Limites d'application

 Vitesse de compresseur = 1450 min⁻¹


t_o Verdampfungstemperatur [°C]
 t_c Verflüssigungstemperatur [°C]
 t_{oh} Sauggasttemperatur [°C]
 t_o Evaporation gas temperature [°C]
 t_c Condensing temperature [°C]
 t_{oh} Suction gas temperature [°C]
 t_o Température d'évaporation [°C]
 t_c Température de condensation [°C]
 t_{oh} Température du gaz aspiré [°C]

■ Zusatzkühlung erforderlich oder eingeschränkte Sauggasüberhitzung ($\Delta t_{oh} = \text{max. } 20 \text{ K}$)

■ Additional cooling required or limited suction gas superheat ($\Delta t_{oh} = \text{max. } 20 \text{ K}$)

■ Refroidissement additionnel ou surchauffe à l'aspiration réduite ($t_{oh} = \text{max. } 20 \text{ K}$)

Bei Einsatz von Leistungsregelung können sich die Einsatzgrenzen verschieben.

When using a capacity control, the application limits may shift.

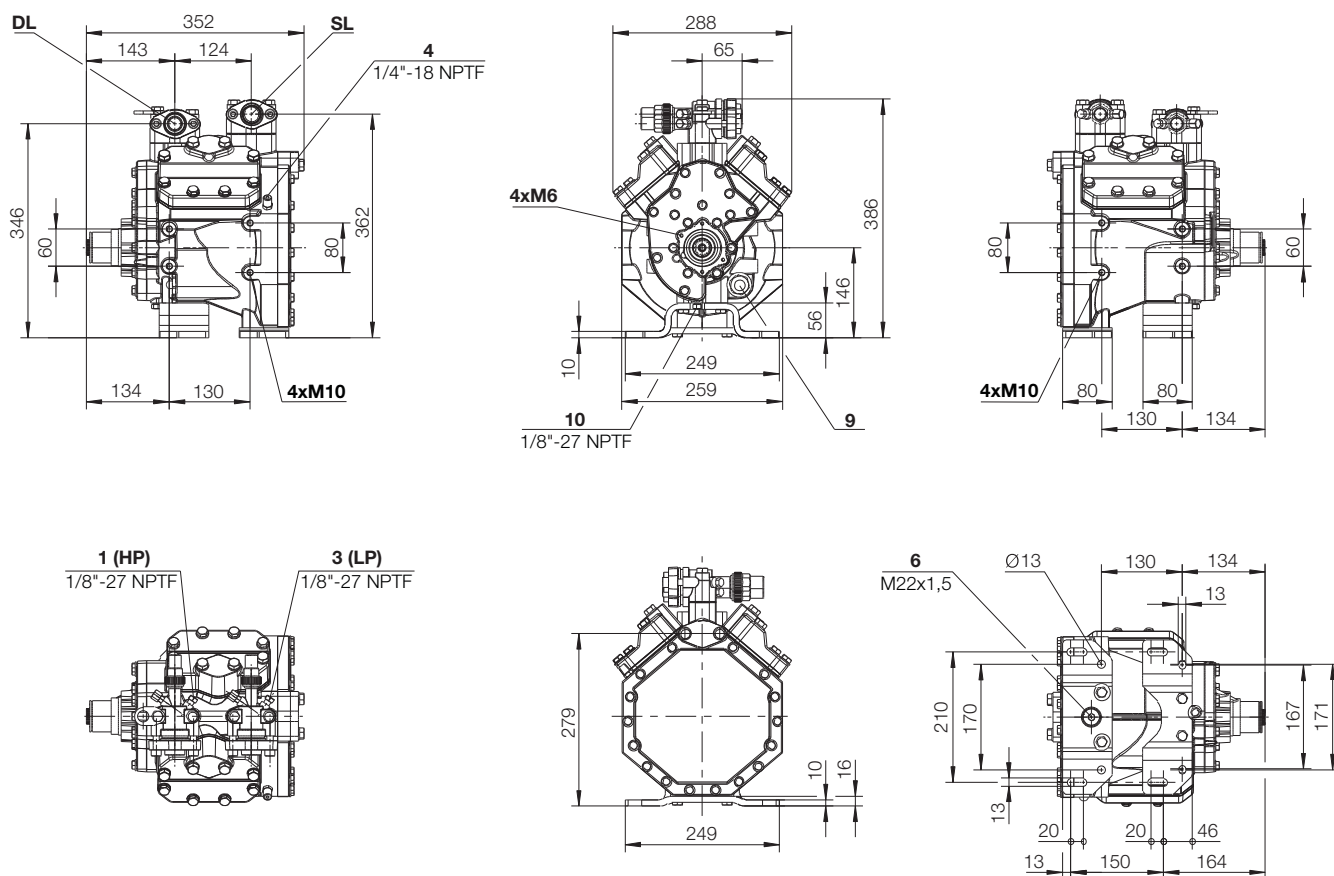
Avec régulation de puissance les limites d'application peuvent glisser.

Maßzeichnung

Dimensional drawing

Croquis coté

F400Y



Anschluss-Positionen

- 1 Hochdruck-Anschluss (HP)
- 2 -
- 3 Niederdruck-Anschluss (LP)
- 4 Öleinfüll-Stopfen
- 5 -
- 6 Ölablass / Magnetstopfen
- 7 -
- 8 -
- 9 Schauglas
- 10 Ölablass (Öl-Sammelraum)

Connection positions

- 1 High pressure connection (HP)
- 2 -
- 3 Low pressure connection (LP)
- 4 Oil fill plug
- 5 -
- 6 Oil drain / magnetic screw
- 7 -
- 8 -
- 9 Sight glass
- 10 Oil drain (oil reservoir)

Position des raccords

- 1 Raccord de haute pression (HP)
- 2 -
- 3 Raccord de basse pression (LP)
- 4 Bouchon pour le remplissage d'huile
- 5 -
- 6 Vidange d'huile / bouchon magnétique
- 7 -
- 8 -
- 9 Voyant
- 10 Vidange d'huile (chambre collecteur d'huile)

Maßzeichnung

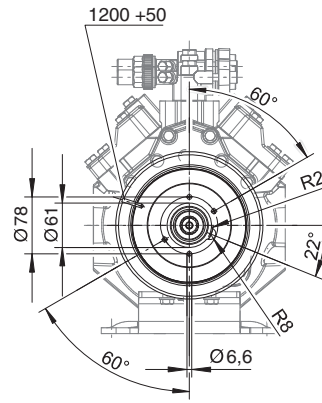
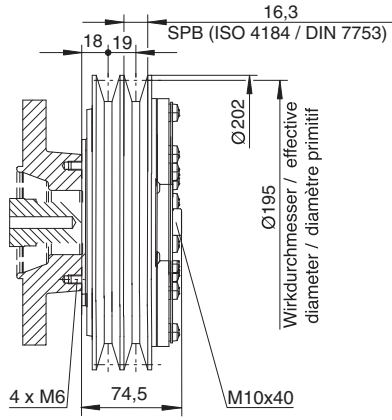
Dimensional drawing

Croquis coté

Magnetkupplung

Magnetic clutch

Accouplement magnétique







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