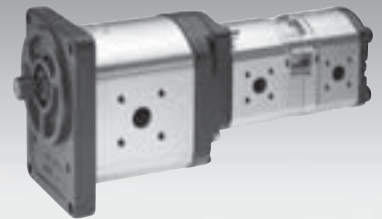
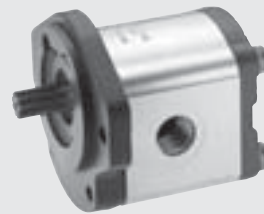


Außenzahnradpumpen Baureihe F

RD 10 089/02.12
Ersetzt:
RD 10 089/12.10

AZPF-...

Konstantpumpen
 $V = 4,0 \dots 28 \text{ cm}^3/\text{U}$



Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Allgemein	2
Typenübersicht	3
Typenschlüssel Einzelpumpen	4
Typenschlüssel Mehrfachpumpen	5
Antriebswellen	6
Frontdeckel	7
Leistungsanschlüsse	9
Pumpen mit integrierten Ventilen	10
Berechnung von Pumpen	10
Leistungsdiagramme	11
Geräuschdiagramme	14
Kenngößen	16
Antriebe	17
Mehrfachpumpen Durchtrieb	19
Abmessungen	20
Hinweise für Inbetriebnahme und Wartung	59
Ersatzteile	60
Verschraubungen	62
Bestellnummern-Übersicht	64

Merkmale

– Nenndruck 280 bar
– Gleitlager für hohe Belastungen
– Antriebswellen entsprechend ISO oder SAE
– Kombinationen von mehreren Pumpen möglich
– Leistungsanschlüsse:
Anschlussflansche oder Einschraubgewinde
– Gleich bleibend hohe Qualität aufgrund Großserienproduktion
– Vielzahl an verfügbaren Ausführungsvarianten

Allgemein

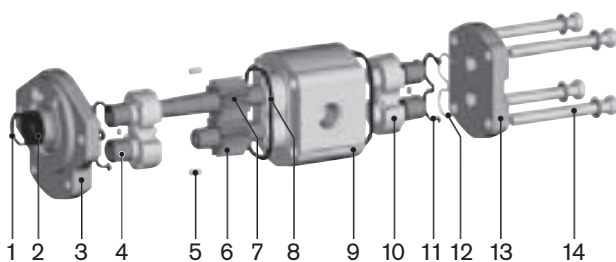
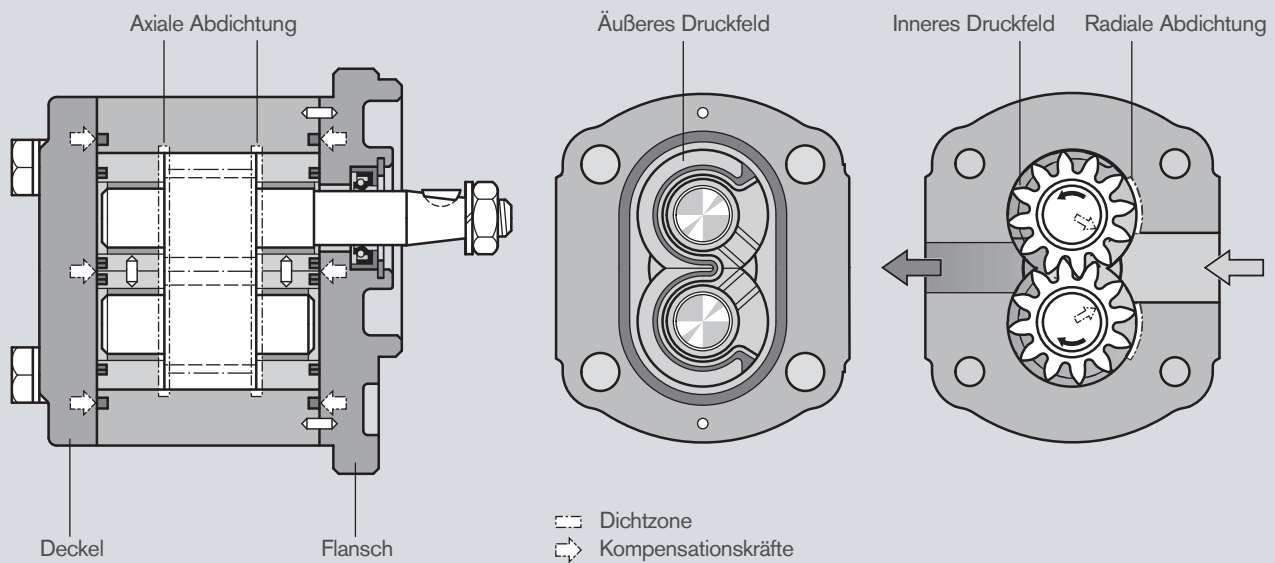
Rexroth Außenzahnradpumpen gibt es als Standard-Zahnradpumpen in den 4 Baureihen B, F, N und G und als SILENCE-Zahnradpumpen in den Baureihen S, T und U. Dabei sind die Fördervolumen durch unterschiedliche Zahnradbreiten gestaffelt. Weitere Ausführungsvarianten entstehen durch verschiedene Flansche, Wellen, Ventilaufbauten und Mehrfach-Pumpenkombinationen.

Konstruktive Ausführung

Die Außenzahnradpumpe besteht im Wesentlichen aus dem Zahnradpaar, das in Lagerbuchsen gelagert ist, sowie dem Gehäuse mit einem vorderen und hinteren Deckel. Durch den vorderen Deckel wird die über einen Wellendichtring abgedichtete Antriebswelle durchgeführt. Die Lagerkräfte werden von Gleitlagern aufgenommen. Diese sind für hohe Drücke ausgelegt und haben ausgezeichnete Notlaufeigenschaften – speziell bei niedrigen Drehzahlen. Die Zahnräder haben 12 Zähne. Das hält die Förderstimpulsation und Geräuschemission niedrig.

Die innere Abdichtung der Druckräume erfolgt mit förderdruckabhängigen Kräften. Daraus ergibt sich ein optimaler Wirkungsgrad. An der Rückseite werden die beweglichen Lagerbuchsen mit dem Betriebsdruck beaufschlagt und abdichtend gegen die Zahnräder gedrückt. Die beaufschlagten Druckfelder werden dabei durch spezielle Dichtungen begrenzt. Die Abdichtung am Umfang der Zahnräder zum Gehäuse hin wird durch kleinste Spalte sichergestellt, die sich druckabhängig zwischen Zahnradern und Gehäuse einstellen.

Axialkompensation Zahnradpumpe



- 1 Sicherungsring
- 2 Wellendichtring
- 3 Frontdeckel
- 4 Gleitlager
- 5 Zentrierstift
- 6 Zahnrad
- 7 Zahnrad (treibend)

- 8 Gehäusedichtring
- 9 Pumpengehäuse
- 10 Lagerbuchse
- 11 Axialfelddichtung
- 12 Stützelement
- 13 Enddeckel
- 14 Torxschrauben

























Produktübersicht „Baureihe F“ Vorzugstypen

Ausführung	Seite	Ausführung	Seite	Ausführung	Seite	Ausführung	Seite
	20		29		38		52
	21		30		40		53
	22		31		42		54
	23		32		44		55
	24		33		46		56
	25		34		48		57
	26		35		49		58
	27		36		50		
	28		37		51		

Typenschlüssel

Außenzahnradereinheiten Einzelpumpen Standard


























AZ	P	F	-	x	x	-	016	R	C	B	20	M	B	18009	S xxxx																																																																																				
<table border="1"> <tr> <td>Funktion</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">Sonderausführung *)</td> </tr> <tr> <td>P = Pumpe</td> </tr> <tr> <td>Serienstand</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>1 = Standard Lager 2 = verstärkte Lager</td> </tr> <tr> <td>Version</td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>0 = phosphatiert 1 = phosphatiert, verstiftet 2 = chromatiert, verstiftet</td> </tr> <tr> <td>Nenngröße (F)</td> </tr> <tr> <td>004 = 4,0 cm³/U 005 = 5,5 cm³/U 008 = 8,0 cm³/U 011 = 11,0 cm³/U 014 = 14,0 cm³/U 016 = 16,0 cm³/U 019 = 19,0 cm³/U 022 = 22,5 cm³/U 025 = 25,0 cm³/U 028 = 28,0 cm³/U</td> </tr> <tr> <td>Drehrichtung</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>R = Rechts L = Links</td> </tr> <tr> <td colspan="15"> <p>*) Die auf den Seiten 18–55 teilweise enthaltenen Sonderausführungen sind in der Darstellung des Typenschlüssels nicht berücksichtigt.</p> </td> </tr> </table>															Funktion															Sonderausführung *)	P = Pumpe	Serienstand																1 = Standard Lager 2 = verstärkte Lager	Version																0 = phosphatiert 1 = phosphatiert, verstiftet 2 = chromatiert, verstiftet	Nenngröße (F)	004 = 4,0 cm³/U 005 = 5,5 cm³/U 008 = 8,0 cm³/U 011 = 11,0 cm³/U 014 = 14,0 cm³/U 016 = 16,0 cm³/U 019 = 19,0 cm³/U 022 = 22,5 cm³/U 025 = 25,0 cm³/U 028 = 28,0 cm³/U	Drehrichtung																R = Rechts L = Links	<p>*) Die auf den Seiten 18–55 teilweise enthaltenen Sonderausführungen sind in der Darstellung des Typenschlüssels nicht berücksichtigt.</p>														
Funktion															Sonderausführung *)																																																																																				
P = Pumpe																																																																																																			
Serienstand																																																																																																			
1 = Standard Lager 2 = verstärkte Lager																																																																																																			
Version																																																																																																			
0 = phosphatiert 1 = phosphatiert, verstiftet 2 = chromatiert, verstiftet																																																																																																			
Nenngröße (F)																																																																																																			
004 = 4,0 cm³/U 005 = 5,5 cm³/U 008 = 8,0 cm³/U 011 = 11,0 cm³/U 014 = 14,0 cm³/U 016 = 16,0 cm³/U 019 = 19,0 cm³/U 022 = 22,5 cm³/U 025 = 25,0 cm³/U 028 = 28,0 cm³/U																																																																																																			
Drehrichtung																																																																																																			
R = Rechts L = Links																																																																																																			
<p>*) Die auf den Seiten 18–55 teilweise enthaltenen Sonderausführungen sind in der Darstellung des Typenschlüssels nicht berücksichtigt.</p>																																																																																																			
<table border="1"> <tr> <td>Ventileinstellung</td> </tr> <tr> <td>200 xx = DBV 200 bar xxx 11 = SRV 11 l/min 18009 = DBV + SRV 180 bar, 9 l/min</td> </tr> <tr> <td>Enddeckel</td> </tr> <tr> <td>B = Standard D = DBV Reststrom intern E = SRV Reststrom extern S = SRV Reststrom intern V = DBV + SRV</td> </tr> <tr> <td>Dichtelemente</td> </tr> <tr> <td>M = NBR P = FKM K = NBR, WDR in FKM</td> </tr> </table>															Ventileinstellung	200 xx = DBV 200 bar xxx 11 = SRV 11 l/min 18009 = DBV + SRV 180 bar, 9 l/min	Enddeckel	B = Standard D = DBV Reststrom intern E = SRV Reststrom extern S = SRV Reststrom intern V = DBV + SRV	Dichtelemente	M = NBR P = FKM K = NBR, WDR in FKM																																																																															
Ventileinstellung																																																																																																			
200 xx = DBV 200 bar xxx 11 = SRV 11 l/min 18009 = DBV + SRV 180 bar, 9 l/min																																																																																																			
Enddeckel																																																																																																			
B = Standard D = DBV Reststrom intern E = SRV Reststrom extern S = SRV Reststrom intern V = DBV + SRV																																																																																																			
Dichtelemente																																																																																																			
M = NBR P = FKM K = NBR, WDR in FKM																																																																																																			

Antriebswellen			Frontdeckel			Leitungsanschlüsse				
C	Konisch 1:5		B	P	B	Rechteckflansch Zentrierung Ø 80 mm		20	Quadratischer Flansch	
H	Konisch 1:8		O		R	SAE J 744 82-2 A 2-Lochflansch Ø 82,55 mm		12	Gewinde (UNF-2B) SAE O-Ring BOSS	
N	Zweiflächig Klaue		M		P	2-Lochbefestigung Zentrierung Ø 50 mm		30	Quadratischer Flansch	
Q	Zylindrisch SAE J 744 16-1 A		R		O	Rechteckflansch Zentrierung Ø 36,47 mm		01	Rohrgewinde ISO 228/1	
R	Zahnwelle SAE J 744 16-4 9T		R	C	C	SAE J 744 101-2 B 2-Lochflansch Ø 101,6 mm		03	Gewinde, metrisch ISO 6149 mit O-Ring	
P	Zahnwelle SAE J 744 19-4 11T		R	C	M	2-Lochbefestigung Zentrierung Ø 52 mm, mit O-Ring				
F	Zahnwelle DIN 5482 B 17 x 14		B	P	A	Vorsatzlager Ø 80 mm, Typ 1				
S	Konisch 1:5 für Flansch A		A		N	2-Lochbefestigung Zentrierung Ø 50 mm				
A	Zylindrisch ISO Ø 18 mm		B		T	4-Lochbefestigung Ø 52 mm, mit O-Ring				
					G	Vorsatzlager Ø 80 mm, Typ 2				

Es sind nicht alle Varianten nach dem Typenschlüssel möglich!
 Bitte wählen Sie die gewünschte Pumpe anhand der Auswahltabellen (Vorzugstypen)
 oder nach Rücksprache mit Bosch Rexroth aus!
 Auf Anfrage sind Sonderoptionen möglich.

Typenschlüssel

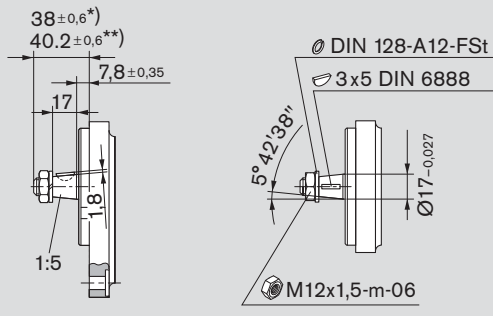
Außenzahradeneinheiten Mehrfachpumpen Standard

AZ	P	GGFF	-	x	x	-	032/022/016/005	R	C	B	20	20	20	20	K	B				
Funktion P = Pumpe Baureihen B = 1,0...7,1 cm ³ /U S = 4,0...28 cm ³ /U F = 4,0...28 cm ³ /U T = 20,0...36 cm ³ /U N = 20,0...36 cm ³ /U U = 22,5...63 cm ³ /U G = 22,5...63 cm ³ /U Serienstand , bezogen auf Pumpenteil 1 1x = Standard Lager 2x = verstärkte Lager Version , bezogen auf Pumpenteil 1 1 = phosphatiert, verstiftet 2 = chromatiert, verstiftet Nenngrößen entspr. einzelnen Baureihen Drehrichtung R = Rechts, L = Links							Enddeckel bezogen auf letztes Pumpenteil B = Standard Dichtelemente M = NBR P = FKM K = NBR, WDR in FKM WDR bezogen auf Pumpenteil 1													
Antriebswellen bezogen auf Pumpenteil 1 Baureihe B: Passender Frontdeckel H Konisch 1 : 8  O Baureihe F, S: C Konisch 1 : 5  B H Konisch 1 : 8  O R Zahnwelle SAE J 744 16-4 9T  R Baureihe N, T: C Konisch 1 : 5  B D Zahnwelle SAE J 744 22-4 13T  C N Zweiflächig Klaue  M Baureihe G, U: C Konisch 1 : 5  B D Zahnwelle SAE J 744 22-4 13T  C H Konisch 1 : 8  O							Frontdeckel bezogen auf Pumpenteil 1 O Rechteckflansch Zentrierung Ø 25,38 mm B Rechteckflansch Zentrierung Ø 80 mm  O Rechteckflansch Zentrierung Ø 36,47 mm  R SAE J 744 82-2 A Zentrierung Ø 82,55 mm 2-Lochbefestigung  B Rechteckflansch Zentrierung Ø 100 mm  C SAE J 744 101-2B Zentrierung Ø 101,6 mm 2-Lochbefestigung  M Zentrierung Ø 52 mm mit O-Ring  B Rechteckflansch Zentrierung Ø 105 mm  C SAE J 744 101-2B Zentrierung Ø 101,6 mm 2-Lochbefestigung  O Rechteckflansch Zentrierung Ø 50,78 mm 							Leitungsanschlüsse je Pumpenteil 02 Gewinde, metrisch DIN 3852 T1  20 Quadratischer Flansch  07 Rechteckflansch SAE Gewinde, metrisch  20 Quadratischer Flansch  07 Rechteckflansch SAE Gewinde, metrisch  20 Quadratischer Flansch 						

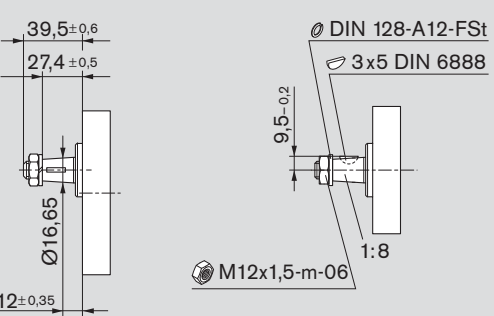
Es sind nicht alle Varianten nach dem Typenschlüssel möglich!
 Bitte wählen Sie die gewünschte Pumpe anhand der Auswahltabellen (Vorzugstypen) oder nach Rücksprache mit Bosch Rexroth aus!
 Auf Anfrage sind Sonderoptionen möglich.

Antriebswellen

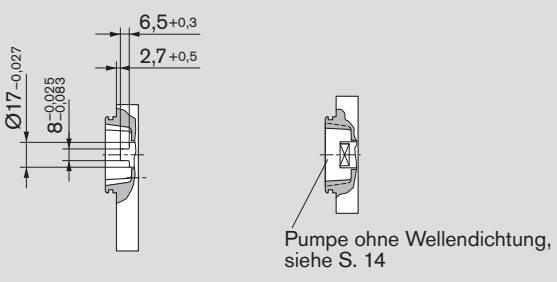
C



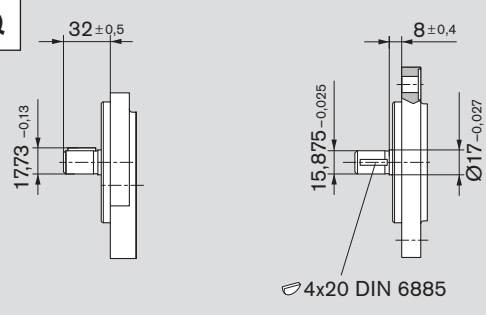
H



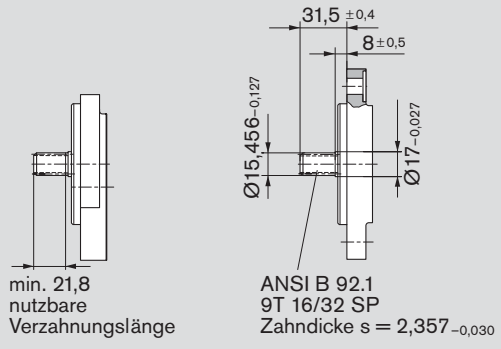
N



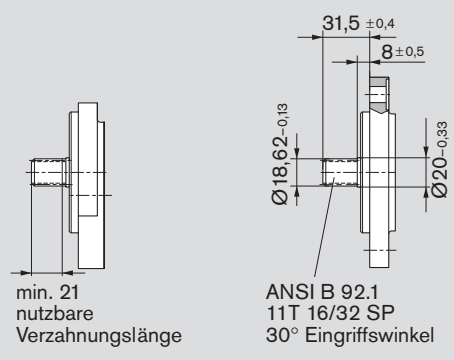
Q



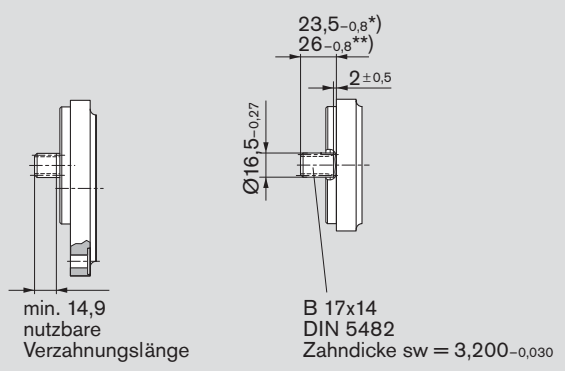
R



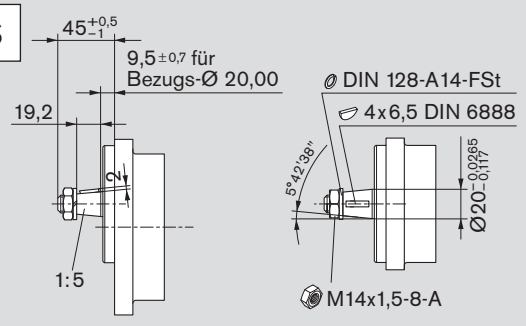
P



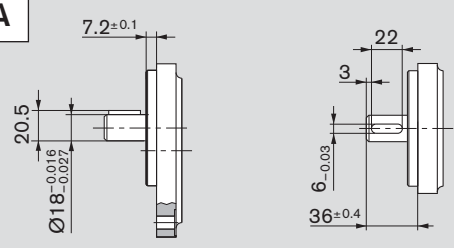
F



S

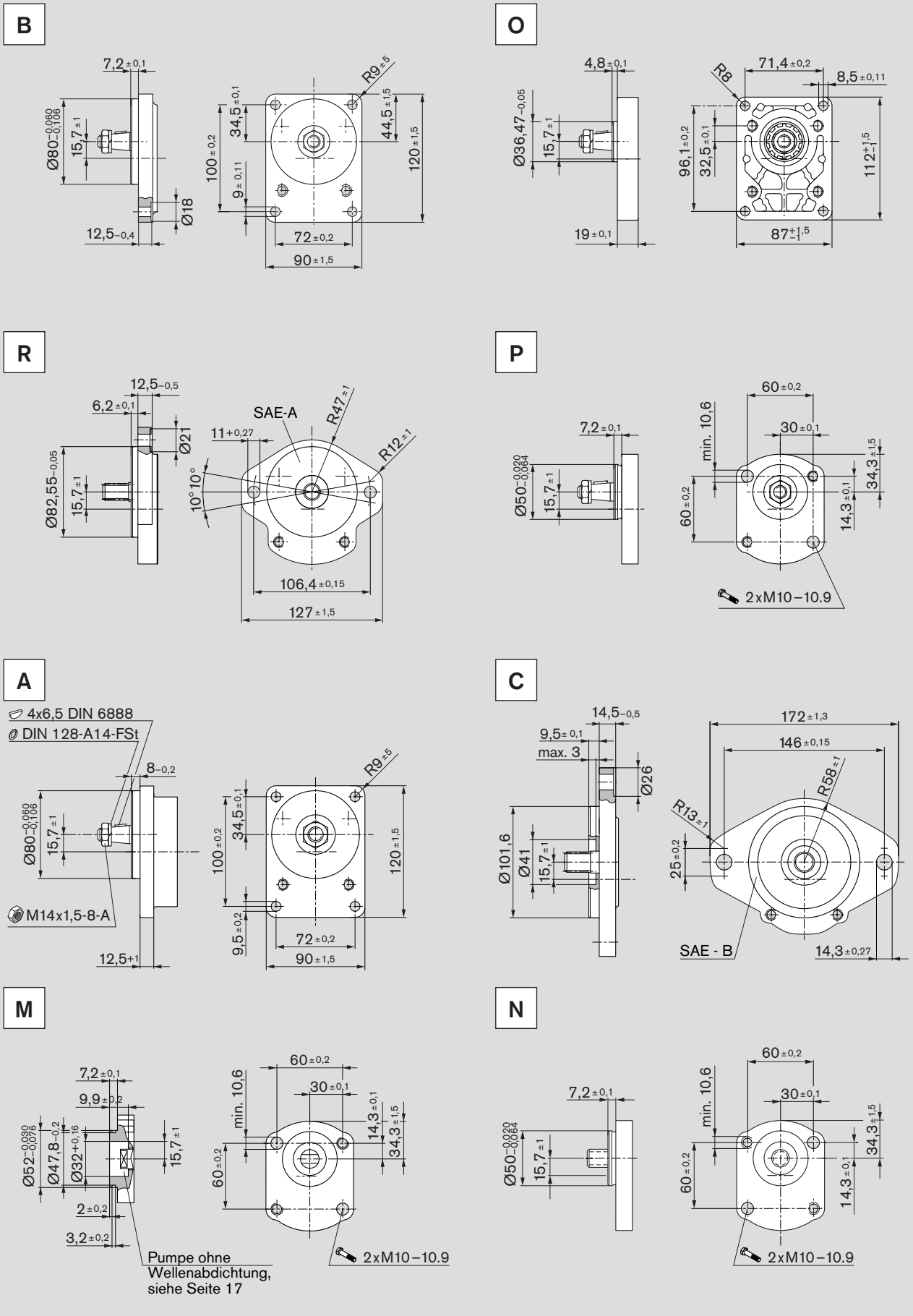


A

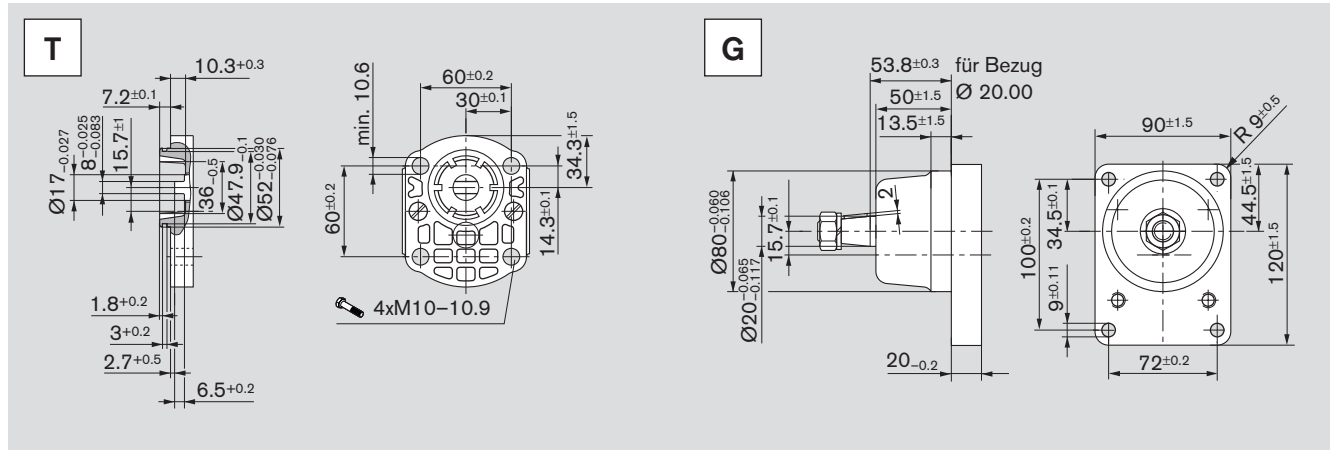


*) in Kombination mit Frontdeckel **B**
) in Kombination mit Frontdeckel **P

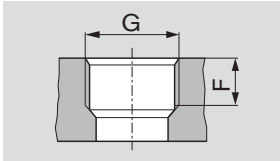
Frontdeckel



Frontdeckel (Fortsetzung)



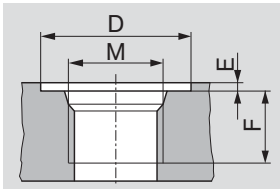
Leitungsanschlüsse



01 Rohrgewinde
ISO 228/1

Bei Drücken $p_2 > 210$ bar
eingeschränkte Dauerfestigkeit

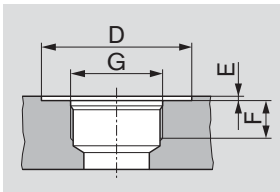
Typen- schlüssel	Nenngröße	Druckseite		Saugseite	
		G	F	G	F
01	4...16 cm ³	G 1/2	16	G 3/4	16
	19...28 cm ³	G 3/4		G1	19



03 Gewinde, metrisch
ISO 6149
mit O-Ring

Bei Drücken $p_2 > 210$ bar
eingeschränkte Lebensdauer

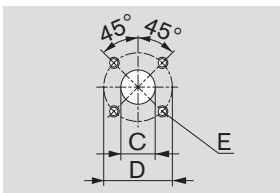
Typen- schlüssel	Nenngröße	Druckseite				Saugseite			
		M	D	E	F	M	D	E	F
03	4...5,5 cm ³	M 18 x 1,5	29	0,5	16	M 18 x 1,5	29	0,5	16
	8...16 cm ³	M 22 x 1,5	34		18	M 27 x 2	40		19
	19...28 cm ³					M 33 x 2	46		22



12 Gewinde
(UN-2B, UNF-2B) SAE
O-Ring BOSS

Bei Drücken $p_2 > 210$ bar
eingeschränkte Lebensdauer

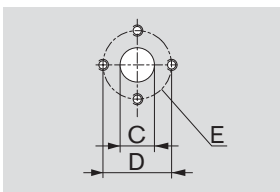
Typen- schlüssel	Nenngröße	Druckseite				Saugseite			
		G	D	E	F	G	D	E	F
12	4...5,5 cm ³	9/16-18 UNF-2B	25	0,5	13	9/16-18 UNF-2B	25	0,5	13
	8 cm ³	7/8-14 UNF-2B	35		16	7/8-14 UNF-2B	35		16
	11...28 cm ³					1 1/16-12 UN-2B	45		19



20 Quadratischer Flansch

*) Maße bei Serienstand 2

Typen- schlüssel	Nenngröße	Druckseite			Saugseite		
		C	D	E	C	D	E
20	4...5,5 cm ³	15	35	M 6 Nutztiefe 13	15	40	M 6 Nutztiefe 13
	8...22,5 cm ³				20		
	19...28 cm ³ *)				26		



30 Quadratischer Flansch

Typen- schlüssel	Nenngröße	Druckseite			Saugseite		
		C	D	E	C	D	E
30	4...8 cm ³	13,5	30,2	M 6 Nutztiefe 13	13,5	30,2	M 6 Nutztiefe 13
	11...28 cm ³				20,0		