



THE HEART OF FRESHNESS

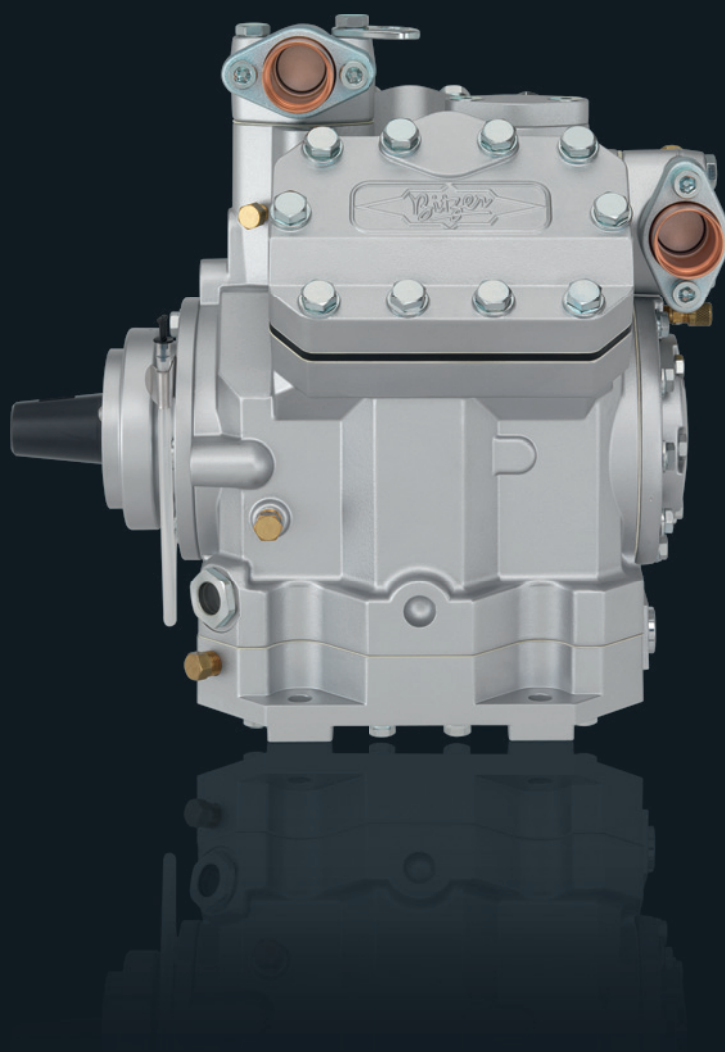
輸送用 // 開放型

# レシプロコンプレッサー

OFFENE HUBKOLBENVERDICHTER

TRANSPORT APPLICATIONS // OPEN DRIVE RECIPROCATING COMPRESSORS

4UFC (Y) ~ 6NFC (Y)



KP-540-6



Die Verdichter 4UFC(Y) bis 4NFC(Y) und 6UFC(Y) bis 6NFC(Y) wurden speziell für den Betrieb im Fahrzeugeinsatz mit erweitertem Drehzahlbereich entwickelt.

Mit den neuen Aluminium-Kompaktverdichtern präsentiert BITZER technischen Fortschritt mit überzeugenden Vorteilen:

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

Damit sind diese Verdichter bestens für den Einsatz in Anlagen zur Fahrzeug-Klimatisierung und -Kühlung geeignet.

#### Weitere Vorteile

- ☐ Je vier Verdichter (für 4- bzw. 6-Zylinder) unterschiedlicher Leistung mit identischen Abmessungen
- ☐ Mit nur 305 mm bzw. 367 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 3500 min<sup>-1</sup>
- ☐ Bei hohen Drehzahlen unterproportionaler Anstieg der Kälteleistung

#### Sonderzubehör

- ☐ Leistungsregler, Magnetkupplung, Ölsumpfeheizung

#### Technische Merkmale

- ☐ Optimierte für R134a, 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

The compressor series 4UFC(Y) to 4NFC(Y) and 6UFC(Y) to 6NFC(Y) have been developed especially for the operation in an extended speed range.

With the new aluminium compact compressors BITZER presents technical progress with unsurpassed advantages:

- ☐ very compact design
- ☐ low weight
- ☐ high efficiency
- ☐ recognized reliability in BITZER quality

These compressors are therefore best suitable for application in vehicle air-conditioning and refrigeration.

#### Further benefits

- ☐ Four compressors each (4 cylinder resp. 6 cylinder) of different capacity with identical external dimensions
- ☐ Slimmest compressors in their class with a width of only 305 mm or 367 mm
- ☐ Belt drive with an electro-magnetic clutch – other types of drive are also possible, application upon request
- ☐ Wide speed range 500 to 3500 RPM
- ☐ Cooling capacity increase underproportional at high speed

#### Optional accessories

- ☐ Capacity control, electro-magnetic clutch, crankcase heater

#### 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 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

Kompressor-Serien 4UFC (Y) ~ 4NFC (Y) und 6UFC (Y) ~ 6NFC (Y) sind für einen weiten Drehzahlbereich entwickelt worden.

BITZER präsentiert mit den neuen Aluminium-Kompaktverdichtern technischen Fortschritt mit überzeugenden Vorteilen:

- ☐ 非常にコンパクトなデザイン
- ☐ 軽量
- ☐ 高い効率
- ☐ 広く認められているBITZERクオリティの信頼性

当コンプレッサーは空調/冷凍車に大変適しています。

#### 数々の利点

- ☐ 外部寸法が同じで能力が異なる4種類のコンプレッサー (4気筒または6気筒)
- ☐ 幅がわずか305 mm/367 mmで、このクラスで最もスリムなコンプレッサー
- ☐ 電磁クラッチ付きベルトドライブ (他のタイプのドライブも可能、用途に応じて提供)
- ☐ 500~3500 RPMの広い速度範囲
- ☐ 高速時に冷却能力を比例的に上昇

#### オプションアクセサリ

- ☐ 容量制御機能、電磁クラッチ、クランクケースヒーター

#### 技術的特徴

- ☐ R134a用に最適化 (ご要望に応じてその他の冷媒も使用可能)
- ☐ 特許取得のシャフトシール
  - セカンダリーオイルバリアにより漏れを最小限に抑止
  - アクセスしやすいだけでなく、サービス時に交換可能
- ☐ ドライブ部品
  - 4気筒/6気筒構造とダイナミックな質量バランスによる滑らかな動作
  - 表面硬化処理を施したクランクシャフト、最適化されたピストンジオメトリー、硬質クロムメッキのピストンリングによって摩擦ロスを低減
  - ビッグエンドが閉じられたコンロッド、広い面積をもつベアリング面
- ☐ 耐摩耗性に優れ、交換可能なシリンダーライナー

- Kombinierte Wälz- und Gleitlagerung der Exzenterwelle
  - mit minimalem Axialspiel – unabhängig von Gehäusetemperatur und Betriebszustand
  - dimensioniert für extreme Belastung bei hoher Drehzahl
- Ölversorgung durch drehrichtungs-unabhängige Ölpumpe
- Minimaler Ölwurf durch integrierten Ölabscheider
- Öltrockner als Option
- Arbeitsventile
  - Zungenventile aus schlagzähem Ventillfederstahl 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

- Combined roller and sleeve bearings of the excentric 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

- エクセントリックシャフトのローラーとスリーブベアリングとの組み合わせ
  - 最小の軸クリアランス（ハウジング温度と運転条件に左右されない）
  - 高速時の非常に高い負荷に対応
- 可逆オイルポンプによる潤滑
- 内部オイルセパレーターによってオイルキャリーオーバーレートを大幅に低下
- オイルドライヤー（オプション）
- ダイナミックワーキングバルブ
  - 耐衝撃性に優れたスプリングスチール製フラッパーバルブによって最高度の信頼性を実現（全速度範囲に適合）
  - ワーキングバルブの最適化された形状と優れた動的性能によって高効率を発揮
- 一体化された圧力逃し弁
- ドライブエレメントの正確な取付けを実現するテーパシャフトエンド（高負荷が続く場合でも振動の少ない安全な動力伝達が可能）

#### 4-Zylinder Verdichter:

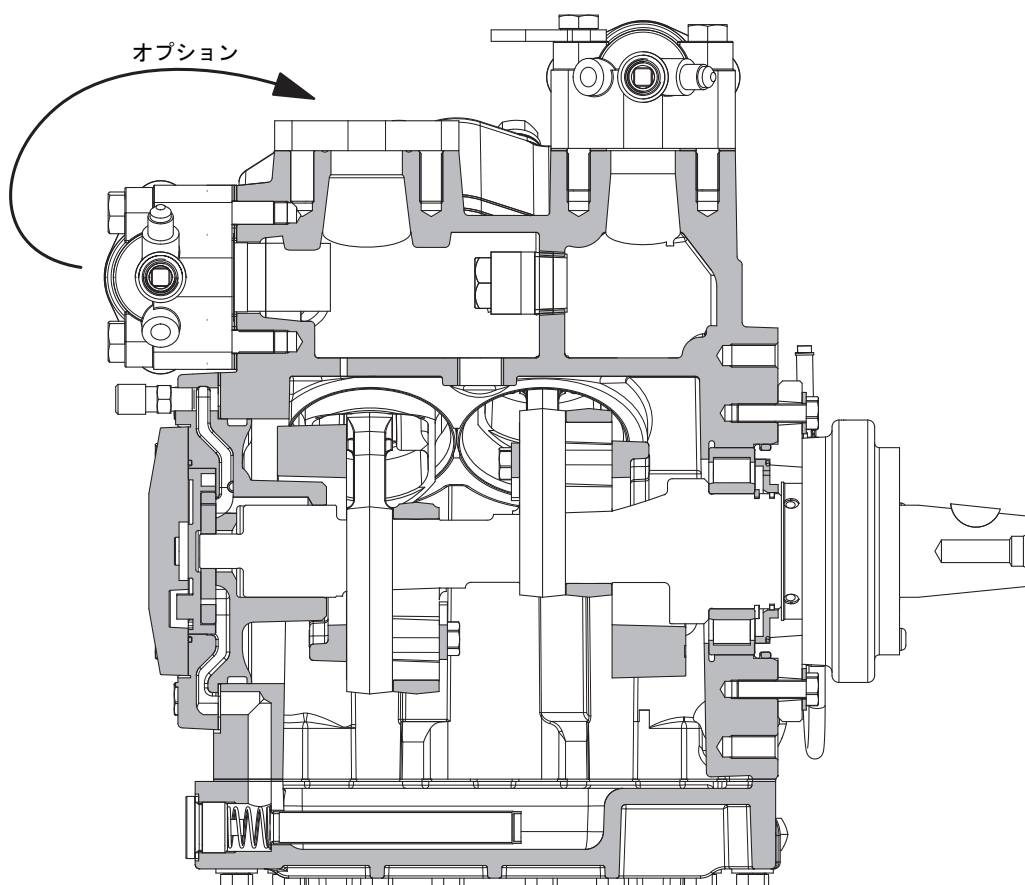
- Veränderbare Anschlussposition für Saugabsperrentil – ermöglicht optimierte Einbaulage und Rohr-führung auch unter beengten Platzverhältnissen

#### 4-cylinder compressor:

- Exchangeable position of the suction shut-off valve – enables optimized mounting position of compressor and pipe lines even with tight space conditions

#### 4気筒コンプレッサー:

- 吸入シャットオフバルブの位置を変更可能（スペースが狭い場合でもコンプレッサーと配管の最適な取付け位置を確保できる）



**Leistungswerte**

bezogen auf Sauggasttemperatur 20°C,  
ohne Flüssigkeits-Unterkühlung,  
Verdichter-Drehzahl = 1450 min<sup>-1</sup>

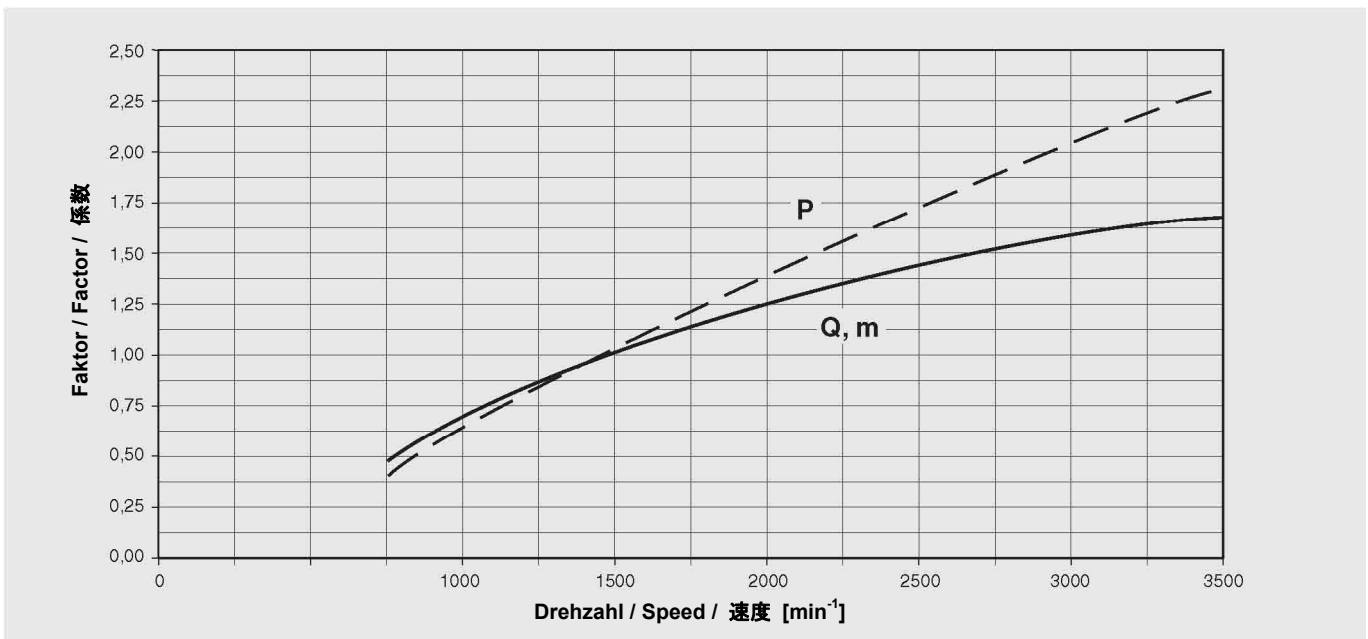
**Performance data**

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

**性能データ**

吸入ガス温度が20°Cで液過冷却を行わ  
ず、コンプレッサー速度1450 rpmの場合

Verdichter Typ Compressor type コンプレッ サー型式	Verfl. Temp. Cond. temp. 凝縮 温度	Kälteleistung Cooling capacity 冷却能力					
		Q <sub>o</sub> [Watt]					
		Verdampfungstemperatur °C		Evaporating temperature °C		蒸発温度 [°C]	
		12,5	10	7,5	5	0	-5
							-10
<b>4UFC(Y)</b>	40	26700	24100	21700	19450	15390	11870
	50	22400	20150	18030	16030	12480	9420
	60	18310	16350	14540	12830	9760	7130
<b>4TFC(Y)</b>	40	31800	28700	25800	23150	18320	14130
	50	26700	24000	21450	19080	14860	11210
	60	21800	19460	17300	15260	11620	8490
<b>4PFC(Y)</b>	40	37500	33850	30450	27300	21600	16660
	50	31450	28300	25300	22500	17520	13220
	60	25700	22950	20400	18000	13700	10010
<b>4NFC(Y)</b>	40	43300	39050	35150	31500	24900	19230
	50	36300	32650	29200	25950	20200	15260
	60	29650	26500	23550	20800	15810	11550
<b>6UFC(Y)</b>	40	40400	36550	32950	29650	23650	18460
	50	34200	30800	27650	24700	19350	14780
	60	28100	25100	22350	19750	15150	11170
<b>6TFC(Y)</b>	40	48050	43500	39200	35250	28150	21950
	50	40700	36650	32900	29400	23000	17590
	60	33400	29900	26600	23500	18030	13300
<b>6PFC(Y)</b>	40	56300	51000	46000	41350	33000	25750
	50	47700	43000	38600	34450	27000	20600
	60	39200	35050	31200	27550	21160	15590
<b>6NFC(Y)</b>	40	65400	59200	53400	48000	38300	29900
	50	55400	49900	44800	40000	31350	23950
	60	45500	40700	36200	32000	24550	18100

**Umrechnungsfaktoren**
**Conversion factors**
**換算係数**


Die Verdichter sind optimiert für den Einsatz mit Fahrzeugmotor bei variabler Drehzahl.  
Maximaldrehzahl (3500 min<sup>-1</sup>) auch bei Abregeldrehzahl (Leerlauf) des Fahrzeugmotors nicht überschreiten.

The compressors are optimised for the application with vehicle engine at variable speed.  
Do not exceed maximum speed (3500 rpm) even at high idle speed (noload operation) of vehicle engine.

コンプレッサーは、回転数が変化する車両エンジンでの使用に合わせて最適化されています。  
車両エンジンが高アイドル回転数（無負荷作動）のときでも最高回転数（3500 rpm）を超えないようにしてください。



# Technische Daten

# Technical data

# 技術データ

Verdichter Typ	Anzahl Zylinder	Zylinder- Volumen	Fördervolumen 1450/3000 min <sup>-1</sup>	Gewicht	Ölfüllung†	Leistungs- regelung (Zubehör)	Rohranschlüsse				Magnet- Kupplung (Zubehör)	Drehzahl
							Druckleitung		Saugleitung			
							mm	Zoll	mm	Zoll		
							Pipe connections					
Compressor type	Number of cylinders	Cylinder volume	Displacement 1450/3000 rpm	Weight	Oil charge	Capacity Control (accessory)	Discharge line mm inch		Suction line mm inch		Magnetic Clutch (accessory)	Speed
コンプレッサー 型式	気筒数	気筒容量	押しのけ量 1450/3000 rpm	重量	オイル充填	容量制御 (アクセサ リー)	配管の接続				電磁クラッチ (アクセサ リー)	速度
		cm <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> h	① kg	② dm <sup>3</sup>	%	吐出側配管 mm    インチ		吸入側配管 mm    インチ	③	④ min <sup>-1</sup>	
4UFC(Y)	4	400	34,7 / 71,8	34,0	1,5	100 ↓ 50	22	7/8"	28	1 1/8"	LINNIG LA16  LANG KK73.1	500 – 3500
4TFC(Y)		475	41,3 / 85,5	33,7			28	1 1/8"	35	1 3/8"		
4PFC(Y)		558	48,5 / 100,3	33,0			28	1 1/8"	35	1 3/8"		
4NFC(Y)		647	56,2 / 116,4	32,0			35	1 3/8"	35	1 3/8"		
6UFC(Y)	6	600	52,1 / 107,8	42,0	1,5	100 ↓ 66 または ↓ 33	35	1 3/8"	2x	2x	LINNIG LA16 LANG KK73.1	500 – 3500
6TFC(Y)		713	62,0 / 128,3	41,5					35	1 3/8"		
6PFC(Y)		836	72,7 / 150,5	40,5					35	1 3/8"		
6NFC(Y)		970	84,4 / 174,6	39,0					35	1 3/8"		

- ① Alternative Bodenplatte: + 1 kg  
 ② Alternative Bodenplatte: + 1 dm<sup>3</sup>  
 ③ Die Verdichter sind optimiert für den Einsatz mit Fahrzeugmotor bei variabler Drehzahl. Maximaldrehzahl (3500 min<sup>-1</sup>) auch bei Abregeldrehzahl (Leerlauf) des Fahrzeugmotors nicht überschreiten.  
 ④ Weitere Kupplungen auf Anfrage

- ① Alternative bottom plate: + 1 kg  
 ② Alternative bottom plate: + 1 dm<sup>3</sup>  
 ③ The compressors are optimised for the application with vehicle engine at variable speed. Do not exceed maximum speed (3500 rpm) even at high idle speed (no-load operation) of vehicle engine.  
 ④ Other clutches upon request

- ① 補助底板: + 1 kg  
 ② 補助底板: + 1 dm<sup>3</sup>  
 ③ コンプレッサーは、回転数が変化する車両エンジンでの使用に合わせて最適化されています。車両エンジンが高アイドル回転数（無負荷作動）のときでも最高回転数（3500 rpm）を超えないようにしてください。  
 ④ ご要望に応じて他のクラッチも提供可能

## Einsatzgrenzen

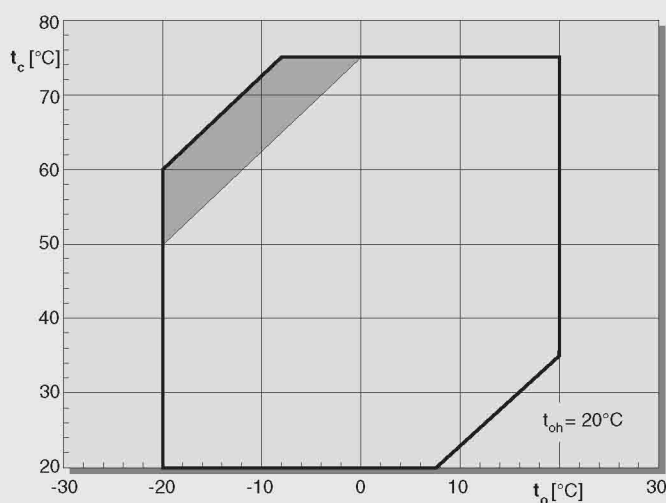
Verdichterdrehzahl = 1450 min<sup>-1</sup>

## Application limits

Compressor speed = 1450 rpm

## 適用制限

コンプレッサー速度 = 1450 rpm



$t_o$  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)

$t_o$  蒸発ガス温度 (°C)  
 $t_c$  凝縮温度 (°C)  
 $t_{oh}$  吸入ガス温度 (°C)

- Zusatzkühlung erforderlich oder eingeschränkte Sauggasüberhitzung ( $\Delta t_{oh} = \text{max. } 20 \text{ K}$ )  
 ■ Additional cooling required or limited suction gas superheat ( $\Delta t_{oh} = \text{max. } 20 \text{ K}$ )  
 ■ 補助冷却要求または吸入ガス過熱度制限 ( $\Delta t_{oh} = \text{最高 } 20 \text{ K}$ )

Bei Einsatz von Leistungsregelungen können sich die Einsatzgrenzen verschieben.

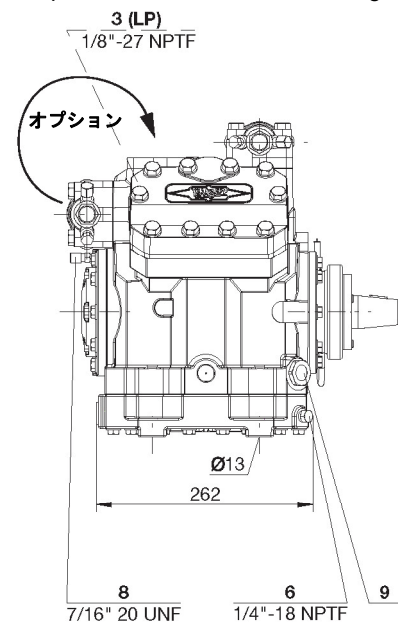
When using a capacity control, the application limits may shift.

容量制御を使用する場合、適用制限が変化することがあります。

## Maßzeichnung

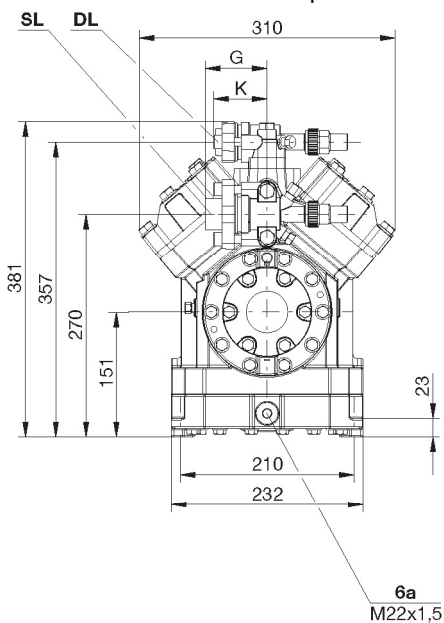
### 4UFC(Y) .. 4NFC(Y)

Absperrventile Standardanordnung



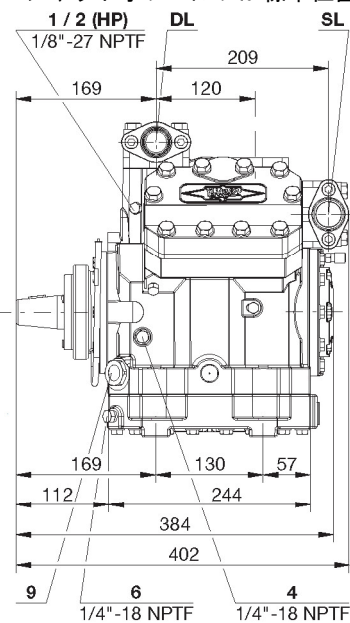
## Dimensional drawing

Shut-off valves standard position



## 寸法図

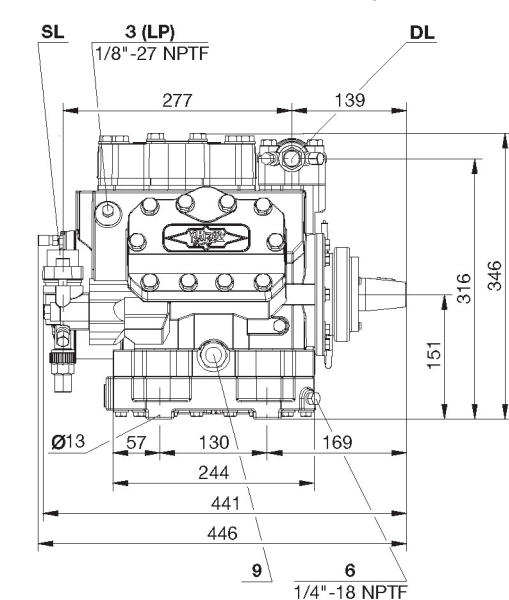
シャットオフバルブが標準位置



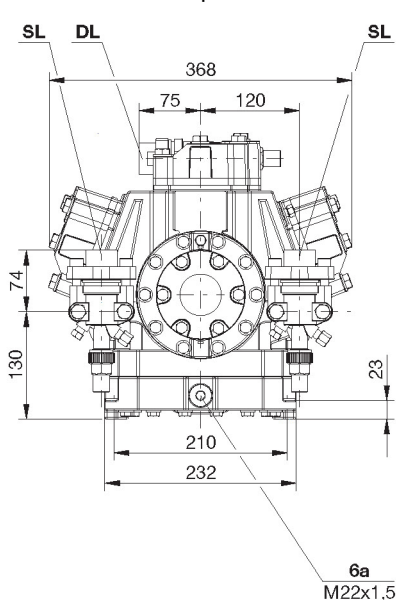
	4UFC(Y)	4TFC(Y)	4PFC(Y)	4NFC(Y)
G	63	75	75	75
K	63	63	63	75

### 6UFC(Y) .. 6NFC(Y)

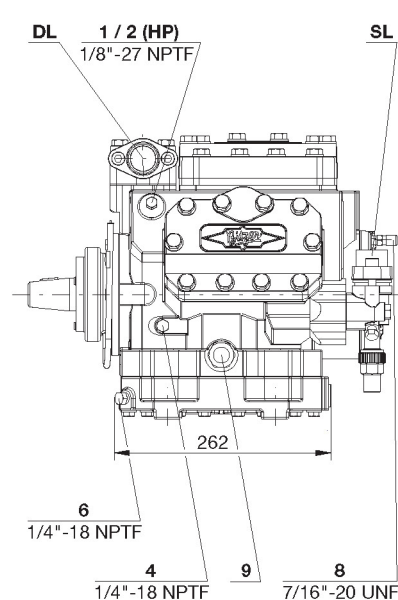
Absperrventile Standardanordnung



Shut-off valves standard position



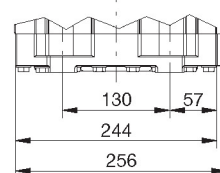
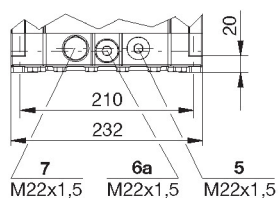
シャットオフバルブが標準位置



Alternative Bodenplatte

Alternative bottom plate

補助底板



### Anschluss-Positionen

- 1 Hochdruck-Anschluss (HP)
- 2 Anschluss für Druckgas-Temperaturfühler (HP) (Option)
- 3 Niederdruck-Anschluss (LP)
- 4 Öleinfüll-Stopfen
- 6 Ölablass
- 6a Ölablass mit Magnetschraube (Ölfilter)
- 8 Öldruck-Anschluss +
- 9 Schauglas

SL Sauggas-Leitung

DL Druckgas-Leitung

### Connection positions

- 1 High pressure connection (HP)
- 2 Connection for discharge gas temperature sensor (HP) (option)
- 3 Low pressure connection (LP)
- 4 Oil fill plug
- 6 Oil drain
- 6a Oil drain with magnetic screw (oil filter)
- 8 Oil pressure connection +
- 9 Sight glass

SL Suction gas line

DL Discharge gas line

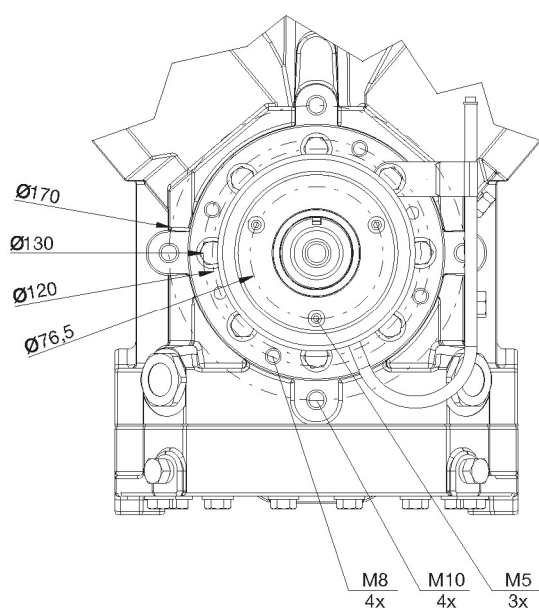
### 接続位置

- 1 高圧接続口 (HP)
- 2 吐出ガス温度センサー接続口 (HP) (オプション)
- 3 低圧接続口 (LP)
- 4 給油プラグ
- 6 オイル排出口
- 6a マグネットスクリュー付きオイル排出口 (オイルフィルター)
- 8 油圧接続口 +
- 9 サイトグラス

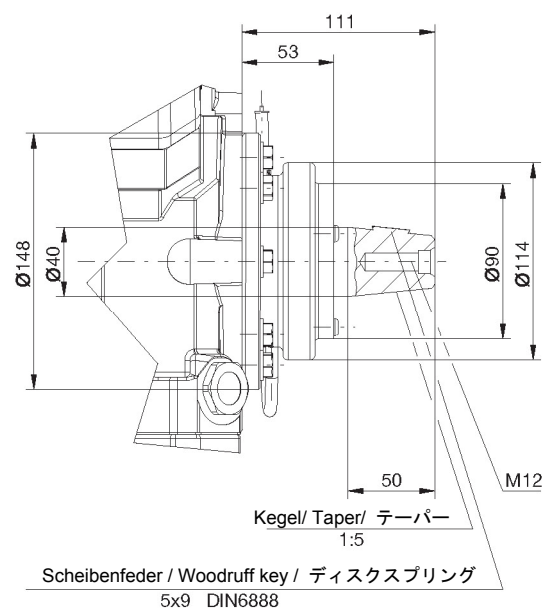
SL 吸入ガス配管

DL 吐出ガス配管

### Befestigung für Magnetkupplung Fixing for magnetic clutch 電磁クラッチの固定部



### Wellenende Shaft end シャフトエンド





**株式会社 ビッツァー・ジャパン**

〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町1-4-2

千里ライフサイエンスセンタービル14F

TEL 06-6873-8555 ・ FAX 06-6873-8556

[www.bitzer.jp](http://www.bitzer.jp) ・ [info@bitzer.jp](mailto:info@bitzer.jp)

Subject to change // Änderungen vorbehalten // 予告なく変更する場合があります。// 08.2010