

Axialkolben-Konstantpumpe A2FO Baureihe 70



- ▶ Kompakte Hochdruckpumpe mit kurzer Baulänge
- ▶ Nenngrößen 45... 125
- ▶ Nenndruck 400 bar
- ▶ Höchstdruck 450 bar
- ▶ Offener Kreislauf

Merkmale

- ▶ Universell einsetzbare Hochdruckpumpe
- ▶ Robuste Pumpe mit hoher Lebensdauer
- ▶ Hohe Leistungsdichte
- ▶ Geringe Abmessungen
- ▶ Sehr hoher Gesamtwirkungsgrad
- ▶ Zuverlässige 40° Schrägachsenbauart

Inhalt

Typenschlüssel	2
Druckflüssigkeiten	3
Durchflussrichtung	4
Betriebsdruckbereich	4
Technische Daten	6
Abmessungen Nenngröße 45, 56 und 63	8
Abmessungen Nenngröße 80 und 90	10
Abmessungen Nenngröße 107 und 125	12
Einbauhinweise	14
Projektierungshinweise	16
Sicherheitshinweise	16

Typenschlüssel

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13		
A2F	O	M		/	70	N		V			50	0	–	

Axialkolbeneinheit

01	Schrägachsenbauart, konstantes Verdrängungsvolumen	A2F
----	--	------------

Betriebsart

02	Pumpe, offener Kreislauf	O
----	--------------------------	----------

Druckbereich

03	Nenndruck: 400 bar, Höchstdruck: 450 bar	M
----	--	----------

Nenngröße (NG)

04	Geometrisches Verdrängungsvolumen, siehe technische Daten Seite 6	045	056	063	080	090	107	125
----	---	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Baureihe

05	Baureihe 7, Index 0	70
----	---------------------	-----------

Ausführung der Anschluss- und Befestigungsgewinde

06	Metrische Anschlüsse nach DIN 3852 mit Profildichtring, metrisches Befestigungsgewinde nach DIN 13	N
----	--	----------

Drehrichtung

07	Bei Blick auf Triebwelle	rechts	R
		links	L

Dichtungswerkstoff

08	FKM (Fluor-Kautschuk)	V
----	-----------------------	----------

Anbaufansch

			045	056	063	080	090	107	125	
09	ISO 3019-2 metrisch	125-4	●	●	●	–	–	–	–	M4
		140-4	–	–	–	●	●	–	–	N4
		160-4	–	–	–	–	–	●	●	P4

Triebwelle

			045	056	063	080	090	107	125	
10	Zahnwelle DIN 5480	W30×2×14×9g	●	●	–	–	–	–	–	Z6
		W35×2×16×9g	–	●	●	●	–	–	–	Z8
		W40×2×18×9g	–	–	–	●	●	●	–	Z9
		W45×2×21×9g	–	–	–	–	–	●	●	A1
	Zylindrische Welle mit Passfeder DIN 6885	ø30	●	●	–	–	–	–	–	P6
		ø35	–	●	●	●	–	–	–	P8
		ø40	–	–	–	●	●	●	–	P9
		ø45	–	–	–	–	–	●	●	B1

Arbeitsanschluss

		045	056	063	080	090	107	125	
11	SAE-Arbeitsanschlss A/B seitlich und SAE-Arbeitsanschluss S hinten	●	●	●	●	●	●	●	50

Spezialausführung

12	Standardausführung	0
----	--------------------	----------

Standard-/Sonderausführung

13	Standardausführung	0
	Standardausführung mit Montagevarianten, z. B. T -Anschlüsse entgegen Standard offen oder geschlossen	Y
	Sonderausführung	S

● = Lieferbar – = Nicht lieferbar

Hinweis

- ▶ Beachten Sie die Projektierungshinweise auf Seite 16.
- ▶ Bitte beachten Sie, dass nicht alle Typenschlüssel-Kombinationen zur Verfügung stehen, obwohl die einzelnen Funktionen als verfügbar gekennzeichnet sind..

Druckflüssigkeiten

Die Axialkolbeneinheit 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

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).

Hinweis

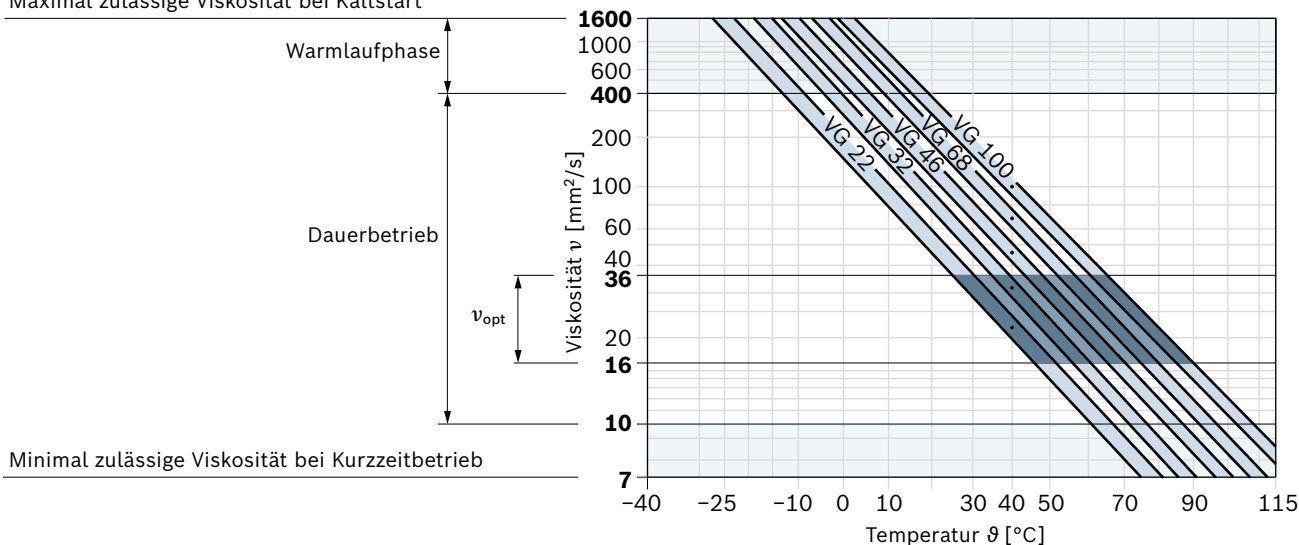
Für den Betrieb mit HF-Druckflüssigkeiten bitte Rücksprache.

Viskosität und Temperatur der Druckflüssigkeiten

	Viskosität	Wellendichtring	Temperatur ³⁾	Bemerkung
Kaltstart	$v_{max} \leq 1600 \text{ mm}^2/\text{s}$	NBR ²⁾	$\vartheta_{St} \geq -40 \text{ °C}$	$t \leq 3 \text{ min}$, 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 ²⁾	$\vartheta \leq +78 \text{ °C}$	gemessen am Anschluss T
		FKM	$\vartheta \leq +103 \text{ °C}$	
	$v_{opt} = 36 \dots 16 \text{ mm}^2/\text{s}$			optimaler Betriebsviskositäts- und Wirkungsgradbereich
Kurzzeitbetrieb	$v_{min} = 10 \dots 7 \text{ mm}^2/\text{s}$	NBR ²⁾	$\vartheta \leq +78 \text{ °C}$	$t \leq 3 \text{ min}$, $p \leq 0.3 \times p_{nom}$, gemessen am Anschluss T
		FKM	$\vartheta \leq +103 \text{ °C}$	

▼ Auswahldiagramm

Maximal zulässige Viskosität bei Kaltstart



- 1) Entspricht z. B. bei VG 46 einem Temperaturbereich von $+4 \text{ °C}$ bis $+85 \text{ °C}$ (siehe Auswahldiagramm)
- 2) Sonderausführung, bitte Rücksprache
- 3) Ist die Temperatur bei extremen Betriebsparametern nicht einzuhalten, bitte Rücksprache.

Filterung der Druckflüssigkeit

Mit feinerer Filterung verbessert sich die Reinheitsklasse 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.

Durchflussrichtung

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

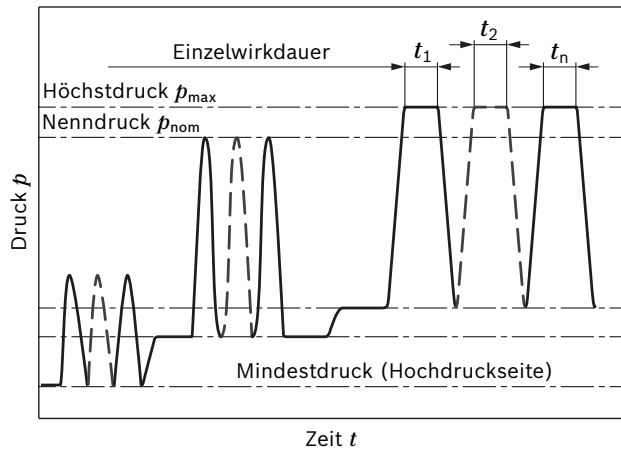
Betriebsdruckbereich

Druck am Arbeitsanschluss A oder B		Definition
Nennndruck p_{nom}	400 bar	Der Nennndruck entspricht dem maximalen Auslegungsdruck.
Höchstndruck p_{max}	450 bar	Der Höchstndruck entspricht dem maximalen Betriebsdruck innerhalb der Einzelwirkdauer. Die Summe der Einzelwirkdauern darf die Gesamtwirkdauer nicht überschreiten.
Einzelwirkdauer	10 s	
Gesamtwirkdauer	300 h	
Mindestdruck (Hochdruckseite)	25 bar	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 Sauganschluss S (Eingang)		
Mindestdruck $p_{S min}$	≥0.8 bar absolut	Mindestdruck am Sauganschluss S (Eingang) der erforderlich ist, um eine Beschädigung der Axialkolbeneinheit zu verhindern. Der Mindestdruck ist abhängig von Drehzahl und Verdrängungsvolumen der Axialkolbeneinheit (siehe Diagramm).
Maximaler Druck $p_{S max}$	30 bar absolut	
Gehäusedruck am Anschluss T		
Dauerdifferenzdruck $\Delta p_{T cont}$	2 bar	Maximaler, gemittelter Differenzdruck am Wellendichtring (Gehäuse- zu Umgebungsdruck)
Druckspitzen $p_{T peak}$	10 bar	$t < 0.1 s$

Hinweis

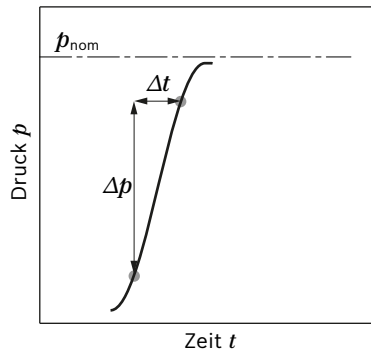
- Betriebsdruckbereich gültig beim Einsatz von Hydraulikflüssigkeiten auf Basis von Mineralölen. Werte für andere Druckflüssigkeiten, bitte Rücksprache.
- Die Standzeit des Wellendichtrings wird neben der Druckflüssigkeit und der Temperatur von der Drehzahl der Axialkolbeneinheit und dem Gehäusedruck beeinflusst.
- Je höher der gemittelte Differenzdruck und je häufiger Druckspitzen auftreten, desto kürzer wird die Standzeit des Wellendichtrings.
- Der Gehäusedruck muss größer sein, als der Außen- druck (Umgebungsdruck) am Wellendichtring.

▼ **Druckdefinition**



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

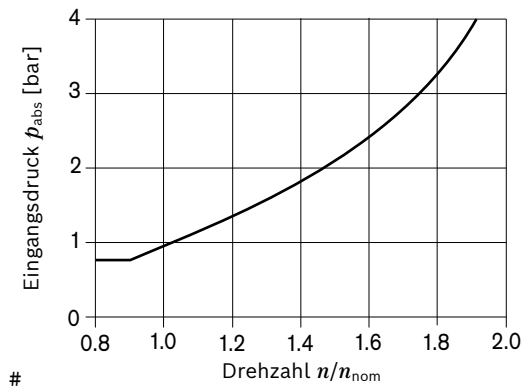
▼ **Druckänderungsgeschwindigkeit $R_{A \max}$**



Technische Daten

Nenngröße	NG		45	56	63	80	90	107	125
Verdrängungsvolumen geometrisch, pro Umdrehung	V_g	cm ³	44.9	56.6	63.0	79.8	90.5	106.7	125.0
Drehzahl maximal ¹⁾	$n_{nom}^{2)}$	min ⁻¹	2240	2000	2000	1800	1800	1600	1600
	$n_{max}^{3)}$	min ⁻¹	4250	3750	3750	3350	3350	3000	3000
Volumenstrom bei n_{nom}	q_v	l/min	101	113	126	144	163	171	200
Drehmoment bei $\Delta p = 400$ bar	M	Nm	286	360	401	508	576	679	796
Verdrehsteifigkeit	c_{min}	kNm/rad	4.52	6.83	8.09	8.96	9.69	12.49	13.65
Massenträgheitsmoment Triebwerk	J_{TW}	kgm ²	0.0032	0.0032	0.0032	0.0058	0.0054	0.0088	0.0091
Füllmenge	V	l	0.6	0.6	0.6	0.65	0.65	1.1	1.1
Masse ca.	m	kg	17	17	17	23	23	32.8	32.8

▼ Maximale Drehzahl



Ermittlung der Kenngrößen

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

Legende

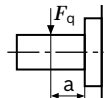
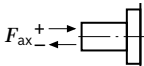
V_g	Verdrängungsvolumen pro Umdrehung [cm ³]
Δp	Differenzdruck [bar]
n	Drehzahl [min ⁻¹]
η_v	Volumetrischer Wirkungsgrad
η_{hm}	Hydraulisch-mechanischer Wirkungsgrad
η_t	Gesamtwirkungsgrad ($\eta_t = \eta_v \times \eta_{hm}$)

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 Werte gelten:
 - für den optimalen Viskositätsbereich von $\nu_{opt} = 36 \dots 16$ mm²/s
 - bei Druckflüssigkeit auf Basis von Mineralölen
- Die Werte gelten bei absolutem Druck $p_{abs} = 1$ bar am Sauganschluss **S**
- Maximale Drehzahl (Drehzahlgrenze) bei Erhöhung des Eingangsdruckes p_{abs} am Sauganschluss **S** (siehe Diagramm).

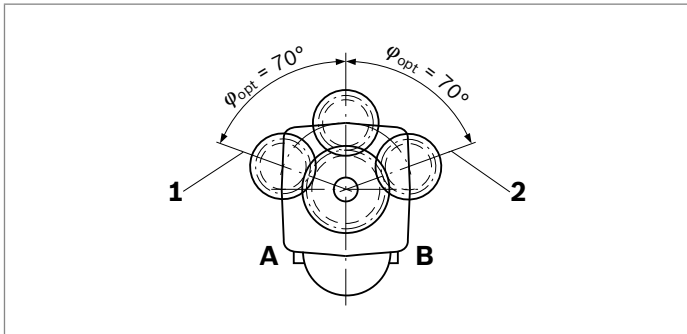
Zulässige Radial- und Axialkraftbelastung der Triebwellen

Nenngröße		NG		45	56	56	63	80	80	90	107	107	125
Triebwelle	Typ-Code			Z6/P6	Z6/P6	Z8/P8	Z8/P8	Z8/P8	Z9/P9	Z9/P9	Z9/P9	A1/B1	A1/B1
	mit Zahnwelle		mm	30	30	35	35	35	40	40	40	45	45
	mit Passfederwelle		mm	30	30	35	35	35	40	40	40	45	45
Radialkraft maximal bei Abstand a (vom Wellenbund)		$F_q \max$	kN	7.6	9.6	8.2	9.2	11.6	10.2	11.5	13.6	12.1	14.1
		a	mm	18	18	18	18	20	20	20	20	20	20
Drehmoment maximal bei $F_q \max$		$M_q \max$	Nm	286	360	360	401	508	508	576	679	679	796
Differenzdruck maximal bei $F_q \max$		$\Delta p_{q \max}$	bar	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Axialkraft maximal bei Stillstand oder drucklosem Umlauf		$+ F_{ax \max}$	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		$- F_{ax \max}$	N	800	800	800	800	1000	1000	1000	1250	1250	1250
Zulässige Axialkraft pro bar Betriebsdruck		$+ F_{ax \text{ zul}}/\text{bar}$	N/bar	8.7	8.7	8.7	8.7	10.6	10.6	10.6	12.9	12.9	12.9

Einfluss der Radialkraft F_q auf die Lagerlebensdauer

Durch geeignete Wirkungsrichtung von F_q kann die durch innere Triebwerkskräfte entstehende Lagerbelastung vermindert und somit eine optimale Lagerlebensdauer erzielt werden. Empfohlene Lage des Gegenrades in Abhängigkeit der Drehrichtung am Beispiel:

▼ Zahnradantrieb

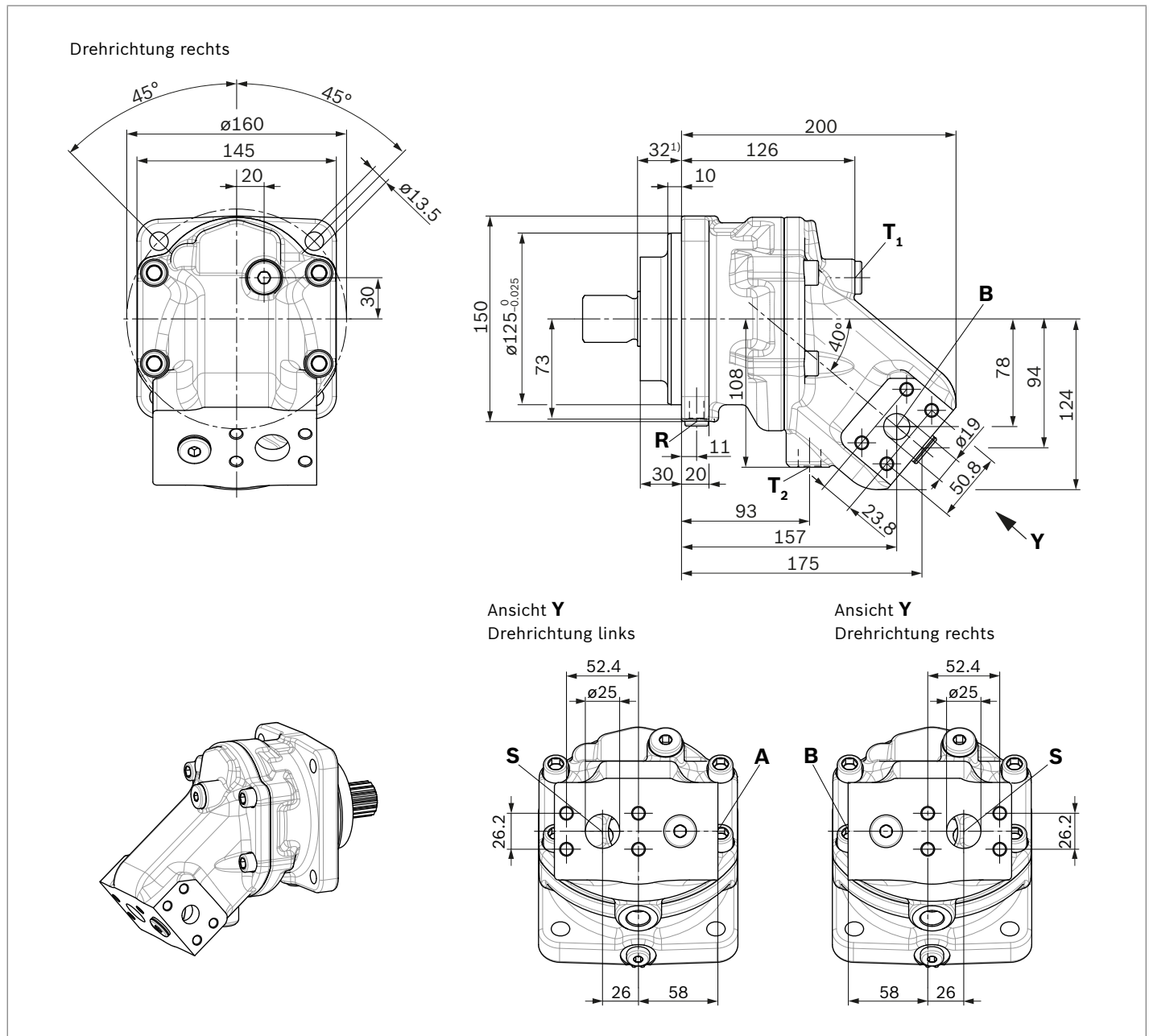


- 1 Drehrichtung „rechts“, Druck am Anschluss **B**
2 Drehrichtung „links“, Druck am Anschluss **A**

Hinweise

- Die angegebenen Werte sind Maximaldaten und nicht für den Dauerbetrieb zugelassen.
- Die zulässige Axialkraft in Wirkrichtung $-F_{ax}$ ist zu vermeiden, da sich dadurch die Lagerlebensdauer reduziert.
- Der Antrieb über Riemen erfordert spezielle Bedingungen. Bitte Rücksprache.

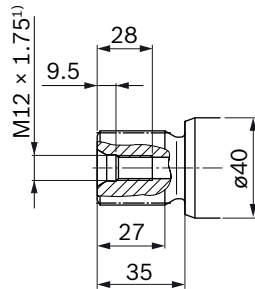
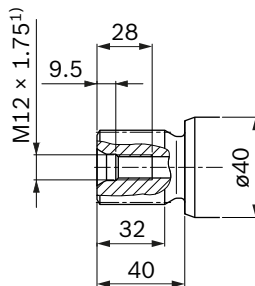
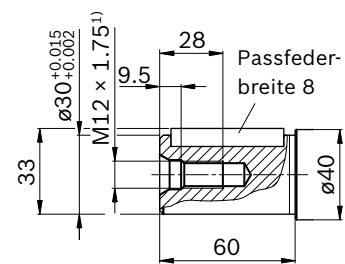
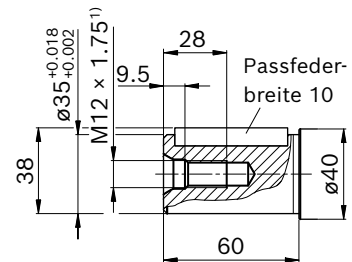
Abmessungen Nenngröße 45, 56 und 63



Anschlüsse	Norm	Größe	$p_{\max}$ [bar] ³⁾	Zustand ⁶⁾
A, B	Arbeitsanschluss Befestigungsgewinde	SAE J518 ²⁾ DIN 13	3/4 in M10 × 1.5; 17 tief	450 O
S	Sauganschluss Befestigungsgewinde	SAE J518 ²⁾ DIN 13	1 in M10 × 1.5; 17 tief	30 O
T₁	Leckageanschluss	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; 12 tief	3 X ⁴⁾
T₂	Leckageanschluss	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; 12 tief	3 O ⁴⁾
R	Entlüftungsanschluss	DIN 3852 ⁵⁾	M12 × 1.5; 12 tief	3 X

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

- 4) Abhängig von Einbaulage, muss **T₁** oder **T₂** angeschlossen werden (siehe auch Einbauhinweise auf Seite 14).
5) Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.
6) O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)
X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

▼ **Zahnwelle DIN 5480,
Nenngröße 45 und 56****Z6** – W30×2×14×9g▼ **Zahnwelle DIN 5480,
Nenngröße 56 und 63****Z8** – W35×2×16×9g▼ **Zylindrische Welle mit Passfeder, DIN 6885,
Nenngröße 45 und 56****P6** – AS8×7×50▼ **Zylindrische Welle mit Passfeder, DIN 6885,
Nenngröße 56 und 63****P8** – AS10×8×50

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

Drehrichtung rechts

45° 45°
 $\varnothing 180$
 160
 25
 $\varnothing 13.5$
 30

228
 145.5
 32¹
 10
 165
 $\varnothing 140_{-0.025}^0$
 80.5
 127
 40°
T₁
B
 89.5
 106
 138
 11
R
 29
 20
T₂
 27.8
 $\varnothing 25$
 57.2
Y
 121.5
 181
 201

Ansicht Y
 Drehrichtung links

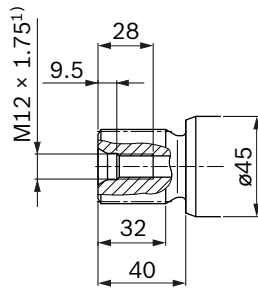
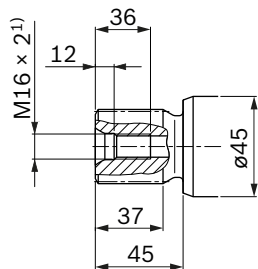
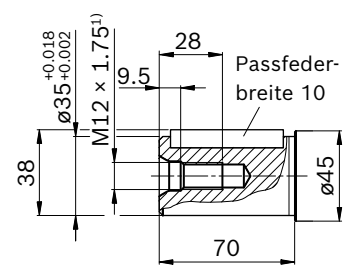
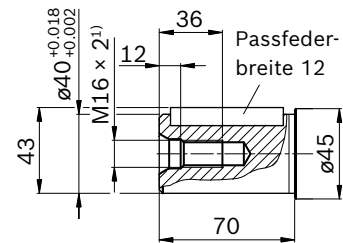
58.7
 $\varnothing 32$
S
 30.2
A
 25
 63.5

Ansicht Y
 Drehrichtung rechts

58.7
 $\varnothing 32$
B
 30.2
S
 63.5
 25

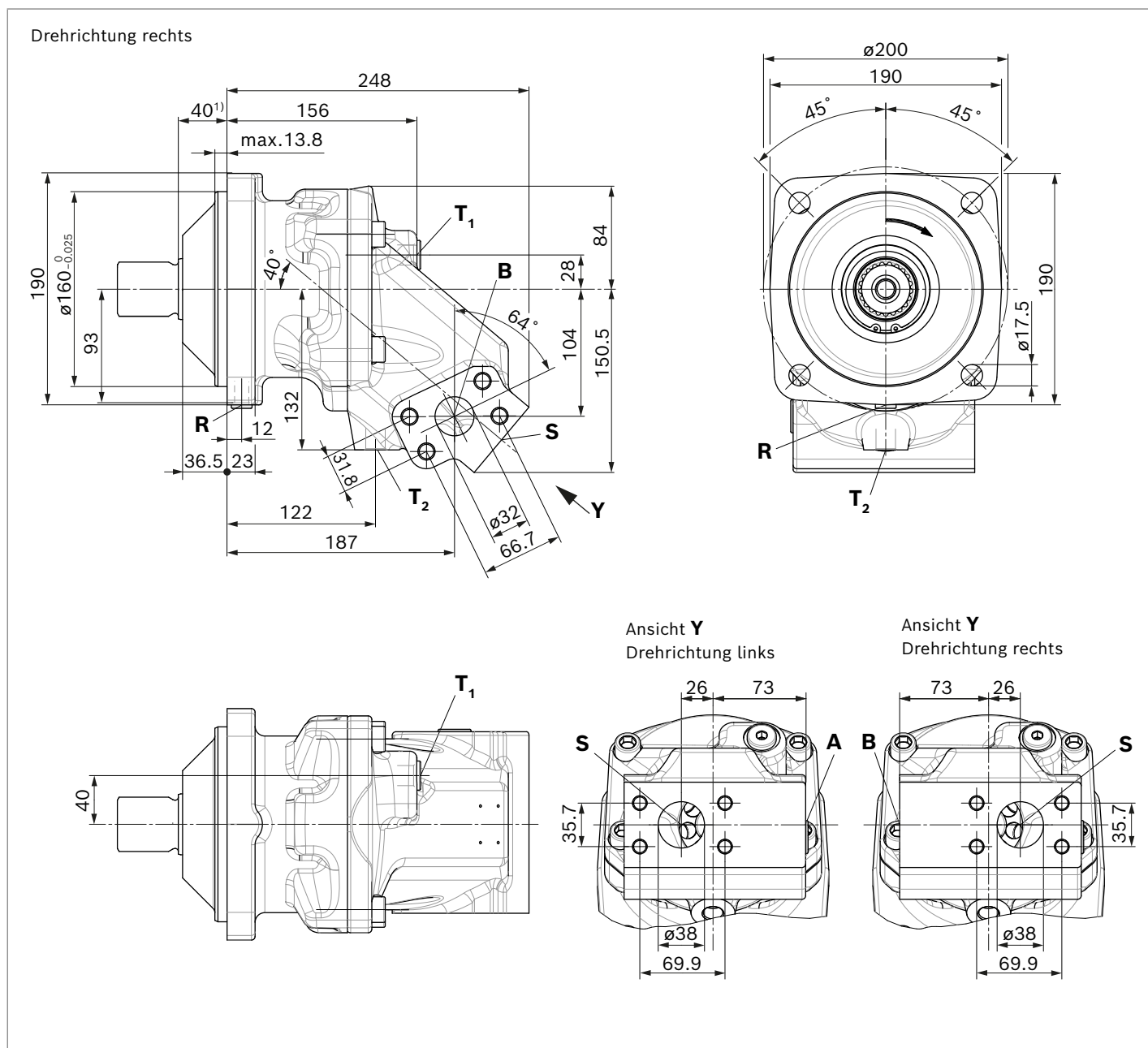
Anschlüsse		Norm	Größe	$p_{\max}$ [bar] ³⁾	Zustand ⁶⁾
A, B	Arbeitsanschluss	SAE J518 ²⁾	1 in	450	O
	Befestigungsgewinde	DIN 13	M12 × 1.75; 17 tief		
S	Sauganschluss	SAE J518 ²⁾	1 1/4 in	30	O
	Befestigungsgewinde	DIN 13	M10 × 1.5; 17 tief		
T₁	Leckageanschluss	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; 12 tief	3	X ⁴⁾
T₂	Leckageanschluss	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; 12 tief	3	O ⁴⁾
R	Entlüftungsanschluss	DIN 3852 ⁵⁾	M12 × 1.5; 12 tief	3	X

- | | |
|---|--|
| 1) Bis Wellenbund | 4) Abhängig von Einbaulage, muss T₁ oder T₂ angeschlossen werden (siehe auch Einbauhinweise auf Seite 14). |
| 2) Nur Abmessungen nach SAE J518, metrisches Befestigungsgewinde abweichend von Norm. | 5) Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen. |
| 3) Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten. Bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten. | 6) O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)
X = Verschlossen (im Normalbetrieb) |

▼ **Zahnwelle DIN 5480,
Nenngröße 80****Z8** – W35×2×16×9g▼ **Zahnwelle DIN 5480,
Nenngröße 80 und 90****Z9** – W40×2×18×9g▼ **Zylindrische Welle mit Passfeder, DIN 6885,
Nenngröße 80****P8** – AS10×8×56▼ **Zylindrische Welle mit Passfeder, DIN 6885,
Nenngröße 80 und 90****P9** – AS12×8×56

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

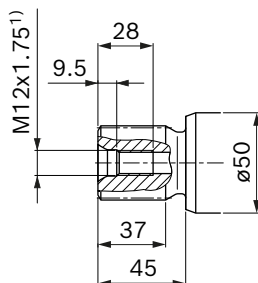
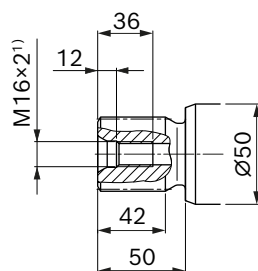
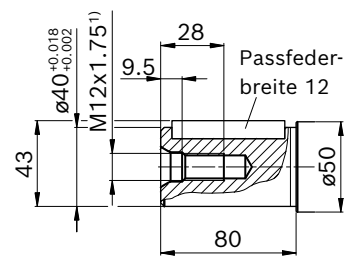
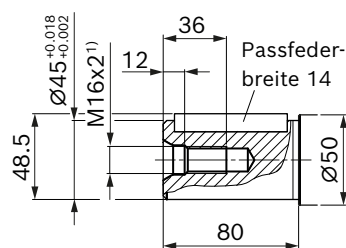
Abmessungen Nenngröße 107 und 125



Anschlüsse	Norm	Größe	$p_{\max}$ [bar] ³⁾	Zustand ⁶⁾
A, B	Arbeitsanschluss Befestigungsgewinde	SAE J518 ²⁾ DIN 13	1 1/4 in M14 × 2; 23 tief	450 O
S	Sauganschluss Befestigungsgewinde	SAE J518 ²⁾ DIN 13	1 1/2 in M12 × 1.75; 23 tief	30 O
T₁	Leckageanschluss	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; 12 tief	3 X ⁴⁾
T₂	Leckageanschluss	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; 12 tief	3 O ⁴⁾
R	Entlüftungsanschluss	DIN 3852 ⁵⁾	M12 × 1.5; 12 tief	3 X

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

- 4) Abhängig von Einbaulage, muss **T₁** oder **T₂** angeschlossen werden (siehe auch Einbauhinweise auf Seite 14).
5) Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.
6) O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)
X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

▼ **Zahnwelle DIN 5480,
Nenngröße 107****Z9** – W40×2×18×9g▼ **Zahnwelle DIN 5480,
Nenngröße 107 und 125****A1** – W45×2×21×9g▼ **Zylindrische Welle mit Passfeder, DIN 6885,
Nenngröße 107****P9** – AS12×8×63▼ **Zylindrische Welle mit Passfeder, DIN 6885,
Nenngröße 107 und 125****B1** – AS14×9×63

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

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_1 , T_2) 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 Saug- und Tankleitungen müssen in jedem Betriebszustand unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus in den Tank münden.

Die zulässige Saughöhe h_s ergibt sich aus dem Gesamtdruckverlust, darf jedoch nicht höher als $h_{s\max} = 800$ mm sein. Der minimale Saugdruck am Anschluss S von 0,8 bar absolut darf auch im Betrieb und bei Kaltstart nicht unterschritten werden.

Sorgen Sie bei der Tankauslegung für ausreichenden Abstand zwischen Saugleitung und Leckageleitung. Dadurch wird für eine Ölberuhigung und Entgasung gesorgt und verhindert, dass die erwärmte Druckflüssigkeit direkt wieder angesaugt wird.

Legende	
F	Befüllen / Entlüften
R	Entlüftungsanschluss
S	Sauganschluss
T_1, T_2	Leckageanschluss
SB	Beruhigungswand (Schwallblech)
$h_{t\min}$	Minimal erforderliche Eintauchtiefe (200 mm)
$h_{\min}$	Minimal erforderlicher Abstand zum Tankboden (100 mm)
$h_{s\max}$	Maximal zulässige Saughöhe (800 mm)

Einbaulage

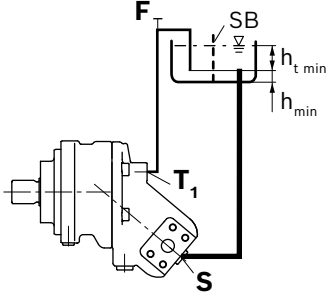
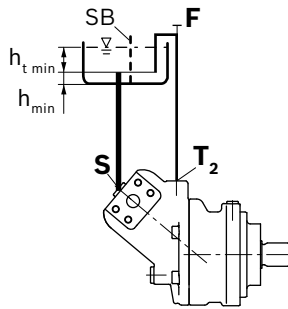
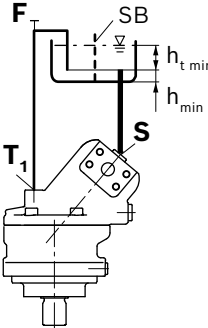
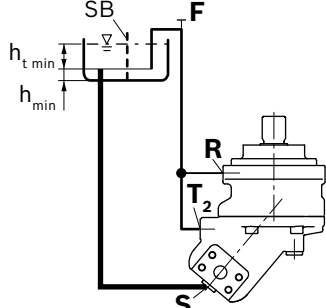
Siehe folgende Beispiele 1 ... 8.

Weitere Einbaulagen sind nach Rücksprache möglich.

Empfohlene Einbaulage: 1 und 2

Untertankeinbau (Standard)

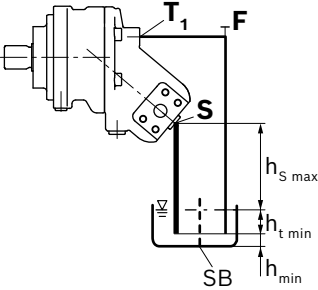
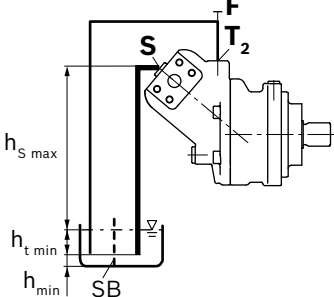
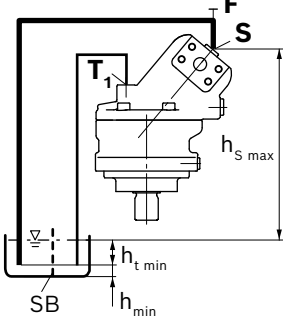
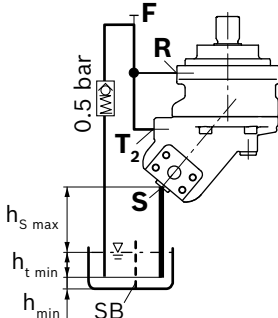
Untertankeinbau liegt vor, wenn die Axialkolbeneinheit unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus außerhalb des Tanks eingebaut ist.

Einbaulage	Entlüften	Befüllen
1	F	T_1
		
2	F	T_2
		
3	F	T_1
		
4	R	T_2
		

Übertankeinbau

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

Empfehlung für Einbaulage **8** (Triebwelle nach oben):
Ein Rückschlagventil in der Leckageleitung (Öffnungsdruck 0.5 bar) kann ein Entleeren des Gehäuseraums verhindern.

Einbaulage	Entlüften	Befüllen
5	F	T ₁ (F)
		
6	F	T ₂ (F)
		
7	F	T ₁ (F)
		
8	R	T ₂ (F)
		

Hinweis

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

Projektierungshinweise

- ▶ Die Pumpe A2FO ist für den Einsatz im offenen 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.
- ▶ Abhängig vom Betriebszustand der Axialkolbeneinheit (Betriebsdruck, Flüssigkeitstemperatur) können sich Verschiebungen der Kennlinie ergeben.
- ▶ 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.
- ▶ In der Hydraulikanlage ist ein Druckbegrenzungsventil vorzusehen.
- ▶ 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

Glockeraustraße 4
89275 Elchingen
Germany
Tel. +49 7308 82-0
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.