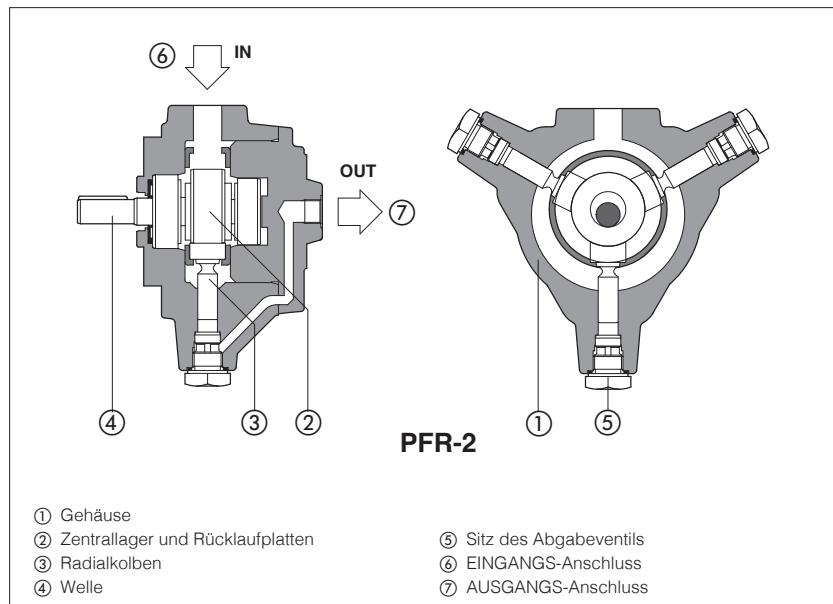


Radialkolbenpumpen Typ PFR

feste Verdrängung



- ① Gehäuse
 ② Zentraallager und Rücklaufplatten
 ③ Radialkolben
 ④ Welle

- ⑤ Sitz des Abgabeventils
 ⑥ EINGANGS-Anschluss
 ⑦ AUSGANGS-Anschluss

PFR sind Radialkolbenpumpen mit fester Verdrängung und positivem Kolbenantriebsaufbau ③ (ohne Rückstellfeder) für hohe Leistung und einen geringen Geräuschpegel.

Sie sind in drei unterschiedlichen Körpergrößen und einer einzelnen, mehreren oder durchgehenden Wellen erhältlich.

Max. Verdrängung **bis zu 14,7 cm³/U.**

Max. Betriebsdruck **PFR-2 500 bar**
PFR-3 350 bar

1 TYPENSCHLÜSSEL

PFR	XA	-	3	08	**	-	*
Radialkolbenpumpen mit fester Verdrängung							

Dichtungsmaterial:

- = NBR
PE = FKM

Option für Pumpen mit durchgehender Welle

siehe Abschnitt ③

Nur für PFR-3:

XA, XA7, XB, XB7, XC = für Kopplung mit Pumpen vom Typ PFE

Hinweis: für werkseitig montierte Mehrfachpumpen siehe Datenblatt A190

Verdrängung [cm³/U] siehe Abschnitt ②

für PFR-2: **02, 03**

für PFR-3: **08, 11, 15**

Größe siehe Abschnitt ②:

2, 3

2 HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN - mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C

Größe Code	2		3		
Verdrängungscode	02	03	08	11	15
Verdrängung (cm³/U)	1,7	3,5	8,2	11,4	14,7
Max. Betriebsdruck (1) (bar)	500			350	
Empfohlener Druck an dem Einlassanschluss	von -0,10 bis 1,5 bar für eine Geschwindigkeit von bis zu 1800 U/min				
Min. Geschwindigkeit (U/min)	800				
Max. Geschwindigkeit (2) (U/min)	1800				
Volumetrischer Wirkungsgrad (3)	98	97	97	98	98
Geräuschpegel (3) (dBA)	62	62	65	65	65

(1) Der max. Betriebsdruck beträgt 250 bar für Flüssigkeiten vom Typ HFUD und HFDR – der max. Betriebsdruck beträgt 175 bar für Flüssigkeiten vom Typ HFC

(2) Die max. Geschwindigkeit beträgt 1000 U/min für Flüssigkeiten vom Typ HFUD, HFDR und HFC

(3) Messdaten mit: n = 1450 U/min; P = 200 bar, siehe auch Kennlinien in Abschnitt ⑥

3 OPTION FÜR PUMPEN MIT DURCHGEHENDER WELLE

Pumpengröße	PFR-3				
Durchgehende Welle als Option	XA	XB	XA7	XB7	XC
Merkmale der Keilwellenverbindung	SAE 16/32-9T	SAE 16/32-13T	SAE 16/32-13T	SAE 12/24-14T	SAE 12/24-14T
2. Pumpe vom Typ PFE zum Ankoppeln	PFE-3* Wellentyp 5	PFE-4* Wellentyp 5	PFE-3* Wellentyp 7	PFE-4* Wellentyp 7	PFE-5* Wellentyp 5

4 HAUPEIGENSCHAFTEN

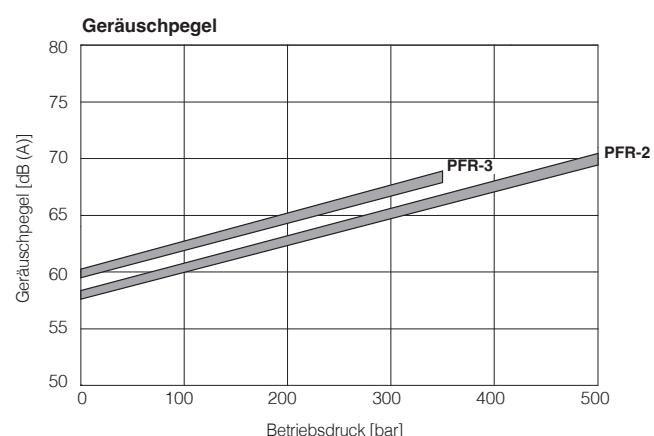
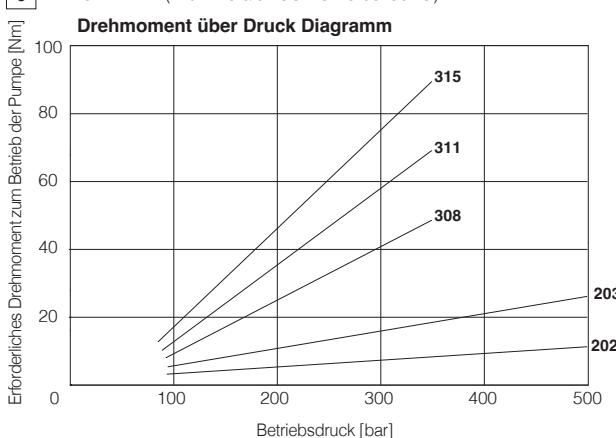
Einbaurlage	Beliebige Position. Es empfiehlt sich, am Auslassrohr ein geeignetes Entlüftungsventil zu installieren. Die Installation sollte unterhalb des Ölpegels erfolgen. Eine Installation über dem Ölpegel sollte vermieden werden. Die Pumpenwelle verfügt über eine exzentrische Nocke, die mit der Welle rotiert und den Hub der Kolben und damit die Volumenstromrate erzeugt. Für einen optimalen Betrieb sollte eine gewichtete Kupplung zwischen der Motorwelle und der Pumpenwelle eingefügt werden. Siehe Abschnitt [11]
Inbetriebnahme	Pumpen vom Typ PFR können umgekehrt werden, ohne die Flussrichtung zu ändern. Daher sind beide Drehrichtungen zulässig. Es wird empfohlen, die Pumpe mit kurzen Impulsen bei mit Flüssigkeit gefülltem Pumpengehäuse und geöffneten Entlüftungsöffnungen zu starten. Pumpen vom Typ PFR-3 verfügen über 2 normalerweise verschlossene Entlüftungsanschlüsse in der Nähe der P-Anschlüsse. Um das Befüllen mit Öl und das Entlüften zu erleichtern, sollte ein vertikales Rohr mit direktem Anschluss an die Ansaugleitung direkt vor dem Flansch des EINGANGS-Anschlusses installiert werden.
Belastungen auf der Welle	Axiale und radiale Belastungen der Welle sind nicht zulässig. Die Kopplung sollte so dimensioniert sein, dass sie die Leistungsspitze absorbieren kann.
Konformität	REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 RoHS-Richtlinie 2011/65/EU in der letzten Aktualisierung durch 2015/863/EU

5 DICHTUNGEN UND HYDRAULISCHE FLÜSSIGKEITEN - für andere, nicht in der unten aufgeführten Tabelle enthaltene Flüssigkeiten kontaktieren Sie unsere technische Abteilung

Dichtungen, empfohlener Flüssigkeitstemperaturbereich	NBR Dichtungen (Standard) = -25 °C ÷ +60 °C, mit HFC hydraulischen Flüssigkeiten = -20 °C ÷ +50 °C FKM Dichtungen (/PE Option) = -20 °C ÷ +80 °C		
Empfohlene Viskosität	10 ÷ 100 mm²/s ÷ max. bei Kaltstart = 800 mm²/s		
Max. Flüssigkeits-Verschmutzungsgrad	Normalbetrieb längere Lebensdauer	ISO4406 Klasse 21/19/16 ISO4406 Klasse 18/16/13	NAS1638 Klasse 10 NAS1638 Klasse 8
Hydraulikflüssigkeit	Geeigneter Dichtungstyp	Klassifizierung	Ref. Standard
Mineralöle	NBR, FKM	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Schwer entflammbar ohne Wasser	FKM	HF DU, HF DR (1)	ISO 12922
Schwer entflammbar mit Wasser	NBR	HFC (1)	

(1) Für Leistungseinschränkungen siehe Abschnitt [2]

6 DIAGRAMME (mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C)



7 GRENZEN DES WELLENDREHMOMENTS

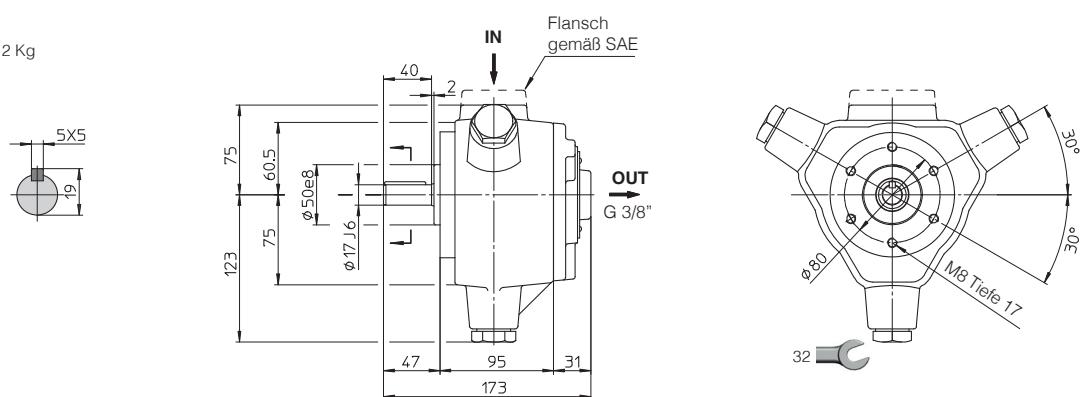
Pumpengröße	Maximales Antriebsmoment [Nm]	Maximal verfügbares Drehmoment am Ende der durchgehenden Welle [Nm]
PFR-2	200	-
PFR-3	600	320

Die für den Betrieb der Pumpen erforderlichen Drehmomentwerte sind im Diagramm „Drehmoment über Druck“ in Abschnitt [6] abgebildet. Bei Mehrfachpumpen ist das auf die Welle des ersten Elements (Antriebswelle) ausgeübte Gesamtdrehmoment die Summe der für den Betrieb jeder einzelnen Pumpe erforderlichen Einzeldrehmomenten, und es muss sichergestellt werden, dass dieses auf die Antriebswelle ausgeübte Gesamtdrehmoment nicht höher ist als die in der Tabelle angegebenen Werte.

8 ABMESSUNGEN DER EINZELPUMPEN [mm]

PFR-2

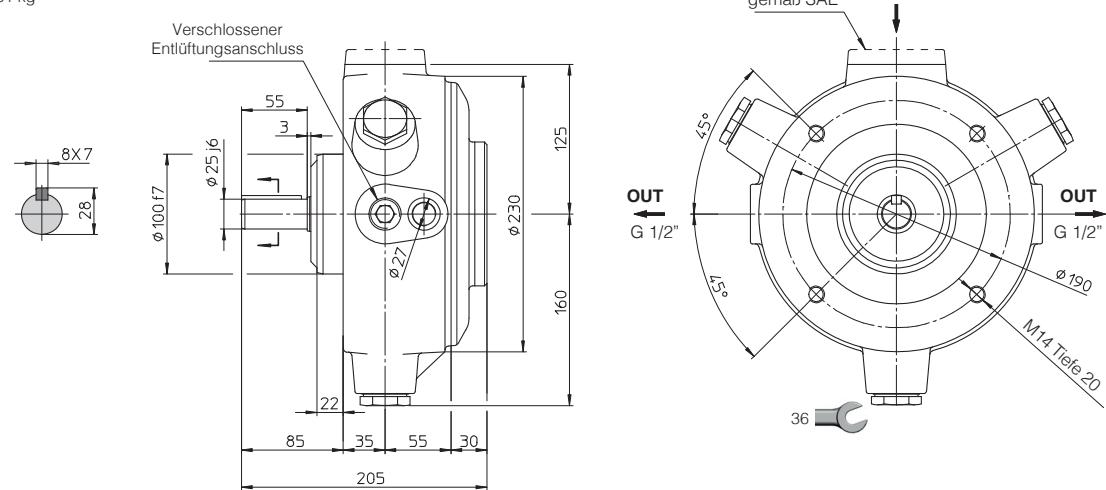
Gewicht: 12 Kg



Anmerkung: PFR-206 verfügen über 5 Kolben gleicher Größe

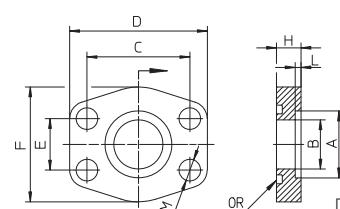
PFR-3

Gewicht: 31 kg



Mit der Pumpe werden Flanschanschlüsse gemäß SAE geliefert

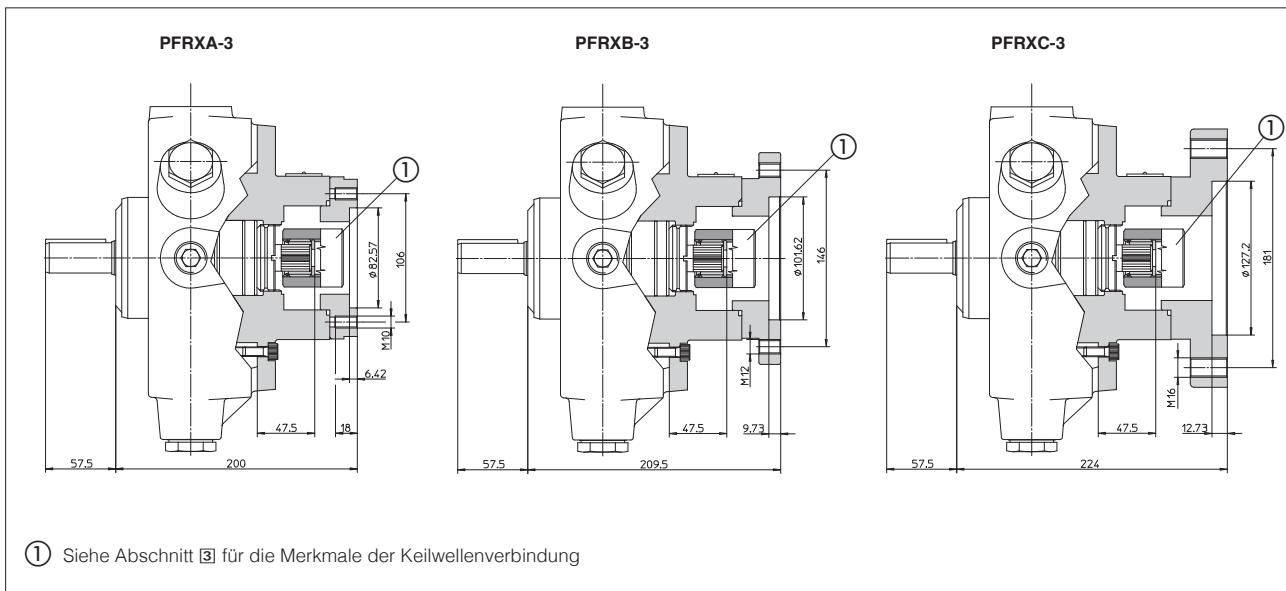
9 Mit der Pumpe werden Flanschanschlüsse gemäß SAE-3000 geliefert [mm]



Die Flansche werden mit Dichtung und Schrauben M10 Klasse 12,9 geliefert
Anzugsdrehmoment = 70 Nm

Pumpenmodell	Flansch-Typen-schlüssel	A	B	C	D	E	F	H	L	M	ODER	Schrauben
PFR - 2	WFA-25	35,5	29	52,37	70	26,19	55	12	4	Ø 11	4131	M10x30
PFR - 3	WFA-32	42,5	34	58,72	79	30,18	68	12	4	Ø 11,5	4150	M10x35

10 ABMESSUNGEN DER PUMPEN MIT DURCHGANGSWELLE (Optionen XA*, XB* und XC) [mm]



11 GEWICHTETE KOPPLUNG

Die gewichteten Kopplungen ermöglichen eine Minimierung der durch die bei der Pumpenrotation bewegte Unwuchtmasse verursachten Vibrationen. Die in der Tabelle aufgelisteten, von Atos gelieferten Kopplungen müssen in Verbindung mit der entsprechenden Pumpenglocke verwendet werden. In der Tabelle sind die Typenschlüssel für die gewichteten Kopplungen und Glockengehäuse von Atos für die verschiedenen Pumpen und Elektromotor-Standardgrößen aufgeführt.

PUMPENMODELL	ELEKTROMOTOR	GEWICHTETE KOPPLUNG	GLOCKENGEHÄUSE
PFR-202	UNEL-MEC 100-112	Y-GB-82/02	Y-LS4P2
	UNEL-MEC 132	Y-GB-122/02	Y-LS6P2
PFR-203	UNEL-MEC 100-112	Y-GB-82/03	Y-LS4P2
	UNEL-MEC 132	Y-GB-122/03	Y-LS6P2
PFR-308	UNEL-MEC 100-112	Y-GB-83/08	Y-LS4P3
	UNEL-MEC 132	Y-GB-123/08	Y-LS6P3
	UNEL-MEC 160	Y-GB-303/08	Y-LS7P3
PFR-311	UNEL-MEC 100-112	Y-GB-83/11	Y-LS4P3
	UNEL-MEC 132	Y-GB-123/11	Y-LS6P3
	UNEL-MEC 160	Y-GB-303/11	Y-LS7P3
PFR-315	UNEL-MEC 100-112	Y-GB-83/15	Y-LS4P3
	UNEL-MEC 132	Y-GB-123/15	Y-LS6P3
	UNEL-MEC 160	Y-GB-303/15	Y-LS7P3

12 ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION

A900 Betriebs- und Wartungsinformationen für Pumpen