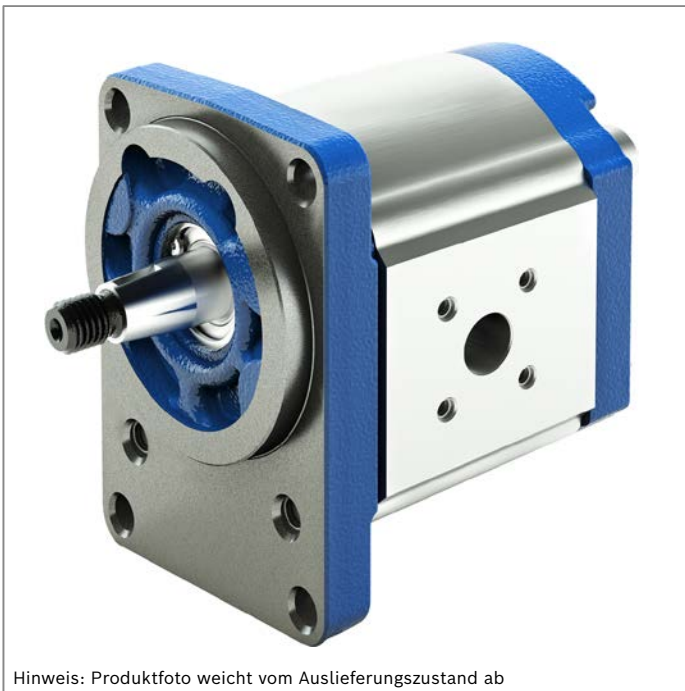


Außenzahnradpumpe SILENCE PLUS AZPJ



Hinweis: Produktfoto weicht vom Auslieferungszustand ab

- ▶ Plattform F
- ▶ Geräuscharme Konstantpumpe
- ▶ Nenngröße 12 ... 28
- ▶ Dauerdruck bis 250 bar
- ▶ Intermittierender Druck bis 280 bar

Merkmale

- ▶ Optimierte Druckpulsation, verringert die Geräuschemission und Schwingungsanregung im System
- ▶ Angenehme Tonlage aufgrund niedriger Frequenz
- ▶ 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	16
Abmessungen	20
Projektierungshinweise	30
Informationen	31
Zubehör	32

Produktbeschreibung

Allgemein

Die zentrale Aufgabe von Außenzahnpumpen besteht in der Umwandlung von mechanischer Energie (Drehmoment und Drehzahl) in hydraulische Energie (Volumenstrom und Druck). Zur Vermeidung von unnötig hohen Wärmeverlusten sind hohe Wirkungsgrade der Einheiten gefragt. Diese werden durch eine druckabhängige Spaltabdichtung und

hochpräzise Fertigungstechnik realisiert.

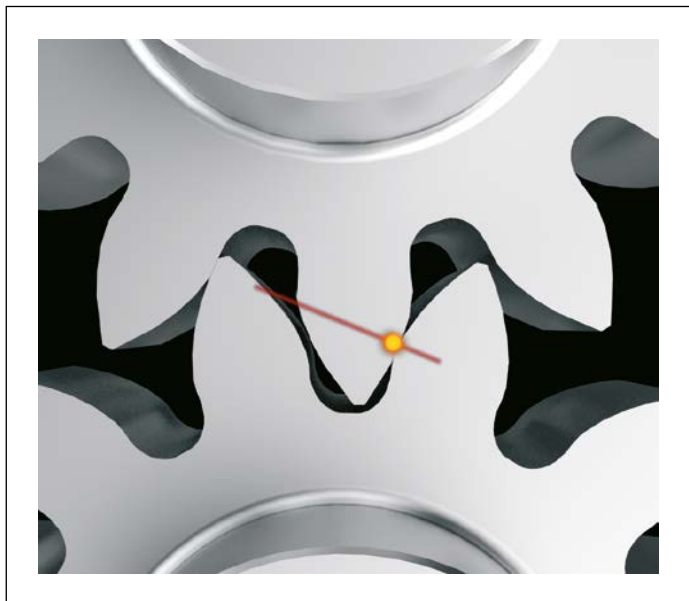
Bei den äußerst geräuscharmen SILENCE PLUS-Pumpen wird das Eigengeräusch gegenüber Standard-Außenzahnpumpen um durchschnittlich 15 dB(A) und zusätzlich die Förderstompulsation um 75% reduziert.

Förderprinzip

Ständiger Zahnkontakt reduziert Betriebsgeräusche: Ein nicht-evolventisches rundes Zahnprofil, kombiniert mit einer Schrägverzahnung, bildet das Herz der SILENCE PLUS. Dank des permanenten Zahnkontaktes wird die Druckflüssigkeit fast kontinuierlich und geräuschlos gefördert. Eine Geräuscentwicklung durch Quetschöl an den Zahnflanken findet so erst gar nicht statt.

Ein hydrostatisches Lager sorgt für lange Lebensdauer: Für die hohe Laufleistung und Langlebigkeit der SILENCE PLUS ist eine von Bosch Rexroth patentierte Lösung verantwortlich: Hydrostatische Nuten kompensieren verschleißfrei die in der Schrägverzahnung erzeugten inneren Axialkräfte – sogar bei Drücken bis 280 bar.

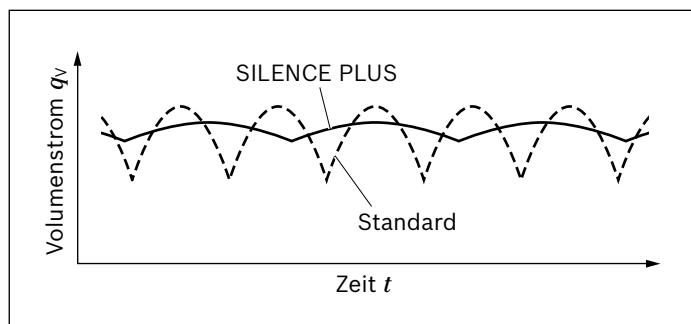
Standard



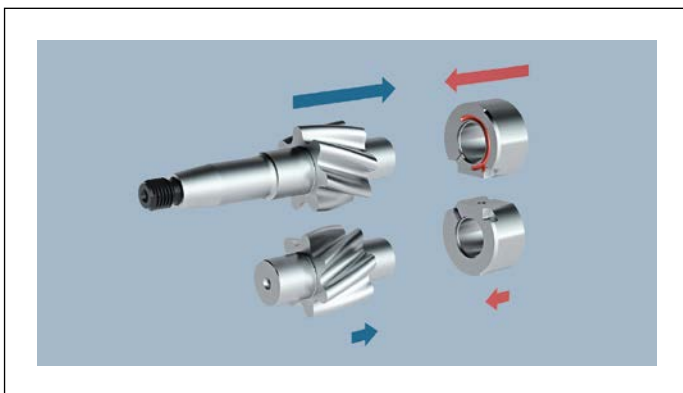
SILENCE PLUS



FÖRDERSTROMPULSATION



Hydrostatisches Lager SILENCE PLUS



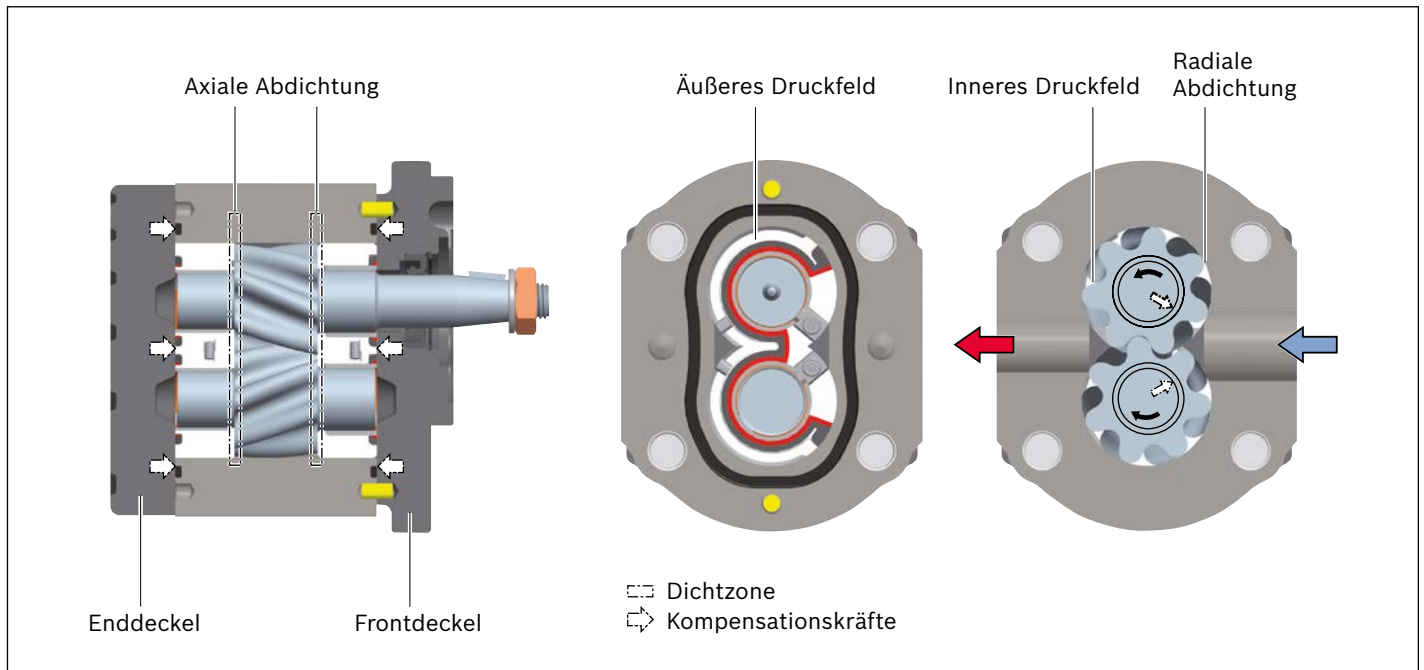
Konstruktive Ausführung

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

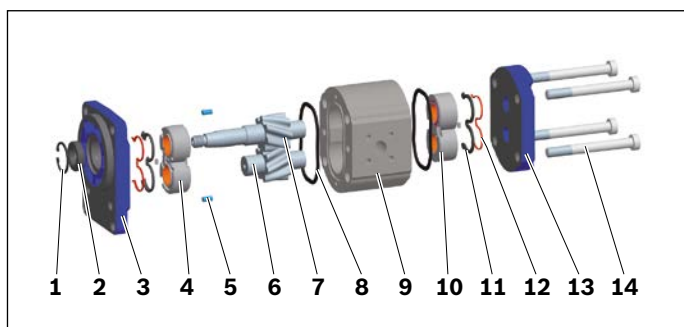
Durch den Frontdeckel wird die mit einem Wellendichtring abgedichtete Triebwelle durchgeführt. Die Lagerkräfte werden von Gleitlagern aufgenommen. Diese sind für hohe Drücke ausgelegt und haben ausgezeichnete Notlauf Eigenschaften – speziell bei niedrigen Drehzahlen. Die Zahnräder haben 7 Zähne. Das hält die Förderstompulsation und Geräuschemission niedrig.

Die innere Abdichtung der Druckräume erfolgt mit druckabhängigen Kräften. Daraus ergibt sich ein optimaler Wirkungsgrad. An der Außenseite 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 SILENCE PLUS



Aufbau AZPJ



- | | | | |
|---|-----------------|----|-------------------|
| 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 |

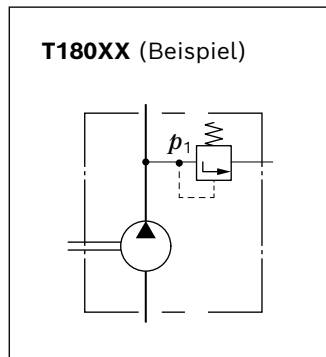
Zahnradpumpen mit integrierten Ventilen

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.



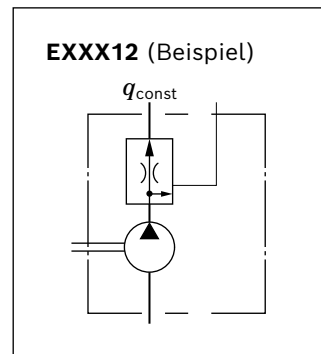
Druckbegrenzungsventil, Druckabführung extern

$p_1 = 5$ bis 250 bar



3-Wege-Stromregelventil, Reststromabführung extern, belastbar

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



Typenschlüssel

Typenschlüssel Einzelpumpe

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

Außenzahnradeinheit

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

Baureihe

02	SILENCE PLUS, Plattform F	J
----	---------------------------	----------

Serie

03	Welle Ø20	2
----	-----------	----------

Version

04	Korrosionsgeschützt, verstiftet ¹⁾	2
----	---	----------

Nenngröße (NG)

05	Geometrisches Verdrängungsvolumen V_g [cm³], siehe Abschnitt technische Daten	012	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, 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	F
	Zylindrische Welle	SAE J744 16-1 A	R	Q
	mit Passfeder	ISO Ø18 mm	B	A

Frontdeckel

08	Rechteckflansch	Ø80 mm	B
		Ø36,47 mm	O
	2-Lochflansch	Ø82,55 mm	R
		Ø101,6 mm	C
	2-Lochbefestigung	Ø52 mm	M
		Ø50 mm	N
		Ø50 mm	P
	4-Lochbefestigung	Ø52 mm	T
	Vorsatzlager	Ø80 mm	A
		Typ 1	A
		Typ 2	G

Leistungsanschluss

09	UN-Gewinde nach ISO 11926-1 / ASME B 1.1, O-Ring	012	014	016	019	022	025	028
	Quadratischer Flansch	•	•	•	•	•	•	12
	Quadratischer Flansch	•	•	•	•	•	•	20
	Quadratischer Flansch	•	•	•	-	-	-	30

¹⁾ Korrosionsgeschützte Ausführung, Details siehe „Technische Daten“

6 **AZPJ | Außenzahnradpumpe SILENCE PLUS**
Typenschlüssel

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

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	T
	Mit Stromregelventil Reststrom extern	E

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	SXXXX
----	------------------	--------------

● = Lieferbar - = Nicht lieferbar

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.

Typenschlüssel Mehrfachpumpe

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

Außenzahnradeinheit

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

Baureihe¹⁾

02	High-Performance	1.0 bis 7.1 cm ³ /U	Datenblatt 10088	B
		4.0 bis 28 cm ³ /U	Datenblatt 10089	F
		20.0 bis 36 cm ³ /U	Datenblatt 10091	N
		22.5 bis 100 cm ³ /U	Datenblatt 10093	G
	SILENCE	4.0 bis 28 cm ³ /U	Datenblatt 10095	S
		20.0 bis 36 cm ³ /U	Datenblatt 10092	T
		22.5 bis 63 cm ³ /U	Datenblatt 10098	U
	SILENCE PLUS	12.0 bis 28 cm ³ /U	Datenblatt 10094	J

Serie (entsprechend Datenblatt von Pumpenstufe 1)

03	Standard Lager	1
	Verstärkte Lager	2

Version (entsprechend Datenblatt von Pumpenstufe 1)

04	Phosphatiert, verstiftet	1
	Korrosionsgeschützt, verstiftet	2

Nenngröße (NG)²⁾

05	Entsprechend Datenblatt der einzelnen Baureihen	
----	---	--

Drehrichtung

06	Bei Blick auf Triebwelle	rechts	R
		links	L

Triebwelle (bezogen auf Pumpenstufe 1)

07	Entsprechend Datenblatt von Pumpenstufe 1	
----	---	--

Frontdeckel (bezogen auf Pumpenstufe 1)

08	Entsprechend Datenblatt von Pumpenstufe 1	
----	---	--

Leistungsanschluss (je Pumpenstufe)³⁾

09	Entsprechend Datenblatt der einzelnen Baureihen	
----	---	--

Dichtungswerkstoff

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

Enddeckel (bezogen auf letzte Pumpenstufe)

11	Entsprechend Datenblatt der letzten Pumpenstufe	
----	---	--

Sonderausführung

12	Sonderausführung	SXXXX
----	------------------	--------------

¹⁾ Pro Pumpenstufe ist ein Buchstabe zu wählen, z. B. 3-fach Pumpe AZPJ + AZPJ + AZPB: **JJB**

²⁾ Pro Pumpenstufe ist ein Zahlenwert zu wählen, z. B. 3-fach Pumpe **028/016/2.0**

³⁾ Pro Pumpenstufe ist ein Zahlenwert zu wählen, z. B. 3-fach Pumpe **202020**

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.

Beispiel 4-fach-Pumpe:

AZPG...032... + AZPG...022... + AZPJ...016... + AZPJ...012...

01	02		03	04		05	06	07	08	09	10	11
AZP	GGJJ	-	2	2	-	032/022/016/012	R	C	B	20202020	K	B

Technische Daten

Wertetabelle

Nenngröße				12	14	16	19	22	25	28
Serie				Serie 2x						
Verdrängungsvolumen geometrisch, pro Umdrehung	V_g	cm ³		12	14	16	19	22,5	25	28
Druck am Sauganschluss S ¹⁾	absolut	p_e	bar	0,7 ... 3						
Dauerdruck maximal		p_1	bar	250	250	250	250	210	185	130
Intermittierender Druck maximal		p_2	bar	280	280	280	280	240	215	160
Druckspitze maximal		p_3	bar	300	300	300	300	260	235	180
Drehzahl minimal bei	$v = 12 \text{ mm}^2/\text{s}$	$p < 100 \text{ bar}$	$n_{\min}$	min ⁻¹	500	500	500	500	500	500
		$p = 100 \text{ bar} \dots 180 \text{ bar}$	$n_{\min}$	min ⁻¹	1000	800	800	800	800	800
		$p = 180 \text{ bar} \dots p_2$	$n_{\min}$	min ⁻¹	1200	1000	1000	1000	1000	-
	$v = 25 \text{ mm}^2/\text{s}$	bei p_2	$n_{\min}$	min ⁻¹	600	500	500	500	500	500
Drehzahl maximal		bei p_2	$n_{\max}$	min ⁻¹	3500	3000	3000	3000	2800	2600

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

Allgemeine technische Daten

Masse	m	kg	Siehe Kapitel Abmessungen
Einbaulage			Keine Einschränkungen
Befestigungsart			Flansch- oder Durchschraubbefestigung mit Einpass
Leistungsanschlüsse			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	t	°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 DIN EN ISO 9227	Testdauer 96 h: kein Rotrost	

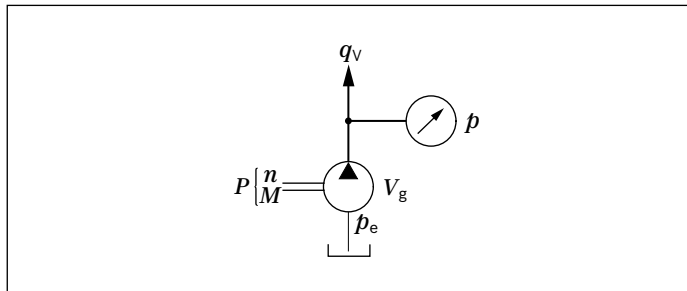
Hinweis

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

Ermittlung der Kenngrößen		
Volumenstrom	$q_v = \frac{V_g \times n \times \eta_v}{1000}$	[l/min]
Drehmoment	$M = \frac{V_g \times \Delta p}{20 \times \pi \times \eta_{hm}}$	[Nm]
Leistung	$P = \frac{2 \pi \times M \times n}{60000} = \frac{q_v \times \Delta p}{600 \times \eta_t}$	[kW]

Legende

V_g	Verdrängungsvolumen pro Umdrehung [cm³]
Δp	Differenzdruck [bar]
n	Drehzahl [min⁻¹]
η_v	Volumetrischer Wirkungsgrad
η_{hm}	Hydraulisch-mechanischer Wirkungsgrad
η_t	Gesamtwirkungsgrad ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{hm}$)



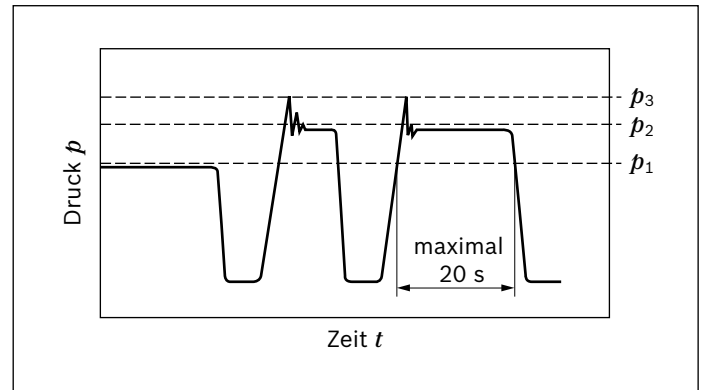
Hinweis

Diagramme zur überschlägigen Berechnung finden Sie im Kapitel "Diagramme/Kennlinien".

Drehrichtung

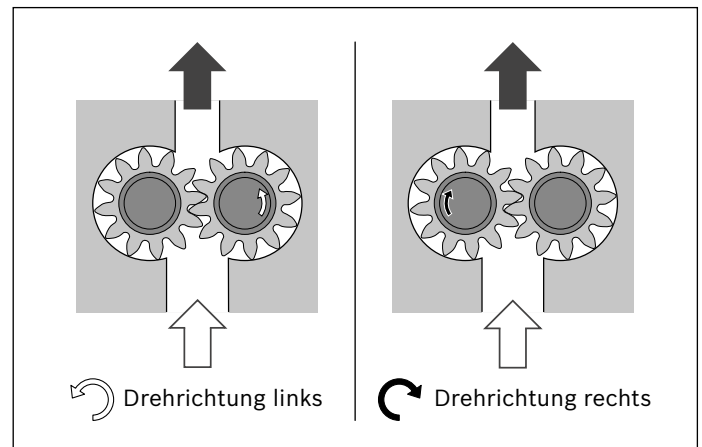
Die Maßzeichnungen im Kapitel Abmessungen zeigen Pumpen für Drehrichtung rechts. Für Drehrichtung links ändert sich die Lage der Triebwelle bzw. die Lage von Saug- und Druckanschluss.

Druckdefinition



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

Drehrichtung, bei Blick auf Triebwelle



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

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:

entnehmen Sie vor der Projektierung folgendem Datenblatt:

- 90220: Hydraulikflüssigkeiten auf Basis von Mineralölen und artverwandten Kohlenwasserstoffen

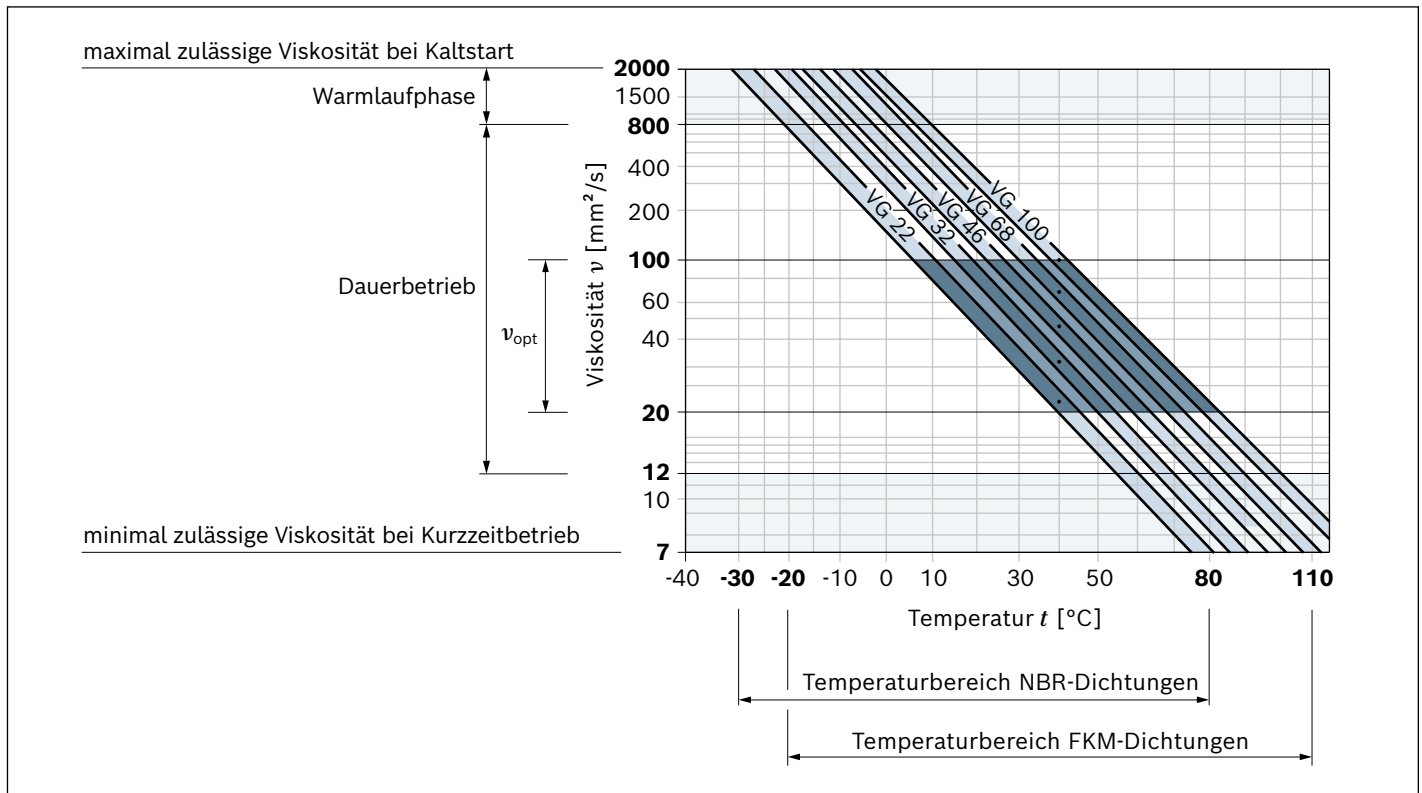
Andere Hydraulikflüssigkeiten auf Anfrage.

- 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)	$t = -20 \text{ °C} \dots +110 \text{ °C}$

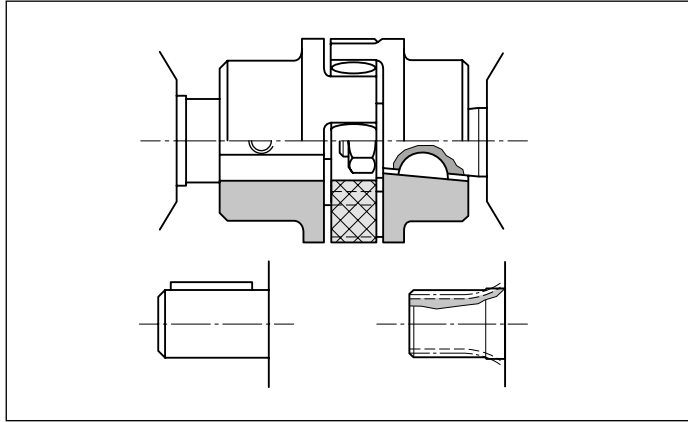


Die Hinweise zur Filterung der Druckflüssigkeit sind zu beachten (siehe Kapitel Projektierungshinweise).

Antriebe

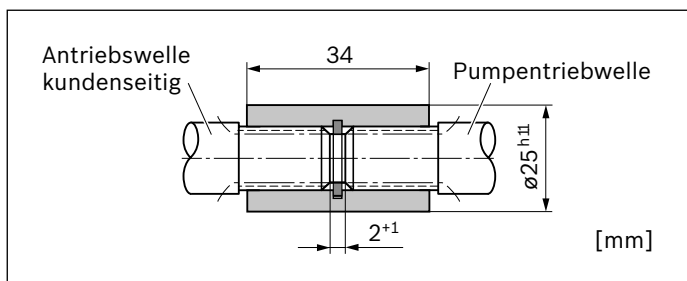
1. Elastische Kupplungen

- 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 Pumpentriebwelle – 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.
- Pumpentriebwelle mit spezieller Kupplungsklaue und Mitnehmer (3) (Lieferumfang siehe Angebotszeichnung)
- Keine Wellenabdichtung
- Einbau antriebsseitig und Abdichtung entsprechend folgenden Empfehlungen und Abmessungen

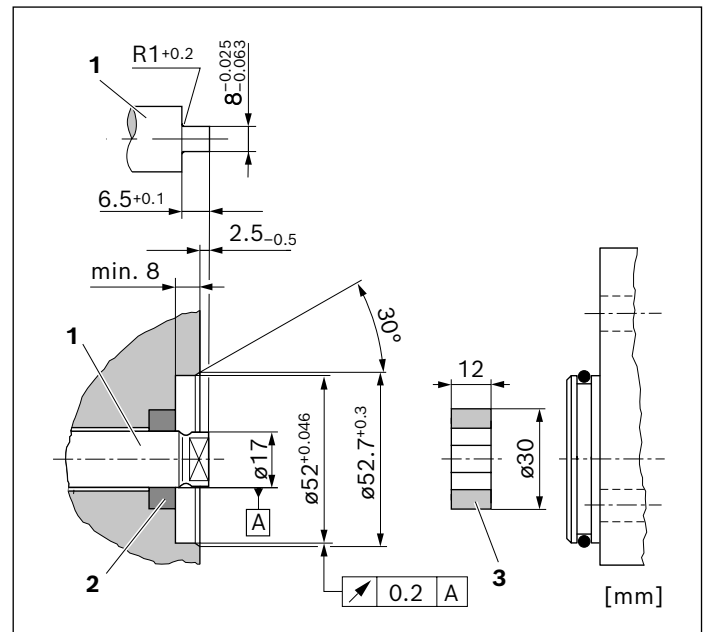
► Kundenseitige Antriebswelle (1)

- Einsatzstahl DIN EN 10084, z. B. 20MnCrS5 einsatzgehärtet 0,6 mm tief; HRC 60^{±3}
- Lauffläche Dichtring drallfrei geschliffen R_t ≤ 4 µm

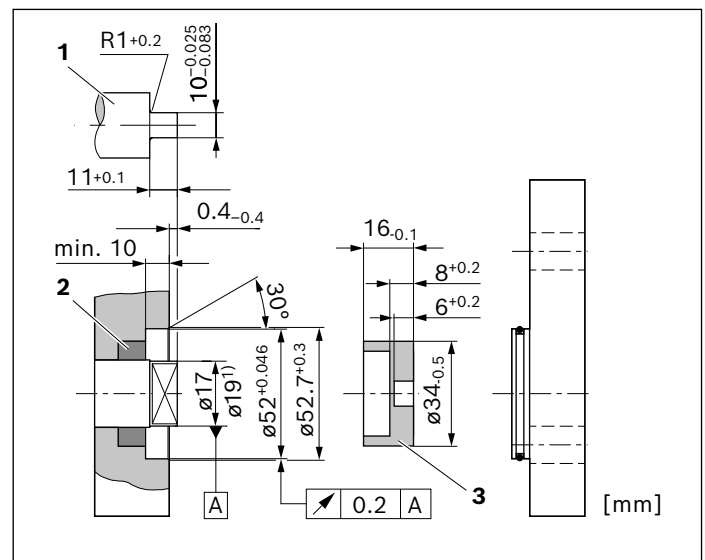
► Kundenseitiger Radialwellendichtring (2)

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

Nenngröße 12 ... 16



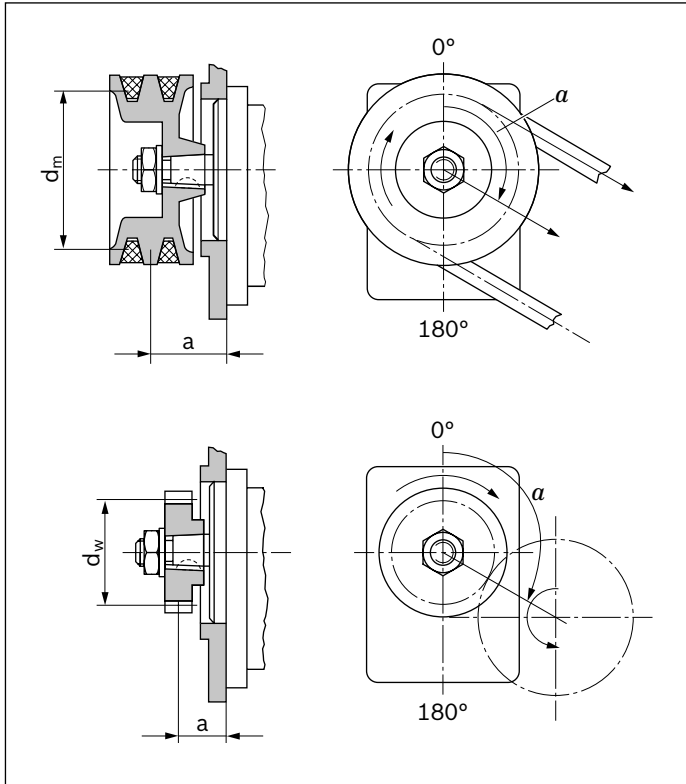
Nenngröße 19 ... 28



¹⁾ siehe Angebotszeichnung (maximal 34 mm)

4. Keilriemen und gerades Zahnrad oder schrägverzahnte Zahnradantriebe ohne Vorsatzlager

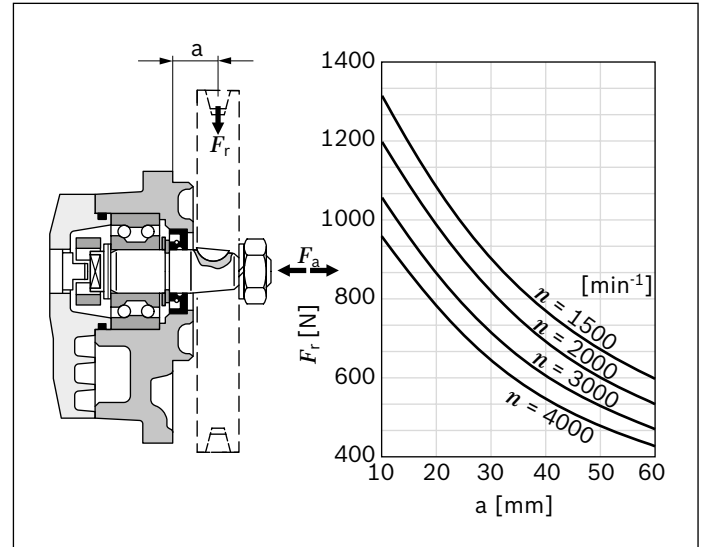
Bei Antrieb durch Keilriemen bzw. Zahnrad bitten wir um Rückfrage mit Angabe der Einsatzbedingungen und der Anbauverhältnisse (Maß a , d_m , d_w und Winkel α). Bei schrägverzahnten Zahnradantrieben ist die Angabe des Schrägungswinkel β zusätzlich erforderlich.



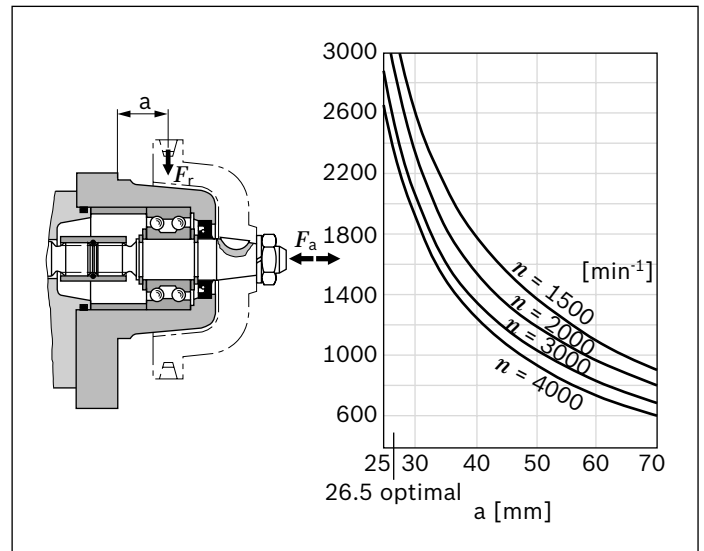
5. Vorsatzlager

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	$p_{2 \max}$
Code	Bezeichnung	Nm		bar
F	DIN 5482 B17 × 14	100	12 ... 19	280
			22	240
			25	215
			28	160
R	SAE J744 16-4 9T	110	12 ... 19	280
			22	240
			25	215
			28	160
P	SAE J744 19-4 11T	180	12 ... 19	280
			22	240
			25	215
			28	160

Konische Wellen

Triebwelle		$M_{\max}$	Nenngröße	$p_{2 \max}$
Code	Typ	Nm		bar
C	1 : 5	155	12 ... 19	280
			22	240
			25	215
			28	160
H	1 : 8	160	12 ... 19	280
			22	240
			25	215
			28	160

Zylindrische Wellen mit Passfeder

Triebwelle		$M_{\max}$	Nenngröße	$p_{2 \max}$
Code	Bezeichnung	Nm		bar
Q	SAE J744 16-1 A	55	12	250
			14	220
			16	190
			19	160
			22	140
			25	120
			28	110
			12, 14	280
A	ISO Ø18 mm	75	16	260
			19	220
			22	190
			25	170
			28	150

Zweiflächige Klaue

Triebwelle		$M_{\max}$	Nenngröße	$p_{2 \max}$
Code	Bezeichnung	Nm		bar
N	Zweiflächige Klaue	65	12	280
			14	260
			16	230
			19	250
		85	22	210
			25	190
			28	160

Mit Vorsatzlager

Triebwelle	Vorsatzlager	$M_{\max}$	Nenngröße	$p_{2 \max}$
Code	Typ (Code)	Nm		bar
S	Typ 1 (A) (mit Klaue)	65	12	280
			14	260
			16	230
			19	190
			22	160
			25	140
	Typ 1 (A) (mit Hülse)	160	28	130
			12 ... 19	280
			22	240
			25	215
			28	160
			12 ... 19	280
	Typ 2 (G)		22	240
			25	215
			28	160

Mehrfach-Zahnradpumpen

Zahnradpumpen eignen sich für Mehrfachanordnungen, wobei die Triebwelle der 1. Pumpenstufe zu einer 2. und eventuell 3. Pumpenstufe durchgeführt wird. Die Wellenverbindung zwischen den einzelnen Stufen erfolgt standardmäßig über einen Mitnehmer.

Die einzelnen Pumpenstufen sind meist hydraulisch gegeneinander abgedichtet und haben separate Sauganschlüsse. Ein gemeinsamer Sauganschluss oder getrennte Sauganschlüsse mit hydraulischer Verbindung sind auf Anfrage möglich.

Bei der Konfiguration von Mehrfachpumpen empfiehlt Bosch Rexroth die Pumpenstufe mit dem größten Verdrängungsvolumen antriebsseitig anzuordnen.

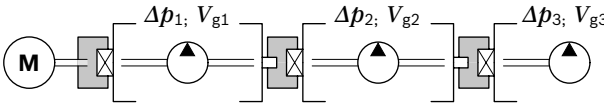
Hinweis

Grundsätzlich gelten die Kenngrößen der Einzelpumpen, jedoch sind verschiedene Einschränkungen zu beachten:

- **Maximale Drehzahl:** Diese wird von der größten verwendeten Pumpenstufe bestimmt.
- **Drücke:** Diese werden durch die maximal übertragbaren Drehmomente von Triebwelle, Durchtrieb und Mitnehmer eingeschränkt.

Addition der Antriebsmomente

Bei Mehrfachpumpen ist zu beachten, dass sich die Antriebsmomente der nachfolgenden Stufen entsprechend folgender Formel addieren:



$$\frac{\Delta p_1 \times V_{g1} + \Delta p_2 \times V_{g2} + \Delta p_3 \times V_{g3}}{18 \times \pi} \leq M_{\max}^{1)}$$

Δp [bar]
 V_g [cm³]

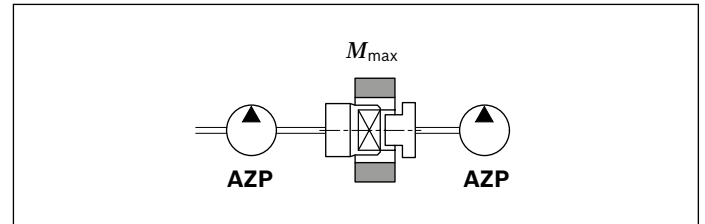
¹⁾ $M_{\max}$: siehe Tabelle oben "Maximal übertragbare Antriebsdrehmomente"

Hieraus ergeben sich ggf. Druckeinschränkungen in den jeweiligen Pumpenstufen.

Standarddurchtrieb (Kupplungsklaue)

Bei AZPJ-Pumpen ist der Mitnehmer für die nachfolgende Pumpenstufe belastbar bis $M_{\max} = 65$ Nm.

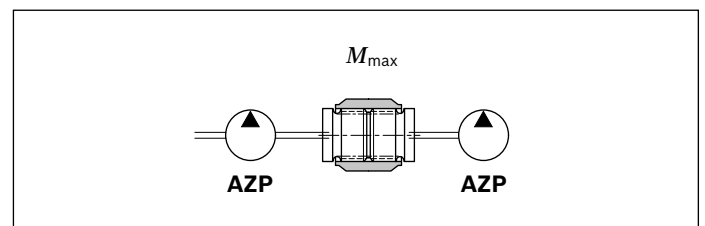
Mögliche Druckeinschränkung für nachfolgende Pumpenstufen sind zu beachten. Bei nachfolgenden Pumpen einer kleineren Baureihe bestimmen diese das maximal übertragbare Moment.



Nachfolgende Pumpe		$M_{\max}$ [Nm]
Plattform F	AZPF-1x	65
	AZPF-2x	85
	AZPS-1x	65
	AZPS-2x	85
	AZPJ	65
Plattform B	AZPB-3x	25

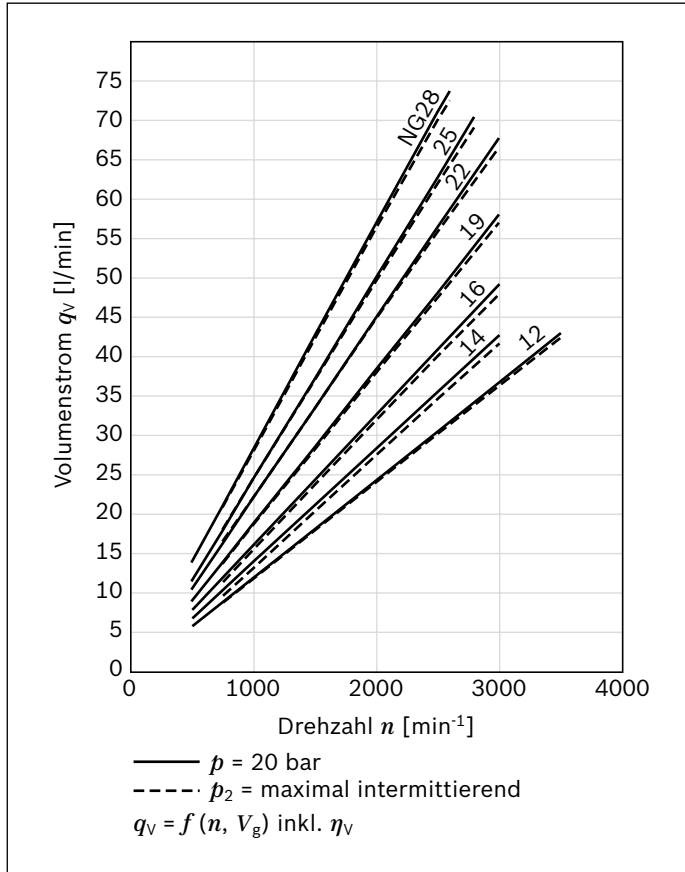
Verstärkter Durchtrieb

Für Anwendungen mit größeren Übertragungsmomenten bzw. Drehschwingungen stehen verstärkte Durchtriebe bis $M_{\max} = 160$ Nm zur Verfügung. Auslegung auf Anfrage.



Diagramme/Kennlinien

Volumenstromkennlinien

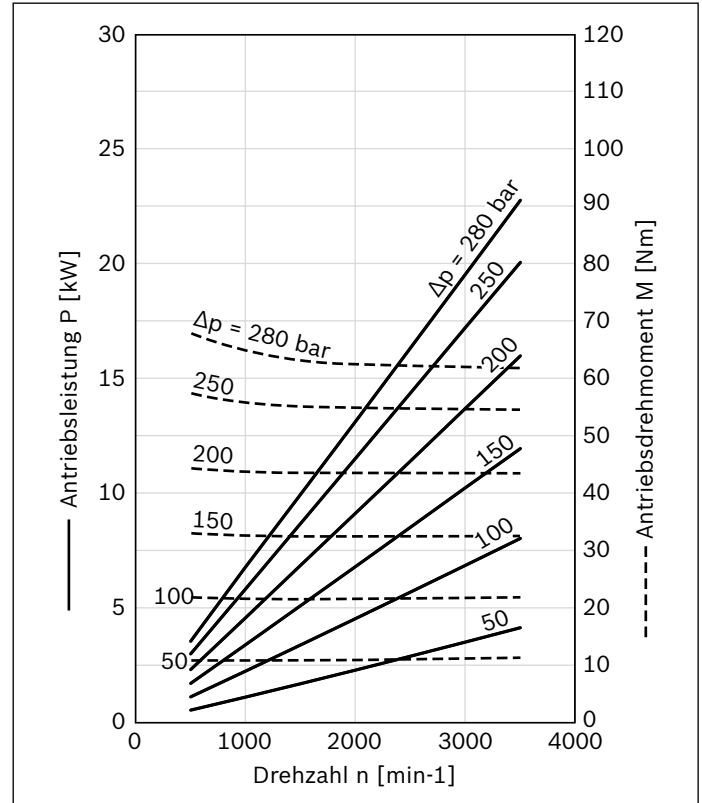


Hinweis

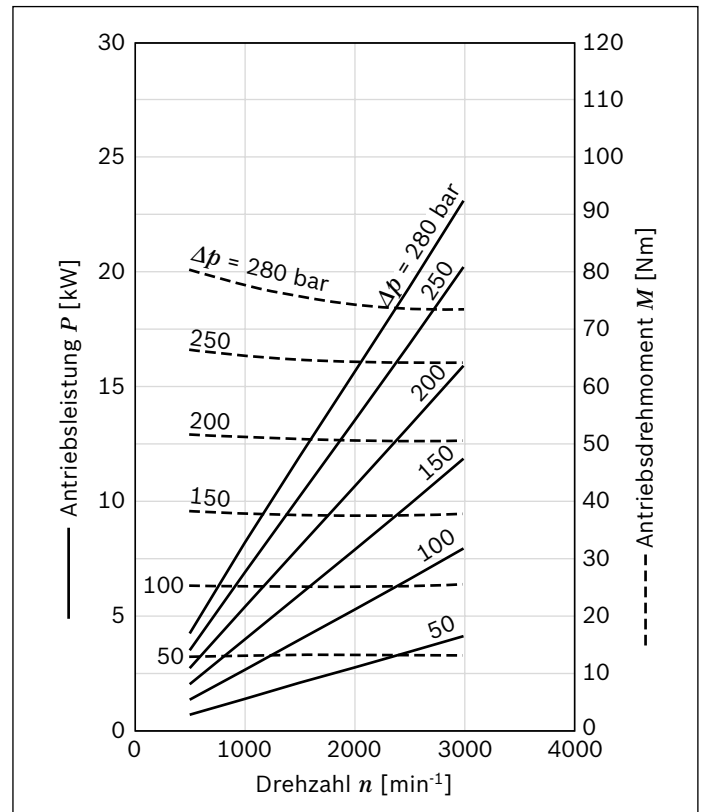
- Kennlinien gemessen bei $v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $t = 50 \text{ °C}$.

Leistungsdiagramme

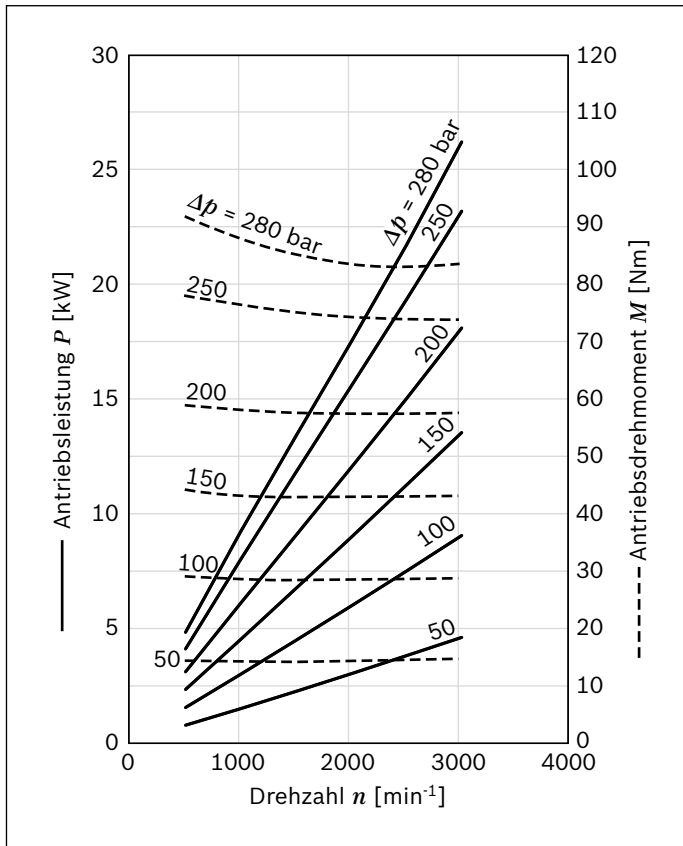
Nenngröße 12



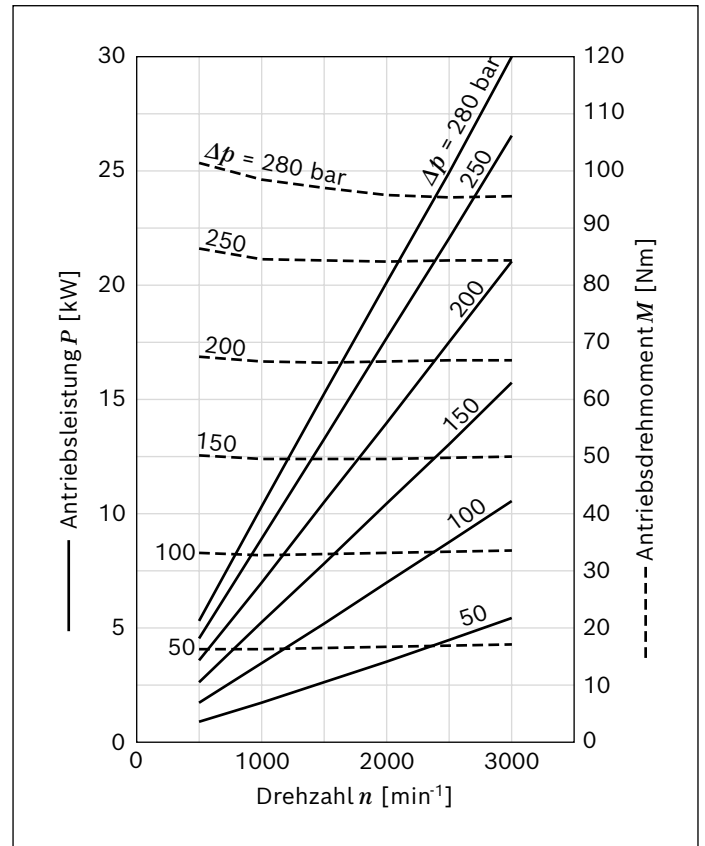
Nenngröße 14



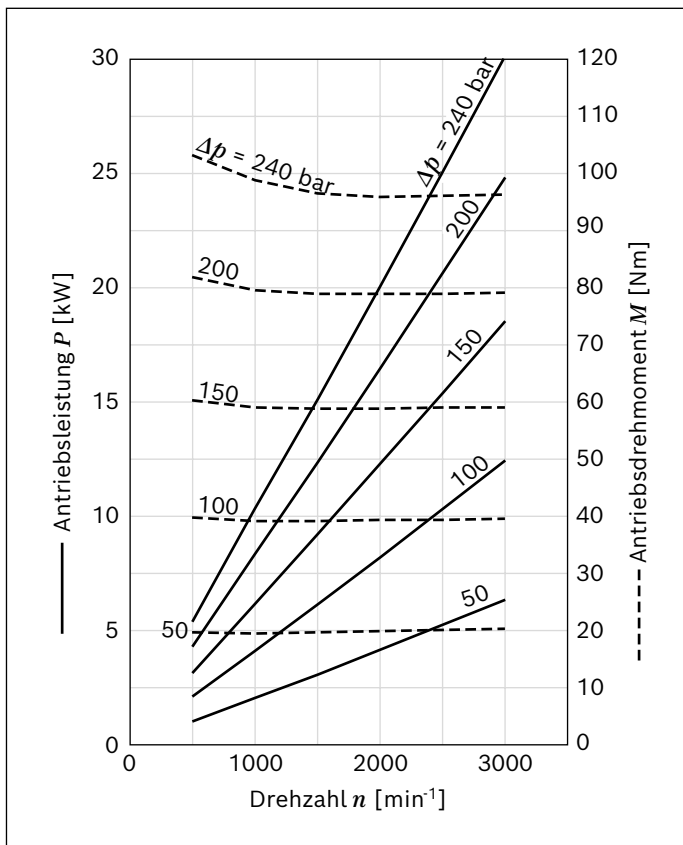
Nenngröße 16



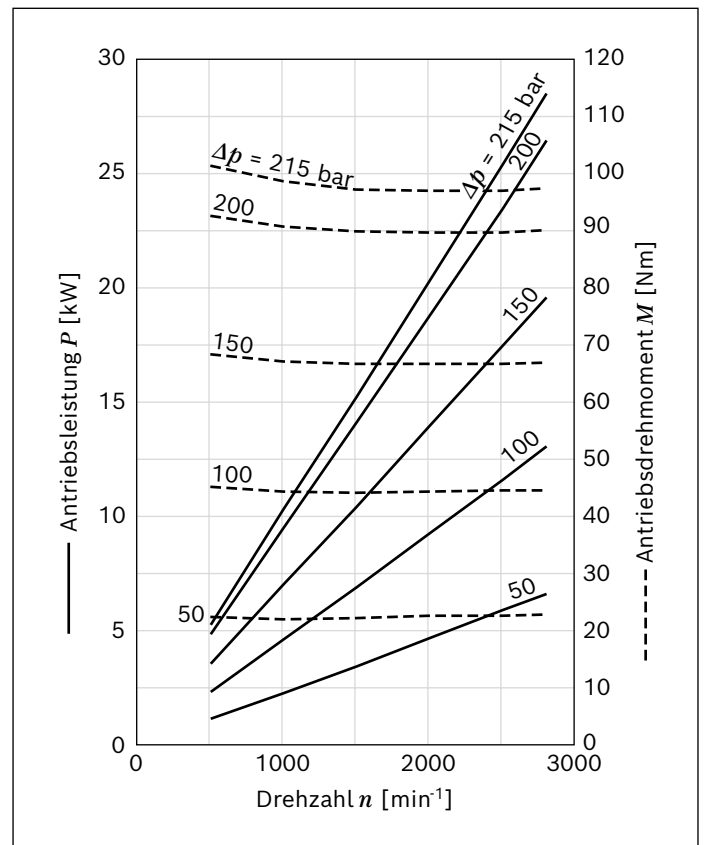
Nenngröße 19



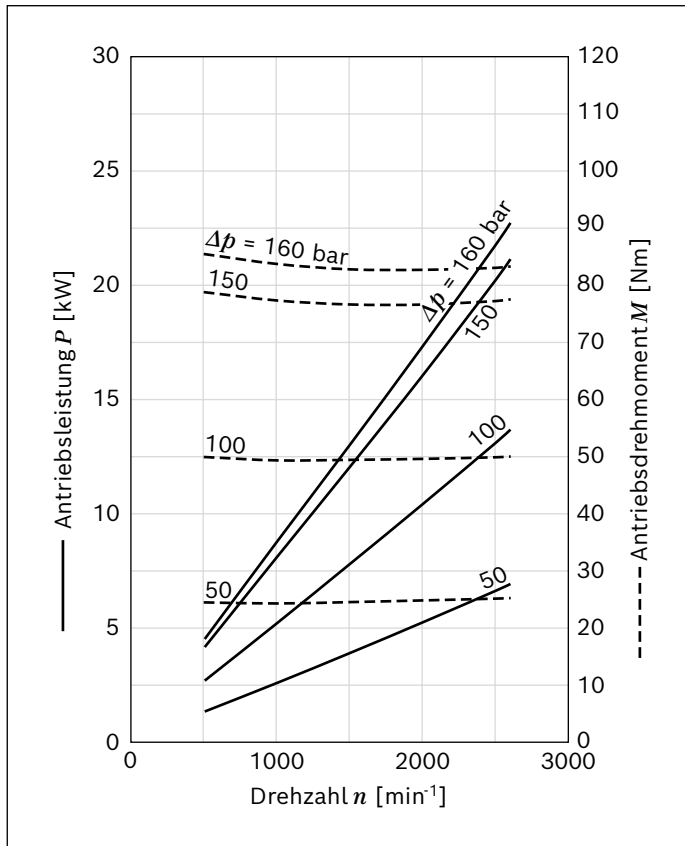
Nenngröße 22



Nenngröße 25



Nenngröße 28



Geräuschdiagramme

Neben den geringen Geräuschpegeln trägt auch die deutlich niedrigere Frequenzlage zum großen Geräuschvorteil der SILENCE PLUS gegenüber anderen Pumpenbauarten bei.

Geräuschpegel in Abhängigkeit der Drehzahl, Druckbereich zwischen 10 bar und Druckwert p_2 (siehe Kapitel "Technische Daten").

Es handelt sich um typische Kennwerte der jeweiligen Nenngröße. Sie beschreiben den von der Pumpe allein abgestrahlten Luftschall.

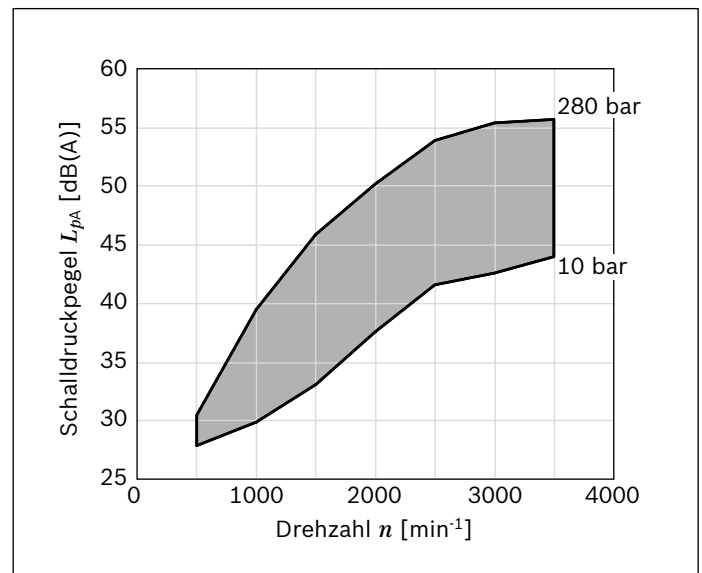
Umgebungseinflüsse (Aufstellungsort, Verrohrung, weitere Anlagenbestandteile) sind nicht berücksichtigt.

Die Werte gelten jeweils für eine einzelne Pumpe.

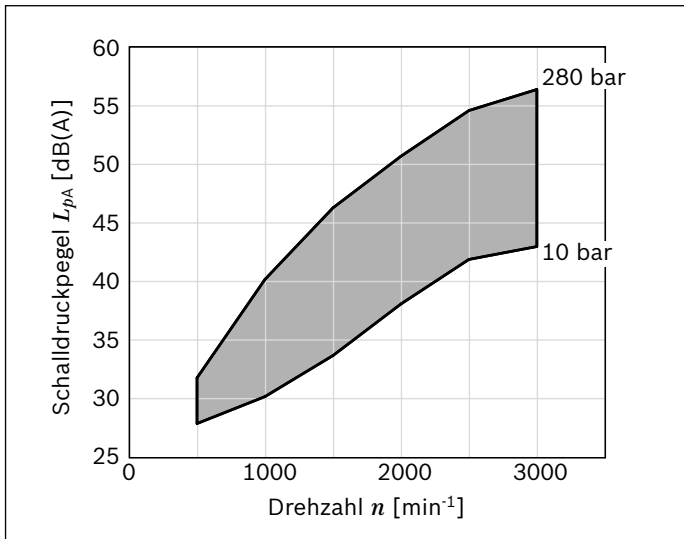
Hinweis

- Kennlinien gemessen bei $v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $t = 50 \text{ °C}$.
- Schalldruckpegel ermittelt im reflexionsarmen Messraum aus Schallmessungen nach DIN 45635, Teil 26.
- Abstand Messaufnehmer zu Pumpe: 1 m.

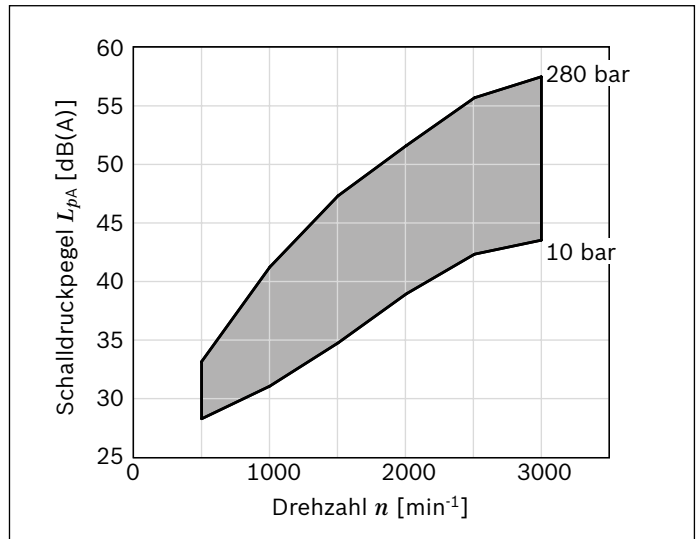
Nenngröße 12



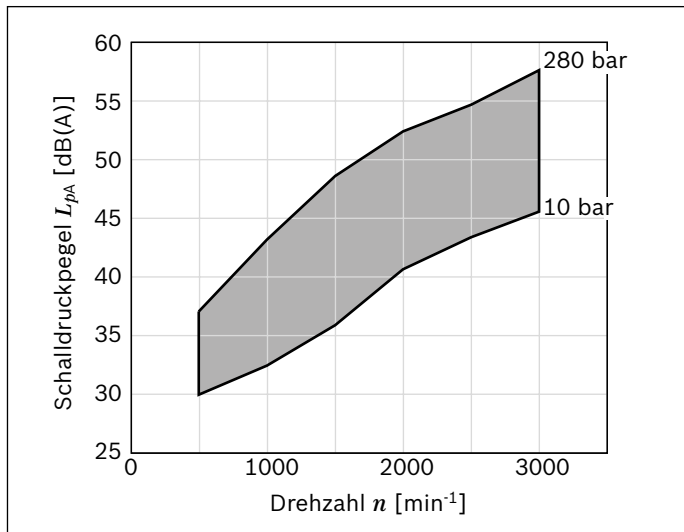
Nenngröße 14



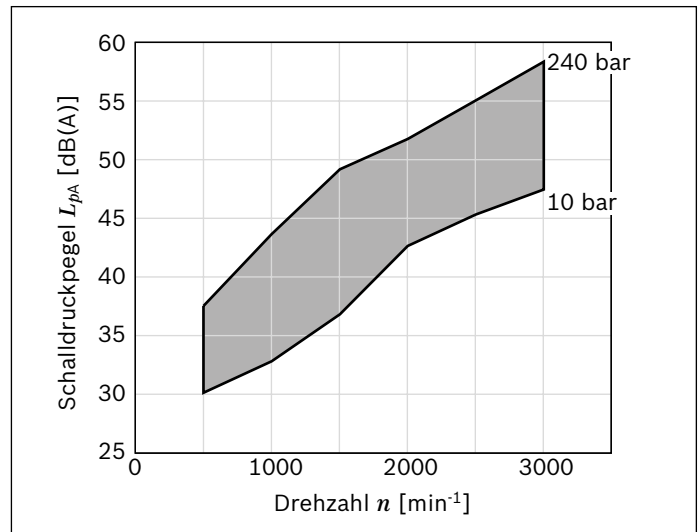
Nenngröße 16



Nenngröße 19



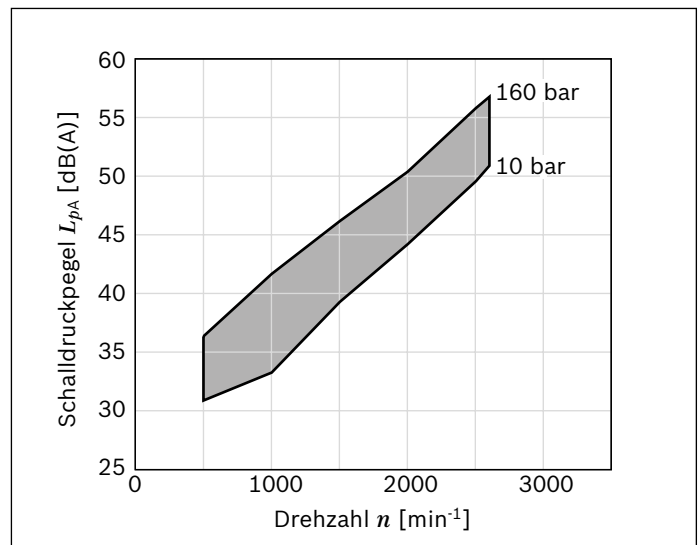
Nenngröße 22



Nenngröße 25



Nenngröße 28

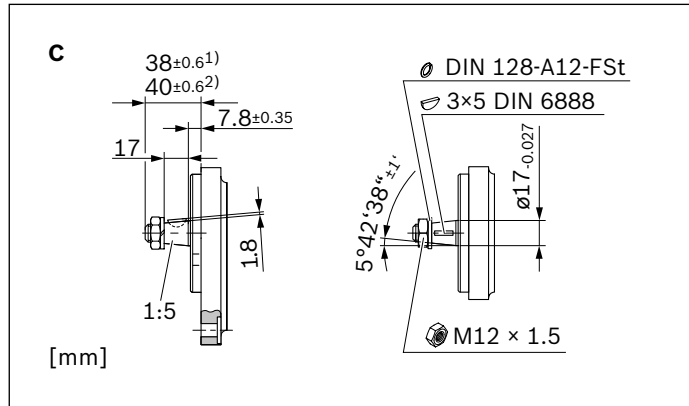


Abmessungen

Triebwellen

Konische Welle 1:5

(für Frontdeckel B, P, N)

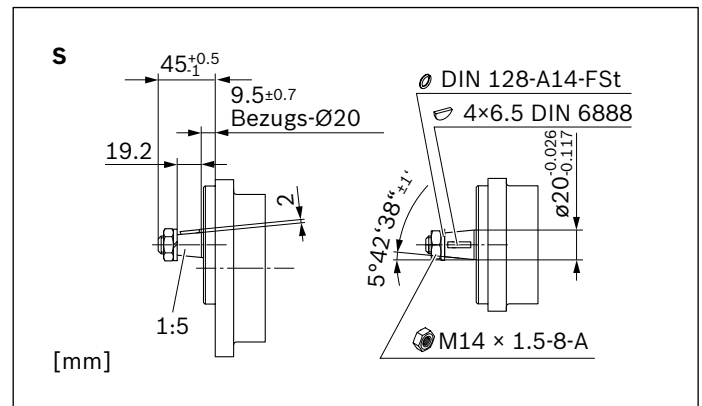


1) In Kombination mit Frontdeckel B

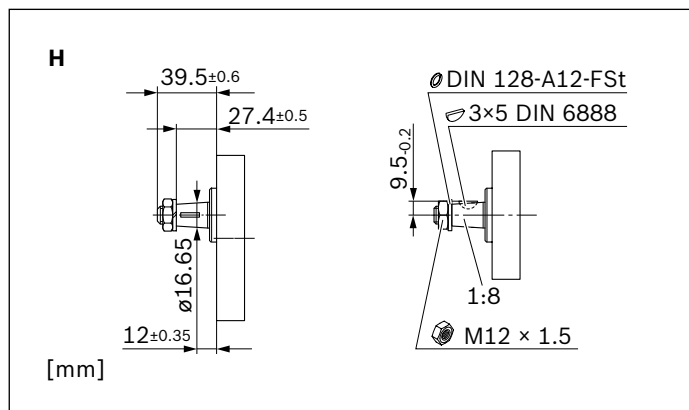
2) In Kombination mit Frontdeckel P und Frontdeckel N

Konische Welle 1:5

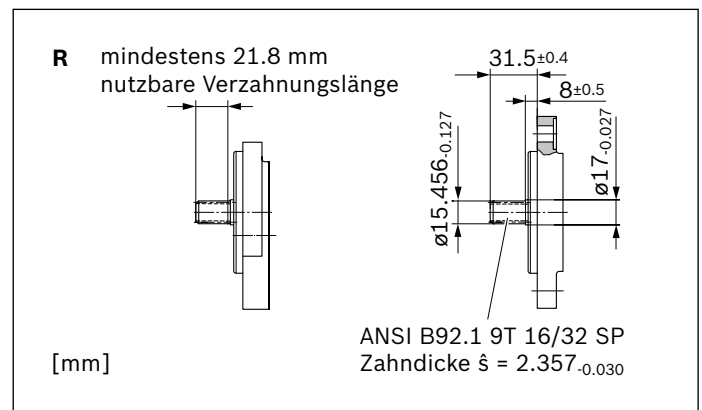
(für Vorsatzlager A, G)



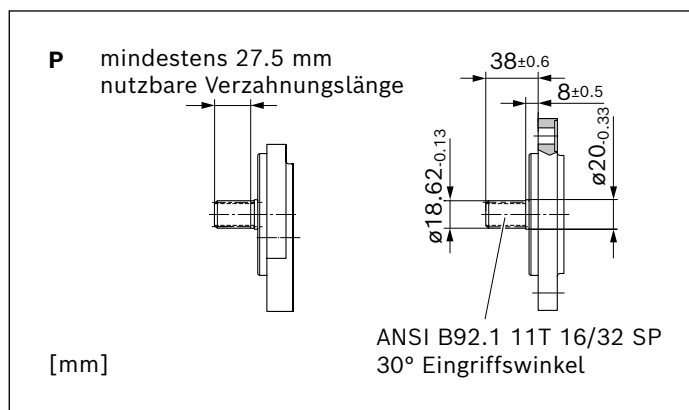
Konische Welle 1:8



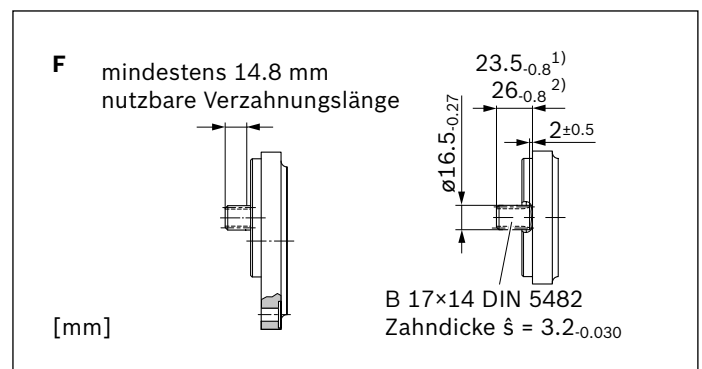
Zahnwelle (SAE J744 16-4 9T)



Zahnwelle (SAE J744 19-4 11T)



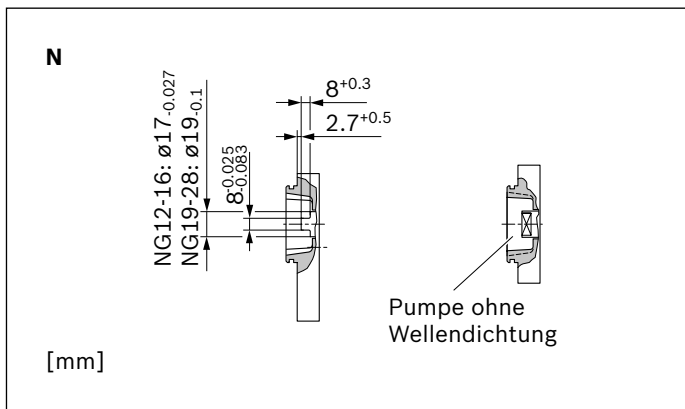
Zahnwelle (DIN 5482 B17 x 14)



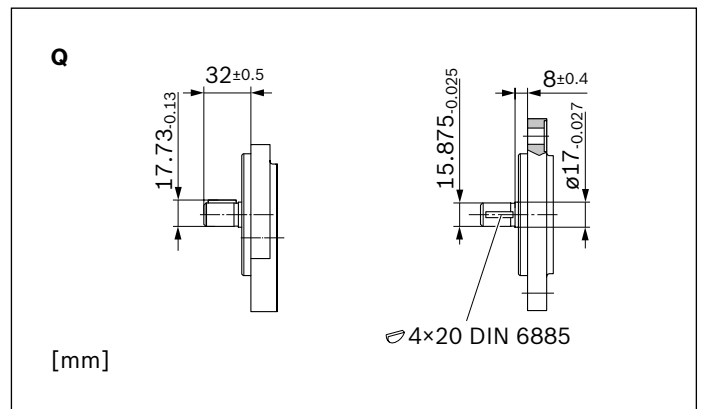
1) In Kombination mit Frontdeckel B

2) In Kombination mit Frontdeckel P und Frontdeckel N

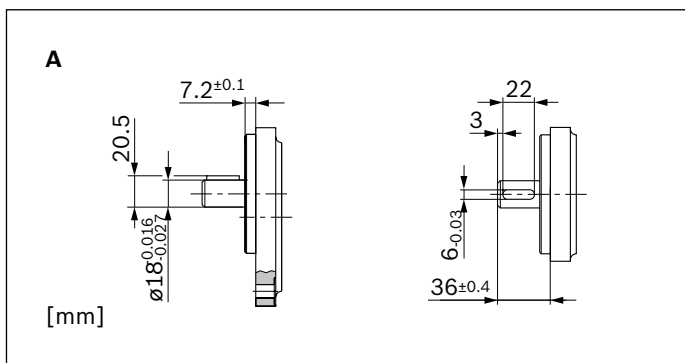
Zweiflächige Klaue



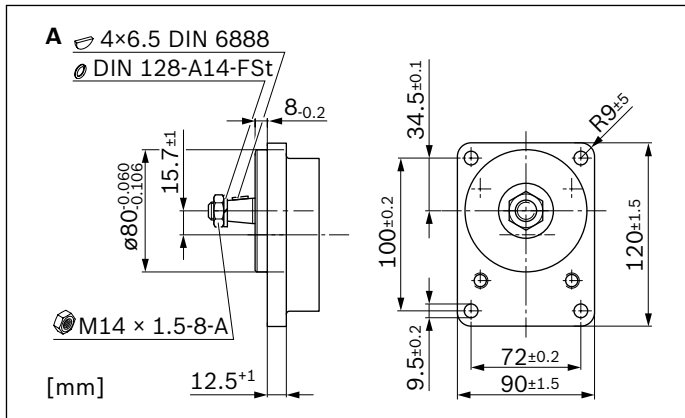
Zylindrische Welle mit Passfeder (SAE J744 16-1 A)



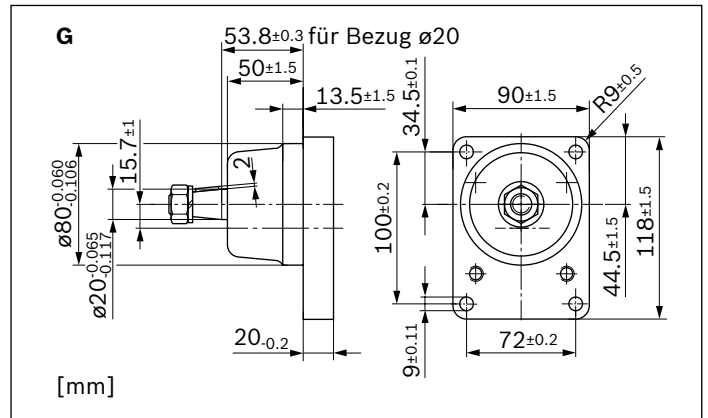
Zylindrische Welle mit Passfeder (ISO $\varnothing 18$ mm)



Vorsatzlager Ø80 mm, Typ 1

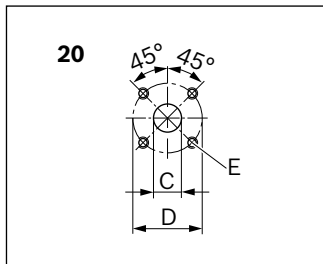


Vorsatzlager Ø80 mm, Typ 2



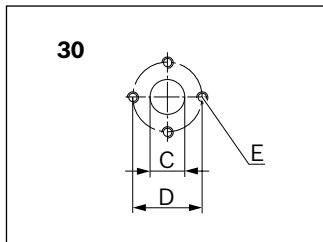
Leitungsanschlüsse

Quadratischer Flansch



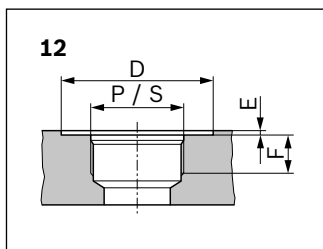
NG	Druckseite			Saugseite		
	C	D	E	C	D	E
	mm	mm		mm	mm	
12 ... 16				20	40	
19	15	35	M6; 13 mm tief	22	55	M6; 13 mm tief
22 ... 28				26		M8; 13 mm tief

Quadratischer Flansch



NG	Druckseite			Saugseite		
	C	D	E	C	D	E
	mm	mm		mm	mm	
12 ... 16	13,5	30,2	M6; 13 mm tief	20	39,7	M8; 13 mm tief

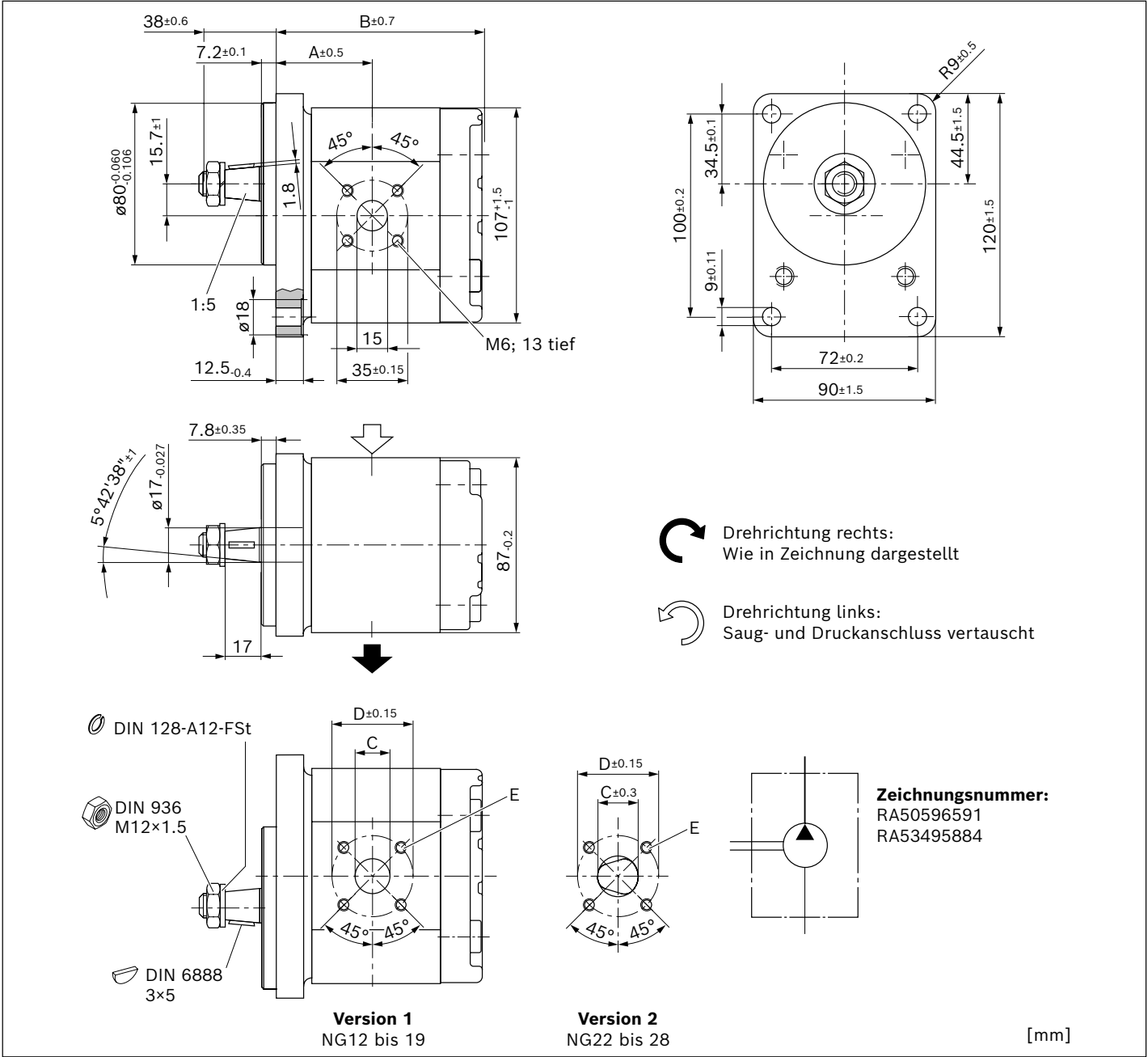
UN-Gewinde nach ISO 11926-1 / ASME B 1.1, O-Ring



NG	Druckseite				Saugseite			
	P	D	E	F	S	D	E	F
		mm	mm	mm		mm	mm	mm
12 ... 16					1 1/16-12 UN-2B	45		19
19 ... 22	7/8-14 UNF-2B	35	0,5	16	7/8-14 UNF-2B	35	0,5	16
25 ... 28					1 1/16-12 UN-2B	45		19

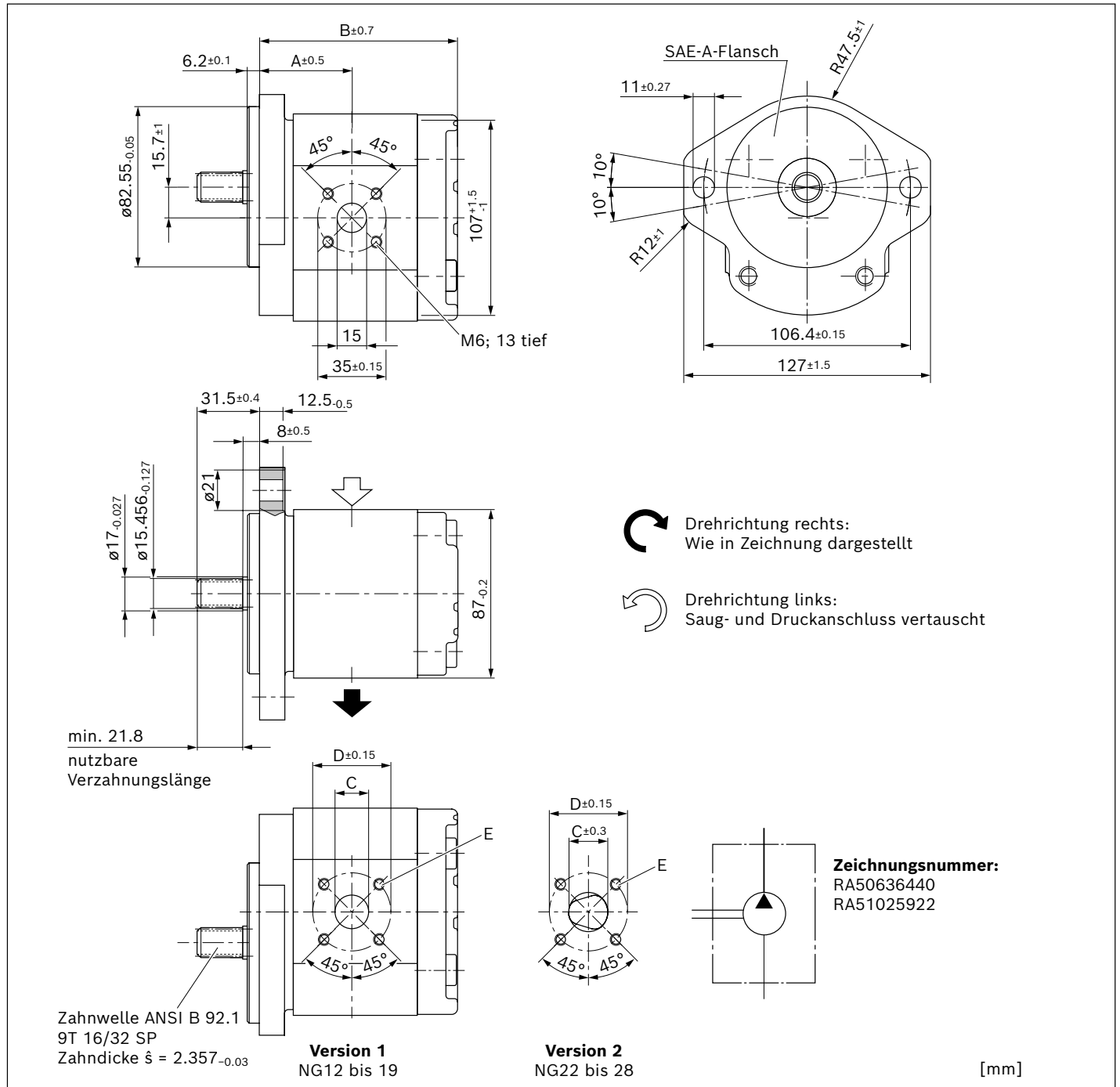
Vorzugsprogramm

Konische Welle 1:5 mit Rechteckflansch Ø80 mm
AZPJ-22- ... **CB20MB**



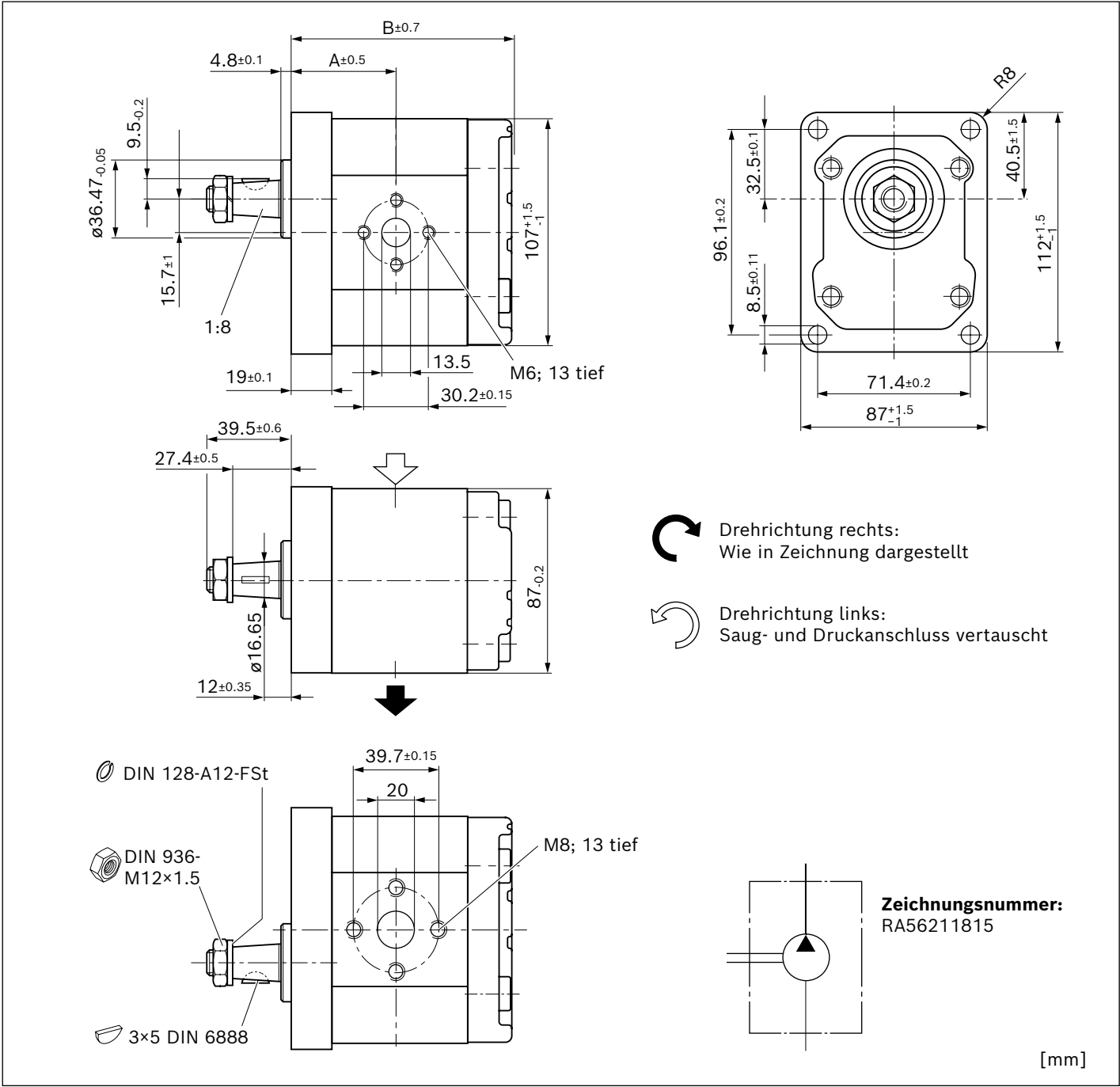
NG	Materialnummer		Höchstdruck intermittierend	Drehzahl maximal	Masse	Abmessungen				
	Drehrichtung		p_2	n_{max}	m	A	B	C	D	E
	links	rechts	bar	min ⁻¹	kg	mm	mm	mm	mm	
12	0 518 525 302	0 518 525 001	280	3500	3,9	46,5	96,3	20	40	M6; 13 mm tief
14	0 518 525 303	0 518 525 002	280	3000	4	47,5	99,5	20	40	
16	0 518 625 301	0 518 625 001	280	3000	4,1	47,5	102,9	20	40	
19	0 518 625 309	0 518 625 010	280	3000	4,5	57,9	107,9	22	55	M8; 13 mm tief
22	0 518 725 310	0 518 725 011	240	3000	4,6	60,6	113,3	26	55	
25	0 518 725 311	0 518 725 012	215	2800	4,8	64,8	117,5	26	55	
28	0 518 725 312	0 518 725 013	160	2600	4,9	69,6	122,3	26	55	

Zahnwelle (SAE J744 16-4 9T) mit 2-Lochflansch Ø82,55 mm
AZPJ-22- ... **RR20MB**



NG	Materialnummer		Höchstdruck intermittierend	Drehzahl maximal	Masse	Abmessungen				
	Drehrichtung		p_2	$n_{\max}$	m	A	B	C	D	E
	links	rechts	bar	min^{-1}	kg	mm	mm	mm	mm	
12	0 518 525 306	0 518 525 005	280	3500	3,8	46,5	96,3	20	40	M6; 13 mm tief
14	0 518 525 307	0 518 525 006	280	3000	3,9	47,5	99,5	20	40	
16	0 518 625 303	0 518 625 003	280	3000	4	47,5	102,9	20	40	
19	0 518 625 306	0 518 625 007	280	3000	4,4	57,9	107,9	22	55	M8; 13 mm tief
22	0 518 725 301	0 518 725 002	240	3000	4,6	60,6	113,3	26	55	
25	0 518 725 302	0 518 725 003	215	2800	4,7	64,8	117,5	26	55	
28	0 518 725 303	0 518 725 004	160	2600	4,8	69,6	122,3	26	55	

Konische Welle 1:8 mit Rechteckflansch Ø36,47 mm
AZPJ-22- ... **HO30MB**



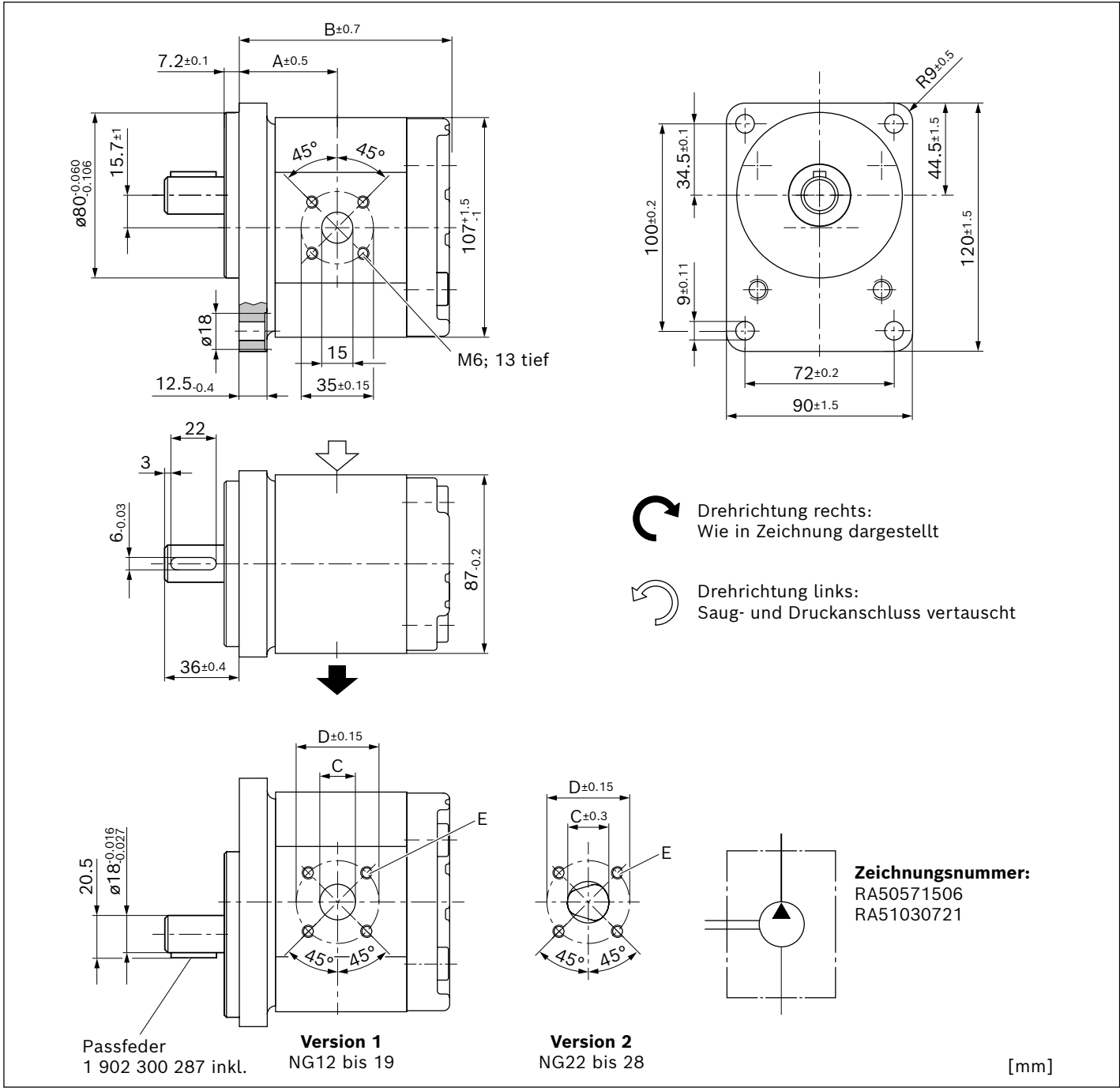
NG	Materialnummer		Höchstdruck intermittierend	Drehzahl maximal	Masse	Abmessungen	
	Drehrichtung		p_2	$n_{\max}$	m	A	B
	links	rechts	bar	min^{-1}	kg	mm	mm
12	0 518 525 308	0 518 525 007	280	3500	3,7	48	97,8
14	0 518 525 309	0 518 525 008	280	3000	2,8	49	101
16	0 518 625 304	0 518 625 004	280	3000	3,9	49	104,4

AZPJ-22- ... **HO20MB**



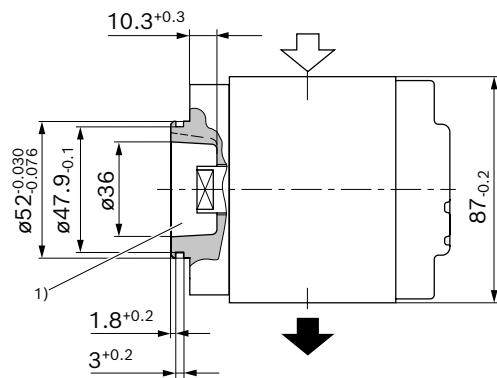
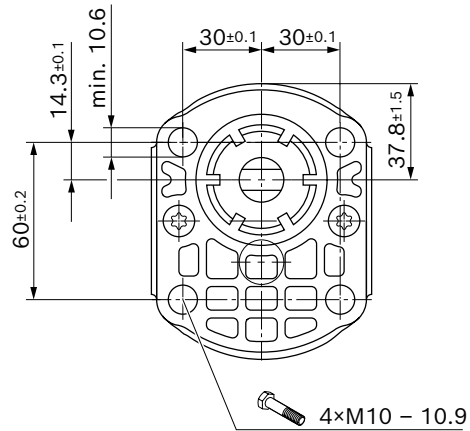
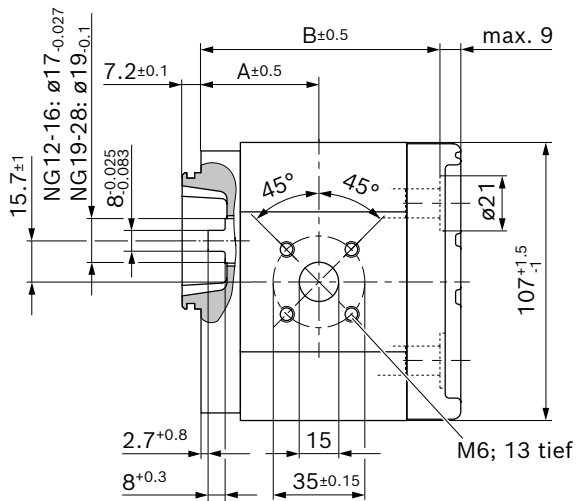
M8; 13 mm tief

Zylindrische Welle mit Passfeder (ISO Ø18) mit Rechteckflansch Ø80 mm
 AZPJ-22- ... **AB20MB**



NG	Materialnummer		Höchstdruck intermittierend	Drehzahl maximal	Masse	Abmessungen				
	Drehrichtung		p_2	n_{max}	m	A	B	C	D	E
	links	rechts	bar	min^{-1}	kg	mm	mm	mm	mm	
12	0 518 525 304	0 518 525 003	280	3500	3,9	46,5	96,3	20	40	M6; 13 mm tief
14	0 518 525 305	0 518 525 004	280	3000	4	47,5	99,5	20	40	
16	0 518 625 302	0 518 625 002	270	3000	4,1	47,5	102,9	20	40	
19	0 518 625 308	0 518 625 009	230	3000	4,5	57,9	107,9	22	55	
22	0 518 725 307	0 518 725 008	190	3000	4,6	60,6	113,3	26	55	M8; 13 mm tief
25	0 518 725 308	0 518 725 009	170	2800	4,8	64,8	117,5	26	55	
28	0 518 725 309	0 518 725 010	150	2600	4,9	69,6	122,3	26	55	

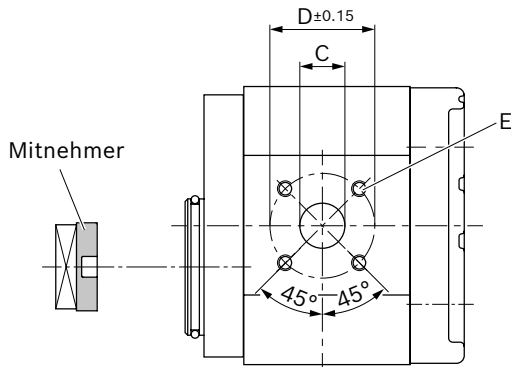
Zweiflächige Klaue mit 4-Lochbefestigung Ø52 mm
AZPJ-22- ... NT20MB



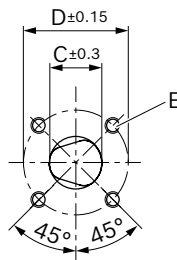
Drehrichtung rechts:
Wie in Zeichnung dargestellt

Drehrichtung links:
Saug- und Druckanschluss vertauscht

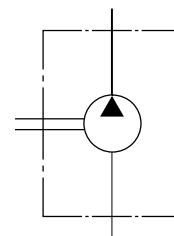
1) Pumpe ohne Abdichtung
Wellendichtring vorsehen nach Y 518 400 019



Version 1
NG12 bis 19



Version 2
NG22 bis 28



Zeichnungsnummer:
A518432001
RA51030053

[mm]

NG	Materialnummer		Höchstdruck intermittierend	Drehzahl maximal	Masse	Abmessungen				
	Drehrichtung		p_2	$n_{\max}$	m	A	B	C	D	E
	links	rechts	bar	min ⁻¹	kg	mm	mm	mm	mm	
12	0 518 515 301	0 518 515 001	280	3500	2,5	44	87,1	20	40	M6; 13 mm tief
14	0 518 515 302	0 518 515 002	280	3000	2,6	45	90,3	20	40	
16	0 518 615 301	0 518 615 001	280	3000	2,7	45	93,7	20	40	
19	0 518 615 303	0 518 615 003	250	3000	3	55,4	98,7	22	55	M8; 13 mm tief
22	0 518 715 301	0 518 715 001	215	3000	3,2	58,1	104,1	26	55	
25	0 518 715 302	0 518 715 002	190	2800	3,3	62,3	108,3	26	55	
28	0 518 715 303	0 518 715 003	160	2600	3,4	67,1	113,1	26	55	

Projektierungshinweise

Technische Daten

Alle genannten technischen Daten sind abhängig von Fertigungstoleranzen und gelten bei bestimmten Randbedingungen.

Beachten Sie, dass deshalb Streuungen möglich sind und bei bestimmten Randbedingungen (z. B. Viskosität) sich

auch die technischen Daten ändern können.

Die von Bosch Rexroth gelieferten Pumpen sind auf Funktion und Leistung geprüft.

Die Pumpe darf nur mit den zulässigen Daten betrieben werden (siehe Kapitel "Technische Daten").

Kennlinien

Beachten Sie bei der Auslegung der Zahnradpumpe die maximal möglichen Einsatzdaten anhand der dargestellten Kennlinien.

Filterung der Druckflüssigkeit

Da der größte Teil der vorzeitigen Ausfälle von Zahnradpumpen auf verschmutzte Druckflüssigkeit zurückzuführen ist, muss durch die Filterung mindestens die Reinheitsklasse 20/18/15 nach ISO 4406 eingehalten werden.

Dadurch kann die Verschmutzung auf ein zulässiges Maß bezüglich Größe und Konzentration der enthaltenen Schmutzteilchen reduziert werden.

Bosch Rexroth empfiehlt grundsätzlich Vollstromfilterung. Die Grundverschmutzung der eingefüllten Druckflüssigkeit darf Klasse 20/18/15 nach ISO 4406 nicht überschreiten.

Erfahrungen haben gezeigt, dass bereits neue Flüssigkeiten oft über diesem Wert liegen. In solchen Fällen ist eine Füllvorrichtung mit speziellem Filter zu verwenden.

Bosch Rexroth übernimmt bei Schmutzverschleiß keine Gewährleistung.

Bei Hydrauliksystemen und Geräten mit funktionsbedingter, kritischer Fehlerauswirkung, wie z. B. Lenkungsventile, Bremsventile, muss die gewählte Filterung auf die Empfindlichkeit dieser Geräte abgestimmt sein.

Hinweis

Beim Einsatz als Hilfslenkpumpe ist vom Fahrzeughersteller sicherzustellen, dass auch bei einem Ausfall der Hilfslenkpumpe eine sichere Funktion der Lenkanlage gemäß ECE R-79 gewährleistet ist.

Weitere Informationen

Die Einbauzeichnungen und Maße entsprechen dem Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen und Hinweise zur Projektierung sind der "Allgemeinen Betriebsanleitung für Außenzahnradaggregate" zu entnehmen (07012-B, Kapitel 5.5).

Informationen

AZ Configurator

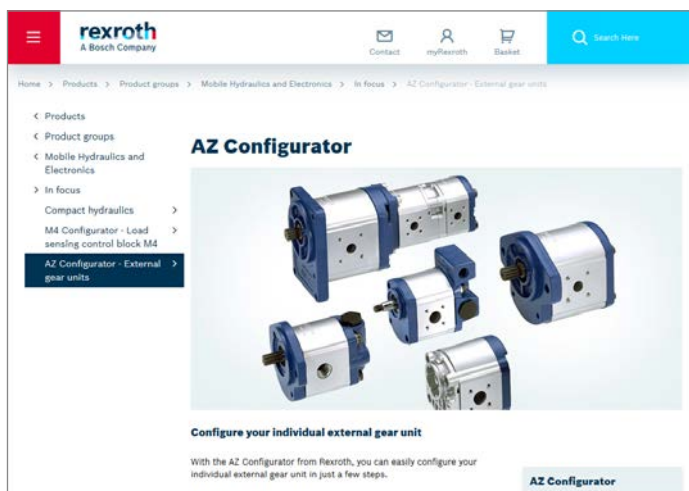
Mit unserem praktischen Produktselektor finden Sie im Handumdrehen immer die richtige Lösung für Ihre Anwendungen, ganz gleich ob SILENCE PLUS oder eine andere Außenzahnradeinheit.

Über eine Auswahl von Merkmalen führt Sie der Selektor gezielt zu allen bestellbaren Produkten. Durch das Anklicken der Bestellnummer können Sie folgende Informationen zum Produkt aufrufen und herunterladen: Datenblatt, Maßblatt, Betriebsanleitung, Betriebsbedingungen und Anziehdrehmomente.

Sie können Ihre Auswahl direkt über unseren eShop bestellen und dabei von einem zusätzlichen Rabatt von 2% profitieren. Und falls es mal schnell gehen muss, nutzen Sie einfach unsere Schnelligkeits- und Vorzugsprogramme (GoTo). Dann wird die Ware innerhalb von 10 Werktagen versendet.

Sie haben außerdem die Möglichkeit, mit unserem AZ Configurator einfach und bequem Ihre individuelle Außenzahnradereinheit zu konfigurieren. Durch die Menüführung werden alle erforderlichen Daten abgefragt, welche Sie zur Projektierung von Außenzahnradereinheiten benötigen. Bei einer bereits existierenden Konfiguration erhalten Sie als Ergebnis die Bestellnummer, den Typenschlüssel sowie weiterführende Informationen. Führt Ihre Konfiguration nicht zu einem bestellbaren Produkt, bieten Ihnen unsere Online-Tools die Möglichkeit, eine Projektanfrage direkt an Bosch Rexroth zu senden. Wir setzen uns dann mit Ihnen in Verbindung.

Link: www.boschrexroth.de/az-configurator



Ersatzteile

Ersatzteile finden Sie im Internet unter
www.boschrexroth.com/eshop

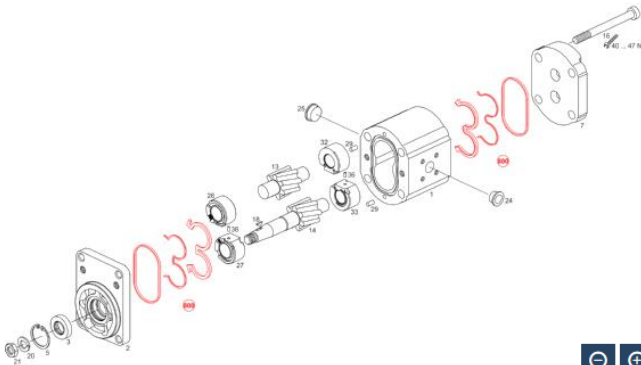
Wählen Sie „Ersatzteile und Zubehör“ und geben die Materialnummer der Außenzahneinheiten in das Suchfeld ein.

Beispiel:

Materialnummer: **0 518 525 302**

Typbezeichnung: AZPJ-22-012LCB20MB

Unter „Ersatzteile“ sind alle verfügbaren Ersatzteile aufgeführt und können über den Warenkorb bestellt werden.

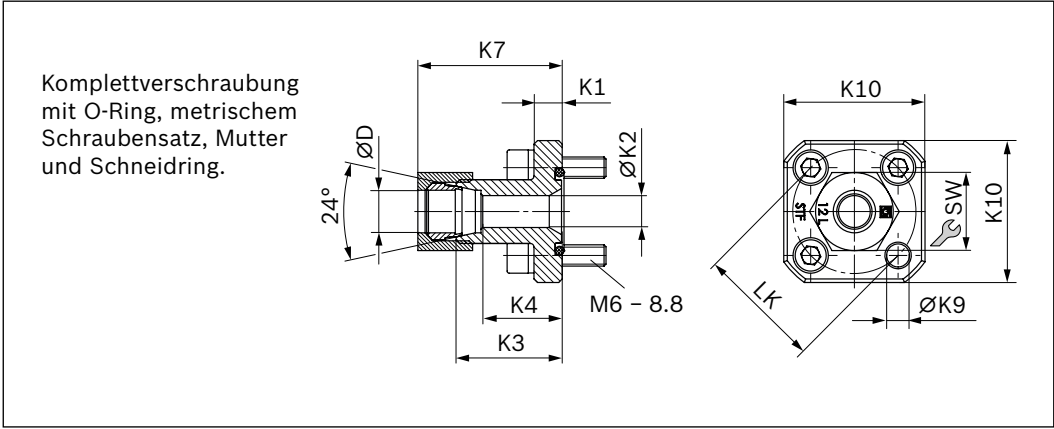
▼ Spare components					
Material number		Designation			
0518525302		HYDRAULIC GEAR PUMP AZPJ-22-012LCB20MB			
▼ Spare parts					
					
Pos.	Material number	Designation	Quantity		
1		PUMP HOUSING	1		
2		BEARING COVER	1		
3	1510283008	SHAFT SEALING RING SHAFT SEALING RING 30X17X7-SL-NBR-82	1		
5	2916660012	RETAINING RING RETAINING RING DIN472-30X1,2	1		

Weitere Dokumentationen

- Umfangreiche Hinweise und Anregungen finden Sie im Hydraulik-Trainer Band 3: "Projektierung und Konstruktion von Hydroanlagen", Bestellnummer R900018538.

Zubehör

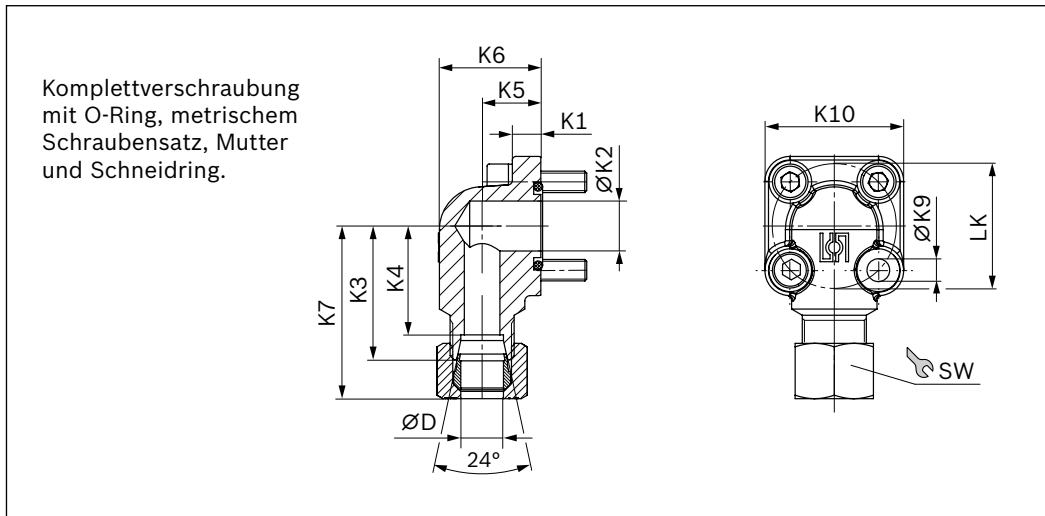
Gerader Flansch, für quadratischen Flansch 20



LK	D	Reihe ¹⁾	Materialnummer	p _{max}	K1	K2	K3	K4	K7	K9	K10	SW	Schrauben	O-Ring	Masse
mm	mm			bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	4 ×	NBR	kg
35	10	L	1 515 702 064	315	8	7	30	23	38	6,5	40	19	M6 × 22	20 × 2.5	0,13
35	12	L	1 515 702 065	315	8	9	30	23	38,5	6,5	40	22	M6 × 22	20 × 2.5	0,14
35	15	L	1 515 702 066	250	8	11	30	23	39	6,5	40	27	M6 × 22	20 × 2.5	0,15
40	15	L	1 515 702 067	100	8	11	35	28	44	6,5	40	27	M6 × 22	26 × 2.5	0,16
40	18	L	1 515 702 068	100	8	14	35	27,5	44	6,5	40	32	M6 × 22	26 × 2.5	0,17
40	22	L	1 515 702 069	100	8	18	35	27,5	45	6,5	40	36	M6 × 22	26 × 2.5	0,16
40	28	L	1 515 702 008	100	8	19	35	27,5	45	6,5	40	41	M6 × 22	26 × 2.5	0,18

¹⁾ Siehe DIN EN ISO 8434-1

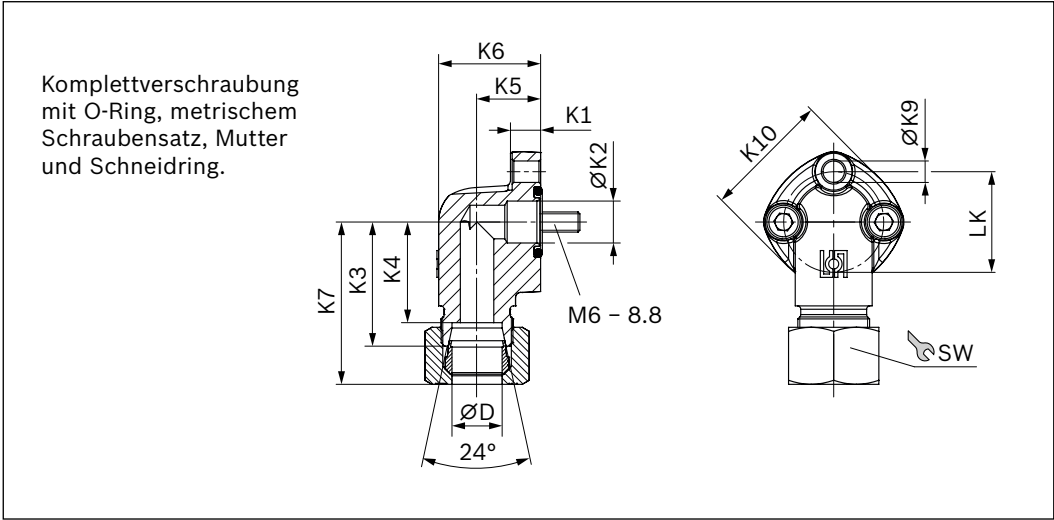
90°-Winkel-Flansch, für quadratischen Flansch 20



LK	D	Reihe ¹⁾	Materialnummer	p_{max}	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K9	K10	SW	Schrauben		O-Ring	Masse
mm	mm			bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	2 ×	2 ×	NBR	kg
35	10	L	1 515 702 070	315	8	14	37,5	30,5	16,5	28,5	45	6,4	39	19	M6 × 22	M6 × 35	20 × 2.5	0,18
35	12	L	1 515 702 071	315	8	14	37,5	30,5	16,5	28,5	46	6,4	39	22	M6 × 22	M6 × 35	20 × 2.5	0,19
35	15	L	1 515 702 072	250	8	14	37,5	30,5	16,5	28,5	46	6,4	39	27	M6 × 22	M6 × 35	20 × 2.5	0,2
35	16	S	1 515 702 002	315	8	15	38	29,5	20	33	49	6,4	39	30	M6 × 22	M6 × 40	20 × 2.5	0,25
35	18	L	1 515 702 006	250	8	15	37,5	30	20	33	47	6,4	39	32	M6 × 22	M6 × 40	20 × 2.5	0,22
35	20	S	1 515 702 017	315	8	15	45	34,5	25	38	57	6,4	39	36	M6 × 22	M6 × 45	20 × 2.5	0,3
40	15	L	1 515 702 073	100	9	20	38	31	22,5	38	47	6,4	42	27	M6 × 22	M6 × 22	26 × 2.5	0,26
40	18	L	1 515 702 074	100	9	20	38	30,5	22,5	38	47,5	6,4	42	32	M6 × 22	M6 × 22	26 × 2.5	0,27
40	20	S	1 515 702 011	250	9	20	40	29,5	22,5	37	52	6,4	42	36	M6 × 22	M6 × 45	26 × 2.5	0,26
40	22	L	1 515 702 075	100	9	20	38	30,5	22,5	38	48	6,4	42	36	M6 × 22	M6 × 22	26 × 2.5	0,27
40	28	L	1 515 702 010	100	9	20	40	32,5	28	44	50,5	6,4	42	41	M6 × 22	M6 × 50	26 × 2.5	0,37
40	35	L	1 515 702 018	100	9	20	41	30,5	34	53	53	6,4	42	50	M6 × 22	M6 × 60	26 × 2.5	0,41
55	20	S	1 515 702 004	250	13	18,2	45	34,5	24	38	57	8,4	58	36	M8 × 25	M8 × 50	32 × 2.5	0,62
55	30	S	1 515 702 006	250	12	26,5	49	38,5	32	51	63,5	8,4	58	50	M8 × 25	M8 × 50	32 × 2.5	0,63
55	35	L	1 515 702 005	100	12	26,5	49	38,5	32	52	61	8,4	58	50	M8 × 25	M8 × 60	32 × 2.5	0,77
55	42	L	1 515 702 019	100	12	26,5	49	38	40	64	61,5	8,4	58	60	M8 × 25	M8 × 70	32 × 2.5	1,04

¹⁾ Siehe DIN EN ISO 8434-1

90°-Winkel-Flansch, 3-Loch, für quadratischen Flansch 30



LK	D	Reihe ¹⁾	Materialnummer	p_{max}	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K9	K10	SW	Schrauben	O-Ring	Masse
mm	mm			bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	3 ×	NBR	kg
30	12	L	1 515 702 146	250	9	12,5	37	30	19	30,5	46	6,4	38	22	M6 × 25	16 × 2.5	0,18
30	15	L	1 515 702 147	250	9	12,5	37	30	19	30,5	45,5	6,4	38	27	M6 × 25	16 × 2.5	0,2
40	22	L	1 515 702 149	160	13,5	19	43	35,5	25	41	53	8,4	48	36	M8 × 30	24 × 2.5	0,4
40	28	L	1 515 702 150	160	13,5	19	43	35,5	25	41	53,5	8,4	48	41	M8 × 30	24 × 2.5	0,36

¹⁾ Siehe DIN EN ISO 8434-1

Hinweis

Die zulässigen Anziehdrehmomente sind der "Allgemeinen Betriebsanleitung für Außenzahnradeinheiten" (07012-B) zu entnehmen.

Bosch Rexroth AG
Robert-Bosch-Straße 2
71701 Schwieberdingen
Germany
brm-az.info@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

© Bosch Rexroth AG 2020. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Bosch Rexroth AG

Robert-Bosch-Straße 2
71701 Schwieberdingen
Germany
brm-az.info@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

© Bosch Rexroth AG 2020. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.