



THE HEART OF FRESHNESS

TRUCK AND TRAILER APPLICATIONS // OPEN DRIVE

RECIPROCATING COMPRESSORS

OFFENE HUBKOLBENVERDICHTER

COMPRESSEURS OUVERTS À PISTON

LOW TEMPERATURE APPLICATION

TIEFKÜHLUNG

RÉFRIGÉRATION À BASSES TEMPÉRATURES



KP-560-2

Auf Basis der bewährten Verdichter für die Fahrzeugklimatisierung 4UFC(Y) .. 4NFC(Y) wurde eine spezielle Ausführung für Transport-Kälteanlagen entwickelt. Diese neue Baureihe 4UFR(Y) .. 4NFR(Y) – "R" = Refrigeration – kann sowohl mit R404A, R507A als auch mit R22 über einen breiten Anwendungsbereich eingesetzt werden – Normalkühlung bis Tiefkühlung.

Mit überlegenden technischen Merkmalen, wie sie von den Modellen für Klimatisierung bekannt sind, bieten auch diese Verdichter hohe Wirtschaftlichkeit und anerkannte Zuverlässigkeit in BITZER-Qualität.

Weitere Vorteile

- Mit nur 307 mm Breite die schmalsten Verdichter ihrer Klasse
- Antrieb über Keilriemen mit Elektromagnetkupplung – andere Antriebsarten sind ebenfalls möglich, Anwendung auf Anfrage
- Breites Drehzahlband von 500 bis 2600 min⁻¹
- Bei hohen Drehzahlen unterproportionaler Anstieg der Kälteleistung

Sonderzubehör

- Leistungsregler, Magnetkupplung, Ölsumpfheizung

Technische Merkmale

- Optimierte für R404A, R507A und R22, andere Kältemittel auf Anfrage
- Patentierte Wellenabdichtung
 - mit sekundärer Ölvorlage für minimale Leckagen
 - im Servicefall einfach zugänglich und austauschbar
- Triebwerk
 - hohe Laufruhe durch Vier- und Sechszylinder-Bauart und dynamischen Massenausgleich
 - geringe Reibungsverluste durch oberflächengehärtete Exzenterwelle, optimierte Kolbengeometrie sowie hartverchromte Kolbenringe
 - ungeteilte Pleuel mit großzügig dimensionierten Lagerflächen
- Austauschbare und besonders verschleißfeste Zylinder-Laufbuchsen

Based on the approved compressor series 4UFC(Y) .. 4NFC(Y) for vehicle air-conditioning a special design for truck and trailer application has been developed. This new series 4UFR(Y) .. 4NFR(Y) – "R" = Refrigeration – is suitable for R404A, R507A and R22 and may be applied to a wide application range – medium temperature to low temperature application.

With their outstanding technical features, well-known from the air-conditioning models, these compressors offer high efficiency and recognised reliability in BITZER quality.

Further benefits

- Slimmest compressors in their class with a width of only 307 mm
- Belt drive with an electro-magnetic clutch – other types of drive are also possible, application upon request
- Wide speed range from 500 to 2600 RPM
- Cooling capacity increase underproportional at high speed

Optional accessories

- Capacity control, electro-magnetic clutch, crankcase heater

Technical features

- Optimized for R404A, R507A and R22, 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 four and six cylinder principle and 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 particular wear resistant cylinder liners

A base des compresseurs testés pour la climatisation des véhicules 4UFC(Y) .. 4NFC(Y), une version spéciale était développée pour des installations frigorifiques en transport. Cette nouvelle série 4UFR(Y) .. 4NFR(Y) – "R" = Réfrigération – peut être appliquée soit avec R404A, R507A soit avec R22 sur un vaste champ d'application – réfrigération à moyenne température et à basses températures.

Avec des caractéristiques de technique convaincantes, comme sont connues des modèles pour la climatisation, aussi ces compresseurs offrent une rentabilité élevée et la fiabilité reconnue de la qualité BITZER.

Autres avantages

- Avec seulement 307 mm de large, les compresseurs les plus minces de leur classe
- Entraînement par courroies avec embrayage électromagnétique – d'autres modes d'entraînement sont également possibles, application sur demande
- Large plage de vitesse de rotation de 500 à 2600 min⁻¹
- Pour les vitesses de rotation élevées, augmentation sous-proportionnelle de la puissance frigorifique

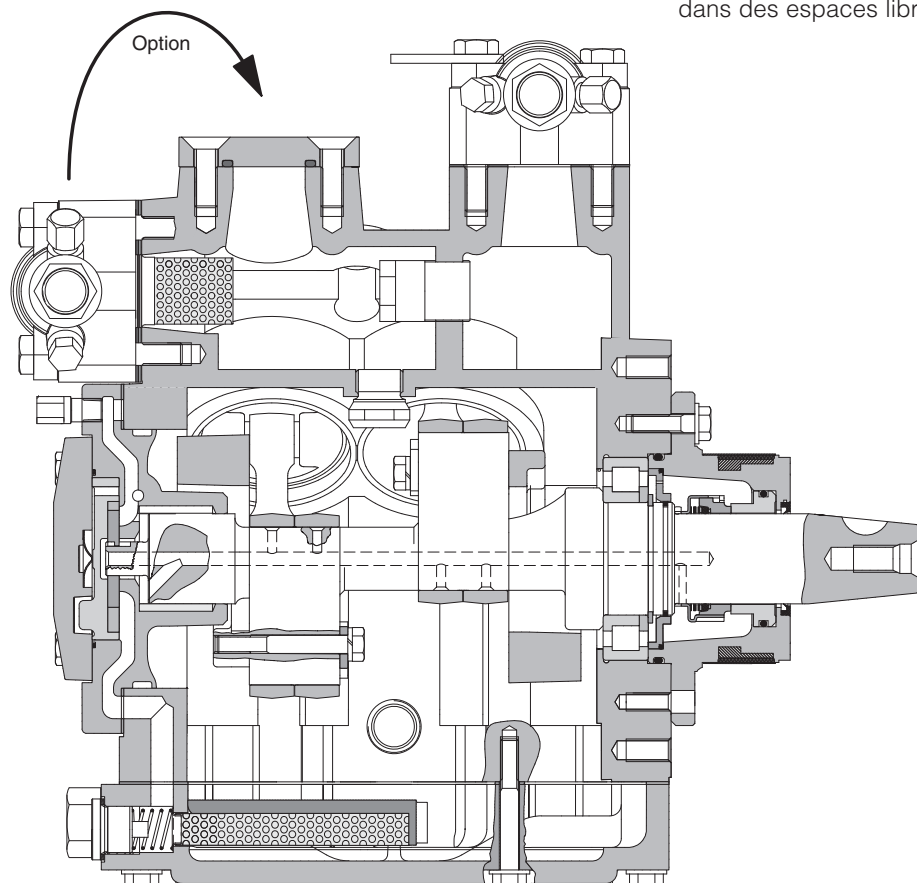
Accessoires particuliers

- Régulateur de puissance, embrayage magnétique, résistance de carter

Données techniques

- Optimisé pour R404A, R507A et R22, d'autres fluides frigorigènes sur demande
- Garniture d'étanchéité patentée
 - avec alimentation d'huile secondaire pour compenser les mini-fuites
 - accès et remplacement sans problème lors de l'entretien
- Mécanisme et transmission
 - fonctionnement silencieux obtenu par la conception avec quatre et six cylindres et une égalisation de masse dynamique
 - pertes par friction faibles car arbre d'excentrique soumis à une trempe superficielle, géométrie des pistons optimisée et segments de piston chromés dur
 - bielles en une pièce avec portée largement dimensionnée
- Chemises de cylindre remplaçables et particulièrement résistantes à l'usure

- ❑ Kombinierte Wälz- und Gleitlagerung der Exzenterwelle
 - mit minimalem Axialspiel – unabhängig von Gehäusetemperatur und Betriebszustand
 - dimensioniert für extreme Belastung bei hoher Drehzahl
- ❑ Ölversorgung durch drehrichtungsunabhängige Ölpumpe
- ❑ Minimaler Ölwurf durch integrierten Ölabscheider
- ❑ Öltrockner als Option
- ❑ Arbeitsventile
 - Zungenventile aus schlagzähem Ventulfederstahl für höchste Zuverlässigkeit – auf den gesamten Drehzahlbereich abgestimmt
 - hohe Wirkungsgrade durch optimierte Geometrie und Ventildynamik
- ❑ Integriertes Druckentlastungs-Ventil
- ❑ Konisches Wellenende für passgenaue Montage der Antriebselemente – damit ist auch bei hoher Dauerbelastung eine sichere und vibrationsarme Kraftübertragung möglich
- ❑ Veränderbare Anschlussposition für Saugabsperrventil – ermöglicht optimierte Einbaulage und Rohr-führung auch unter beengten Platzverhältnissen
- ❑ Combined roller and sleeve bearings of the eccentric shaft
 - with minimum axial clearance – independent of housing temperature and operating conditions
 - designed for extreme loadings at high speed
- ❑ Lubrication by reversible oil pump
- ❑ Minimum oil carry over rate due to internal oil separator
- ❑ Oil drier as option
- ❑ 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
- ❑ Integrated pressure relief valve
- ❑ Tapered shaft end for precise mounting of the drive elements – therefore a safe and low vibration power transmission is possible, even at high continuous loads
- ❑ Exchangeable position of the suction shut-off valve – enables optimized mounting position of compressor and pipe lines even with tight space conditions
- ❑ Montage combiné de l'arbre d'excentrique sur paliers à roulement et à glissement
 - avec jeu axial minimal – indépendant de la température du carter et du régime de fonctionnement
 - dimensionnés pour des sollicitations extrêmes à vitesse élevée
- ❑ Alimentation en huile par pompe avec sens de rotation indépendant
- ❑ Rejet d'huile minimal grâce au séparateur d'huile intégré
- ❑ Déshydrateur pour l'huile optionnel
- ❑ Soupapes de travail
 - soupapes à languette en acier à ressorts à résistance élevée aux chocs pour une fiabilité élevée – conçues pour toute l'étendue du régime de vitesse de rotation
 - rendement élevé grâce à une géométrie et une dynamique de soupape optimisée
- ❑ Soupape de surpression intégrée
- ❑ Bout d'arbre conique pour un montage ajusté des éléments d'entraînement – ceci assure une transmission de force sûre et avec peu de vibrations, même en cas de fortes sollicitations permanentes
- ❑ Position de raccordement de la vanne d'arrêt à l'aspiration modifiable – permet de réaliser de façon optimale la mise en place et le tracé de tuyauterie dans des espaces libres restreints



Leistungswerte

 bezogen auf Sauggasttemperatur 20°C,
 ohne Flüssigkeits-Unterkühlung,
 Verdichter-Drehzahl = 1450 min⁻¹
Performance data

 relating to 20°C suction gas temperature,
 without liquid subcooling, compressor
 speed 1450 rpm

Données de puissance

 à une température de gaz aspiré de 20°C,
 se référant, sans sous-refroidissement de
 liquide, vitesse du compresseur 1450 min⁻¹

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verfl. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C	↓	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique Q_0 [Watt]				Wellenleistung Shaft power Puissance à l'arbre P_W [kW]							
			Verdampfungstemperatur °C				Evaporating temperature °C				Température d'évaporation °C			
			0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35				
4UFRY	30	Q	31900	26500	21800	17700	14180	11150	8560	6360				
		P	6,58	6,35	6,03	5,63	5,17	4,64	4,06	3,44				
	40	Q	26800	22150	18110	14610	11590	8990	6770	4890				
		P	7,62	7,19	6,68	6,10	5,46	4,77	4,05	3,30				
	50	Q	21900	18000	14620	11690	9160	7000	5150	3600				
		P	8,52	7,93	7,25	6,51	5,73	4,91	4,07	3,23				
4TFRY	30	Q	38300	31850	26200	21300	17120	13500	10400	7770				
		P	8,03	7,74	7,35	6,87	6,32	5,69	5,00	4,25				
	40	Q	32250	26700	21850	17660	14030	10920	8260	6000				
		P	9,35	8,82	8,19	7,48	6,71	5,89	5,04	4,17				
	50	Q	26350	21700	17660	14150	11120	8510	6300	4430				
		P	10,50	9,77	8,95	8,04	7,08	6,08	5,07	4,06				
4PFRY	30	Q	45850	38050	31250	25350	20300	15940	12220	9070				
		P	9,41	9,02	8,53	7,94	7,27	6,53	5,73	4,88				
	40	Q	38650	31950	26100	21100	16700	12950	9740	7020				
		P	10,80	10,14	9,40	8,59	7,71	6,78	5,79	4,77				
	50	Q	31650	26050	21150	16920	13240	10080	7380	5090				
		P	12,01	11,13	10,18	9,15	8,07	6,95	5,78	4,60				
4NFRY	30	Q	53200	44100	36250	29450	23550	18500	14170	10500				
		P	11,31	10,85	10,24	9,50	8,66	7,73	6,73	5,68				
	40	Q	44850	37000	30250	24350	19280	14920	11210	8060				
		P	12,97	12,14	11,18	10,13	9,00	7,83	6,65	5,48				
	50	Q	36750	30200	24500	19550	15290	11650	8560	5960				
		P	14,29	13,21	12,02	10,74	9,41	8,05	6,68	5,33				

Daten gelten für R404A. Bei R507A ergeben sich geringfügige Abweichungen.

 Verdampfungs- und Verflüssigungstemperaturen beziehen sich auf **Taupunkt-Werte** (gemäß EN 12900)

Eingeschränkte Sauggasttemperatur

 Drehzahlbereich 500 – 2600 min⁻¹

Data are valid for R404A. Slight variations have to be considered for R507A.

 Evaporating and condensing temperatures are based on **dew point** temperatures (according to EN 12900).

Limited suction gas temperature

Speed range 500 – 2600 rpm

Données valables pour R404A. Des moindres variations peuvent-être considérées pour R507A.

 Les températures d'évaporation et de condensation se réfèrent aux valeurs du **point de rosée** (conformément à EN 12900).

Température du gaz d'aspiration limitée

 Plage de vitesse 500 – 2600 min⁻¹

Technische Daten

Technical data

Caractéristiques techniques

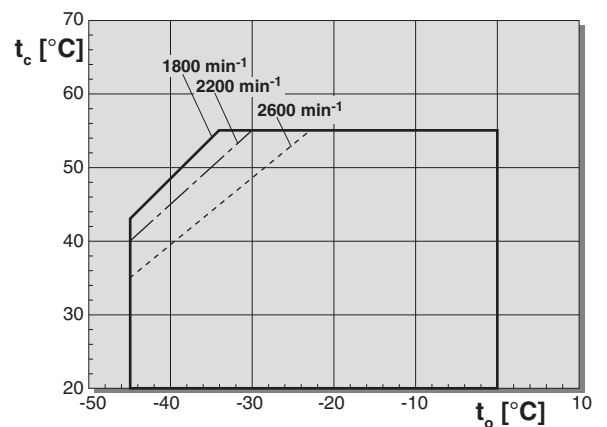
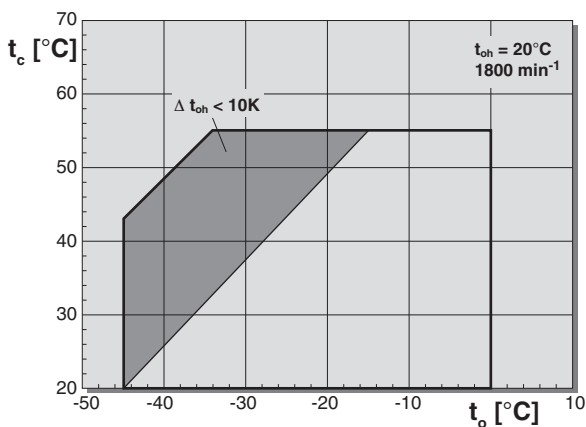
Verdichter Typ	Anzahl Zylinder	Zylinder- Volumen	Fördervolumen 1450 min ⁻¹	Gewicht	Ölfüllung	Leistungs- regelung (Zubehör)	Rohranschlüsse				Magnet- Kupplung (Zubehör)	Drehzahl
Compressor type	Number of cylinders	Cylinder volume	Displacement 1450 rpm	Weight	Oil charge	Capacity control (accessory)	Pipe connections				Magnetic clutch (accessory)	Speed
Compresseur type	Nombre de cylindres	Volume de cylindre	Volume balayé 1450 min ⁻¹	Poids	Charge d'huile	Régulation de puissance (accessoire)	Conduite de refoul. mm pouce		Conduite d'aspir. mm pouce		Accouplement magnétique (accessoire)	Vitesse
		cm ³	m ³ /h	kg	dm ³	%						min ⁻¹
4UFR(Y)	4	400	34,7	35,0	2,5	100 ↓ 50	22	7/8"	28	1 1/8"	LINNIG LA16KK LANG KK 73.1	500 – 2600
4TFR(Y)		475	41,3	34,7			28	1 1/8"	35	1 3/8"		
4PFR(Y)		558	48,5	34,0			28	1 1/8"	35	1 3/8"		
4NFR(Y)		647	56,2	33,0			35	1 3/8"	35	1 3/8"		

Einsatzgrenzen

Application limits

Limites d'application

R404A ■ R507A



t_o Verdampfungstemperatur (°C)
t_c Verflüssigungstemperatur (°C)
t_{oh} Sauggastemperatur (°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 d'aspiration (°C)

■ Zusatzkühlung erforderlich oder eingeschränkte Sauggasüberhitzung (Δt_{oh} = max. 20 K)

■ Additional cooling required or limited suction gas superheat (Δt_{oh} = max. 20 K)

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

Daten für R22 auf Anfrage.

Data for R22 upon request.

Données pour R22 sur demande.

Maßzeichnung

4UFR(Y) .. 4NFR(Y)

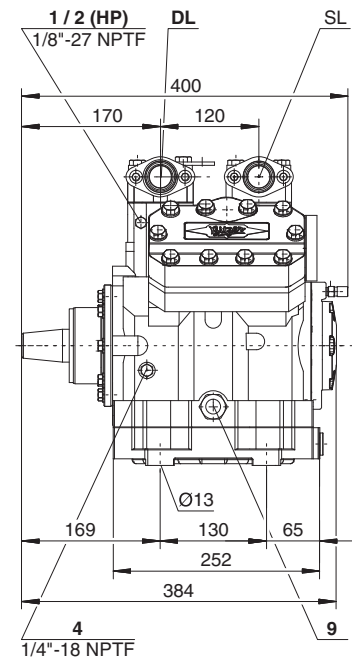
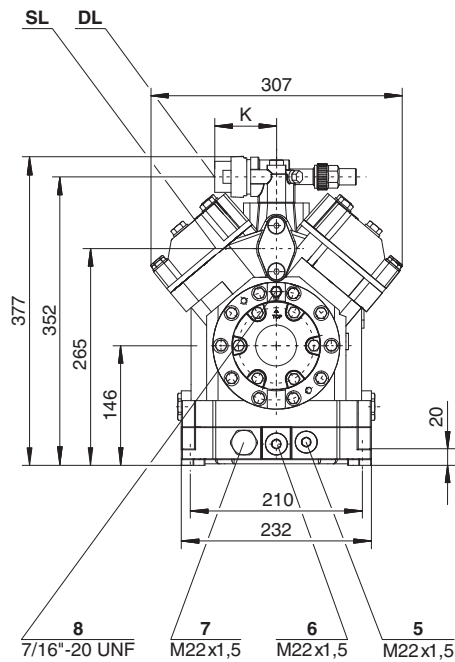
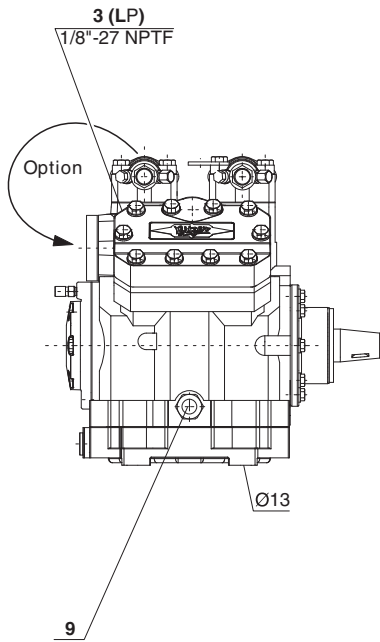
Absperrventile in Standardanordnung

Dimensional drawing

Shut-off valves in standard position

Croquis coté

Vannes d'arrêt en arrangement standard



	4UFR(Y)	4TFR(Y)	4PFR(Y)	4NFR(Y)
K	63	63	63	75

Anschluss-Positionen

- 1 Hochdruck-Anschluss (HP)
- 2 Druckgas-Temperaturfühler (HP) (empfohlen)
- 3 Niederdruck-Anschluss (LP)
- 4 Öleinfüll-Stopfen
- 5 Ölsumpfheizung (Option)
- 6 Ölablass / Magnet-Schraube (Ölfilter)
- 7 Öltrockner (Option)
- 8 Öldruck-Anschluss +
- 9 Schauglas

Connection positions

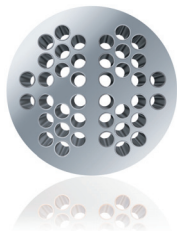
- 1 High pressure connection (HP)
- 2 Discharge gas temperature sensor (HP) (recommended)
- 3 Low pressure connection (LP)
- 4 Oil fill plug
- 5 Crankcase heater (option)
- 6 Oil drain / magnetic screw (oil filter)
- 7 Oil dryer (option)
- 8 Oil pressure connection +
- 9 Sight glass

Position des raccords

- 1 Raccord de haute pression (HP)
- 2 Sonde de température du gaz au refoulement (HP) (recommandé)
- 3 Raccord de basse pression (LP)
- 4 Bouchon pour le remplissage d'huile
- 5 Résistance de carter (option)
- 6 Vidage d'huile / vis magnétique (filtre à l'huile)
- 7 Déshydrateur d'huile (option)
- 8 Raccord de la pression d'huile +
- 9 Voyant

Notes

A large area of green dot grid paper for taking notes, consisting of a uniform grid of small green dots on a white background.





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