

# Axialkolben-Konstantpumpe

## A2FO Baureihe 70

**RD 91405**

Ausgabe: 05.2017



- ▶ Kompakte Hochdruckpumpe mit kurzer Baulänge
- ▶ Nenngrößen 45 ... 90
- ▶ Nenndruck 400 bar
- ▶ Höchstdruck 450 bar
- ▶ Offener Kreislauf

### Merkmale

- ▶ Einsatz in mobilen und stationären Anwendungsbereichen
- ▶ Der Volumenstrom ist proportional der Antriebsdrehzahl und dem Verdrängungsvolumen
- ▶ Fein abgestimmte Nenngrößenstufen ermöglichen exakte Anpassung an die Applikation
- ▶ Hohe Leistungsdichte
- ▶ Geringe Abmessungen
- ▶ Hoher Gesamtwirkungsgrad
- ▶ Schrägachsenbauart

### Inhalt

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

## Typenschlüssel

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	
<b>A2F</b>	<b>O</b>	<b>M</b>		<b>/</b>	<b>70</b>	<b>N</b>		<b>V</b>				-	

### Axialkolbeneinheit

01	Schrägachsenbauart, konstantes Verdrängungsvolumen	<b>A2F</b>
----	----------------------------------------------------	------------

### Betriebsart

02	Pumpe, offener Kreislauf	<b>O</b>
----	--------------------------	----------

### Druckbereich

03	Nenndruck: 400 bar, Höchstdruck: 450 bar	<b>M</b>
----	------------------------------------------	----------

### Nenngröße (NG)

04	Geometrisches Verdrängungsvolumen, siehe technische Daten Seite 7	<b>045</b>	<b>056</b>	<b>063</b>	<b>080</b>	<b>090</b>
----	-------------------------------------------------------------------	------------	------------	------------	------------	------------

### Baureihe

05	Baureihe 7, Index 0	<b>70</b>
----	---------------------	-----------

### Ausführung der Anschluss- und Befestigungsgewinde

06	Metrisch, DIN 3852 mit Profildichtung (Europe, ROW)	<b>N</b>
----	-----------------------------------------------------	----------

### Drehrichtung

07	Bei Blick auf Triebwelle	rechts	<b>R</b>
		links	<b>L</b>

### Dichtungswerkstoff

08	FKM (Fluor-Kautschuk)	<b>V</b>
----	-----------------------	----------

### Anbaufansch

			<b>045</b>	<b>056</b>	<b>063</b>	<b>080</b>	<b>090</b>	
09	ISO 3019-2 metrisch	125-4	●	●	●	-	-	<b>M4</b>
		140-4	-	-	-	●	●	<b>N4</b>

### Triebwelle

			<b>045</b>	<b>056</b>	<b>063</b>	<b>080</b>	<b>090</b>	
10	Zahnwelle DIN 5480	W30×2×14×9g	●	●	-	-	-	<b>Z6</b>
		W35×2×16×9g	-	●	●	●	-	<b>Z8</b>
		W40×2×18×9g	-	-	-	●	●	<b>Z9</b>
	Zylindrische Welle mit Passfeder DIN 6885	ø30	●	●	-	-	-	<b>P6</b>
		ø35	-	●	●	●	-	<b>P8</b>
		ø40	-	-	-	●	●	<b>P9</b>

### Arbeitsanschluss

			<b>045</b>	<b>056</b>	<b>063</b>	<b>080</b>	<b>090</b>	
11	SAE-Arbeitsanschlss <b>A/B</b> seitlich und SAE-Arbeitsanschluss <b>S</b> hinten	●	●	●	●	●	●	<b>50</b>

### Spezialausführung

12	Standardausführung	<b>0</b>
----	--------------------	----------

### Standard-/Sonderausführung

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

● = Lieferbar      - = Nicht lieferbar

### Hinweis

- ▶ Beachten Sie die Projektierungshinweise auf Seite 14.
- ▶ Zusätzlich zum Typenschlüssel sind bei der Bestellung die relevanten technischen Daten anzugeben.

## Druckflüssigkeit

Die Axialkolbeneneinheit 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)

### Erläuterung zur Auswahl der Druckflüssigkeit

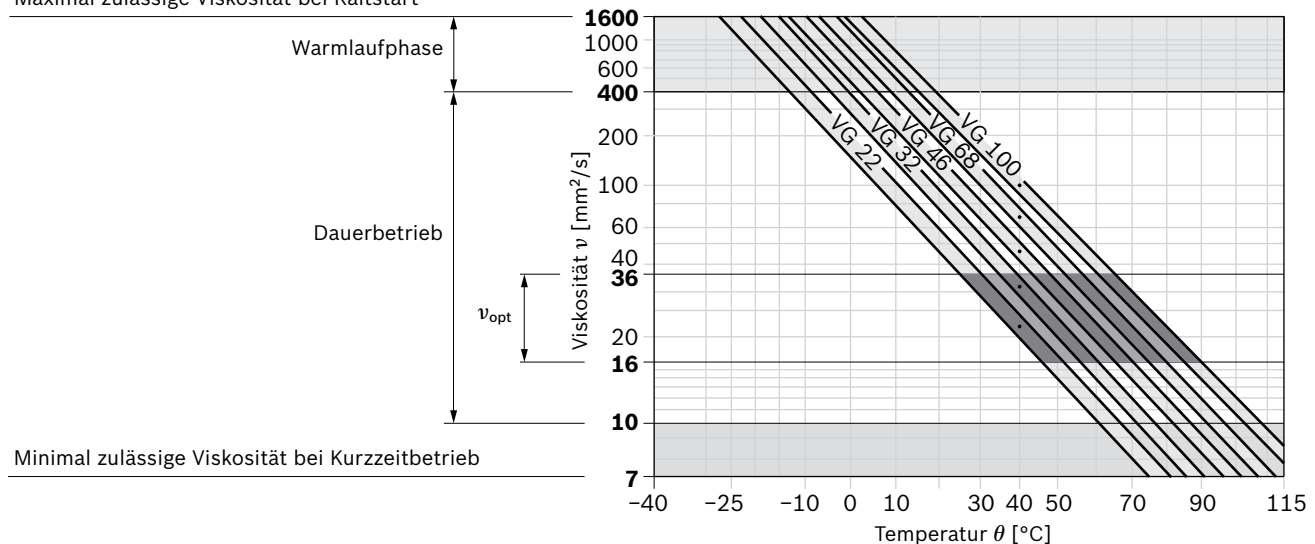
Die Auswahl der Druckflüssigkeit soll so erfolgen, dass im Betriebstemperaturbereich die Betriebsviskosität im optimalen Bereich liegt ( $v_{opt}$  siehe Auswahldiagramm).

### Viskosität und Temperatur der Druckflüssigkeiten

	Viskosität	Wellendichtring	Temperatur <sup>3)</sup>	Bemerkung
Kaltstart	$v_{max} \leq 1600 \text{ mm}^2/\text{s}$	NBR <sup>2)</sup>	$\theta_{St} \geq -40 \text{ °C}$	$t \leq 3 \text{ min}$ , ohne Last ( $p \leq 50 \text{ bar}$ ), $n \leq 1000 \text{ min}^{-1}$ Zulässige Temperaturdifferenz zwischen Axialkolbeneneinheit und Druckflüssigkeit im System maximal 25 K
		FKM	$\theta_{St} \geq -25 \text{ °C}$	
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 <sup>2)</sup>	$\theta \leq +78 \text{ °C}$	gemessen am Anschluss <b>T</b>
		FKM	$\theta \leq +103 \text{ °C}$	
	$v_{opt} = 36 \dots 16 \text{ mm}^2/\text{s}$			optimaler Betriebsviskositäts- und Wirkungsgradbereich
Kurzzeitbetrieb	$v_{min} = 10 \dots 7 \text{ mm}^2/\text{s}$	NBR <sup>2)</sup>	$\theta \leq +78 \text{ °C}$	$t \leq 3 \text{ min}$ , $p \leq 0.3 \times p_{nom}$ , gemessen am Anschluss <b>T</b>
		FKM	$\theta \leq +103 \text{ °C}$	

### ▼ Auswahldiagramm

Maximal zulässige Viskosität bei Kaltstart



1) Entspricht z. B. bei VG 46 einem Temperaturbereich von +4 °C bis +85 °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 sehr hohen Temperaturen der Druckflüssigkeit (maximal 103 °C gemessen am Anschluss **T**) ist mindestens die Reinheitsklasse 19/17/14 nach ISO 4406 erforderlich.

### Durchflussrichtung

Drehrichtung, bei Blick auf Triebwelle	
rechts	links
<b>S nach B</b>	<b>S nach A</b>

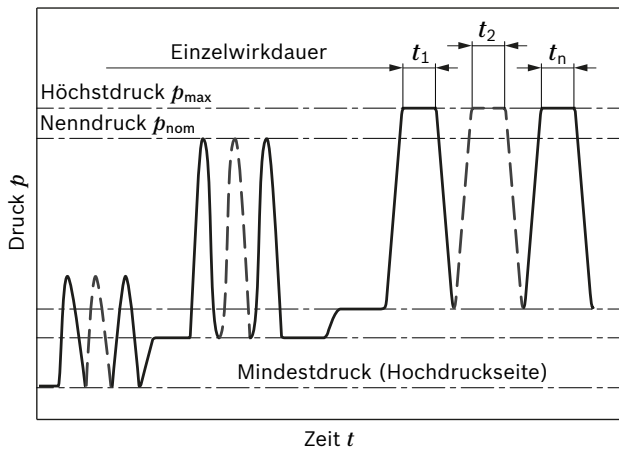
### Betriebsdruckbereich

Druck am Arbeitsanschluss A oder B		Definition
Nenndruck $p_{nom}$	400 bar	Der Nenndruck entspricht dem maximalen Auslegungsdruck.
Höchstdruck $p_{max}$	450 bar	Der Höchstdruck 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 ( <b>A</b> oder <b>B</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 <b>S</b> (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

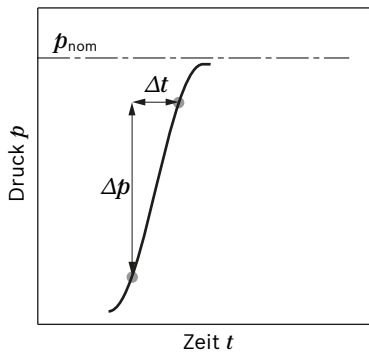
- ▶ Betriebsdruckbereich gültig beim Einsatz von Hydraulikflüssigkeiten auf Basis von Mineralölen. Werte für andere Druckflüssigkeiten, bitte Rücksprache.
- ▶ Die Standzeit des Wellendichtrings wird neben der Druckflüssigkeit und der Temperatur von der Drehzahl der Axialkolbeneinheit und dem Gehäusedruck 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 Umgebungsdruck.

▼ **Druckdefinition**



Gesamtwirkdauer =  $t_1 + t_2 + \dots + t_n$

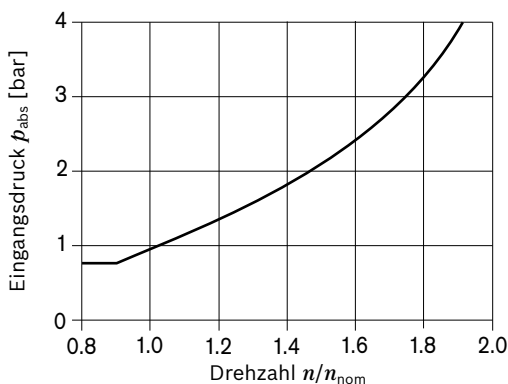
▼ **Druckänderungsgeschwindigkeit  $R_{\Delta \max}$**



## Technische Daten

Nenngröße	NG		45	56	63	80	90
Verdrängungsvolumen geometrisch, pro Umdrehung	$V_g$	cm <sup>3</sup>	44.9	56.6	63.0	79.8	90.5
Drehzahl maximal <sup>1)</sup>	$n_{nom}$ <sup>2)</sup>	min <sup>-1</sup>	2240	2000	2000	1800	1800
	$n_{max}$ <sup>3)</sup>	min <sup>-1</sup>	4250	3750	3750	3350	3350
Volumenstrom	$q_{v max}$	l/min	191	212	236	267	303
Drehmoment bei $\Delta p = 400$ bar	$T$	Nm	286	360	401	508	576
Verdrehsteifigkeit	$c_{min}$	kNm/rad	4.52	6.83	8.09	8.96	9.69
Massenträgheitsmoment Triebwerk	$J_{TW}$	kgm <sup>2</sup>	0.0032	0.0032	0.0032	0.0058	0.0054
Winkelbeschleunigung maximal	$\alpha$	rad/s <sup>2</sup>	5400	9000	11100	7900	10100
Füllmenge	$V$	l	0.6	0.6	0.6	0.65	0.65
Masse ca.	$m$	kg	17	17	17	23	23

### ▼ Maximale Drehzahl



### Ermittlung der Kenngrößen

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

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

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

### Legende

- $V_g$  Verdrängungsvolumen pro Umdrehung [cm<sup>3</sup>]
- $\Delta p$  Differenzdruck [bar]
- $n$  Drehzahl [min<sup>-1</sup>]
- $\eta_v$  Volumetrischer Wirkungsgrad
- $\eta_{hm}$  Hydraulisch-mechanischer Wirkungsgrad
- $\eta_t$  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.

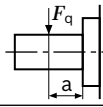
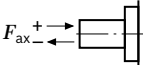
1) Die Werte gelten:

- für den optimalen Viskositätsbereich von  $v_{opt} = 36 \dots 16$  mm<sup>2</sup>/s
- bei Druckflüssigkeit auf Basis von Mineralölen

2) Die Werte gelten bei absolutem Druck  $p_{abs} = 1$  bar am Sauganschluss **S**

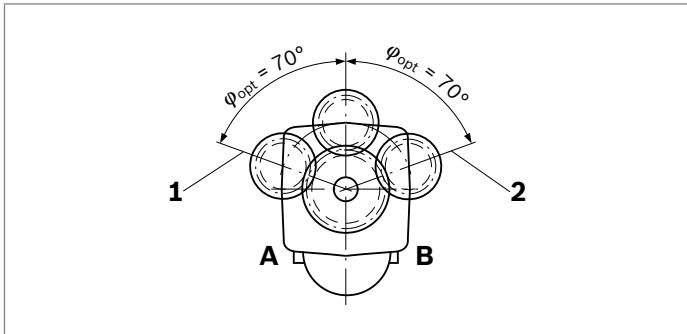
3) Maximale Drehzahl (Drehzahlgrenze) bei Erhöhung des Eingangsdruckes  $p_{abs}$  am Sauganschluss **S** (siehe Diagramm).

**Zulässige Radial- und Axialkraftbelastung der Triebwellen**

Nenngröße		NG		45	56	56	63	80	80	90
Triebwelle	Typ-Code			Z6/P6	Z6/P6	Z8/P8	Z8/P8	Z8/P8	Z9/P9	Z9/P9
	mit Zahnwelle	$\varnothing$	mm	30	30	35	35	35	40	40
	mit Passfederwelle	$\varnothing$	mm	30	30	35	35	35	40	40
Radialkraft maximal bei Abstand a (vom Wellenbund)		$F_{q \max}$	kN	7.6	9.5	8.1	9.2	11.6	10.2	11.5
		a	mm	18	18	18	18	20	20	20
Drehmoment maximal bei $F_{q \max}$		$T_{q \max}$	Nm	286	360	360	401	508	508	576
Differenzdruck maximal bei $F_{q \max}$		$\Delta p_{q \max}$	bar	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
		$- F_{ax \max}$	N	800	800	800	800	1000	1000	1000
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

**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:

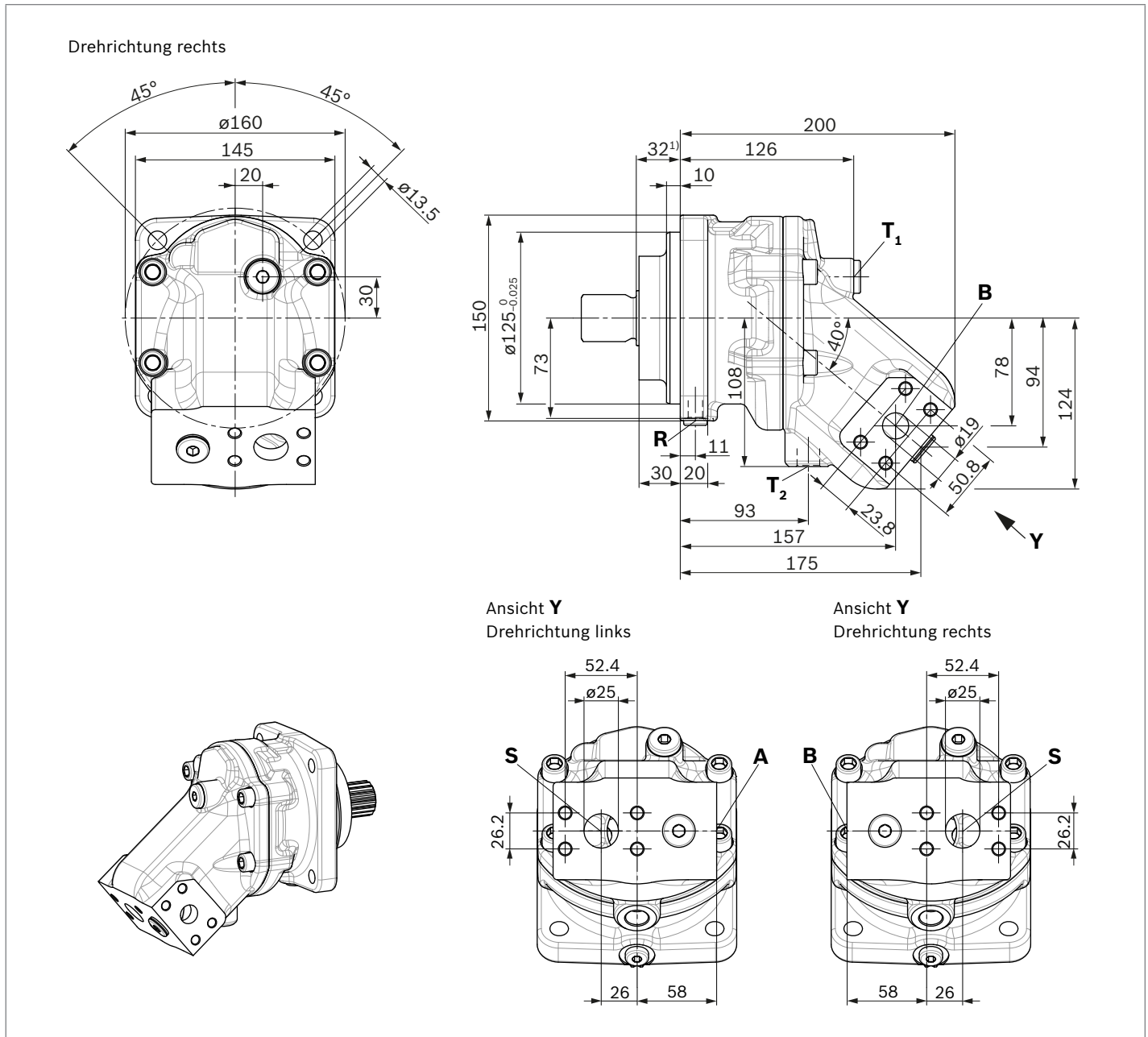
**▼ Zahnradantrieb**


- 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**



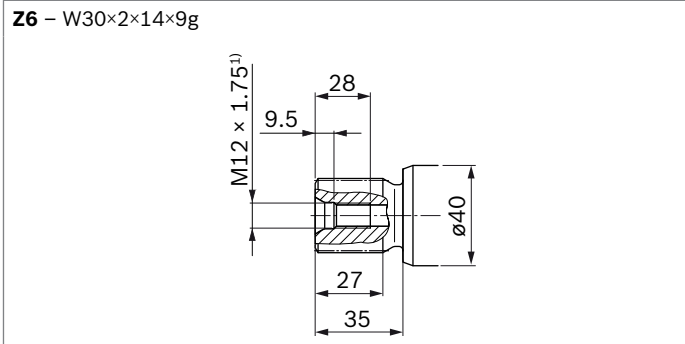
Anschlüsse	Norm	Größe	$p_{max}$ [bar] <sup>3)</sup>	Zustand <sup>6)</sup>
<b>A, B</b> Arbeitsanschluss Befestigungsgewinde	SAE J518 <sup>2)</sup> DIN 13	3/4 in M10 × 1.5; 17 tief	450	O
<b>S</b> Sauganschluss Befestigungsgewinde	SAE J518 <sup>2)</sup> DIN 13	1 in M10 × 1.5; 17 tief	30	O
<b>T<sub>1</sub>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

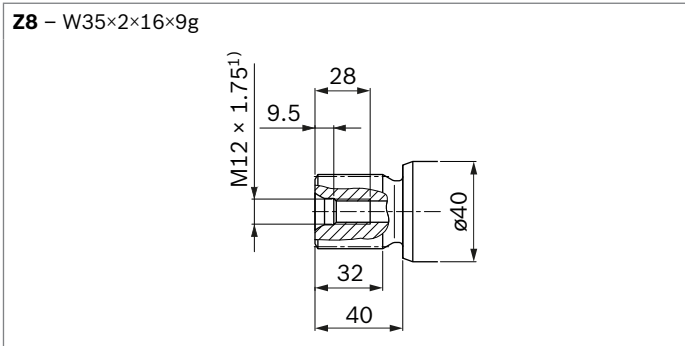
4) Abhängig von Einbaulage, muss **T<sub>1</sub>** oder **T<sub>2</sub>** angeschlossen werden (siehe auch Einbauhinweise auf Seite 12).  
5) Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.  
6) O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)  
X = Verschlossen (im Normalbetrieb)



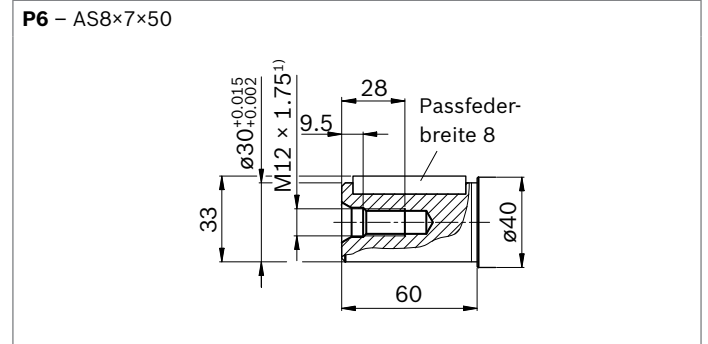
▼ **Zahnwelle DIN 5480,**  
**Nenngröße 45 und 56**



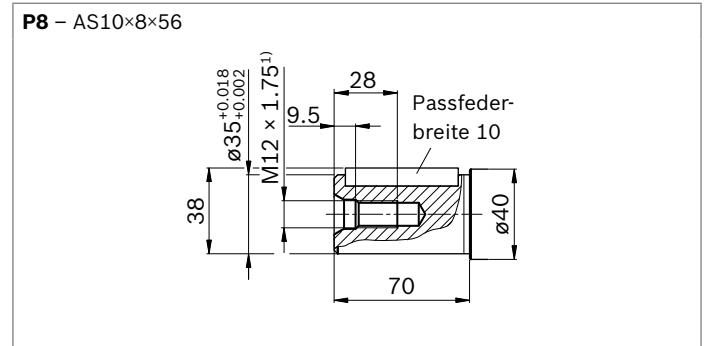
▼ **Zahnwelle DIN 5480,**  
**Nenngröße 56 und 63**



▼ **Zylindrische Welle mit Passfeder, DIN 6885,**  
**Nenngröße 45 und 56**

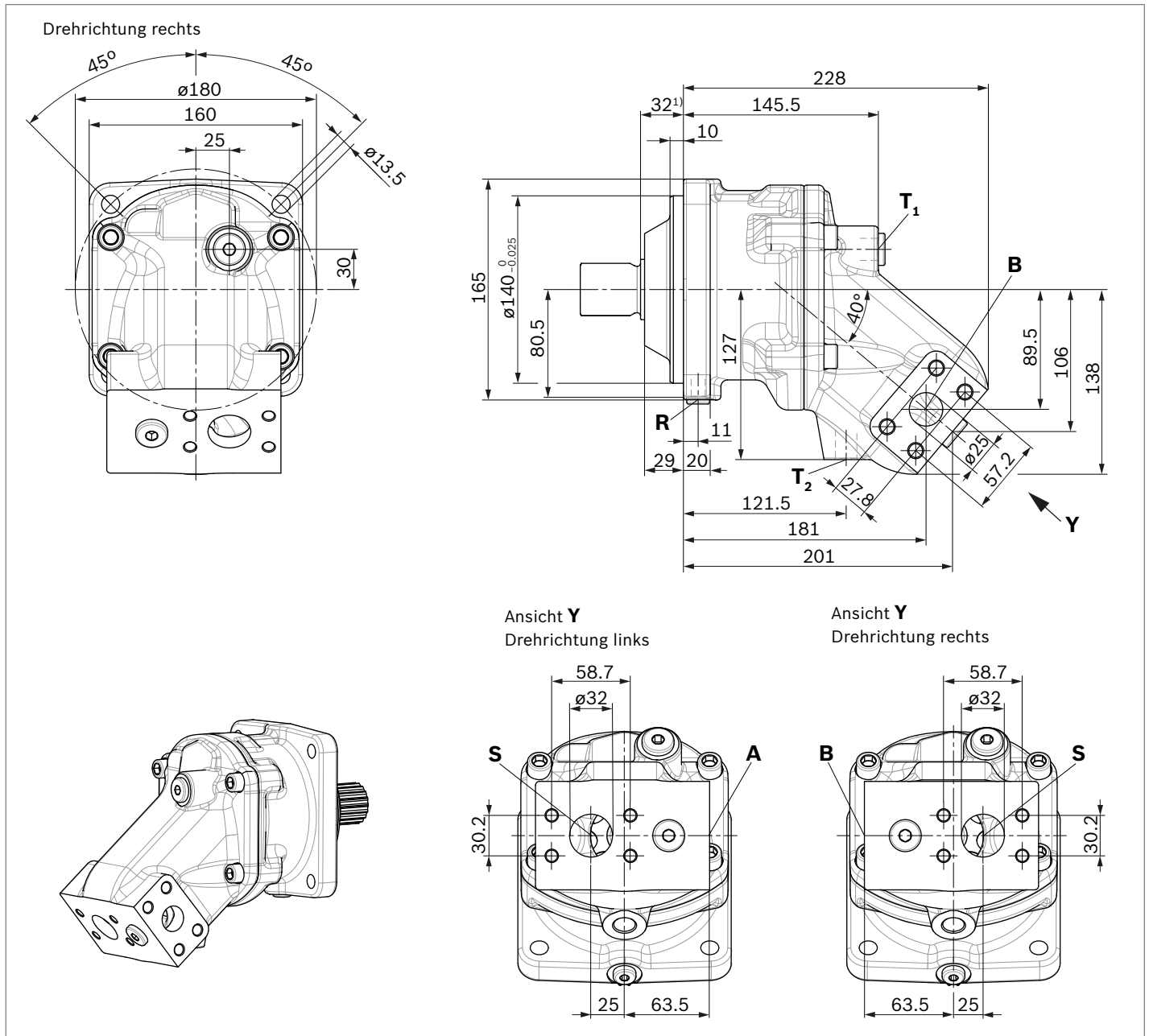


▼ **Zylindrische Welle mit Passfeder, DIN 6885,**  
**Nenngröße 56 und 63**



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

**Abmessungen Nenngröße 80 und 90**

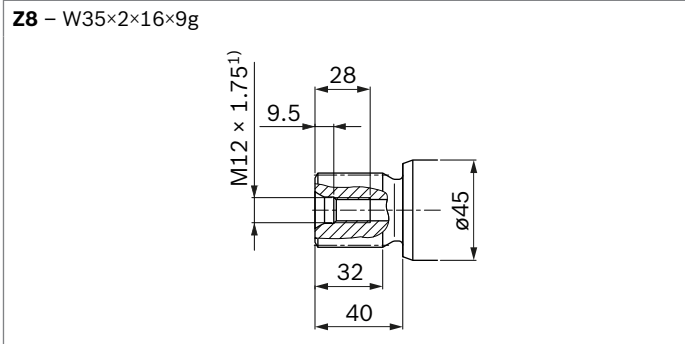


Anschlüsse	Norm	Größe	$p_{max}$ [bar] <sup>3)</sup>	Zustand <sup>6)</sup>
<b>A, B</b>	Arbeitsanschluss Befestigungsgewinde	SAE J518 <sup>2)</sup> DIN 13	1 in M12 × 1.5; 17 tief	450 O
<b>S</b>	Sauganschluss Befestigungsgewinde	SAE J518 <sup>2)</sup> DIN 13	1 1/4 in M10 × 1.5; 17 tief	30 O
<b>T<sub>1</sub>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

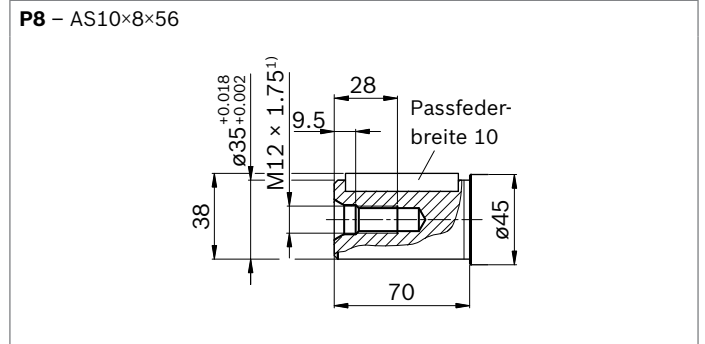
1) Bis Wellenbund  
2) Nur Abmessungen nach SAE J518, metrisches Befestigungsgewinde abweichend von Norm.  
3) Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten. Bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten.

4) Abhängig von Einbaulage, muss **T<sub>1</sub>** oder **T<sub>2</sub>** angeschlossen werden (siehe auch Einbauhinweise auf Seite 12).  
5) Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.  
6) O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)  
X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

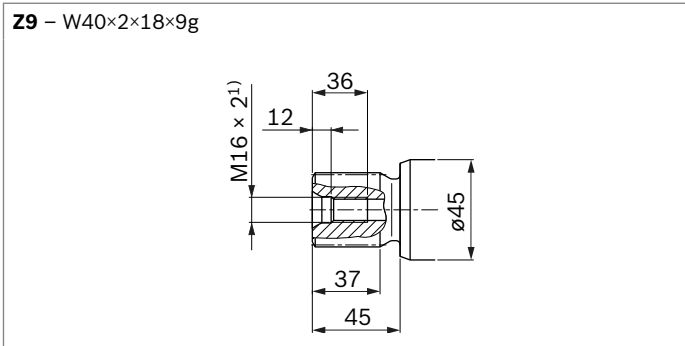
▼ Zahnwelle DIN 5480,  
 Nenngröße 80



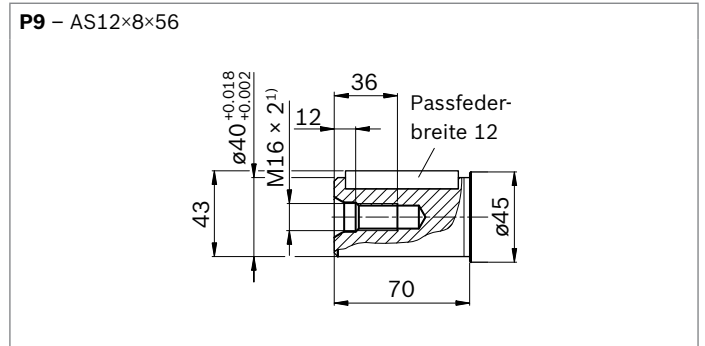
▼ Zylindrische Welle mit Passfeder, DIN 6885,  
 Nenngröße 80



▼ Zahnwelle DIN 5480,  
 Nenngröße 80 und 90



▼ Zylindrische Welle mit Passfeder, DIN 6885,  
 Nenngröße 80 und 90



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

## Einbauhinweise

### Allgemeines

Die Axialkolbenereinheit muss bei Inbetriebnahme und während des Betriebes mit Druckflüssigkeit gefüllt und entlüftet sein. Dies ist auch bei längerem Stillstand zu beachten, da sich die Axialkolbenereinheit 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 Übertankenbau 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  $h_{s \max} = 800 \text{ mm}$  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 Axialkolbenereinheit unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus außerhalb des Tanks eingebaut ist.

Einbaulage	Entlüften	Befüllen
<b>1</b>	-	$T_1$
<b>2</b>	-	$T_2$
<b>3</b>	-	$T_1$
<b>4</b>	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 <sub>1</sub> (F)
6	F	T <sub>2</sub> (F)
7	F	T <sub>1</sub> (F)
8	R	T <sub>2</sub> (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.
- ▶ Das Produkt ist nicht in allen Ausführungsvarianten für den Einsatz in einer Sicherheitsfunktion gemäß ISO 13849 freigegeben. Wenn Sie Zuverlässigkeitskennwerte (z. B.  $MTTF_D$ ) zur funktionalen Sicherheit benötigen, wenden Sie sich an den zuständigen Ansprechpartner bei Bosch Rexroth.
- ▶ 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

Mobile Applications  
Glockeraustraße 4  
89275 Elchingen, Germany  
Tel. +49 7308 82-0  
info.ma@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.com

© Bosch Rexroth AG 2017. 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.