

Außenzahnradpumpe High Performance AZPF



Hinweis: Produktfoto weicht vom Auslieferungszustand ab

- ▶ Plattform F
- ▶ Konstantes Verdrängungsvolumen
- ▶ Nenngröße 4 ... 28
- ▶ Dauerdruck bis 250 bar
- ▶ Intermittierender Druck bis 280 bar

Merkmale

- ▶ Gleichbleibend hohe Qualität aufgrund Großserienproduktion
- ▶ Hohe Lebensdauer
- ▶ Gleitlager für hohe Belastungen
- ▶ Antriebswellen entsprechend ISO oder SAE und kundenspezifische Lösungen
- ▶ Leitungsanschlüsse: Anschlussflansche oder Einschraubgewinde
- ▶ Kombinationen von mehreren Pumpen möglich

Inhalt

Produktbeschreibung	2
Typenschlüssel	5
Technische Daten	9
Diagramme/Kennlinien	18
Abmessungen	24
Projektierungshinweise	71
Informationen	72
Zubehör	73

Produktbeschreibung

Allgemein

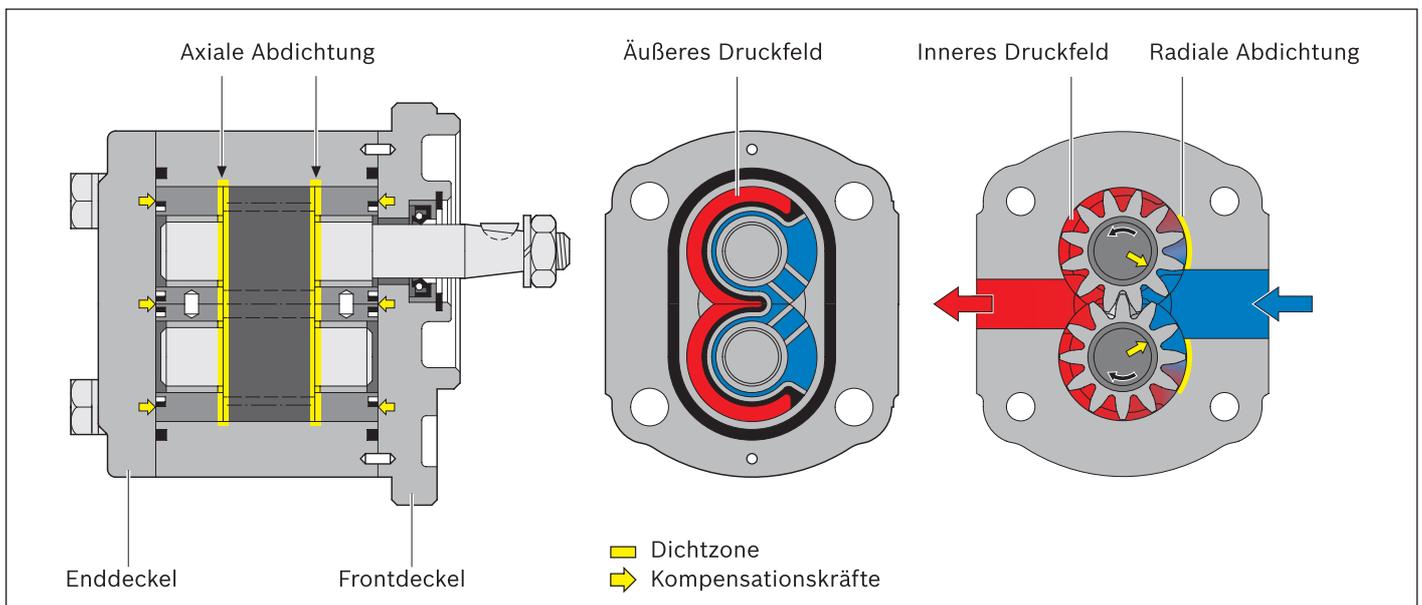
Die zentrale Aufgabe von Außenzahnradpumpen besteht in der Umwandlung von mechanischer Energie (Drehmoment und Drehzahl) in hydraulische Energie (Volumenstrom und Druck). Zur Reduzierung von Wärmeverlusten besitzen Rexroth Außenzahnradpumpen sehr hohe Wirkungsgrade. Diese werden durch eine druckabhängige Spaltabdichtung und hochpräzise Fertigungstechnik realisiert.

Rexroth-Außenzahnradpumpen gibt es in vier Baugrößen: Plattform B, F, N und G. Dabei werden innerhalb einer Plattform die unterschiedlichen Nenngrößen durch unterschiedliche Zahnradbreiten realisiert. Die Pumpen stehen in den Ausführungen Standard, High-Performance, SILENCE und SILENCE PLUS zur Verfügung. Weitere Ausführungsvarianten entstehen durch verschiedene Flansche, Wellen, Ventilaufbauten und Mehrfach-Pumpenkombinationen.

Förderprinzip

Die bei der Drehbewegung aus dem Zahneingriff auseinander laufenden Zähne, lassen die Zahnkammern frei werden. Der dadurch entstehende Unterdruck, sowie der atmosphärische Druck auf dem Druckflüssigkeitsspiegel im Behälter bewirken, dass der Pumpe aus dem Behälter Druckflüssigkeit zuläuft. Diese Druckflüssigkeit füllt die Zahnkammern und wird in diesen in Pfeilrichtung (siehe Schnittzeichnung) am Gehäuse entlang von der Saug- zur Druckseite befördert. Hier greifen die Zähne wieder ineinander, verdrängen die Druckflüssigkeit aus den Zahnkammern und verhindern ein Rückströmen zum Saugraum.

Aufbau Außenzahnradpumpe

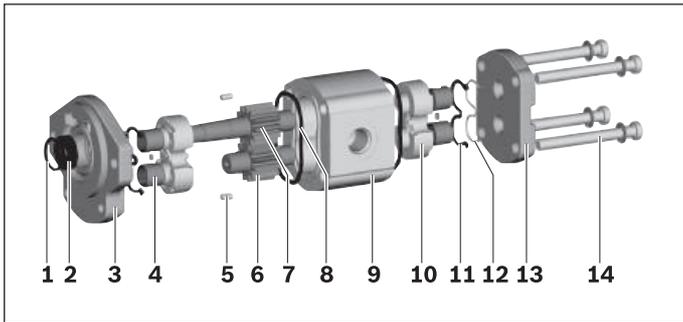


Konstruktive Ausführung

Die Außenzahnradpumpe besteht im Wesentlichen aus dem Zahnradpaar, das in Lagerbuchsen gelagert ist, sowie dem Gehäuse mit einem Frontdeckel und einem Enddeckel.

Durch den Frontdeckel wird die, in der Regel mit einem Wellendichtring abgedichtete, Triebwelle durchgeführt. Die Lagerkräfte werden von Gleitlagern aufgenommen. Diese sind für hohe Drücke ausgelegt und haben ausgezeichnete Notlaufeigenschaften – speziell bei niedrigen Drehzahlen.

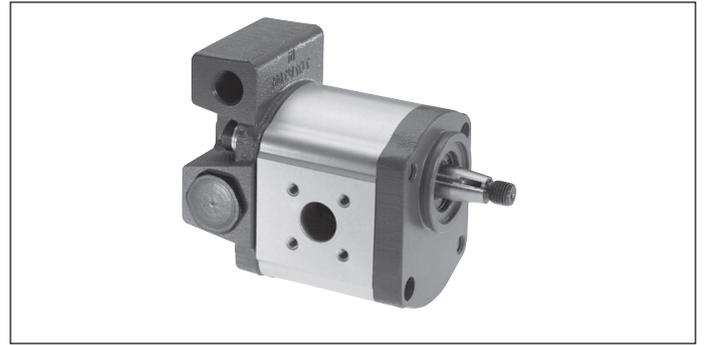
Die Zahnräder haben 12 Zähne. Das hält die Förderstrompulsation und Geräuschemission niedrig. Die Abdichtung der Druckräume erfolgt mit betriebsdruckabhängigen Kräften. Daraus ergibt sich ein optimaler Wirkungsgrad. Der in den Zahnkammern entstehende Betriebsdruck wird in speziell ausgelegten Druckfeldern auf die Außenseite der Lagerbuchsen geführt, sodass diese dichtend gegen die Zahnräder gedrückt werden. 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.



- | | | | |
|---|-----------------|----|-------------------|
| 1 | Sicherungsring | 8 | Gehäusedichtring |
| 2 | Wellendichtring | 9 | Pumpengehäuse |
| 3 | Frontdeckel | 10 | Lagerbuchse |
| 4 | Gleitlager | 11 | Axialfelddichtung |
| 5 | Zentrierstift | 12 | Stützelement |
| 6 | Zahnrad | 13 | Enddeckel |
| 7 | Triebwelle | 14 | Torxschrauben |

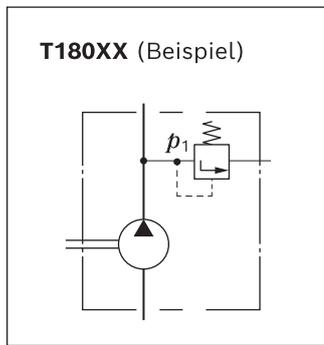
Zahnradpumpen mit integrierten Ventilen

Zur Verringerung des Verrohrungsaufwandes kann ein Stromregelventil oder ein Druckbegrenzungsventil im Deckel der Zahnradpumpe integriert werden. Solche Lösungen finden z. B. zur Druckölversorgung von Servolenkungen Verwendung. Die Pumpe liefert unabhängig von der Drehzahl einen konstanten Volumenstrom bzw. einen maximalen Druck. Der Reststrom kann intern an den Sauganschluss oder extern weiteren Verbrauchern zugeführt werden.



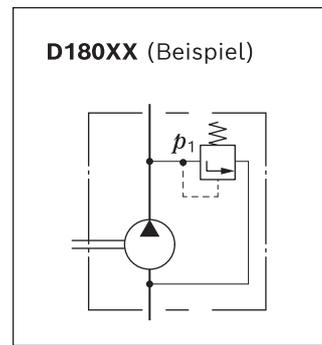
Druckbegrenzungsventil, Druckabführung extern

$p_1 = 5$ bis 250 bar



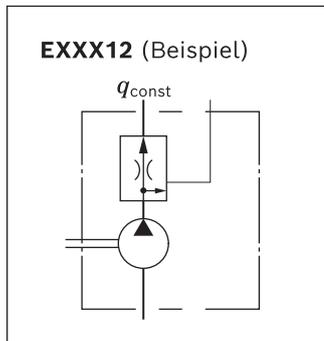
Druckbegrenzungsventil, Druckabführung in Saugleitung

$p_1 = 5$ bis 250 bar



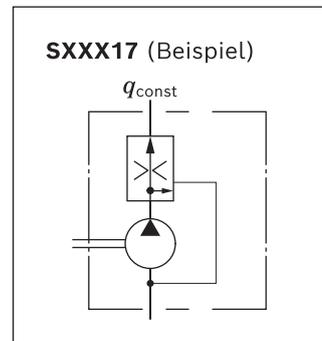
3-Wege-Stromregelventil, Reststromabführung extern, belastbar

$q_{const} = 2$ bis 30 l/min



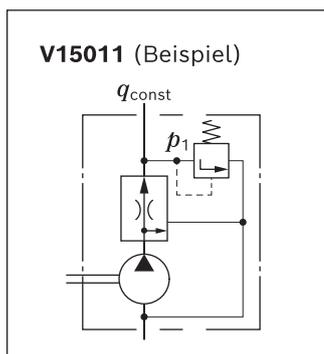
3-Wege-Stromregelventil, Reststromabführung in Saugleitung

$q_{const} = 2$ bis 30 l/min



3-Wege-Stromregelventil mit Druckbegrenzungsventil, Reststromabführung in Saugleitung

$q_{const} = 2$ bis 30 l/min; $p_1 = 100$ bis 180 bar



Typenschlüssel

Typenschlüssel Einzelpumpe

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	
AZP	F	-											-	

Außenzahnradeinheit

01	Außenzahnradpumpe	AZP
-----------	-------------------	------------

Baureihe

02	High Performance, Plattform F	F
-----------	-------------------------------	----------

Serie

03	Standard Lager	1
	Verstärkte Lager	2

Version

04	Phosphatiert, verstiftet	1
	Korrosionsgeschützt, verstiftet ¹⁾	2

Nenngröße (NG)

05	Geometrisches Verdrängungsvolumen V_g [cm ³], siehe technische Daten	004	005	008	011	014	016	019	022	025	028
-----------	---	-----	-----	-----	-----	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Drehrichtung

06	Bei Blick auf Triebwelle	rechts	R
		links	L

Triebwelle

Passender Frontdeckel

07	Konische Welle	1 : 5	B, P, N	C
		1 : 5	A, G	S
		1 : 8	O	H
	Zweiflächig, Klaue		M, L, T	N
	Zahnwelle	SAE J744 16-4 9T	R, C	R
		SAE J744 19-4 11T	R, C	P
		DIN 5482 B17 × 14	B, P, N, O	F
	Zylindrische Welle mit Passfeder	SAE J744 16-1 A	R	Q
		ISO Ø18 mm	B	A

Frontdeckel

08	Rechteckflansch	Ø80 mm		B
		Ø36.47 mm		O
	2-Lochflansch	Ø82.55 mm	SAE J744 82-2 A	R
		Ø101.6 mm	SAE J744 101-2 B	C
	2-Lochbefestigung	Ø52 mm	mit O-Ring	M
		Ø52 mm	Kompressoranschluss	L
		Ø50 mm	Anschlussvariante N	N
		Ø50 mm	Anschlussvariante P	P
	4-Lochbefestigung	Ø52 mm	mit O-Ring	T
	Vorsatzlager	Ø80 mm	Typ 1	A
			Typ 2	G

¹⁾ Korrosionsgeschützte Ausführung, Details siehe „Technische Daten“

6 **AZPF** | Außenzahnradpumpe High Performance
Typenschlüssel

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	
AZP	F	-			-								-	

Leitungsanschluss		004	005	008	011	014	016	019	022	025	028	
09	Rohrgewinde nach ISO 228-1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	01
	Metrische Gewinde nach ISO 6149, O-Ring	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	50
	UN-Gewinde nach ISO 11926-1 / ASME B 1.1, O-Ring	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12
	Quadratischer Flansch 	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	20
	Quadratischer Flansch 	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	30

Dichtungswerkstoff			
10	NBR (Nitril-Kautschuk)		M
	FKM (Fluor-Kautschuk)		P
	NBR (Nitril-Kautschuk), Wellendichtring in FKM (Fluor-Kautschuk)		K

Enddeckel			
11	Ohne Ventil (Standard)		B
	Mit Druckbegrenzungsventil	Druckabführung	extern
			intern
	Mit Stromregelventil	Reststrom	extern
			intern
	Mit Stromregelventil und Druckbegrenzungsventil		V

Ventileinstellung Druckbegrenzungsventil (Angabe nur erforderlich bei Enddeckel mit Druckbegrenzungsventil)			
12	Ohne Druckbegrenzungsventil		XXX
	Öffnungsdruck in bar, 3-stellig, z. B. 180 bar		180

Ventileinstellung Stromregelventil (Angabe nur erforderlich bei Enddeckel mit Stromregelventil)			
13	Ohne Stromregelventil		XX
	Volumenstrom in l/min, 2-stellig, z. B. 9 l/min		09

Sonderausführung			
14	Sonderausführung ¹⁾		SXXXX

● = Lieferbar - = Nicht lieferbar

¹⁾ Für weitere Informationen zu Sonderausführungen. bitte Rücksprache.

Hinweis

- ▶ 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

Technische Daten

Wertetabelle

Nenngröße				4	5	8	11	14	16	19	22
Serie				Serie 1x							
Verdrängungsvolumen geometrisch, pro Umdrehung	V_g	cm ³		4	5,5	8	11	14	16	19	22,5
Druck am Sauganschluss S ¹⁾	absolut	p_e	bar	0,7 ... 3							
Dauerdruck maximal		p_1	bar	250	250	250	250	250	250	210	180
Intermittierender Druck maximal ²⁾		p_2	bar	280	280	280	280	280	280	230	210
Druckspitze maximal		p_3	bar	300	300	300	300	300	300	250	230
Drehzahl minimal bei	$v = 12 \text{ mm}^2/\text{s}$	$p < 100 \text{ bar}$	n_{\min}	min ⁻¹	600	500	500	500	500	500	500
		$p = 100 \dots 180 \text{ bar}$	n_{\min}	min ⁻¹	1200	1200	1000	1000	800	800	800
		$p = 180 \text{ bar} \dots p_2$	n_{\min}	min ⁻¹	1400	1400	1400	1200	1000	1000	1000
Drehzahl maximal	$v = 25 \text{ mm}^2/\text{s}$	bei p_2	n_{\min}	min ⁻¹	700	700	700	600	500	500	500
		bei p_2	n_{\max}	min ⁻¹	4000	4000	4000	3500	3000	3000	2500

Nenngröße				4	5	8	11	14	16	19	22
Serie				Serie 2x							
Verdrängungsvolumen geometrisch, pro Umdrehung	V_g	cm ³		4	5,5	8	11	14	16	19	22,5
Druck am Sauganschluss S ¹⁾	absolut	p_e	bar	0,7 ... 3							
Dauerdruck maximal		p_1	bar	250	250	250	250	250	250	250	220
Intermittierender Druck maximal ²⁾		p_2	bar	280	280	280	280	280	280	280	250
Druckspitze maximal		p_3	bar	300	300	300	300	300	300	300	290
Drehzahl minimal bei	$v = 12 \text{ mm}^2/\text{s}$	$p < 100 \text{ bar}$	n_{\min}	min ⁻¹	600	500	500	500	500	500	500
		$p = 100 \dots 180 \text{ bar}$	n_{\min}	min ⁻¹	1200	1200	1000	1000	800	800	800
		$p = 180 \text{ bar} \dots p_2$	n_{\min}	min ⁻¹	1400	1400	1400	1200	1000	1000	1000
Drehzahl maximal	$v = 25 \text{ mm}^2/\text{s}$	bei p_2	n_{\min}	min ⁻¹	700	700	700	600	500	500	500
		bei p_2	n_{\max}	min ⁻¹	4000	4000	4000	3500	3000	3000	3500

Nenngröße				25	28
Serie				Series 2x	
Verdrängungsvolumen geometrisch, pro Umdrehung	V_g	cm ³		25	28
Druck am Sauganschluss S ¹⁾	absolut	p_e	bar	0,7 ... 3	
Dauerdruck maximal		p_1	bar	195	170
Intermittierender Druck maximal ²⁾		p_2	bar	225	200
Druckspitze maximal		p_3	bar	265	240
Drehzahl minimal bei	$v = 12 \text{ mm}^2/\text{s}$	$p < 100 \text{ bar}$	n_{\min}	min ⁻¹	500
		$p = 100 \dots 180 \text{ bar}$	n_{\min}	min ⁻¹	800
		$p = 180 \text{ bar} \dots p_2$	n_{\min}	min ⁻¹	1000
Drehzahl maximal	$v = 25 \text{ mm}^2/\text{s}$	bei p_2	n_{\min}	min ⁻¹	500
		bei p_2	n_{\max}	min ⁻¹	3000

¹⁾ Bei Tandempumpen darf die saugseitige Druckdifferenz zwischen den einzelnen Pumpenstufen maximal 0,5 bar betragen.

²⁾ Eingeschränkte Lebensdauer bei Leitungsanschlüssen mit Gewinde und $p_2 > 210 \text{ bar}$

Allgemeine technische Daten

Masse	<i>m</i>	kg	Siehe Kapitel Abmessungen
Einbaulage			Keine Einschränkungen
Befestigungsart			Flansch- oder Durchschraubbefestigung mit Einpass
Leitungsanschlüsse			Siehe Kapitel Abmessungen
Drehrichtung, bei Blick auf Triebwelle			Rechts bzw. links; die Pumpe darf nur in der angegebenen Richtung drehen
Triebwellenbelastung			Axiale und radiale Kräfte nur nach Rücksprache
Umgebungstemperaturbereich	<i>t</i>	°C	-30 bis +80 mit NBR-Dichtungen (NBR = Nitril-Kautschuk) -20 bis +110 mit FKM-Dichtungen (FKM = Fluor-Kautschuk)

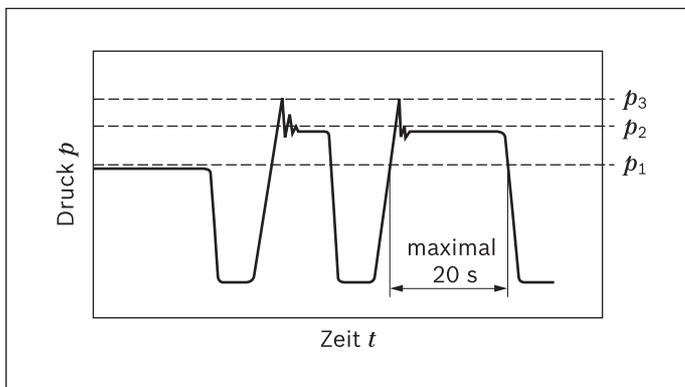
Korrosionsschutz

Version 1 (phosphatiert): Einheit mit geringem Korrosionsschutz		Oberfläche dient als Schutz gegen Flugrost beim Transport bzw. als Grundierung zum Lackieren
Version 2 (verzinkt, passiviert): Einheit mit Korrosionsschutz		Korrosions- und Rostgrad in Anlehnung an Testdauer 96 h: kein Rotrost DIN EN ISO 9227

Hinweis

- ▶ Beachten Sie die geltenden Sicherheitsanforderungen der Gesamtanlage.
- ▶ Bei Anwendungen mit häufigen Lastwechseln bitte Rücksprache.

Druckdefinition



- p_1 : Dauerdruck maximal
- p_2 : Intermittierender Druck maximal
- p_3 : Druckspitze maximal

Ermittlung der Kenngrößen

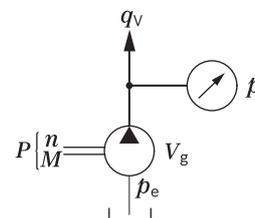
$$\text{Volumenstrom } q_v = \frac{V_g \times n \times \eta_v}{1000} \quad [\text{l/min}]$$

$$\text{Drehmoment } M = \frac{V_g \times \Delta p}{20 \times \pi \times \eta_{hm}} \quad [\text{Nm}]$$

$$\text{Leistung } P = \frac{2 \pi \times M \times n}{60000} = \frac{q_v \times \Delta p}{600 \times \eta_t} \quad [\text{kW}]$$

Legende

- V_g Verdrängungsvolumen pro Umdrehung [cm^3]
- Δp Differenzdruck [bar]
- n Drehzahl [min^{-1}]
- η_v Volumetrischer Wirkungsgrad
- η_{hm} Hydraulisch-mechanischer Wirkungsgrad
- η_t Gesamtwirkungsgrad ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{hm}$)



Hinweis

- ▶ Diagramme zur überschlägigen Berechnung finden Sie im Kapitel „Diagramme/Kennlinien“.

Druckflüssigkeit

Die Außenzahnradpumpe ist für den Betrieb mit Mineralöl HLP nach DIN 51524, 1-3 konzipiert. Bei höherer Belastung empfiehlt Bosch Rexroth jedoch mindestens HLP nach DIN 51524, Teil 2. Anwendungshinweise und Anwendungsanforderungen zur Auswahl der Hydraulikflüssigkeit, Verhalten im Betrieb sowie Entsorgung und Umweltschutz entnehmen Sie vor der Projektierung folgendem Datenblatt:

- ▶ 90220: Hydraulikflüssigkeiten auf Basis von Mineralölen und artverwandten Kohlenwasserstoffen

Andere Hydraulikflüssigkeiten auf Anfrage.

Auswahl der Druckflüssigkeit

Bosch Rexroth bewertet Hydraulikflüssigkeiten über das Fluid Rating gemäß Datenblatt 90235.

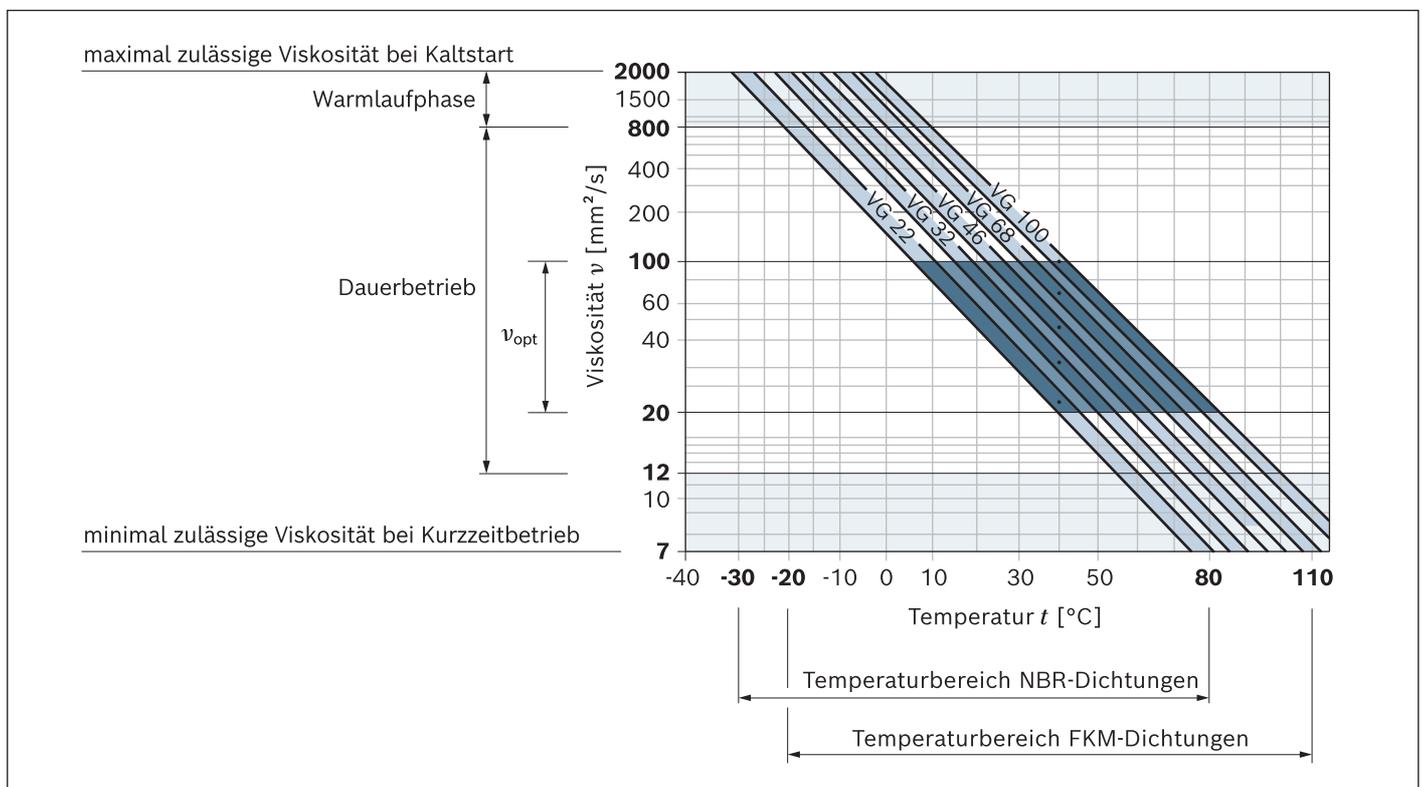
Im Fluid Rating positiv bewertete Hydraulikflüssigkeiten finden Sie im folgenden Datenblatt:

- ▶ 90245: Bosch Rexroth Fluid Rating List für Rexroth-Hydraulikkomponenten (Pumpen und Motoren)

Die Auswahl der Druckflüssigkeit soll so erfolgen, dass im Betriebstemperaturbereich die Betriebsviskosität im optimalen Bereich liegt (v_{opt} siehe Auswahldiagramm).

Viskosität und Temperatur der Druckflüssigkeiten

Viskositätsbereich	
Im Dauerbetrieb zulässig	$v = 12 \dots 800 \text{ mm}^2/\text{s}$
Im Dauerbetrieb empfohlen	$v_{opt} = 20 \dots 100 \text{ mm}^2/\text{s}$
Bei Kaltstart zulässig	$v_{max} \leq 2000 \text{ mm}^2/\text{s}$
Temperaturbereich	
Mit NBR-Dichtungen (NBR = Nitril-Kautschuk)	$t = -30 \text{ °C} \dots +80 \text{ °C}$
Mit FKM-Dichtungen (FKM = Fluor-Kautschuk)	$t = -20 \text{ °C} \dots +110 \text{ °C}$

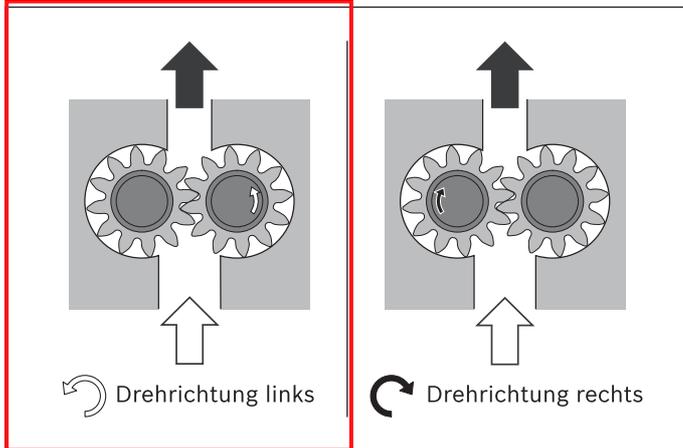


Die Hinweise zur Filterung der Druckflüssigkeit sind zu beachten (siehe Kapitel Projektierungshinweise).

Drehrichtung

Die Maßzeichnungen im Kapitel Abmessungen zeigen Pumpen für Drehrichtung rechts. Für Drehrichtung links ändert sich die Lage der Triebwelle bzw. die Lage von Saug- und Druckanschluss.

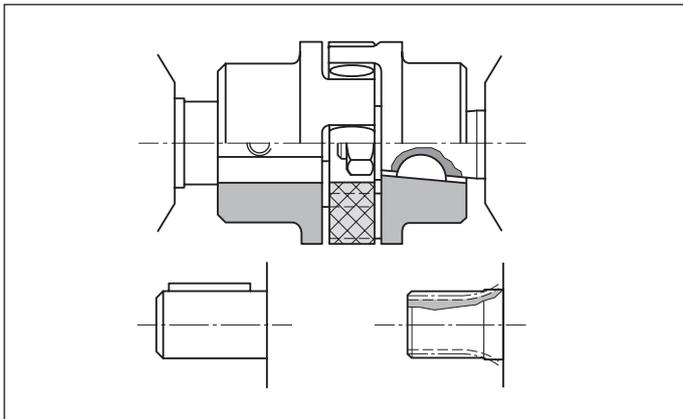
Drehrichtung, bei Blick auf Triebwelle



Antriebe

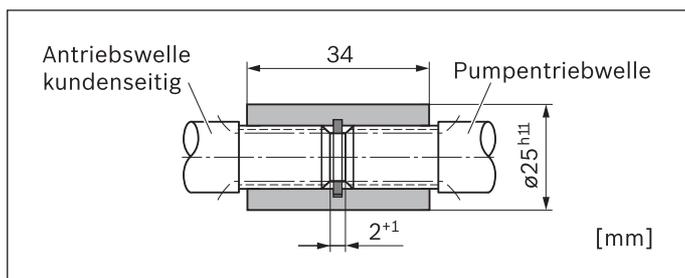
1. Elastische Kupplungen

- ▶ Die Kupplung darf keine radialen und axialen Kräfte auf die Pumpe übertragen.
- ▶ Die Rundlaufabweichungen von der Welle zum Einpass dürfen maximal 0,2 mm betragen.
- ▶ Zulässige Wellenverlagerungen siehe Montagehinweise der Kupplungshersteller.



2. Kupplungshülse

- ▶ Anzuwenden bei Zahnwellenprofil nach DIN und SAE
- ▶ Achtung: Keine radialen und axialen Kräfte auf Pumpenwelle und Kupplungshülse zulässig. Kupplungshülse muss axial frei beweglich sein.
- ▶ Abstand Pumpentriebwellen – kundenseitige Antriebswelle 2^{+1} mm
- ▶ Einbauraum für Sicherungsring beachten.
- ▶ Schmierung durch Ölbad oder Ölnebel erforderlich



3. Kupplungsklaue

- ▶ Für direkten Anbau der Pumpe an Elektro- oder Verbrennungsmotor, Getriebe usw.
- ▶ Pumpentriebwellen mit spezieller Kupplungsklaue und Mitnehmer (3) (Lieferumfang siehe Angebotszeichnung)
- ▶ Keine Wellenabdichtung
- ▶ Einbau antriebsseitig und Abdichtung entsprechend folgenden Empfehlungen und Abmessungen

▶ Kundenseitige Antriebswelle (1)

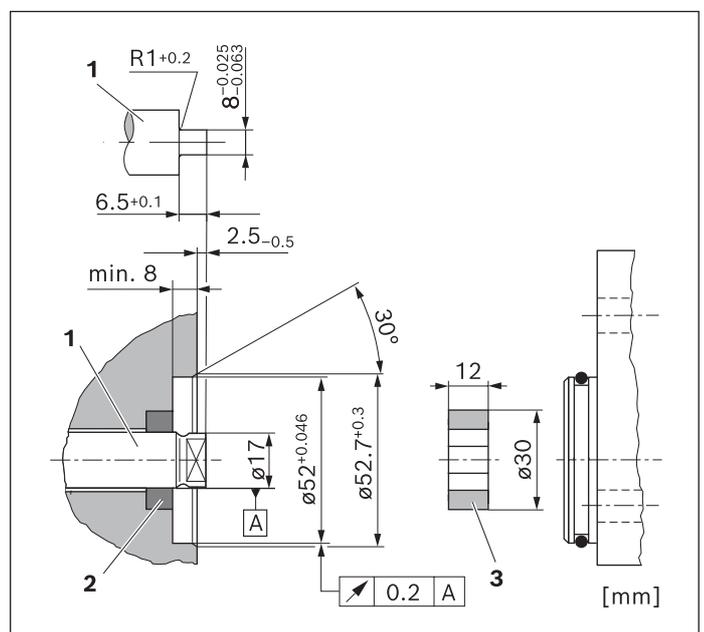
- Einsatzstahl DIN EN 10084, z. B. 20MnCrS5 einsatzgehärtet 0,6 mm tief; HRC 60^{±3}

- Lauffläche Dichtring drallfrei geschliffen $R_t \leq 4 \mu\text{m}$

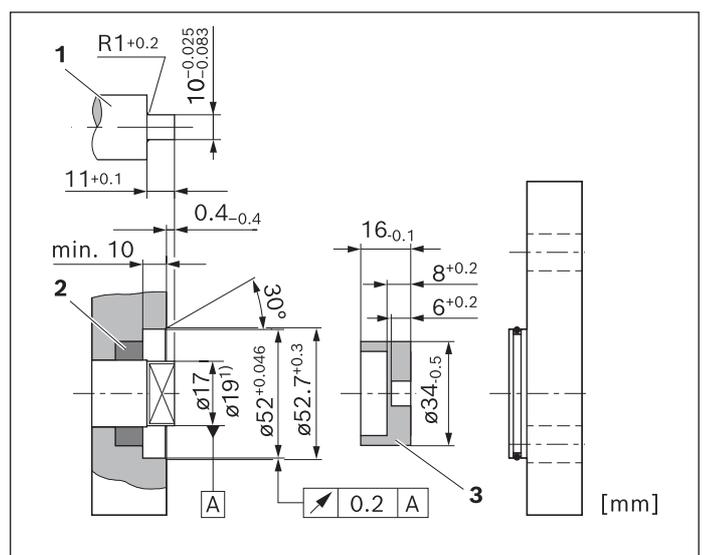
▶ Kundenseitiger Radialwellendichtring (2)

- Mit Gummiummantelung versehen (siehe DIN 3760, Form AS oder doppellippigen Ring)
- Einbaukanten mit 15°-Schräge versehen bzw. Wellendichtring mit Schutzhülse montieren

AZPF-1x



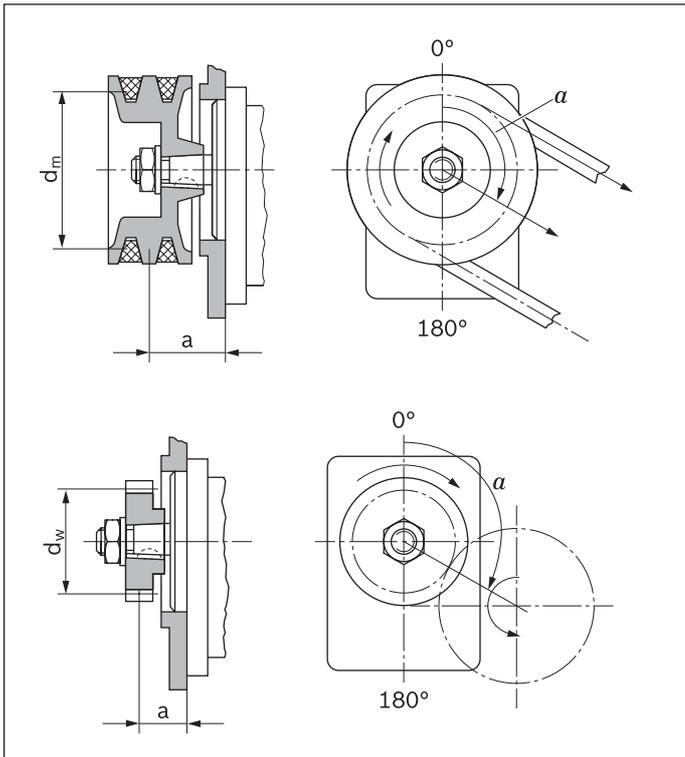
AZPF-2x



¹⁾ siehe Angebotszeichnung

4. Keilriemen und gerades Zahnrad oder schrägverzahnte Zahnradantriebe ohne Vorsatzlager

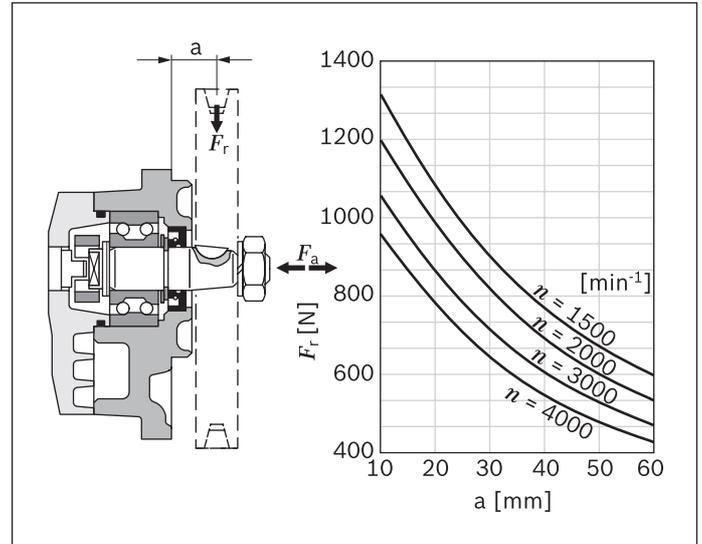
Bei Antrieb durch Keilriemen bzw. Zahnrad bitten wir um Rückfrage mit Angabe der Einsatzbedingungen und der Anbauverhältnisse (Maß a , d_m , d_w und Winkel α). Bei schrägverzahnten Zahnradantrieben ist die Angabe des Schrägungswinkel β zusätzlich erforderlich.



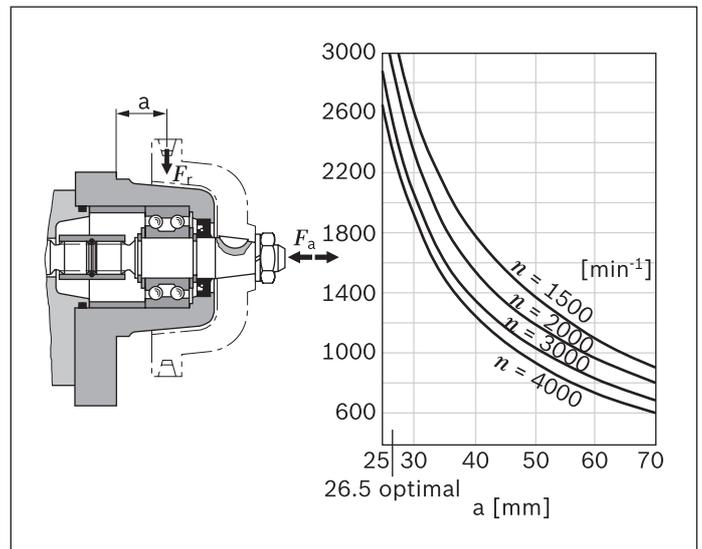
5. Vorsatzlager

Für problemlosen Antrieb über Keilriemen oder Zahnräder werden Pumpen mit Vorsatzlager angeboten. Die Diagramme zeigen die radiale und axiale Belastbarkeit bezogen auf eine Lagerlebensdauer $L_H = 1000$ h.

Frontdeckel A (Typ 1)



Frontdeckel G (Typ 2)



Maximal übertragbare Antriebsdrehmomente

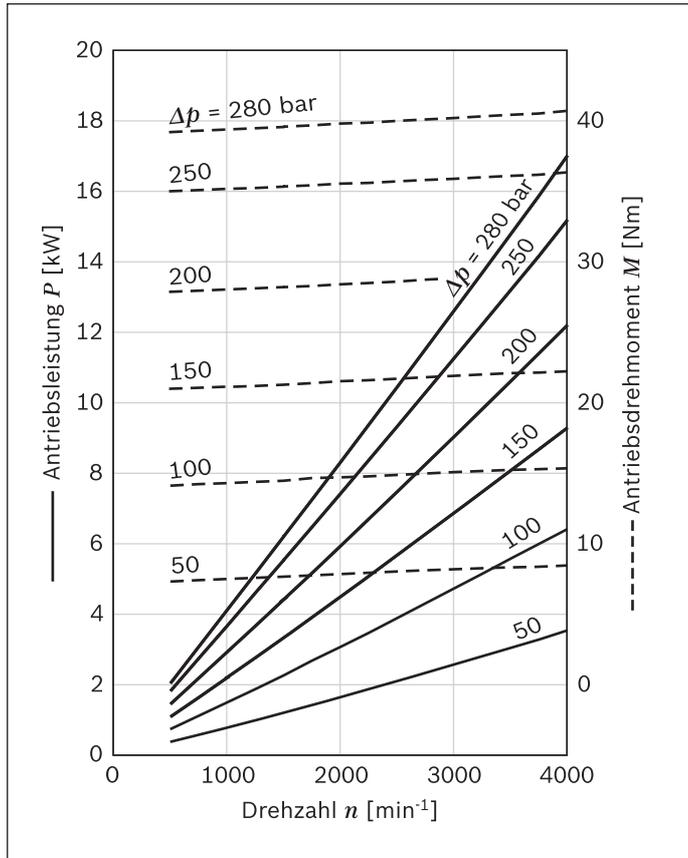
Zahnwellen

Triebwelle		M_{\max}	Nenngröße	$p_{2 \max}$ Serie 1x	$p_{2 \max}$ Serie 2x
Code	Bezeichnung	Nm		bar	bar
F	DIN 5482 B17 × 14	100	4 ... 16	280	280
			19	230	
			22	210	250
			25	-	225
			28	-	200
R	SAE J744 16-4 9T	110	4 ... 16	280	280
			19	230	
			22	210	250
			25	-	225
			28	-	200
P	SAE J744 19-4 11T	180	4 ... 16	280	280
			19	230	
			22	210	250
			25	-	225
			28	-	200

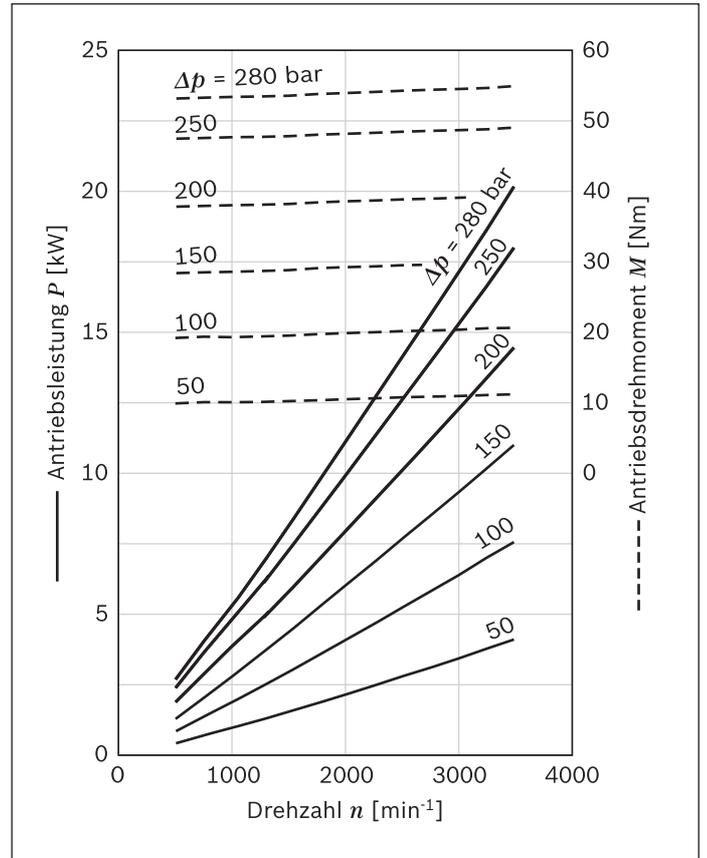
Konische Wellen

Triebwelle		M_{\max}	Nenngröße	$p_{2 \max}$ Serie 1x	$p_{2 \max}$ Serie 2x
Code	Typ	Nm		bar	bar
C	1 : 5	155	4 ... 16	280	280
			19	230	
			22	210	250
			25	-	225
			28	-	200
H	1 : 8	160	4 ... 16	280	280
			19	230	
			22	210	250
			25	-	225
			28	-	200

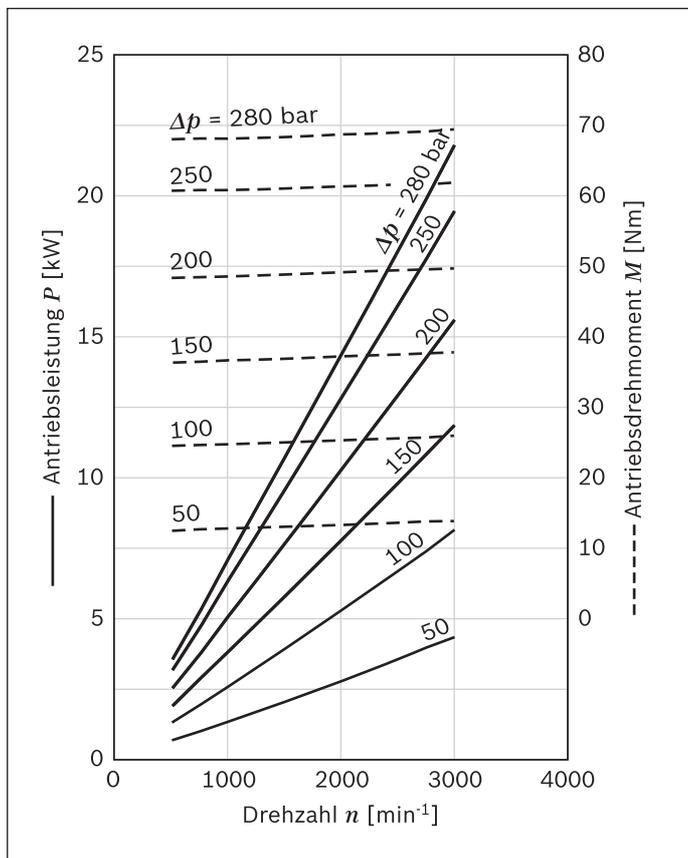
Nenngröße 8



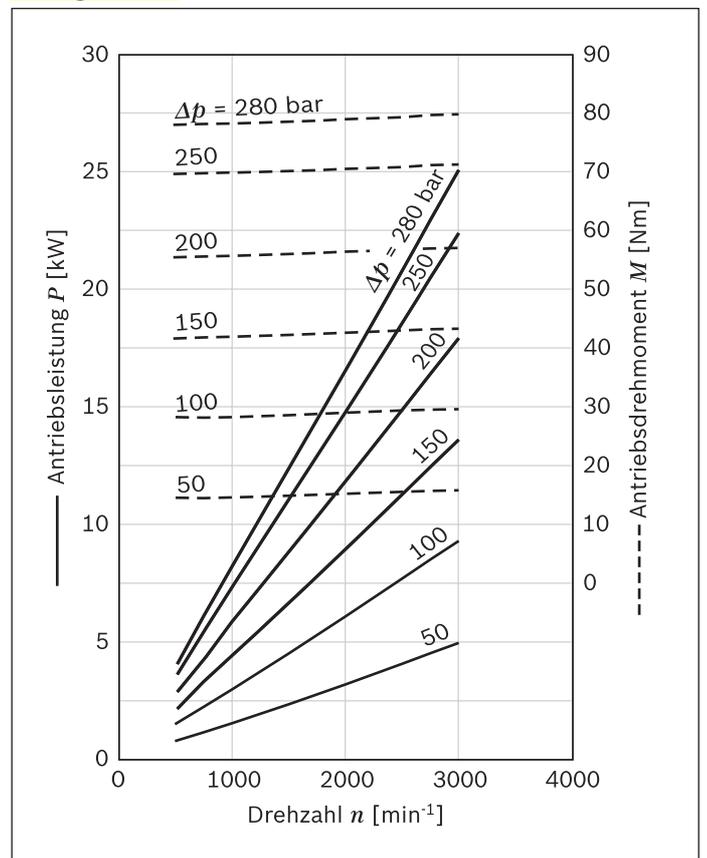
Nenngröße 11



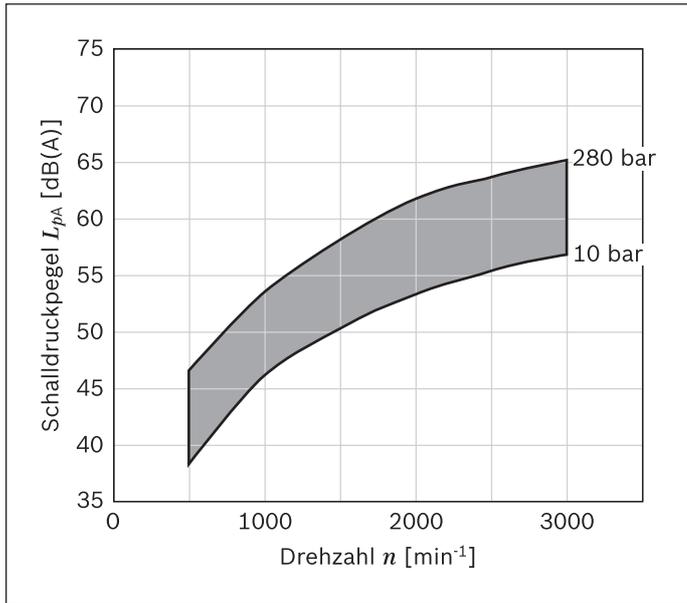
Nenngröße 14



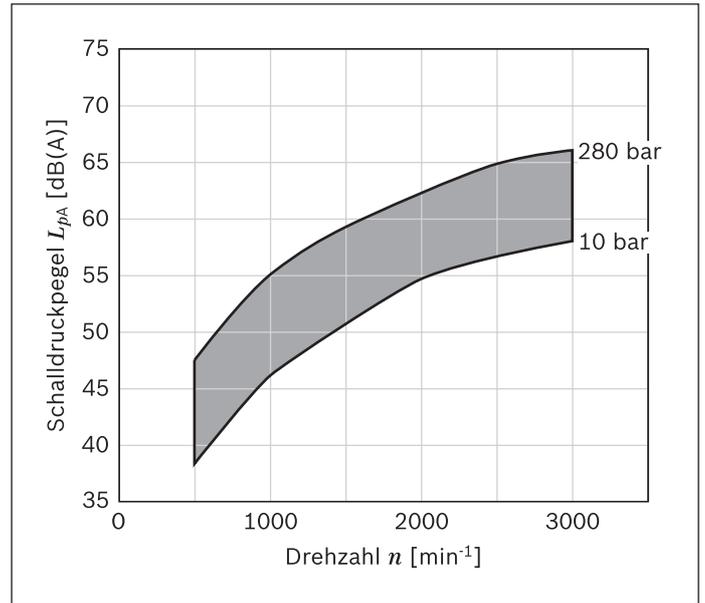
Nenngröße 16



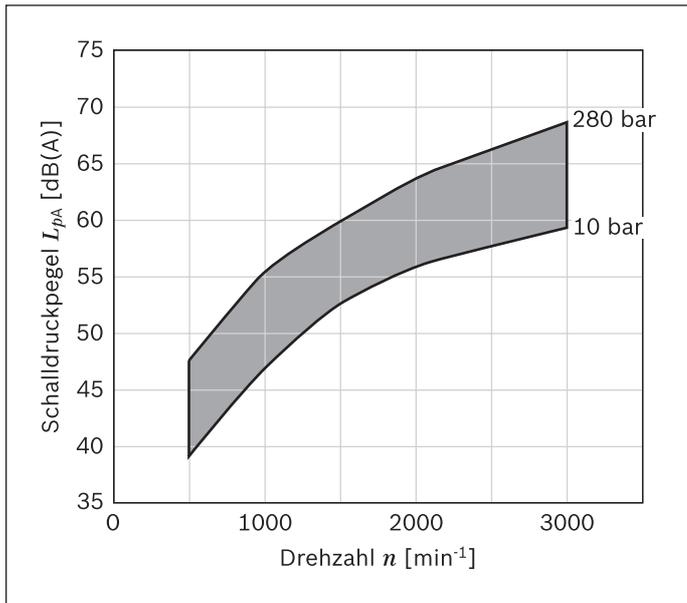
Nenngröße 14



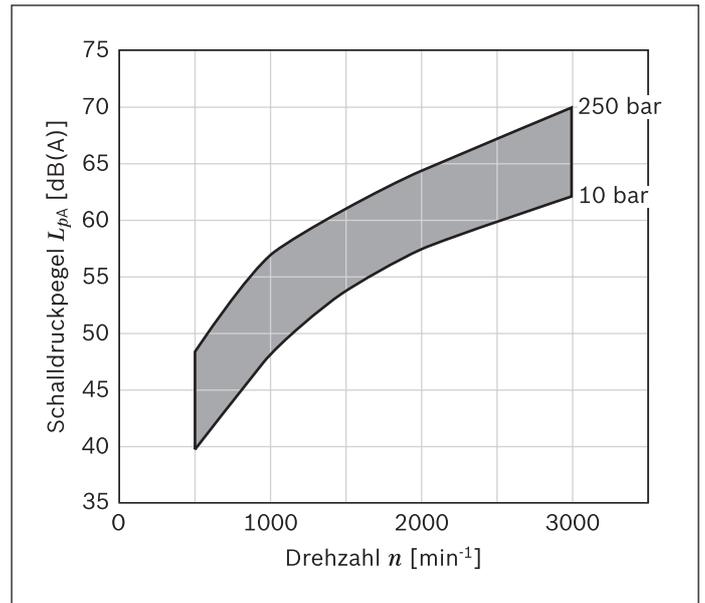
Nenngröße 16



Nenngröße 19



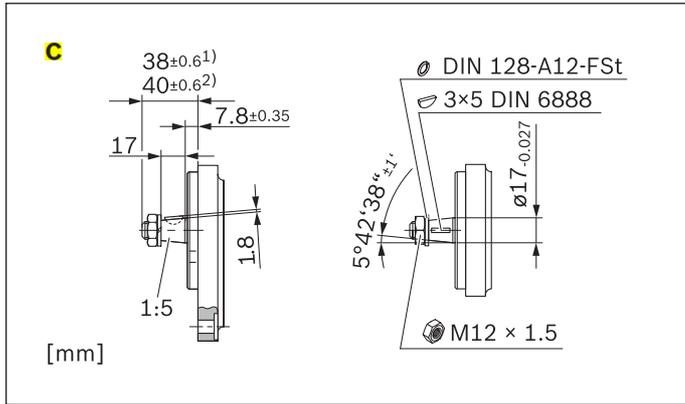
Nenngröße 22



Abmessungen

Triebwellen

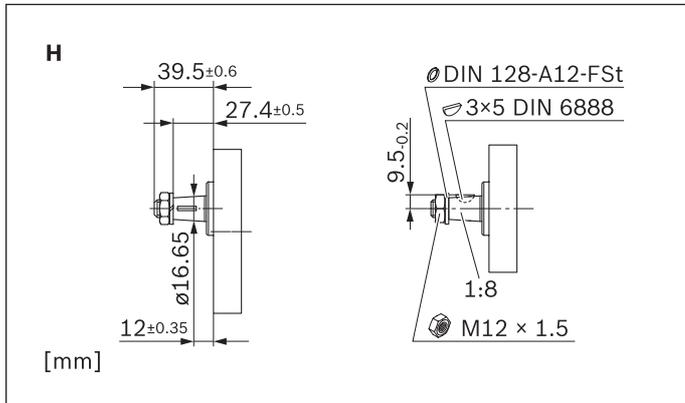
Konische Welle 1:5 (für Frontdeckel B, P, N)



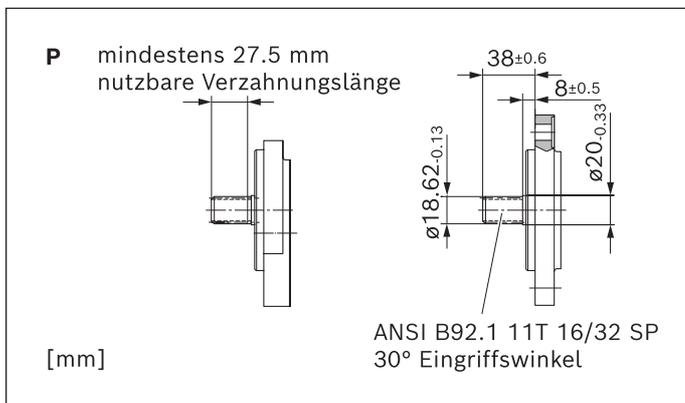
1) In Kombination mit Frontdeckel B

2) In Kombination mit Frontdeckel P und Frontdeckel N

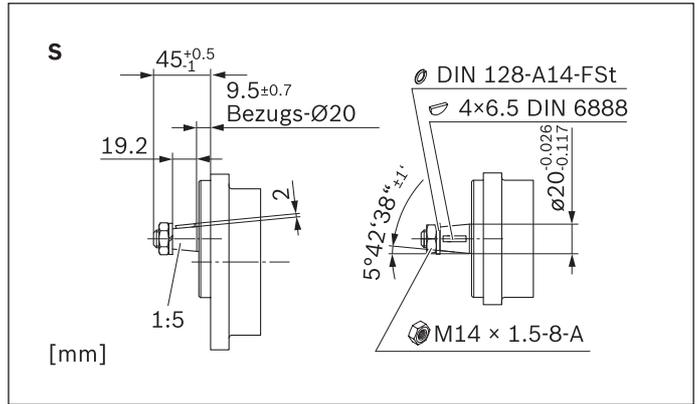
Konische Welle 1:8



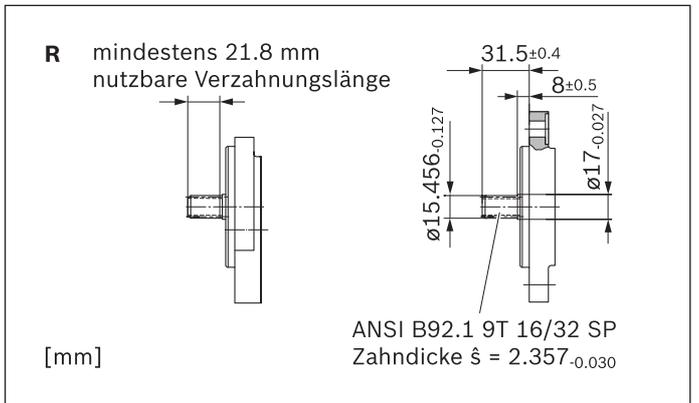
Zahnwelle (SAE J744 19-4 11T)



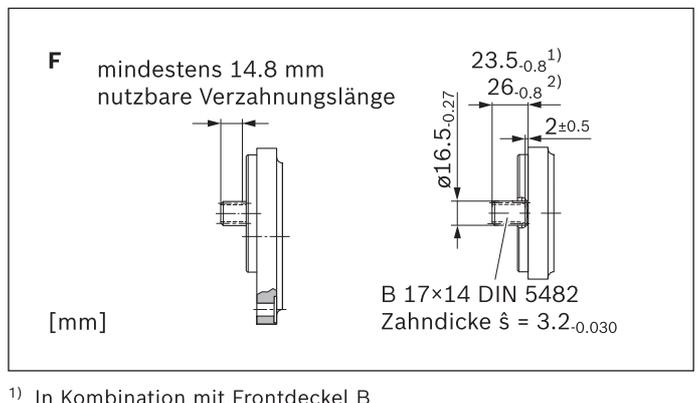
Konische Welle 1:5 (für Vorsatzlager A, G)



Zahnwelle (SAE J744 16-4 9T)



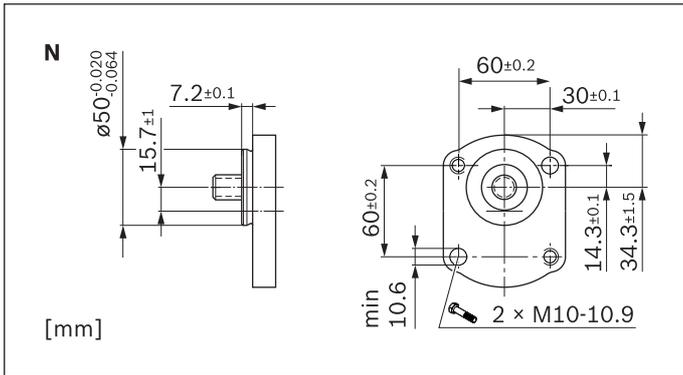
Zahnwelle (DIN 5482 B17 x 14)



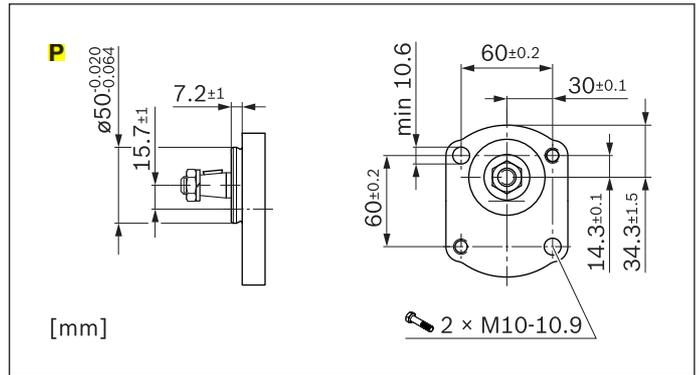
1) In Kombination mit Frontdeckel B

2) In Kombination mit Frontdeckel P und Frontdeckel N

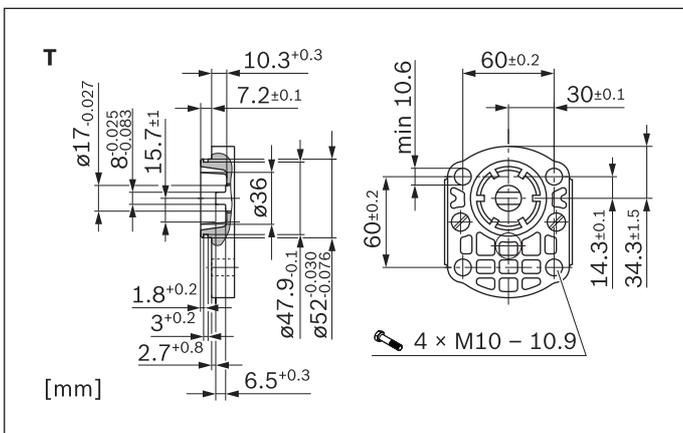
2-Lochbefestigung $\varnothing 50$ mm, Anschlussvariante N



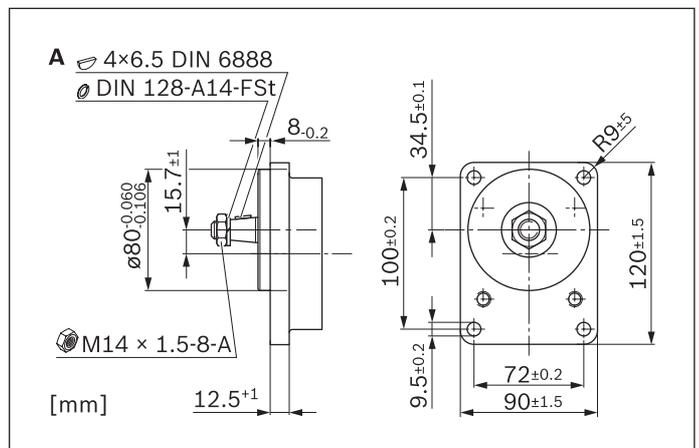
2-Lochbefestigung $\varnothing 50$ mm, Anschlussvariante P



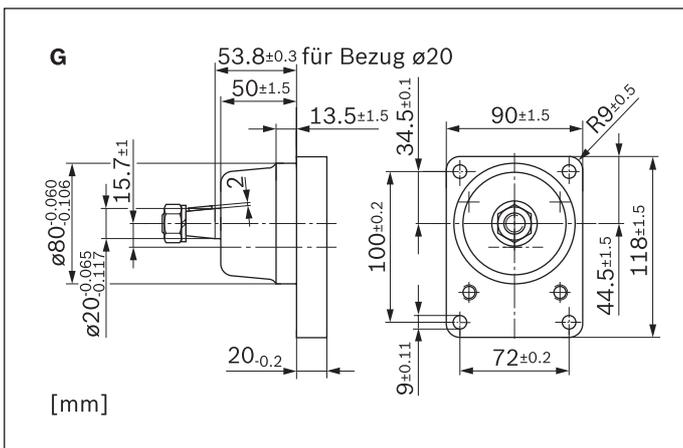
4-Lochbefestigung $\varnothing 52$ mm, mit O-Ring



Vorsatzlager $\varnothing 80$ mm, Typ 1

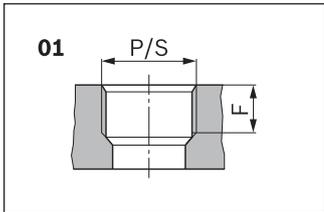


Vorsatzlager $\varnothing 80$ mm, Typ 2



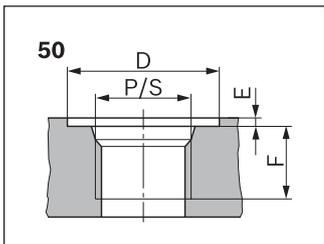
Leitungsanschlüsse

Rohrgewinde nach ISO 228-1



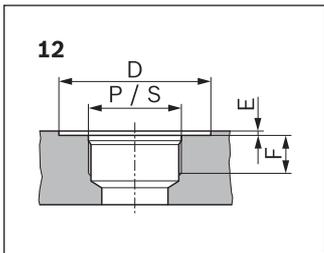
NG	Druckseite		Saugseite	
	P	F mm	S	F mm
4 ... 16	G 1/2	16	G 3/4	16
19 ... 28	G 3/4		G 1	19

Metrische Gewinde nach ISO 6149, O-Ring



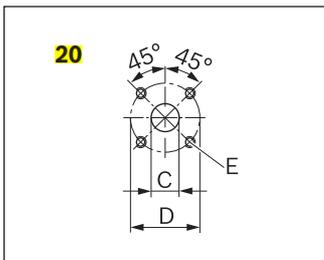
NG	Druckseite				Saugseite			
	P	D mm	E mm	F mm	S	D mm	E mm	F mm
4 ... 5	M18 × 1.5	29	0,5	16	M18 × 1.5	29	0,5	16
8 ... 16	M22 × 1.5	34		18	M27 × 2	40		19
19 ... 28			M33 × 2	46	22			

UN-Gewinde nach ISO 11926-1 / ASME B 1.1, O-Ring



NG	Druckseite				Saugseite			
	P	D mm	E mm	F mm	S	D mm	E mm	F mm
4 ... 5	3/4-16 UNF-2B	30,2	0,5	14	7/8-14 UNF-2B	35	0,5	17
8 ... 14	7/8-14 UNF-2B	35		17	1 1/16-12 UN-2B	45		19
16 ... 28			1 5/16-12 UN-2B	50	20			

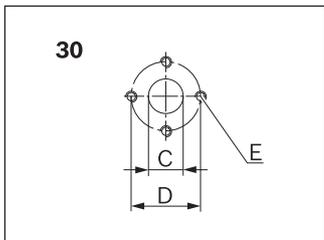
Quadratischer Flansch



NG	Druckseite			Saugseite		
	C mm	D mm	E	C mm	D mm	E
4 ... 5	15	35	M6; 13 mm tief	15	40	M6; 13 mm tief
8 ... 22				20		
19 ... 28 ¹⁾				26		

1) Serie 2x

Quadratischer Flansch



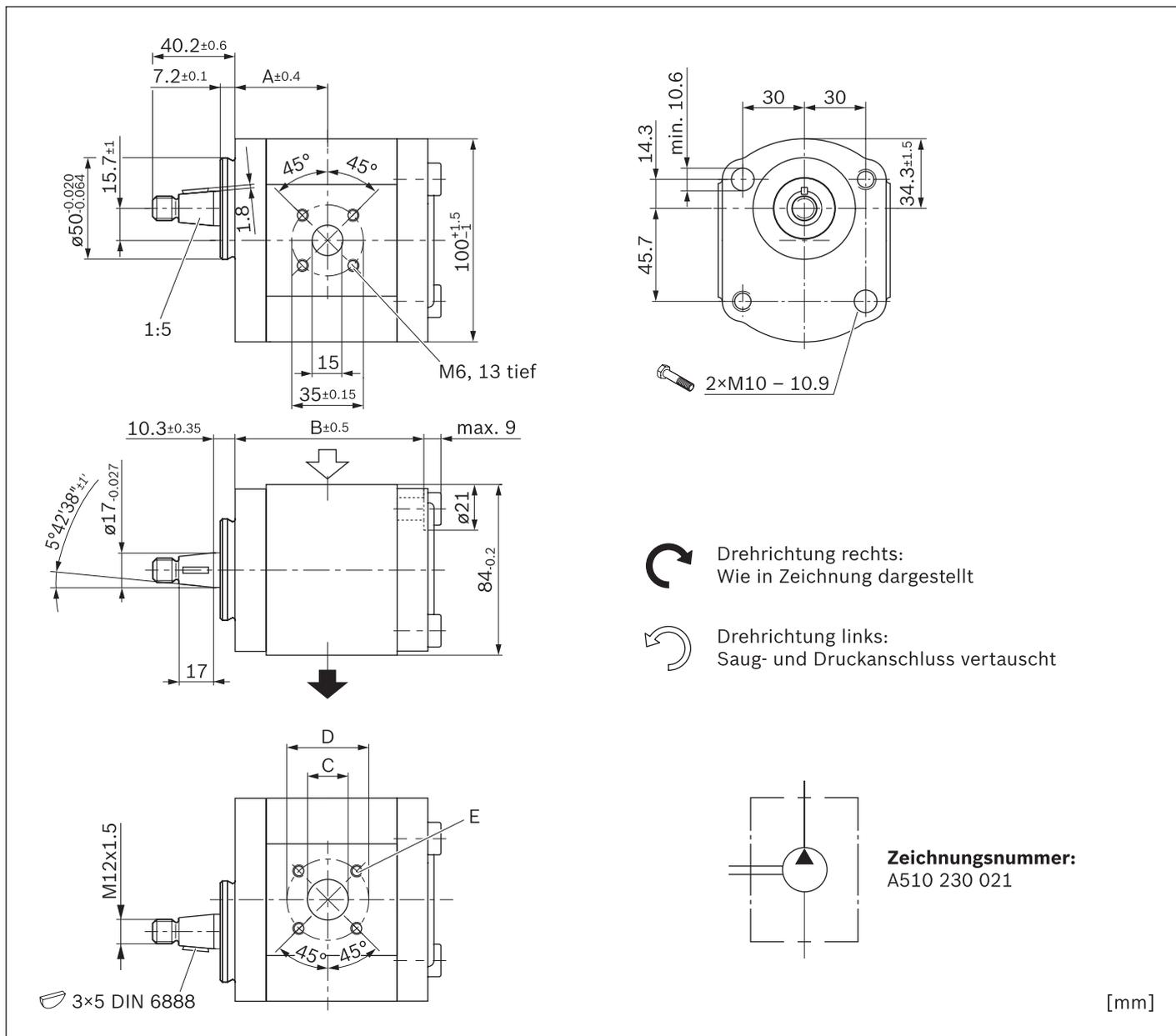
NG	Druckseite			Saugseite		
	C mm	D mm	E	C mm	D mm	E
4 ... 8	13,5	30,2	M6; 13 mm tief	13,5	30,2	M6; 13 mm tief
11 ... 28				20	39,7	M8; 13 mm tief

Hinweis

Die Größe der Gewindeanschlüsse kann je nach Ausführungsvariante von den in der Tabelle angegebenen Größen abweichen. Siehe Angabe in den Maßzeichnungen.

Konische Welle 1:5 mit 2-Lochbefestigung Ø50 mm

AZPF - 1X - ... CP20MB



NG	Materialnummer		Höchstdruck	Drehzahl	Masse	Abmessungen				
	Drehrichtung		intermittierend	maximal		A	B	C	D	E
	links	rechts	p_2	n_{\max}	m	mm	mm	mm	mm	mm
4	0 510 215 009	0 510 215 309	280	4000	2,5	37,7	73,7	15	40	M6; 13 mm tief
5	0 510 315 307	0 510 315 006	280	4000	2,65	38,6	76,2	15	40	
8	0 510 415 316		280	4000	2,7	40,6	80,3	20	40	
11	0 510 515 309	0 510 515 007	280	3500	2,75	44,5	85,5	20	40	
14	0 510 515 316	0 510 515 018	280	3000	3,1	45	90,3	20	40	
16	0 510 615 317	0 510 615 010	280	3000	2,9	45	93,7	20	40	
19	0 510 615 318	0 510 615 005	230	3000	3,2	45	98,7	20	40	
22	0 510 715 306 ¹⁾		210	2500	3,3	52,5	104,1	20	40	

¹⁾ Ausführung mit Wellendichtring in FKM (Typschlüssel - ...KB)