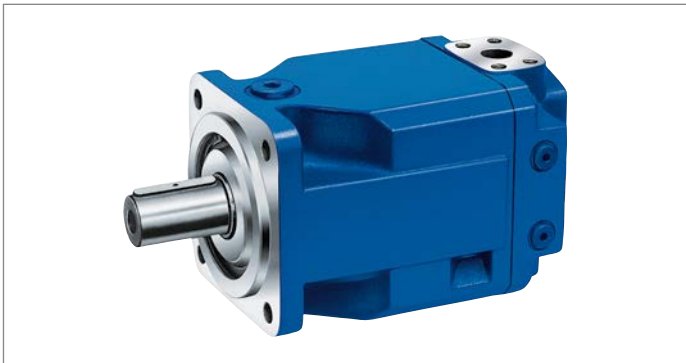


Axialkolben-Konstantmotor A4FM Baureihe 10 und 30



- ▶ Hochdruckmotor für beengte Einbausituationen
- ▶ Nenngröße 71 bis 1000
- ▶ Nenndruck 350 bar
- ▶ Höchstdruck 400 bar
- ▶ Offener und geschlossener Kreislauf

Merkmale

- ▶ Besonders geeignet für Anwendungen, die eine geringe Einbauhöhe fordern
- ▶ Hohe Toleranz gegenüber Drehschwingungen
- ▶ Hohe Lebensdauer bei hohen Drücken
- ▶ Sehr hoher Gesamtwirkungsgrad
- ▶ Niedriges Betriebsgeräusch
- ▶ Schrägscheibenbauart

Inhalt

Typenschlüssel	2
Druckflüssigkeit	3
Wellendichtring	4
Durchflussrichtung	4
Betriebsdruckbereich	5
Technische Daten	6
Abmessungen Nenngröße 71	10
Abmessungen Nenngröße 125	12
Abmessungen Nenngröße 250	14
Abmessungen Nenngröße 500	16
Abmessungen Nenngröße 1000	18
Einbauhinweise	20
Projektierungshinweise	22
Sicherheitshinweise	23

Typenschlüssel

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
	A4F	M		/		W	-			
Druckflüssigkeit						71	125	250	500	1000
01	Mineralöl, HFD-Druckflüssigkeit (ohne Zeichen)					•	•	•	•	•
	HFA, HFB, HFC-Druckflüssigkeit					•	•	•	•	- E
Axialkolbeneinheit										
02	Schrägscheibenbauart, konstant									A4F
Betriebsart										
03	Motor, offener und geschlossener Kreislauf									M
Nenngröße (NG) ¹⁾										
04	Geometrisches Schluckvolumen, siehe technische Daten Seite 6					71	125	250	500	1000
Baureihe						71	125	250	500	1000
05	Baureihe 1, Index 0					•	-	-	-	- 10
	Baureihe 3, Index 0					-	•	•	•	• 30
Drehrichtung										
06	Bei Blick auf Triebwelle					wechselnd				W
Dichtungswerkstoff						71	125	250	500	1000
07	NBR (Nitril-Kautschuk), Wellendichtring in FKM (Fluor-Kautschuk)					•	•	•	•	• P
	FKM (Fluor-Kautschuk)					•	•	•	•	• V
Triebwelle						71	125	250	500	1000
08	Zahnwelle DIN 5480					•	•	•	•	• Z
	Zylindrische Welle mit Passfeder DIN 6885					•	•	•	•	• P
Anbauflansch						71	125	250	500	1000
09	ISO 3019-2, 4-Loch					•	•	•	-	- B
	ISO 3019-2, 8-Loch					-	-	-	•	• H
Anschluss für Arbeitsleitungen						71	125	250	500	1000
10	SAE-Arbeitsanschluss A und B hinten, Befestigungsgewinde metrisch nach DIN 13					•	•	•	-	- 01
	SAE-Arbeitsanschluss A und B seitlich oben und unten gegenüberliegend, Befestigungsgewinde metrisch nach DIN 13					•	•	•	-	- 02
	SAE-Arbeitsanschluss A und B seitlich gleiche Seite, Befestigungsgewinde metrisch nach DIN 13					-	-	-	•	• 10

• = Lieferbar o = Auf Anfrage - = Nicht lieferbar

Hinweise

► Beachten Sie die Projektierungshinweise auf Seite 22.
 ► Zusätzlich zum Typenschlüssel sind bei der Bestellung die relevanten technischen Daten anzugeben.

1) Weitere Nenngrößen auf Anfrage

Druckflüssigkeit

Die Axialkolbeneinheit A4FM ist für den Betrieb mit Mineralöl HLP nach DIN 51524 konzipiert.

Anwendungshinweise und Anwendungsanforderungen zur Auswahl der Hydraulikflüssigkeit, Verhalten im Betrieb sowie Entsorgung und Umweltschutz entnehmen sie vor der Projektierung den folgenden Datenblättern:

- ▶ 90220: Hydraulikflüssigkeiten auf Basis von Mineralölen und artverwandten Kohlenwasserstoffen
- ▶ 90221: Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten
- ▶ 90222: Schwerentflammbare, wasserfreie Hydraulikflüssigkeiten (HFDR/HFDU)
- ▶ 90223: Schwerentflammbare, wasserhaltige Hydraulikflüssigkeiten (HFC/HFB/HFAE/HFAS)

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)

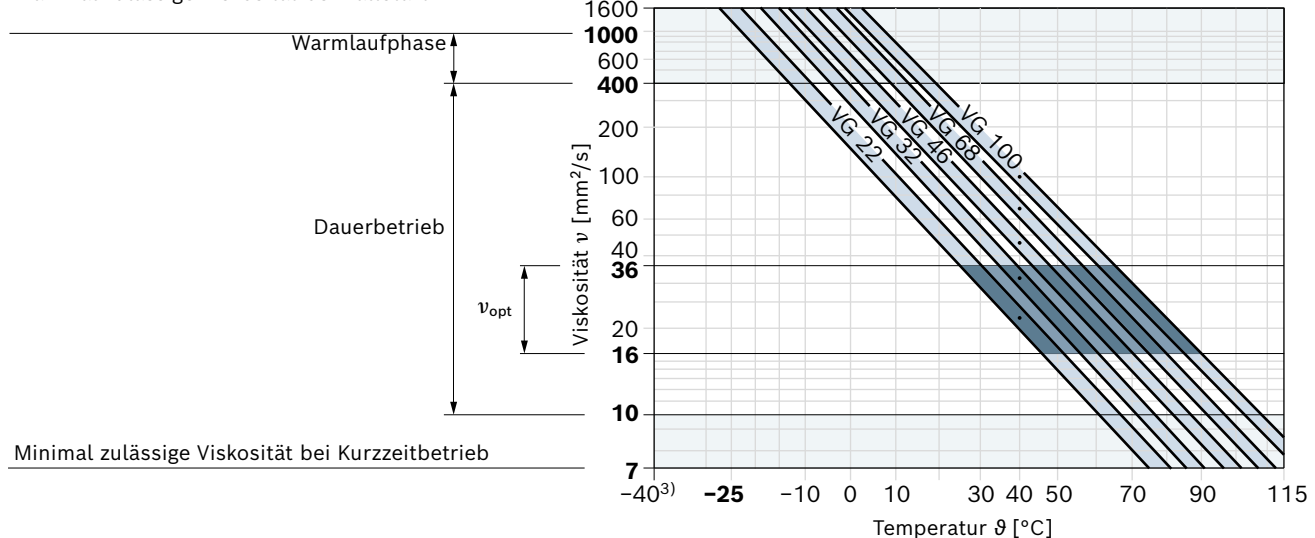
Die Auswahl der Druckflüssigkeit soll so erfolgen, dass im Betriebstemperaturbereich die Betriebsviskosität im optimalen Bereich liegt (v_{opt} siehe Auswahldiagramm).

Viskosität und Temperatur der Druckflüssigkeiten

	Viskosität	Wellendichtring	Temperatur ²⁾	Bemerkung
Kaltstart	$v_{max} \leq 1600 \text{ mm}^2/\text{s}$	NBR	$\vartheta_{St} \geq -40 \text{ °C}$	$t \leq 3 \text{ min}$, ohne Last ($p \leq 50 \text{ bar}$), $n \leq 1000 \text{ min}^{-1}$ Zulässige Temperaturdifferenz zwischen Axialkolbeneinheit und Druckflüssigkeit im System maximal 25 K
		FKM	$\vartheta_{St} \geq -25 \text{ °C}$	
Warmlaufphase	$v = 1600 \dots 400 \text{ mm}^2/\text{s}$			$t \leq 15 \text{ min}$, $p \leq 0.7 \times p_{nom}$ und $n \leq 0.5 \times n_{nom}$
Dauerbetrieb	$v = 400 \dots 10 \text{ mm}^2/\text{s}^{1)}$	NBR	$\vartheta \leq +85 \text{ °C}$	gemessen am Anschluss T
		FKM	$\vartheta \leq +110 \text{ °C}$	
	$v_{opt} = 36 \dots 16 \text{ mm}^2/\text{s}$			optimaler Betriebsviskositäts- und Wirkungsgradbereich
Kurzzeitbetrieb	$v_{min} = 10 \dots 7 \text{ mm}^2/\text{s}$	NBR	$\vartheta \leq +85 \text{ °C}$	$t \leq 3 \text{ min}$, $p \leq 0.3 \times p_{nom}$, gemessen am Anschluss T
		FKM	$\vartheta \leq +110 \text{ °C}$	

▼ Auswahldiagramm

Maximal zulässige Viskosität bei Kaltstart



Filterung der Druckflüssigkeit

Mit feinerer Filterung verbessert sich die Reinheitsklasse

1) Entspricht z. B. bei VG 46 einem Temperaturbereich von $+4 \text{ °C}$ bis $+85 \text{ °C}$ (siehe Auswahldiagramm)

2) Ist die Temperatur bei extremen Betriebsparametern nicht einzuhalten, bitte Rücksprache.

der Druckflüssigkeit, wodurch die Lebensdauer der Axialkolbeneinheit zunimmt.

Mindestens einzuhalten ist eine Reinheitsklasse von 20/18/15 nach ISO 4406.

Bei Viskositäten der Druckflüssigkeit kleiner 10 mm²/s (z. B. durch hohe Temperaturen im Kurzzeitbetrieb) am Leckageanschluss ist mindestens die Reinheitsklasse 19/17/14 nach ISO 4406 erforderlich.

Beispielsweise entspricht die Viskosität 10 mm²/s bei

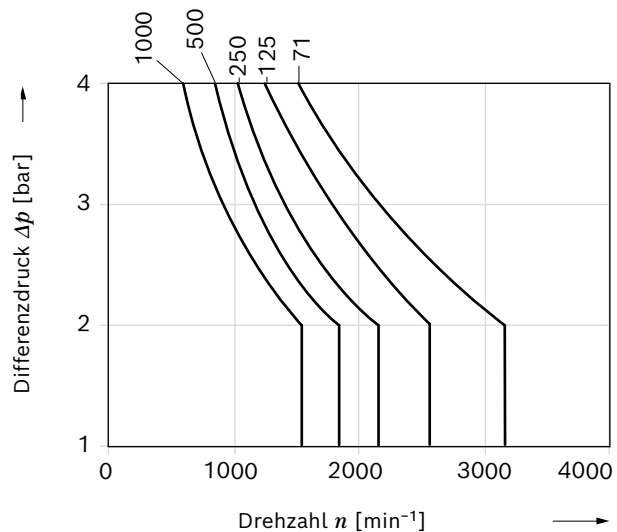
- HLP 32 einer Temperatur von 73 °C
- HLP 46 einer Temperatur von 85 °C

Wellendichtring

Zulässige Druckbelastung

Die Standzeit des Wellendichtrings wird beeinflusst von der Drehzahl der Axialkolbeneinheit und dem Leckagedruck im Gehäuse (Gehäusedruck). Dabei sind kurzzeitige ($t < 0.1$ s) Druckspitzen bis 6 bar erlaubt. Je höher der gemittelte Differenzdruck und je häufiger die Druckspitzen auftreten, desto kürzer wird die Standzeit des Wellendichtringes.

Der Druck im Gehäuse muss gleich oder größer sein als der Umgebungsdruck.

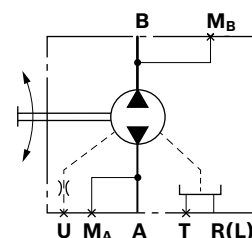


Der FKM-Wellendichtring ist für Leckagetemperaturen von -25 °C bis +115 °C zulässig.

Durchflussrichtung

Drehrichtung bei Blick auf Triebwelle	
rechts	links
A nach B	B nach A

▼ Schaltplan



Anschlüsse

- A, B** Arbeitsanschluss
- T** Leckageanschluss
- R(L)** Befüllen / Entlüften
- M_A, M_B** Messanschluss
- Arbeitsdruck**
- U** Spülanschluss

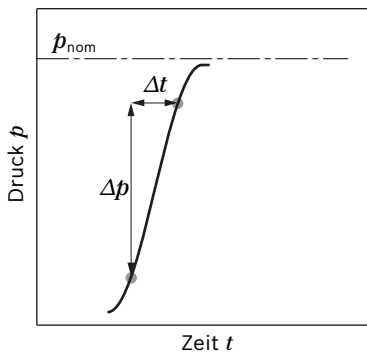
Lagerspülung (Nenngröße 71 bis 1000)

Betriebsbedingungen, Spülmengen und Hinweise zur Lagerspülung entnehmen Sie bitte dem Datenblatt 92100 (A4VSG).

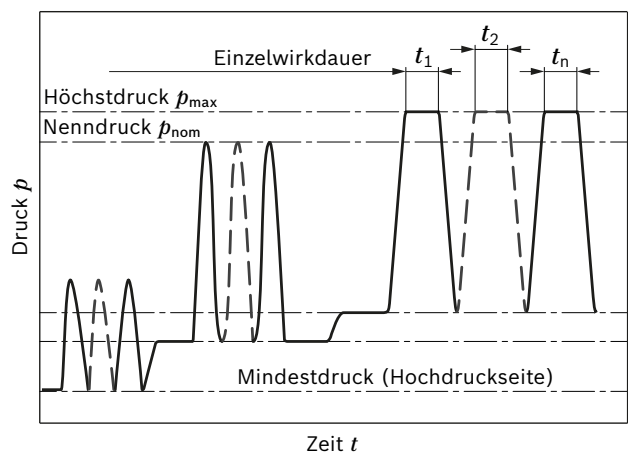
Betriebsdruckbereich

Druck am Arbeitsanschluss A oder B		Definition
Nenndruck p_{nom}	350 bar	Der Nenndruck entspricht dem maximalen Auslegungsdruck.
Höchstdruck p_{max}	400 bar	Der Höchstdruck entspricht dem maximalen Betriebsdruck innerhalb der Einzelwirkdauer. Die Summe der Einzelwirkdauern darf die Gesamtwirkdauer nicht überschreiten.
Einzelwirkdauer	1 s	
Gesamtwirkdauer	300 h	
Mindestdruck (Hochdruckseite)		Mindestdruck auf der Hochdruckseite (A oder B) der erforderlich ist, um eine Beschädigung der Axialkolbeneinheit zu verhindern.
Druckänderungsgeschwindigkeit $R_{A\ max}$	16000 bar/s	Maximal zulässige Druckaufbau- und Druckabbaugeschwindigkeit bei einer Druckänderung über den gesamten Druckbereich.
Druck am Anschluss A oder B (Niederdruckseite)		
Mindestdruck p_{min}	0.8 bar absolut	Mindestdruck an der Niederdruckseite der erforderlich ist, um eine Beschädigung der Axialkolbeneinheit zu verhindern. Der Mindestdruck ist abhängig von Drehzahl der Axialkolbeneinheit.
Summendruck		
	450 bar	Die Summe der Drücke an den Anschlüssen A und B darf nicht über 450 bar steigen
Leckagedruck am Anschluss T		
Maximaler Druck $p_{L\ max}$	4 bar	Maximal 1.2 bar höher als Eingangsdruck am Anschluss A , jedoch nicht höher als $p_{L\ max}$. Eine Leckageleitung zum Tank ist erforderlich.
Druckspitzen $p_{L\ peak}$	6 bar	$t < 0.1\ s$

▼ Druckänderungsgeschwindigkeit $R_{A\ max}$



▼ Druckdefinition



$$\text{Gesamtwirkdauer} = t_1 + t_2 + \dots + t_n$$

Hinweis

Betriebsdruckbereich gültig beim Einsatz von Hydraulikflüssigkeiten auf Basis von Mineralölen. Werte für andere Druckflüssigkeiten, bitte Rücksprache.

Technische Daten

Nenngröße		NG		71	125	250	500	1000
Verdrängungsvolumen geometrisch, pro Umdrehung		V_g	cm ³	71	125	250	500	1000
Drehzahl maximal ¹⁾		n_{nom}	min ⁻¹	3200	2600	2200	1800	1600
Schluckstrom	bei V_g und n_{nom}	q_v	l/min	227	325	550	900	1600
Leistung	bei V_g , n_{nom} und $\Delta p = 350$ bar	P	kW	91	131	277	525	933
Drehmoment	bei V_g und $\Delta p = 350$ bar	M	Nm	396	696	1393	2783	5565
Drehmoment-konstante		M_K	Nm/bar	1.13	1.99	3.97	7.95	15.9
Verdrehsteifigkeit Triebwelle	Wellenende P	c	kNm/rad	146	260	527	1145	2730
	Wellenende Z	c	kNm/rad	146	263	543	1136	2845
Massenträgheitsmoment Triebwerk		J_{TW}	kgm ²	0.0121	0.0300	0.0959	0.3325	1.20
Tatsächliches Startmoment bei $n = 0$ min ⁻¹ und $\Delta p = 350$ bar (ca.)			Nm	320	564	1127	2254	4507
Winkelbeschleunigung maximal		a	rad/s ²	20000	13000	8000	2800	1450
Füllmenge		V	l	2.0	3.0	7.0	11.0	27
Gewicht (ca.)		m	kg	34	61	120	220	423

Hinweise

- Theoretische Werte, ohne Wirkungsgrade und Toleranzen; Werte gerundet
- Ein Überschreiten der Maximal- bzw. Unterschreiten der Minimalwerte kann zum Funktionsverlust, einer Lebensdauerreduzierung oder zur Zerstörung der Axialkolbeneinheit führen. Weitere zulässige Grenzwerte bezüglich Drehzahlschwankung, reduzierter Winkelbeschleunigung in Abhängigkeit der Frequenz und der zulässigen Anfahr-Winkelbeschleunigung (niedriger als maximale Winkelbeschleunigung) finden Sie im Datenblatt 90261.
- Die angegebenen Werte sind Maximaldaten und nicht für den Dauerbetrieb zugelassen

Ermittlung der Kenngrößen

Schluckstrom	$q_v = \frac{V_g \times n}{1000 \times \eta_v}$	[l/min]
Abtriebsdrehmoment	$M = \frac{V_g \times \Delta p \times \eta_{mh}}{20 \times \pi}$	[Nm]
	$M = M_K \times \Delta p \times \eta_{mh}$	
Abtriebsdrehzahl	$n = \frac{q_v \times 1000 \times \eta_v}{V_g}$	[min ⁻¹]
Leistung	$P = \frac{2 \pi \times M \times n}{60000} = \frac{T \times n}{9549}$	[kW]
	$P = \frac{q_v \times \Delta p \times \eta_t}{600}$	

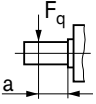
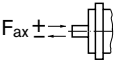
Legende

V_g	=	Schluckvolumen pro Umdrehung [cm ³]
Δp	=	Differenzdruck [bar]
n	=	Drehzahl [min ⁻¹]
η_v	=	Volumetrischer Wirkungsgrad
η_{mh}	=	Mechanisch-hydraulischer Wirkungsgrad
η_t	=	Gesamtwirkungsgrad ($\eta_t = \eta_v \times \eta_{mh}$)
M_K	=	Drehmomentkonstante

¹⁾ Die Werte gelten:

- bei absolutem Druck $p_{abs} = 1$ bar an Niederdruckseite (Eingang)
- für den optimalen Viskositätsbereich von $\nu_{opt} = 36$ bis 16 mm²/s
- bei Druckflüssigkeit auf Basis von Mineralölen.

Zulässige Radial- und Axialkraftbelastung der Triebwelle

Nenngröße	NG		71	71	125	125	250	250	500	500	1000	1000
Triebwelle Z nach DIN 5480				W40		W50		W60		W80		W100
Triebwelle P nach DIN 6885		mm	Ø40		Ø50		Ø60		Ø80		Ø80	
Radialkraft maximal bei Abstand a (vom Wellenbund)	$F_{q \max}$	N	1200	1200	1600	1600	2000	2000	2500	2500	3500	3500
	a	mm	35	22.5	41	27	52.5	35	65	45	82.5	52.5
												
Axialkraft maximal	$+ F_{ax \max}$	N	800	800	1000	1000	1800	1800	2000	2000	2200	2200
	$- F_{ax \max}$	N	800	800	1000	1000	1800	1800	2000	2000	2200	2200
												

Hinweis

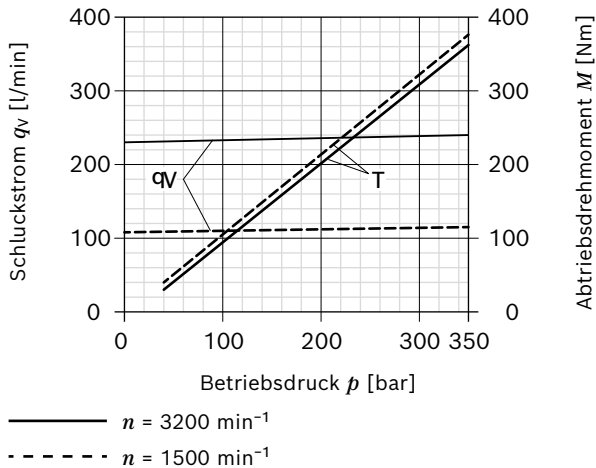
- Der Antrieb über Riemen und Kardanwelle erfordert spezielle Bedingungen. Bitte Rücksprache.
- Die angegebenen Werte sind Maximalwerte und gelten nicht für den Dauerbetrieb. Alle Wellenbelastungen reduzieren die Lagerlebensdauer.

Schluckstrom und Abtriebsdrehmoment

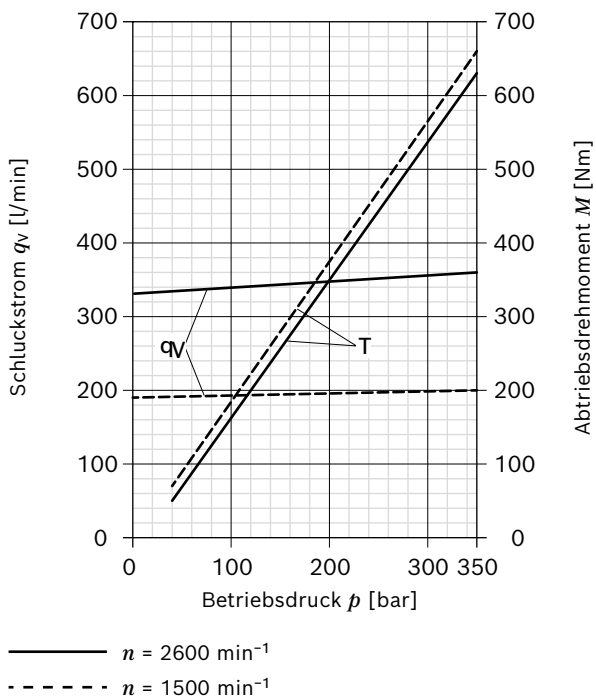
Betriebsmittel:

Hydraulikflüssigkeit ISO VG 46 DIN 51519; $t = 50^\circ\text{C}$

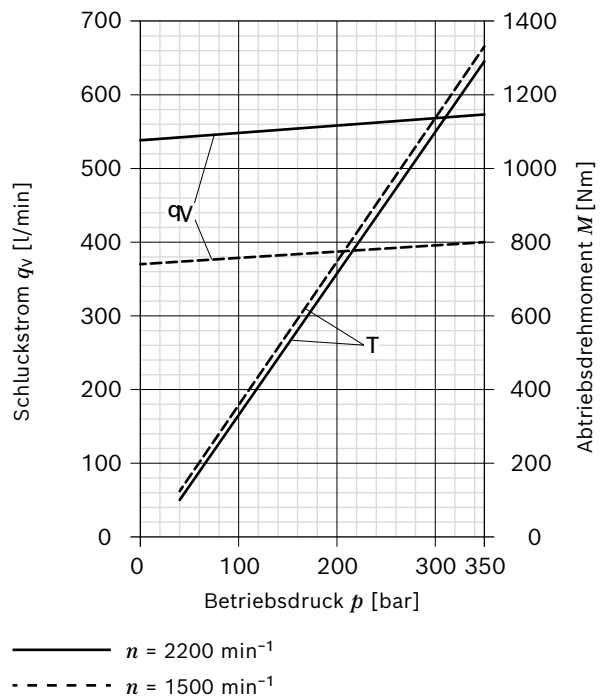
▼ Nenngroße 71



▼ Nenngroße 125



▼ Nenngroße 250

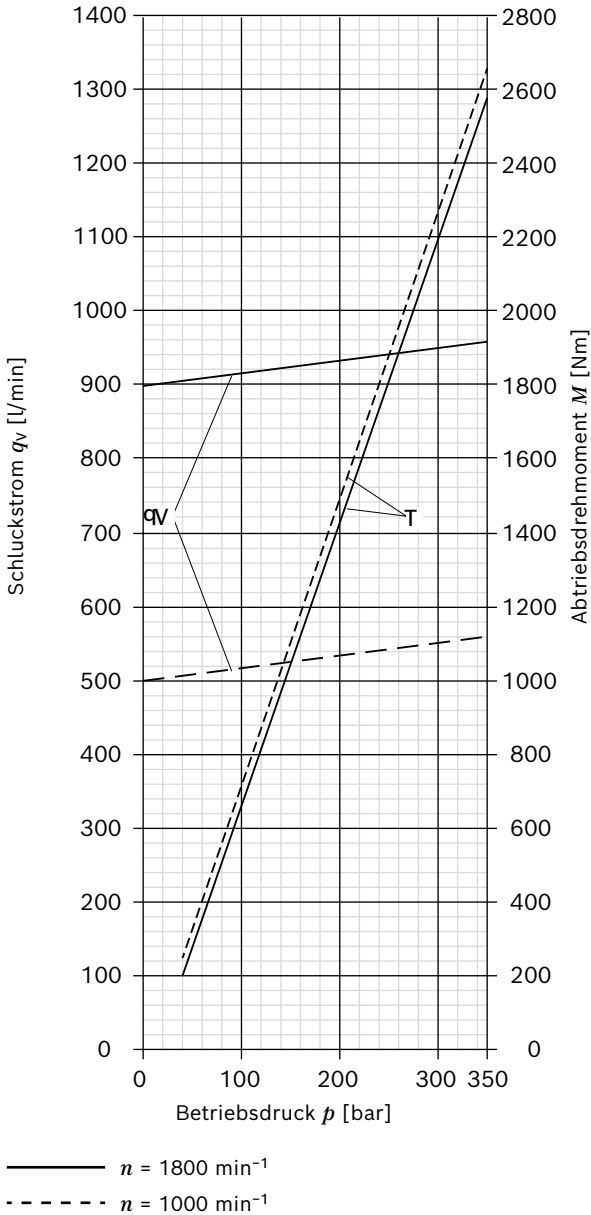


Schluckstrom und Abtriebsdrehmoment

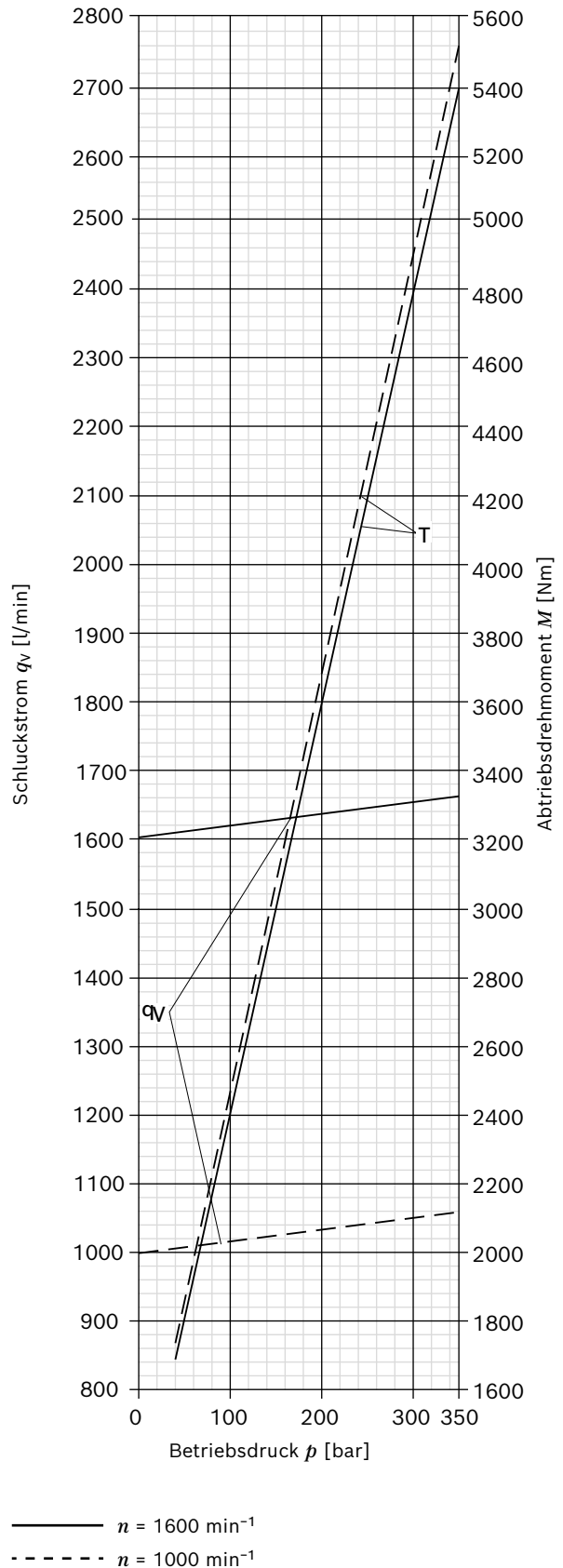
Betriebsmittel:

Hydraulikflüssigkeit ISO VG 46 DIN 51519; $t = 50^\circ\text{C}$

▼ Nenngroße 500

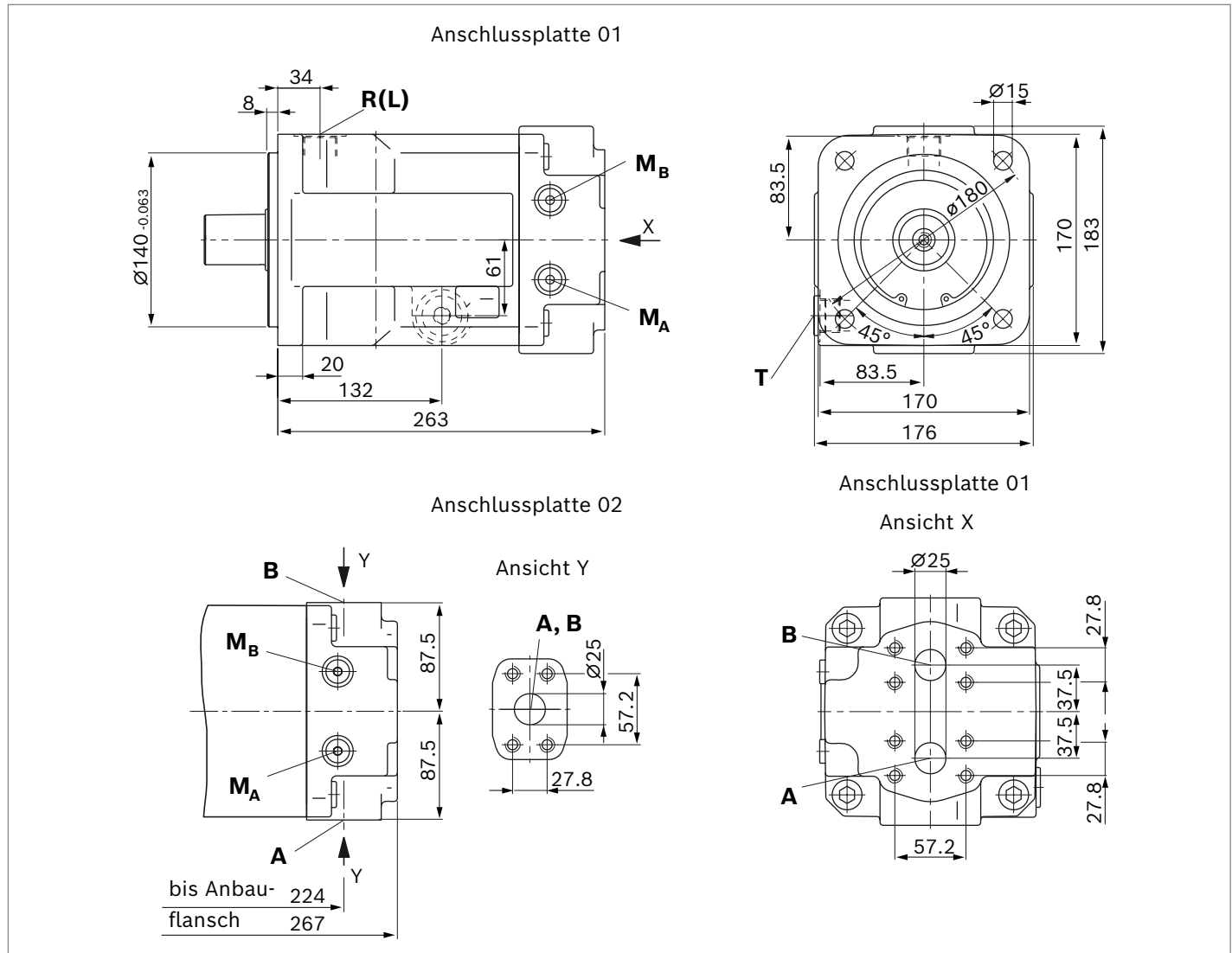


▼ Nenngroße 1000

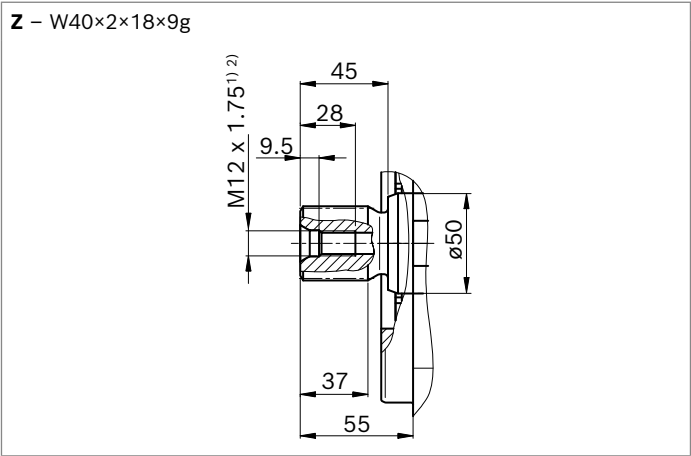


Abmessungen Nenngröße 71

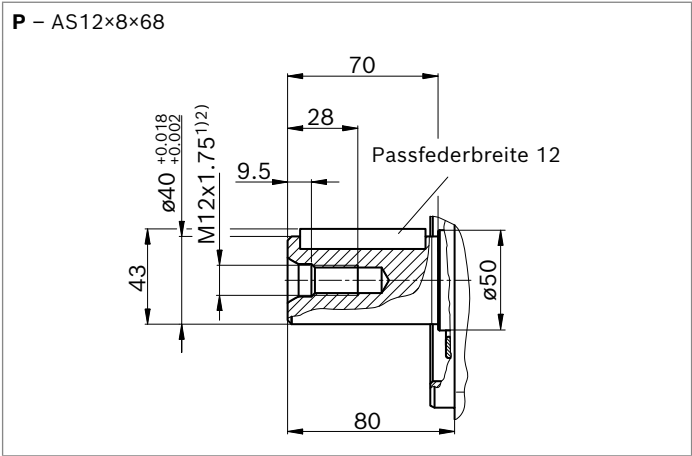
Darstellung mit Anschlussplatte 01 und 02



▼ Zahnwelle DIN 5480



▼ Zylindrische Welle mit Passfeder DIN 6885



Anschlüsse		Norm	Größe	$p_{\text{max abs}}$ [bar] ³⁾	Zustand
A. B	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe)	SAE J518 ⁴⁾	1 in	400	O
	Befestigungsgewinde	DIN 13	M12 × 1.75; 17 tief		
T	Leckageanschluss	DIN 3852 ⁵⁾	M27 × 2; 16 tief	6	X
R (L)	Befüllen / Entlüften (Leckageanschluss)	DIN 3852 ⁵⁾	M27 × 2; 16 tief	6	O
M_B	Messung Druck B	DIN 3852 ⁵⁾	M14 × 1.5; 12 tief	400	X
M_A	Messung Druck A	DIN 3852 ⁵⁾	M14 × 1.5; 12 tief	400	X

1) Zentrierbohrung nach DIN 332.

2) Gewinde nach DIN 13.

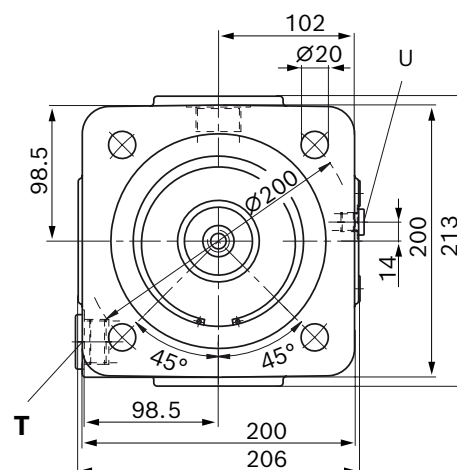
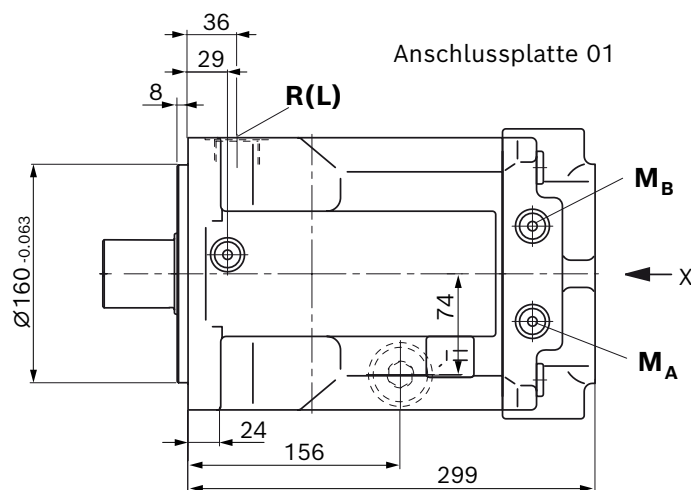
3) Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten. Bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten.

4) Nur Abmessungen nach SAE J518, metrisches Befestigungsgewinde abweichend von Norm.

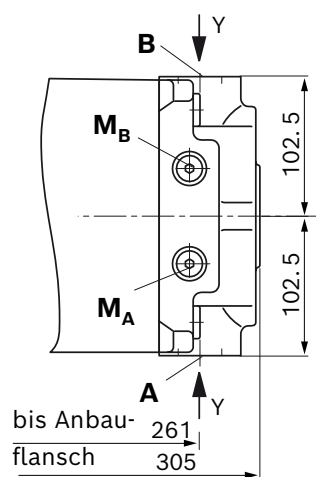
5) Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.
O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)
X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

Abmessungen Nenngröße 125

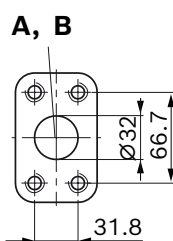
Darstellung mit Anschlussplatte 01 und 02



Anschlussplatte 02

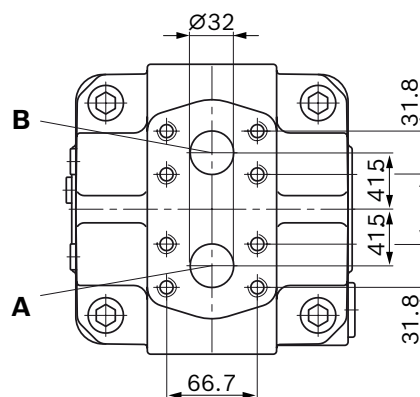


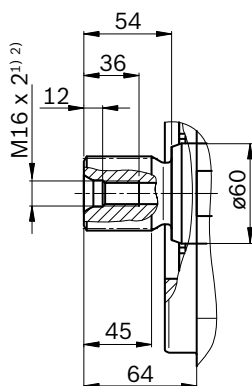
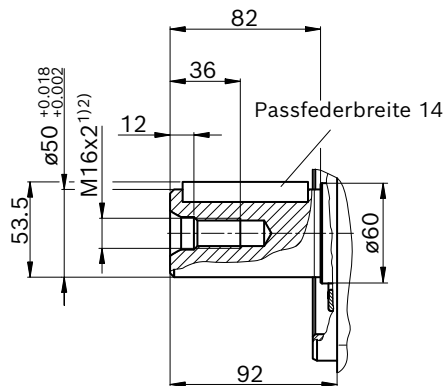
Ansicht Y



Anschlussplatte 01

Ansicht X



▼ **Zahnwelle DIN 5480****Z** – W50×2×24×9g▼ **Zylindrische Welle mit Passfeder DIN 6885****P** – AS14×9×80

Anschlüsse		Norm	Größe	$p_{\max \text{ abs}}$ [bar] ³⁾	Zustand
A, B	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe)	SAE J518 ⁴⁾	1 1/4 in	400	O
	Befestigungsgewinde	DIN 13	M14 × 2; 19 tief		
T	Leckageanschluss	DIN 3852 ⁵⁾	M33 × 2; 18 tief	6	X
R (L)	Befüllen / Entlüften (Leckageanschluss)	DIN 3852 ⁵⁾	M33 × 2; 18 tief	6	O
M_B	Messung Druck B	DIN 3852 ⁵⁾	M14 × 1.5; 12 tief	400	X
M_A	Messung Druck A	DIN 3852 ⁵⁾	M14 × 1.5; 12 tief	400	X
U	Lagerspülung	DIN 3852 ⁵⁾	M14 × 1.5; 12 tief	10	X

1) Zentrierbohrung nach DIN 332

2) Gewinde nach DIN 13

3) Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten.
Bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten.4) Nur Abmessungen nach SAE J518, metrisches
Befestigungsgewinde abweichend von Norm.

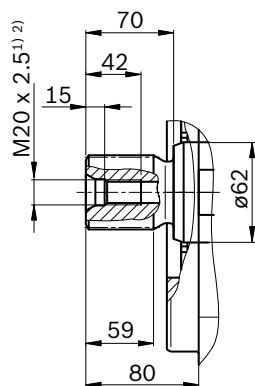
5) Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.

O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)

X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

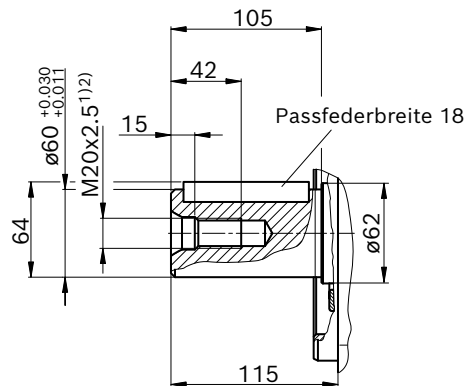
▼ Zahnwelle DIN 5480

Z – W60×2×28×9g



▼ Zylindrische Welle mit Passfeder DIN 6885

P – AS18×11×100



Anschlüsse		Norm	Größe ²⁾	$p_{\max \text{ abs}}$ [bar] ³⁾	Zustand
A, B	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde	SAE J518 ⁴⁾ DIN 13	1 1/2 in M16 × 2; 24 tief	400	O
T	Leckageanschluss	DIN 3852 ⁵⁾	M42 × 2; 20 tief	4	X
R (L)	Befüllen / Entlüften (Leckageanschluss)	DIN 3852 ⁵⁾	M42 × 2; 20 tief	4	O
M_B	Messung Druck B	DIN 3852 ⁵⁾	M14 × 1.5; 12 tief	400	X
M_A	Messung Druck A	DIN 3852 ⁵⁾	M14 × 1.5; 12 tief	30	X
U	Lagerspülung	DIN 3852 ⁵⁾	M14 × 1.5; 12 tief	10	X

1) Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13)

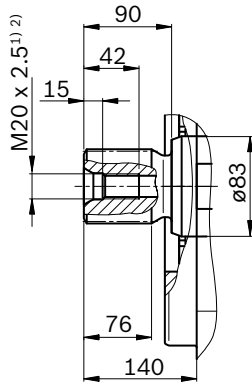
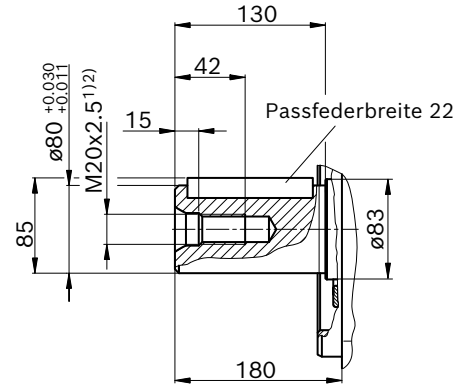
2) Hinweise zu Anziehdrehmomenten siehe Betriebsanleitung

3) Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten.
Bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten.4) Nur Abmessungen nach SAE J518, metrisches
Befestigungsgewinde abweichend von Norm.

5) Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.

O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)

X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

▼ **Zahnwelle DIN 5480****Z** – W80×3×25×9g▼ **Zylindrische Welle mit Passfeder DIN 6885****P** – AS22×14×125

Anschlüsse		Norm	Größe ²⁾	$p_{\max \text{ abs}}$ [bar] ³⁾	Zustand
A, B	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe)	SAE J518 ⁴⁾	2 in	400	O
	Befestigungsgewinde	DIN 13	M20 × 2.5; 24 tief		
T	Leckageanschluss	DIN 3852 ⁵⁾	M48 × 2; 20 tief	4	X
R (L)	Befüllen / Entlüften (Leckageanschluss)	DIN 3852 ⁵⁾	M48 × 2; 20 tief	4	O
M_B	Messung Druck B	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; 12 tief	400	X
M_A	Messung Druck A	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; 12 tief	30	X
U	Lagerspülung	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; 12 tief	10	X

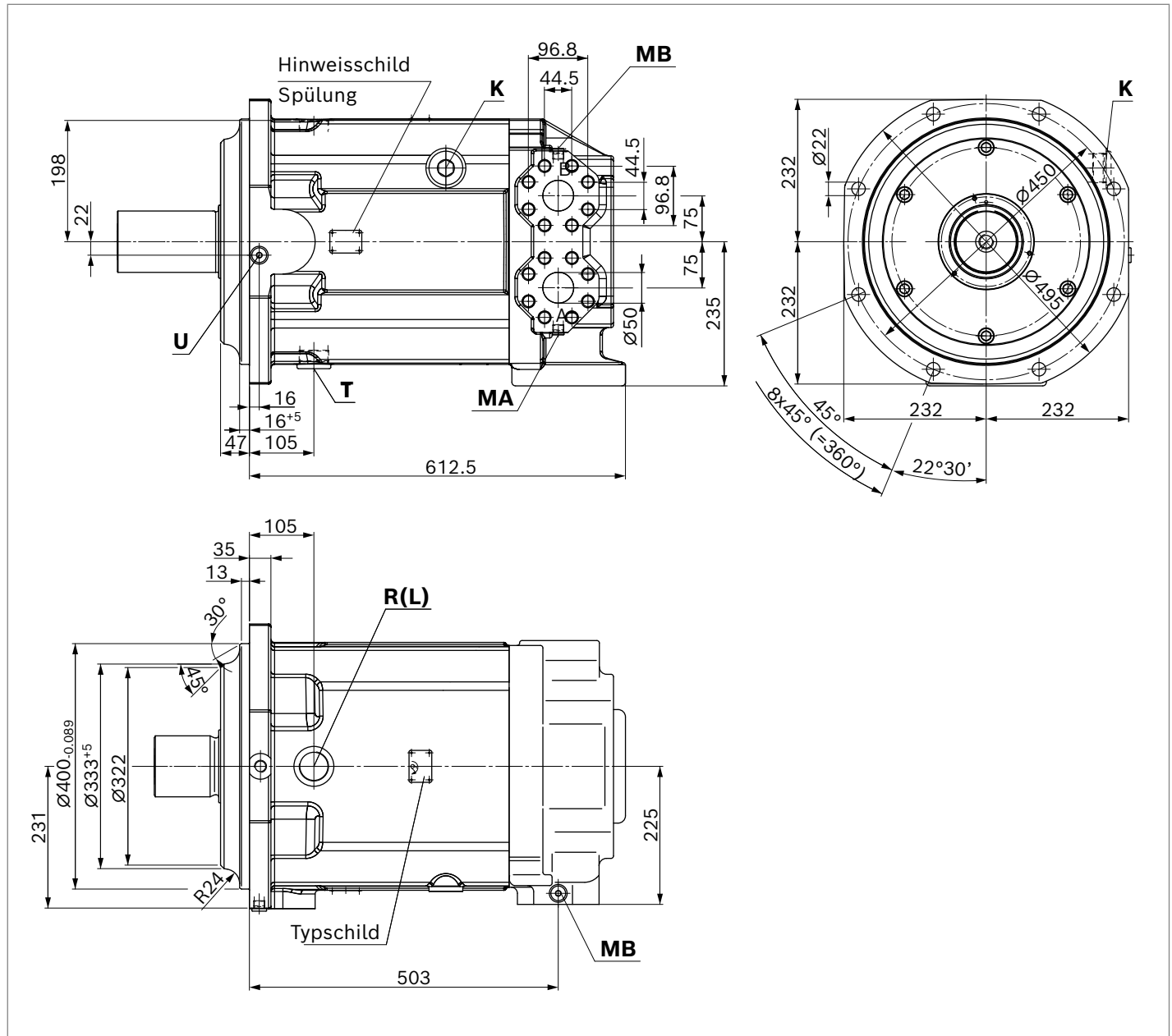
1) Zentrierbohrung nach DIN 332.

2) Gewinde nach DIN 13.

3) Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten.
Bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten.4) Nur Abmessungen nach SAE J518, metrisches
Befestigungsgewinde abweichend von Norm.5) Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.
O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)
X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

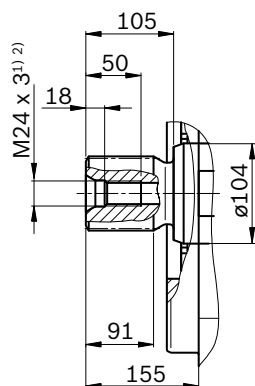
Abmessungen Nenngröße 1000

Darstellung mit Anschlussplatte 10



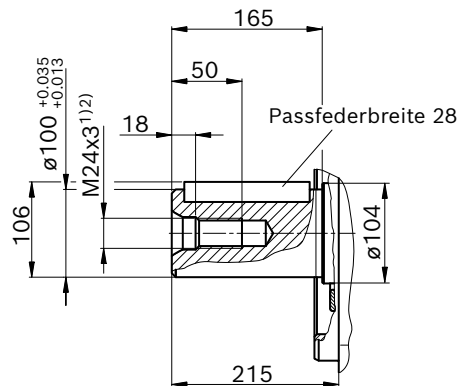
▼ Zahnwelle DIN 5480

Z – W100×3×32×9g



▼ Zylindrische Welle mit Passfeder DIN 6885

P – AS28×16×160



Anschlüsse		Norm	Größe ²⁾	$p_{\max \text{ abs}}$ [bar] ³⁾	Zustand
A, B	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde	SAE J518 ⁴⁾ DIN 13	2 in M20 × 2.5; 30 tief	400	O
T	Leckageanschluss	DIN 3852 ⁵⁾	M48 × 2; 20 tief	4	X
R (L)	Befüllen / Entlüften (Leckageanschluss)	DIN 3852 ⁵⁾	M48 × 2; 20 tief	4	O
M_B	Messung Druck B	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; 12 tief	400	X
M_A	Messung Druck A	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; 12 tief	30	X
U	Lagerspülung	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; 12 tief	10	X
K	Spülung	DIN 3852 ⁵⁾	M48 × 2; 20 tief	4	X

1) Zentrierbohrung nach DIN 332.

2) Gewinde nach DIN 13.

3) Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten.
Bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten.4) Nur Abmessungen nach SAE J518, metrisches
Befestigungsgewinde abweichend von Norm.5) Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.
O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)
X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

Einbauhinweise

Allgemeines

Die Axialkolbeneinheit muss bei Inbetriebnahme und während des Betriebes mit Druckflüssigkeit gefüllt und entlüftet sein. Dies ist auch bei längerem Stillstand zu beachten, da sich die Axialkolbeneinheit über die Hydraulikleitungen entleeren kann.

Besonders bei der Einbaulage „Triebwelle nach oben“ ist auf eine komplette Befüllung und Entlüftung zu achten, da z. B. die Gefahr des Trockenlaufens besteht.

Die Leckage im Gehäuseraum muss über den höchstgelegenen Leckageanschluss (**T (R(L))**) zum Tank abgeführt werden.

Wird für mehrere Einheiten eine gemeinsame Leckageleitung verwendet, ist darauf zu achten, dass der jeweilige Gehäusedruck nicht überschritten wird. Die gemeinsame Leckageleitung muss so dimensioniert werden, dass der maximal zulässige Gehäusedruck aller angeschlossenen Einheiten in keinem Betriebszustand, insbesondere beim Kaltstart, überschritten wird. Ist das nicht möglich, so müssen gegebenenfalls separate Leckageleitungen verlegt werden.

Um günstige Geräuschwerte zu erzielen, sind alle Verbindungsleitungen über elastische Elemente abzukoppeln und Übertankeinbau zu vermeiden.

Die Leckageleitung muss in jedem Betriebszustand unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus in den Tank münden.

Einbaulage

Siehe folgende Beispiele **1** bis **4**.
Weitere Einbaulagen sind nach Rücksprache möglich.

Untertankeinbau (Standard)

Untertankeinbau liegt vor, wenn die Axialkolbeneinheit unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus außerhalb des Tanks eingebaut ist.

Einbaulage	Entlüften	Befüllen
1	F (R(L))	F (R(L))

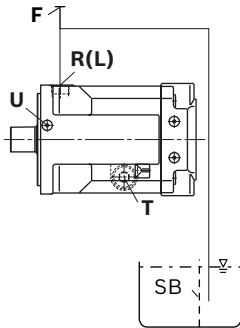
2	F (R(L))	F (R(L)) (U) Lagerspülung
---	----------	------------------------------

Legende siehe Seite 17.

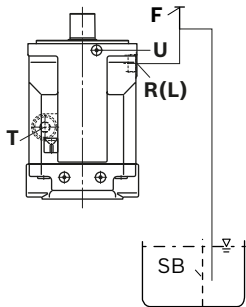
Übertankeinbau

Übertankeinbau liegt vor, wenn die Axialkolbeneinheit oberhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus des Tanks eingebaut ist.

Einbaulage	Entlüften	Befüllen
3	F (R (L))	F (R (L))



4	F (R(L))	F (R(L)) (U) Lagerspülung
---	----------	------------------------------



Legende	
T	Leckageanschluss
R(L)	Befüllen / Entlüften
F	Befüllen / Entlüften
SB	Beruhigungswand (Schwallblech)
U	Spülanschluss Lagerspülung

Hinweis

Der Anschluss **F** ist Bestandteil der externen Verrohrung und muss kundenseitig zur vereinfachten Befüllung und Entlüftung bereitgestellt werden.

Projektierungshinweise

- ▶ Der Axialkolben-Konstantmotor A4FM ist für den Einsatz im offenen und geschlossenen Kreislauf vorgesehen.
- ▶ Die Projektierung, Montage und Inbetriebnahme der Axialkolbeneinheit setzen den Einsatz von geschulten Fachkräften voraus.
- ▶ Lesen Sie vor dem Einsatz der Axialkolbeneinheit die zugehörige Betriebsanleitung gründlich und vollständig. Fordern Sie diese gegebenenfalls bei Bosch Rexroth an.
- ▶ Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.
- ▶ Die angegebenen Daten und Hinweise sind einzuhalten.
- ▶ Konservierung: Standardmäßig werden unsere Axialkolbeneinheiten mit einem Konservierungsschutz für maximal 12 Monate ausgeliefert. Wird ein längerer Konservierungsschutz benötigt (maximal 24 Monate) ist dies bei der Bestellung im Klartext anzugeben. Die Konservierungszeiten gelten unter optimalen Lagerbedingungen, welche dem Datenblatt 90312 oder der Betriebsanleitung zu entnehmen sind.
- ▶ Bei Antrieben die über einen längeren Zeitraum mit konstanter Drehzahl betrieben werden, kann die Eigenfrequenz des Hydrauliksystems durch die Anregerfrequenz der Pumpe (Drehzahlfrequenz $\times 9$) angeregt werden. Dies kann durch geeignete Auslegung der Hydraulikleitungen verhindert werden.
- ▶ Beachten Sie die Hinweise in der Betriebsanleitung zu den Anziehdrehmomenten von Anschlussgewinden und anderen Schraubverbindungen.
- ▶ Arbeitsanschlüsse:
 - Die Anschlüsse und Befestigungsgewinde sind für den angegebenen Höchstdruck ausgelegt. Der Maschinen- bzw. Anlagenhersteller muss dafür sorgen, dass die Verbindungselemente und Leitungen den vorgesehenen Einsatzbedingungen (Druck, Volumenstrom, Druckflüssigkeit, Temperatur) mit den notwendigen Sicherheitsfaktoren entsprechen.
 - Die Arbeits- und Funktionsanschlüsse sind nur für den Anbau von hydraulischen Leitungen vorgesehen.

Sicherheitshinweise

- ▶ Während und kurz nach dem Betrieb besteht an der Axialkolbeneinheit Verbrennungsgefahr. Geeignete Sicherheitsmaßnahmen vorsehen (z. B. Schutzkleidung tragen).

Bosch Rexroth AG

An den Kelterwiesen 14
72160 Horb a.N.
Germany
Tel. +49 7451 92-0
info.ma@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.