

# Axialkolben-Konstantpumpe A2FO

**RD 91401/03.08** 1/24  
Ersetzt: 09.07

## Technisches Datenblatt

Baureihe 6  
 NenngroÙe    Nenndruck/Höchstdruck  
 5            315/350 bar  
 10...200    400/450 bar  
 250...1000 350/400 bar  
 offener Kreislauf



### Inhalt

Typschlüssel / Standardprogramm	2
Technische Daten	3...7
Typschlüssel / Geräteabmessungen, NenngroÙe 5	8
Geräteabmessungen, NenngroÙe 10, 12, 16	9
Geräteabmessungen, NenngroÙe 23, 28, 32	10
Geräteabmessungen, NenngroÙe 45	11
Geräteabmessungen, NenngroÙe 56, 63	12
Geräteabmessungen, NenngroÙe 80, 90	13
Geräteabmessungen, NenngroÙe 107, 125	14
Geräteabmessungen, NenngroÙe 160, 180	15
Geräteabmessungen, NenngroÙe 200	16
Geräteabmessungen, NenngroÙe 250	17
Geräteabmessungen, NenngroÙe 355	18
Geräteabmessungen, NenngroÙe 500	19
Geräteabmessungen, NenngroÙe 710	20
Geräteabmessungen, NenngroÙe 1000	21
Einbauhinweise	22
Allgemeine Hinweise	24

### Merkmale

- Konstantpumpe mit Axial-Kegelkolben-Triebwerk in Schrägachsenbauart für hydrostatische Antriebe im offenen Kreislauf
- Einsatz in mobilen und stationären Anwendungsbereichen
- Der Volumenstrom ist proportional der Antriebsdrehzahl und dem Verdrängungsvolumen
- Die Triebwellenlagerung ist ausgelegt für die in diesen Bereichen üblichen Lagerlebensdauerforderungen
- Hohe Leistungsdichte
- Kleine Abmessungen
- Hoher Gesamtwirkungsgrad
- Wirtschaftliche Konzeption
- Einteiliger Kegelkolben mit Kolbenringen zur Abdichtung

# Typschlüssel / Standardprogramm

(Typschlüssel NG 5 siehe Seite 8)

	<b>A2F</b>		<b>O</b>		<b>/</b>	<b>6</b>			<b>-</b>				
01	02	03	04	05		06	07	08		09	10	11	12

**Druckflüssigkeit**

01	Mineralöl und HFD. HFD bei NG 250...1000 nur in Verbindung mit Long-Life Lagerung "L" (ohne Zeichen)											
	HFB-, HFC-Druckflüssigkeit					NG 10...200 (ohne Zeichen)						
	NG 250...1000 (nur in Verbindung mit Long-Life Lagerung "L")											

**Axialkolbenmaschine**

02	Schrägachsenbauart, konstant											<b>A2F</b>
----	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------

**Triebwellenlagerung**

												<b>10...200</b>	<b>250...500</b>	<b>710...1000</b>	
03	Standardlagerung (ohne Zeichen)											●	●	-	
	Long-Life Lagerung											-	●	●	<b>L</b>

**Betriebsart**

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

**Nenngröße**

05	≈ Verdrängungsvolumen V <sub>g</sub> (cm <sup>3</sup> )																				
		<b>10</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>45</b>	<b>56</b>	<b>63</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>107</b>	<b>125</b>	<b>160</b>	<b>180</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>355</b>	<b>500</b>	<b>710</b>

**Baureihe**

06												<b>6</b>
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

**Index**

07												NG 10...180	<b>1</b>
												NG 200	<b>3</b>
												NG 250...1000	<b>0</b>

**Drehrichtung**

08	bei Blick auf Wellenende											rechts	<b>R</b>
												links	<b>L</b>

**Dichtungen**

																<b>10...200</b>	<b>250...1000</b>	
09	NBR (Nitril-Kautschuk)											●	-	<b>P</b>				
	FKM (Fluor-Kautschuk)											●	●	<b>V</b>				

**Wellenende**

10	Zahnwelle DIN 5480											●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	<b>A</b>	
	Zahnwelle DIN 5480											●	●	-	●	●	-	●	-	●	-	●	-	-	●	●	●	●	●	<b>Z</b>
	Zylindr. mit Passfeder, DIN 6885											●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	<b>B</b>	
	Zylindr. mit Passfeder, DIN 6885											●	●	-	●	●	-	●	-	●	-	●	-	-	●	●	●	●	●	<b>P</b>

**Anbaufansch**

																	<b>10...250</b>	<b>355...1000</b>	
11	4-Loch – ISO 3019-2											●	-	<b>B</b>					
	8-Loch – ISO 3019-2											-	●	<b>H</b>					

**Anschluss für Arbeitsleitungen <sup>1)</sup>**

																	<b>10...16</b>	<b>23...250</b>	<b>355...1000</b>	
12	SAE Flanschanschlüsse A und B, seitlich und SAE Flanschanschluss S, hinten											-	●	-	<b>05</b>					
	Gewindeanschlüsse A und B, seitlich und SAE Flanschanschluss S, hinten											●	-	-	<b>06</b>					
	SAE Flanschanschlüsse A und B, hinten und SAE Flanschanschluss S, hinten											-	-	●	<b>11</b>					

<sup>1)</sup> Befestigungsgewinde bzw. Gewindeanschlüsse metrisch

● = lieferbar      - = nicht lieferbar

■ = Vorzugsprogramm

# Technische Daten

## Druckflüssigkeit

Ausführliche Informationen zur Auswahl der Druckflüssigkeiten und den Einsatzbedingungen bitten wir vor der Projektierung unseren Datenblättern RD 90220 (Mineralöl), RD 90221 (Umweltfreundliche Druckflüssigkeiten) und RD 90223 (HF-Druckflüssigkeiten) zu entnehmen.

Die Konstantpumpe A2FO ist für den Betrieb mit HFA nicht geeignet. Bei Betrieb mit HFB, HFC und HFD bzw. Umweltfreundlichen Druckflüssigkeiten sind Einschränkungen der technischen Daten und Dichtungen gemäß RD 90221 und RD 90223 zu beachten.

Bei Bestellung bitte die zum Einsatz kommende Druckflüssigkeit angeben.

### Betriebsviskositätsbereich

Wir empfehlen die Betriebsviskosität (bei Betriebstemperatur) in dem für Wirkungsgrad und Standzeit optimalen Bereich von

$$v_{\text{opt}} = \text{opt. Betriebsviskosität } 16 \dots 36 \text{ mm}^2/\text{s}$$

zu wählen, bezogen auf die Tanktemperatur (offener Kreislauf).

### Grenzviskositätsbereich

Für Grenzbedingungen gelten folgende Werte:

*Nenngröße 5...200:*

$v_{\text{min}} = 5 \text{ mm}^2/\text{s}$ ,  
kurzzeitig ( $t < 3 \text{ min}$ )  
bei max. zul. Temperatur von  $t_{\text{max}} = +115^\circ\text{C}$

$v_{\text{max}} = 1600 \text{ mm}^2/\text{s}$ ,  
kurzzeitig ( $t < 3 \text{ min}$ )  
bei Kaltstart ( $p \leq 30 \text{ bar}$ ,  $n \leq 1000 \text{ min}^{-1}$ ,  $t_{\text{min}} = -40^\circ\text{C}$ )  
Nur zum Anfahren ohne Last. Innerhalb von ca. 15 min muss die optimale Betriebsviskosität erreicht sein.

*Nenngröße 250...1000:*

$v_{\text{min}} = 10 \text{ mm}^2/\text{s}$ ,  
kurzzeitig ( $t < 3 \text{ min}$ )  
bei max. zul. Temperatur von  $t_{\text{max}} = +90^\circ\text{C}$

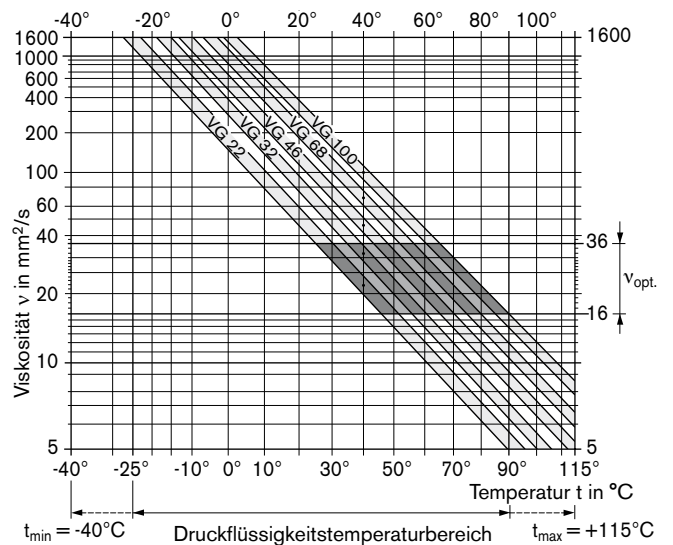
$v_{\text{max}} = 1000 \text{ mm}^2/\text{s}$ ,  
kurzzeitig ( $t < 3 \text{ min}$ )  
bei Kaltstart ( $p \leq 30 \text{ bar}$ ,  $n \leq 1000 \text{ min}^{-1}$ ,  $t_{\text{min}} = -25^\circ\text{C}$ ).  
Nur zum Anfahren ohne Last. Innerhalb von ca. 15 min muss die optimale Betriebsviskosität erreicht sein.

Es ist zu beachten, dass die max. Temperatur der Druckflüssigkeit von  $115^\circ\text{C}$  ( $90^\circ\text{C}$  bei NG 250...1000) auch örtlich (z.B. im Lagerbereich) nicht überschritten werden darf. Die Temperatur im Lagerbereich ist abhängig von Druck und Drehzahl, bis zu 12 K höher als die durchschnittliche Leckflüssigkeitstemperatur.

Im Temperaturbereich von  $-40^\circ\text{C}$  bis  $-25^\circ\text{C}$  (Kaltstartphase) sind Sondermaßnahmen erforderlich, bitte Rücksprache.

Ausführliche Informationen zum Einsatz bei tiefen Temperaturen siehe RD 90300-03-B.

## Auswahldiagramm



### Erläuterung zur Auswahl der Druckflüssigkeit

Für die richtige Wahl der Druckflüssigkeit wird die Kenntnis der Betriebstemperatur in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur vorausgesetzt, im offenen Kreislauf die Tanktemperatur.

Die Auswahl der Druckflüssigkeit soll so erfolgen, dass im Betriebstemperaturbereich die Betriebsviskosität im optimalen Bereich ( $v_{\text{opt}}$ ) liegt, siehe Auswahldiagramm gerastertes Feld. Wir empfehlen, die jeweils höhere Viskositätsklasse zu wählen.

Beispiel: Bei einer Umgebungstemperatur von  $X^\circ\text{C}$  stellt sich eine Betriebstemperatur von  $60^\circ$  ein. Im optimalen Viskositätsbereich ( $v_{\text{opt}}$ , gerastertes Feld) entspricht dies den Viskositätsklassen VG 46 und VG 68; zu wählen: VG 68.

**Beachten:** Die Leckflüssigkeitstemperatur, beeinflusst von Druck und Drehzahl, liegt stets über der Tanktemperatur. An keiner Stelle der Anlage darf jedoch die Temperatur höher als  $115^\circ\text{C}$  bei NG 5...200 bzw.  $90^\circ\text{C}$  bei NG 250...1000 sein.

Sind obige Bedingungen bei extremen Betriebsparametern nicht einzuhalten, empfehlen wir Gehäuse-spülung über Anschluss U (NG 250 ... 1000).

### Filterung

Je feiner die Filterung, umso besser die erreichte Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit, umso höher die Lebensdauer der Axialkolbenmaschine.

Zur Gewährleistung der Funktionssicherheit der Axialkolbenmaschine ist für die Druckflüssigkeit mindestens die Reinheitsklasse

20/18/15 nach ISO 4406 erforderlich.

Bei sehr hohen Temperaturen der Druckflüssigkeit ( $90^\circ\text{C}$  bis max.  $115^\circ\text{C}$ , nicht zulässig für NG 250...1000) ist mindestens die Reinheitsklasse

19/17/14 nach ISO 4406 erforderlich.

Können obige Klassen nicht eingehalten werden, bitte Rücksprache.

# Technische Daten

## Betriebsdruckbereich

### Eingang

Druck am Anschluss S

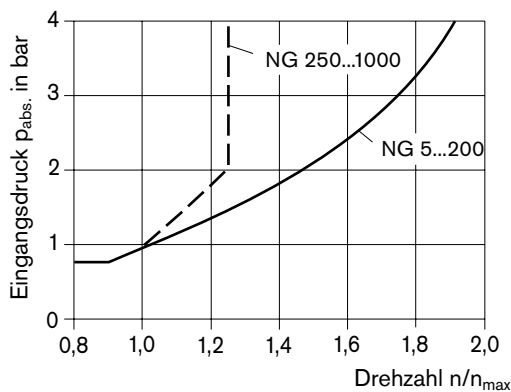
Der minimale Eingangsdruck ist abhängig von der Drehzahl. Folgende Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

$p_{abs \min}$  \_\_\_\_\_ 0,8 bar

$p_{abs \max}$  \_\_\_\_\_ 30 bar

### Minimaler Eingangsdruck am Sauganschluss S bei Drehzahlerhöhung

Um eine Beschädigung der Pumpe zu verhindern muss am Sauganschluss ein minimaler Eingangsdruck gewährleistet sein. Die Höhe des min. Eingangsdruckes ist von der Drehzahl der Konstantpumpe abhängig.



### Beachten:

- max. zulässige Drehzahl  $n_{\max \text{ zul.}}$  (Drehzahlgrenze)
- min. zulässiger Eingangsdruck am Anschluss S
- zulässige Werte für den Wellendichtring

## Ausgang

Maximaler Druck am Anschluss A oder B (Druckangaben nach DIN 24312)

Nenngröße 5	Wellenende B	Wellenende C
Nenndruck $p_N$	210 bar	315 bar
Höchstdruck $p_{\max}$	250 bar	350 bar

Nenngröße 10...200	Wellenende A, Z <sup>1)</sup>	Wellenende B, P
Nenndruck $p_N$	400 bar	350 bar
Höchstdruck $p_{\max}$	450 bar	400 bar

### Nenngröße 250...1000

Nenndruck $p_N$	350 bar
Höchstdruck $p_{\max}$	400 bar

<sup>1)</sup> NG 56 mit Wellenende Z:  $p_N = 350$  bar,  $p_{\max} = 400$  bar

### Beachten:

Nenngröße 10...200: Bei Wellenende Z und P ist bei Antrieben mit Querkraftbelastung der Antriebswelle (Ritzel, Keilriemen) ein Nenndruck von  $p_N = 315$  bar zulässig ( $p_{\max} = 350$  bar)!  
Nenngröße 250...1000: Bitte Rücksprache

Bei pulsierender Belastung über 315 bar empfehlen wir die Ausführung mit Zahnwelle A (NG 10...200) bzw. mit Zahnwelle Z (NG 45, 250...1000) einzusetzen.

## Durchflussrichtung

Drehrichtung, bei Blick auf Wellenende

rechts links

S nach B S nach A

## Long-Life-Lagerung (NG 250...1000)

Für hohe Lebensdauer und Einsatz mit HF-Druckflüssigkeiten. Gleiche äußere Abmessungen wie Pumpe mit Standardlagerung. Ein nachträglicher Umbau auf Long-Life-Lagerung ist möglich. Lager- und Gehäusespülung über den Anschluss U wird empfohlen.

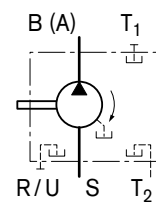
## Spülmengen (Empfehlung)

NG	250	355	500	710	1000
$q_{v \text{ spül}}$ (L/min)	10	16	16	16	16

## Schaltzeichen

### Anschlüsse

- A, B Arbeitsanschluss
- S Sauganschluss
- T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> Leckflüssigkeitsanschluss
- R/U Anschluss für Lagerspülung



# Technische Daten

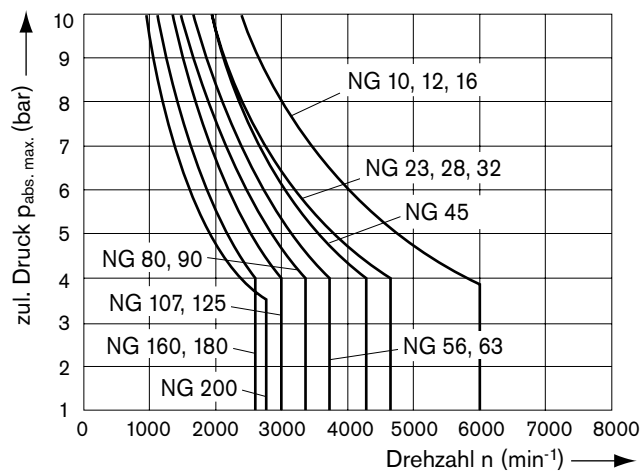
## Wellendichtring

### Zulässige Druckbelastung für Wellendichtring FKM

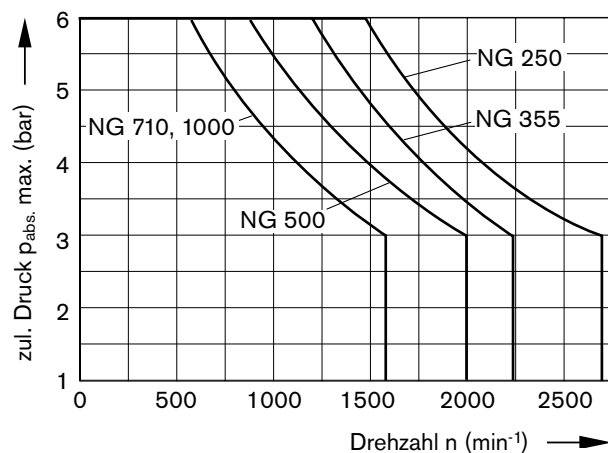
Die Standzeit des Wellendichtrings wird beeinflusst von der Drehzahl der Pumpe und dem Leckflüssigkeitsdruck. Es wird empfohlen den gemittelten dauerhaften Leckflüssigkeitsdruck von 3 bar abs. bei Betriebstemperatur nicht zu überschreiten (max. zul. Leckflüssigkeitsdruck 6 bar abs. bei reduzierter Drehzahl, siehe Diagramm). Dabei sind kurzzeitige ( $t < 0,1$  s) Druckspitzen bis 10 bar abs. erlaubt. Je häufiger die Druckspitzen auftreten desto kürzer wird die Standzeit des Wellendichtringes.

Der Druck im Gehäuse muss gleich oder größer sein als der äußere Druck auf den Wellendichtring.

Nenngröße 10...200



Nenngröße 250...1000



### Zulässige Druckbelastung für Wellendichtring NBR

NG 5...200

Beim Einsatz von NBR-Wellendichtringen ergeben sich gegenüber den FKM-Dichtringen um 33% reduzierte Werte für den zulässigen Gehäusedruck  $p_{abs. max.}$

### Temperaturbereich

Der FKM Wellendichtring ist für Gehäusetemperaturen von -25°C bis +115°C bei NG 5...200 und -25°C bis +90°C bei NG 250...1000 zulässig.

### Hinweis:

Für Einsatzfälle unter -25°C ist ein NBR Wellendichtring erforderlich (zulässiger Temperaturbereich: -40°C bis +90°C). Bitte Rücksprache.

# Technische Daten

**Wertetabelle** (theoretische Werte, ohne Wirkungsgrade und Toleranzen; Werte gerundet)

Nenngröße		NG	5	10	12	16	23	28	32	45	56	63	80
Verdrängungsvolumen	$V_g$	cm <sup>3</sup>	4,93	10,3	12	16	22,9	28,1	32	45,6	56,1	63	80,4
Drehzahl maximal	$n_{\max}^{1)}$	min <sup>-1</sup>	5600	3150	3150	3150	2500	2500	2500	2240	2000	2000	1800
	$n_{\max \text{ Grenz}}^{2)}$	min <sup>-1</sup>	8000	6000	6000	6000	4750	4750	4750	4250	3750	3750	3350
Volumenstrom max. bei $n_{\max}$	$q_{V \max}$	L/min	27,6	32,4	37,8	50	57	70	80	102	112	126	144
Leistung bei	$\Delta p = 350 \text{ bar}$	$P_{\max}$	kW	14,5 <sup>3)</sup>	18,9	22	29,2	33	41	47	59,5	65	73,5
	$\Delta p = 400 \text{ bar}$	$P_{\max}$	kW	–	21,6	25	34	38	47	53	68	75	84
Drehmoment bei	$\Delta p = 350 \text{ bar}$	T	Nm	24,7 <sup>3)</sup>	57	67	88	126	156	178	254	312	350
	$\Delta p = 400 \text{ bar}$	T	Nm	–	65	76	101	145	178	203	290	356	400
Verdrehsteifigkeit	c	Nm/rad	625	922	1250	1590	2560	2930	3120	4180	5940	6250	8730
Massenträgheitsmoment Triebwerk	$J_{TW}$	kgm <sup>2</sup>	0,00006	0,0004	0,0004	0,0004	0,0012	0,0012	0,0012	0,0024	0,0042	0,0042	0,0072
Winkelbeschleunigung max.	$\alpha$	rad/s <sup>2</sup>	5000	5000	5000	5000	6500	6500	6500	14600	7500	7500	6000
Füllmenge	V	L		0,17	0,17	0,17	0,20	0,20	0,20	0,33	0,45	0,45	0,55
Masse (ca.)	m	kg	2,5	6	6	6	9,5	9,5	9,5	13,5	18	18	23

Nenngröße		NG	90	107	125	160	180	200	250	355	500	710	1000
Verdrängungsvolumen	$V_g$	cm <sup>3</sup>	90	106,7	125	160,4	180	200	250	355	500	710	1000
Drehzahl maximal	$n_{\max}^{1)}$	min <sup>-1</sup>	1800	1600	1600	1450	1450	1550	1500	1320	1200	1200	950
	$n_{\max \text{ Grenz}}^{2)}$	min <sup>-1</sup>	3350	3000	3000	2650	2650	2750	1800	1600	1500	1500	1200
Volumenstrom max. bei $n_{\max}$	$q_{V \max}$	L/min	162	170	200	232	261	310	375	469	600	826	950
Leistung bei	$\Delta p = 350 \text{ bar}$	$P_{\max}$	kW	95	100	117	135	152	181	219	273	350	497
	$\Delta p = 400 \text{ bar}$	$P_{\max}$	kW	108	114	133	155	174	207	–	–	–	–
Drehmoment bei	$\Delta p = 350 \text{ bar}$	T	Nm	501	594	696	893	1003	1114	1393	1978	2785	3955
	$\Delta p = 400 \text{ bar}$	T	Nm	572	678	795	1020	1145	1272	–	–	–	–
Verdrehsteifigkeit	c	Nm/rad	9140	11200	11900	17400	18200	57300	73100	96100	144000	270000	324000
Massenträgheitsmoment Triebwerk	$J_{TW}$	kgm <sup>2</sup>	0,0072	0,0116	0,0116	0,0220	0,0220	0,0353	0,061	0,102	0,178	0,55	0,55
Winkelbeschleunigung max.	$\alpha$	rad/s <sup>2</sup>	6000	4500	4500	3500	3500	11000	10000	8300	5500	4300	4000
Füllmenge	V	L	0,55	0,8	0,8	1,1	1,1	2,7	2,5	3,5	4,2	8	8
Masse (ca.)	m	kg	23	32	32	45	45	66	73	110	155	325	336

<sup>1)</sup> Die Werte gelten bei absolutem Druck ( $p_{\text{abs}}$ ) 1 bar an der Saugöffnung S und mineralischem Betriebsmittel (mit einer spezifischen Masse von 0,88 kg/L).

<sup>2)</sup> Durch Erhöhung des Zulaufdruckes ( $p_{\text{abs}} > 1 \text{ bar}$ ) können die Drehzahlen bis Drehzahlgrenze  $n_{\max \text{ Grenz}}$  angehoben werden (siehe Diagramm Seite 4)

<sup>3)</sup> Drehmoment bei  $\Delta p = 315 \text{ bar}$

**Vorsicht:** Ein Überschreiten der zulässigen Grenzwerte kann zum Funktionsverlust, einer Lebensdauerreduzierung oder zur Zerstörung der Axialkolbenmaschine führen.  
Weitere zulässige Grenzwerte bzgl. Drehzahlschwankung, reduzierter Winkelbeschleunigung in Abhängigkeit der Frequenz und der zulässigen Anfahr-Winkelbeschleunigung (niedriger als maximale Winkelbeschleunigung) finden Sie im Datenblatt RD 90261.

## Ermittlung der Nenngröße

$$\text{Volumenstrom} \quad q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \quad \text{L/min}$$

$$\text{Drehmoment} \quad T = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \quad \text{Nm}$$

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

$V_g$  = Verdrängungsvolumen pro Umdrehung in cm<sup>3</sup>

$\Delta p$  = Differenzdruck in bar

$n$  = Drehzahl in min<sup>-1</sup>

$\eta_v$  = volumetrischer Wirkungsgrad



$\eta_{mh}$  = mechanisch-hydraulischer Wirkungsgrad



$\eta_t$  = Gesamtwirkungsgrad

# Technische Daten

## Zulässige Quer- und Axialkraftbelastung der Triebwelle

Die angegebenen Werte sind Maximaldaten und nicht für den Dauerbetrieb zugelassen

Nenngröße				5	10	12	16	23	28	32	45	56	63	80
Querkraft, max. <sup>1)</sup> bei Abstand a (vom Wellenbund)		$F_{q \max}$	N	710	2350	2750	3700	4300	5400	6100	8150 <sup>2)</sup>	9200 <sup>2)</sup>	10300	11500 <sup>2)</sup>
		a	mm	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18
Axialkraft, max. <sup>3)</sup>		$+F_{ax \max}$	N	180	320	320	320	500	500	500	630	800	800	1000
		$-F_{ax \max}$	N	180	320	320	320	500	500	500	630	800	800	1000
zul. Axialkraft/bar Betriebsdruck	$\pm F_{ax \text{ zul.}}/\text{bar}$	N/bar		1,5	3,0	3,0	3,0	5,2	5,2	5,2	7,0	8,7	8,7	10,6

Nenngröße				90	107	125	160	180	200	250	355	500	710	1000
Querkraft, max. <sup>1)</sup> bei Abstand a (vom Wellenbund)		$F_{q \max}$	N	12900	13600	15900	18400	20600	22900	1200 <sup>4)</sup>	1500 <sup>4)</sup>	1900 <sup>4)</sup>	3000 <sup>4)</sup>	2600 <sup>4)</sup>
		a	mm	20	20	20	25	25	25	41	52,5	52,5	67,5	67,5
Axialkraft, max. <sup>3)</sup>		$+F_{ax \max}$	N	1000	1250	1250	1600	1600	1600	2000	2500	3000	4400	4400
		$-F_{ax \max}$	N	1000	1250	1250	1600	1600	1600	2000	2500	3000	4400	4400
zul. Axialkraft/bar Betriebsdruck	$\pm F_{ax \text{ zul.}}/\text{bar}$	N/bar		10,6	12,9	12,9	16,7	16,7	16,7	5)	5)	5)	5)	5)

<sup>1)</sup> bei intermittierendem Betrieb (NG 5...200)

<sup>2)</sup> zulässige maximale Querkraft mit Wellenende Z:  $F_{q \max} = 6500 \text{ N}$

<sup>3)</sup> max. zul. Axialkraft bei Stillstand oder drucklosem Umlauf der Axialkolbenmaschinen

<sup>4)</sup> bei Stillstand oder drucklosem Umlauf der Axialkolbenmaschine. Unter Druck sind höherer Kräfte zulässig, bitte Rücksprache

<sup>5)</sup> bitte Rücksprache

Bei der zulässigen Axialkraft ist die Wirkrichtung der Kraft zu beachten:

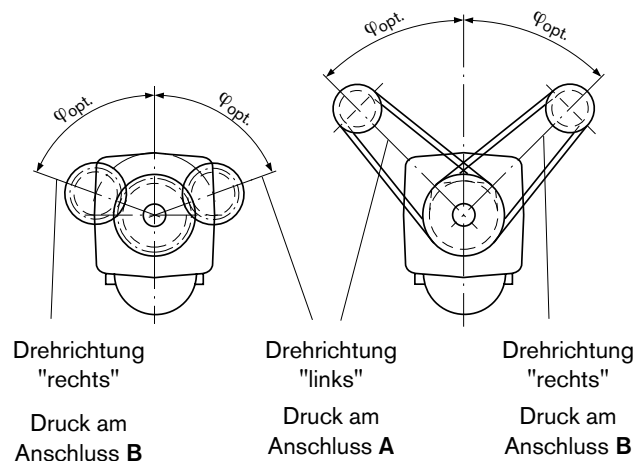
$-F_{ax \max}$  = Erhöhung der Lagerlebensdauer

$+F_{ax \max}$  = Reduzierung der Lagerlebensdauer (vermeiden)

### Einfluss der Querkraft $F_q$ 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:

NG	Zahnradantrieb	Keilriemenantrieb
	$\varphi_{\text{opt.}}$	$\varphi_{\text{opt.}}$
10-180	$\pm 70^\circ$	$\pm 45^\circ$
200-1000	$\pm 45^\circ$	$\pm 70^\circ$



# Typschlüssel / Standardprogramm – Nenngröße 5

<b>A2F</b>	<b>5</b>	<b>/</b>	<b>60</b>		<b>-</b>		<b>7</b>
01	02		03	04		05	06

**Axialkolbenmaschine**

01	Schrägachsenbauart, konstant	<b>A2F</b>
----	------------------------------	------------

**Nenngröße**

02	≈ Verdrängungsvolumen $V_{g\ max}$ (cm <sup>3</sup> )	<b>5</b>
----	---	----------

**Baureihe**

03		<b>60</b>
----	--	-----------

**Drehrichtung**

04	bei Blick auf Wellenende	rechts	<b>R</b>
		links	<b>L</b>

**Wellenende**

05	zylindrische Welle mit Passfeder DIN 6885	<b>B</b>
	konisch mit Gewindepapfen und Scheibenfeder DIN 6888	<b>C</b>

**Arbeitsanschluss**

06	Gewindeanschlüsse A und B seitlich, metrisch	<b>7</b>
----	--	----------

Ergänzende Angaben im Klartext

**Dichtungen**

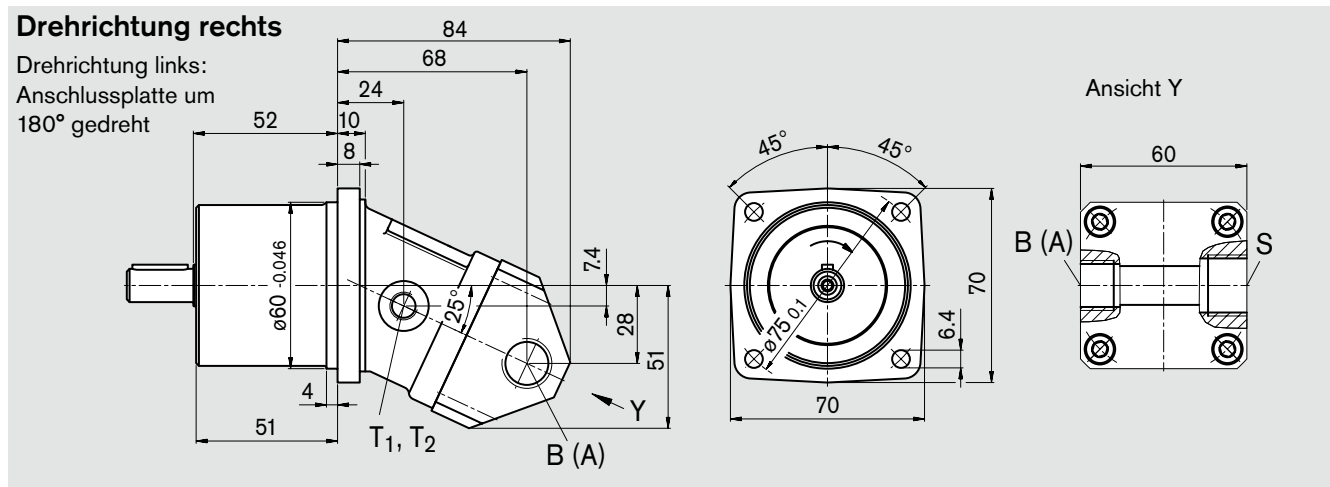
Die Konstantpumpe A2F5 ist serienmäßig mit NBR- (Nitril-Kautschuk) Dichtungen ausgerüstet.

Bei Bedarf von FKM- (Fluor-Kautschuk) Dichtungen bei Bestellung bitte im Klartext angeben:

"mit FKM-Dichtungen"

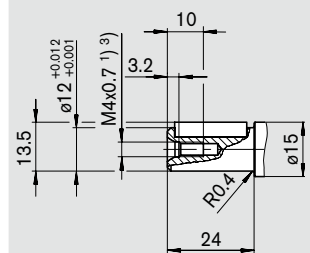
## Geräteabmessungen, Nenngröße 5

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

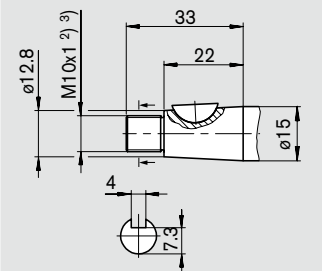


**Wellenenden**

**B** Zyl. Welle mit Passfeder, DIN 6885, A4x4x20  
 $p_N = 210$  bar



**C** konisch mit Gewindepapfen und Scheibenfeder 3x5  
 DIN 6888,  $p_N = 315$  bar  
 (Kegel 1:10)



**Anschlüsse**

B (A)	Arbeitsanschluss DIN 3852	M18x1,5; 12 tief	140 Nm <sup>3)</sup>
S	Sauganschluss DIN 3852	M22x1,5; 14 tief	210 Nm <sup>3)</sup>
T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	Leckflüssigkeits- anschluss DIN 3852	M10x1; 8 tief	30 Nm <sup>3)</sup>

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

2) Gewinde nach DIN 3852, max. Anziehdrehmoment: 30 Nm

3) für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 24 zu beachten

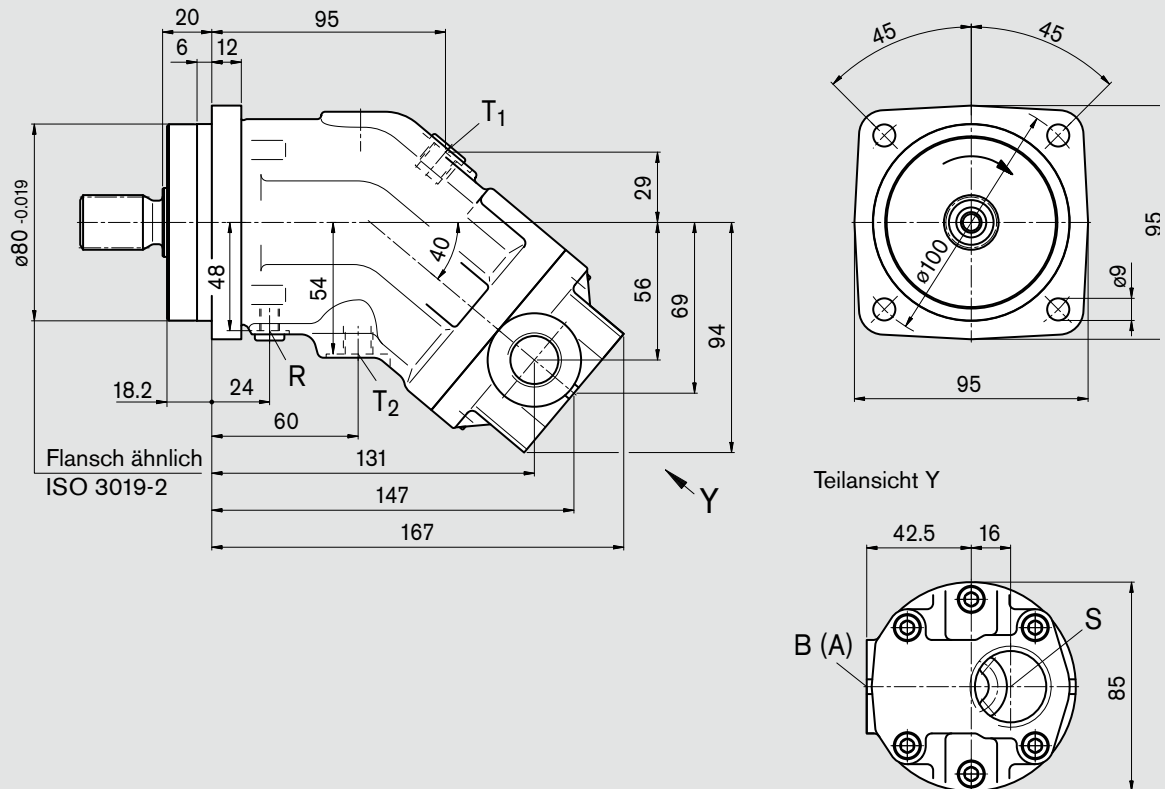


# Geräteabmessungen, Nenngröße 10, 12, 16

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

## Drehrichtung rechts

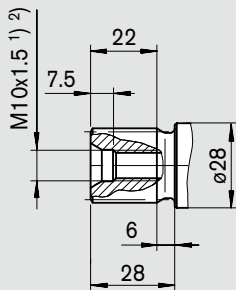
Drehrichtung links: Anschlussplatte um 180° gedreht



## Wellenenden

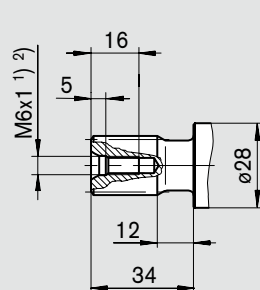
### NG 10, 12, 16

**A** Zahnwelle DIN 5480  
W25x1,25x30x18x9g  
 $p_N = 400$  bar



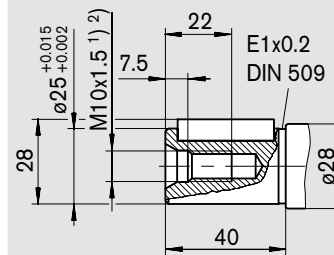
### NG 10, 12

**Z** Zahnwelle DIN 5480  
W20x1,25x30x14x9g  
 $p_N = 400$  bar



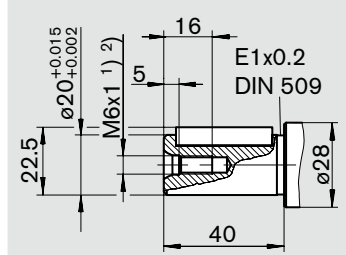
### NG 10, 12, 16

**B** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS8x7x32  
 $p_N = 350$  bar



### NG 10, 12

**P** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, A6x6x32  
 $p_N = 350$  bar



## Anschlüsse

B (A)	Arbeitsanschluss	DIN 3852	M22x1,5; 14 tief	210 Nm <sup>2)</sup>
S	Sauganschluss	DIN 3852	M33x2; 18 tief	540 Nm <sup>2)</sup>
T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	Leckflüssigkeitsanschluss (T <sub>1</sub> verschlossen)	DIN 3852	M12x1,5; 12 tief	50 Nm <sup>2)</sup>
R	Entlüftung (verschlossen)	DIN 3852	M8x1; 8 tief	10 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13)

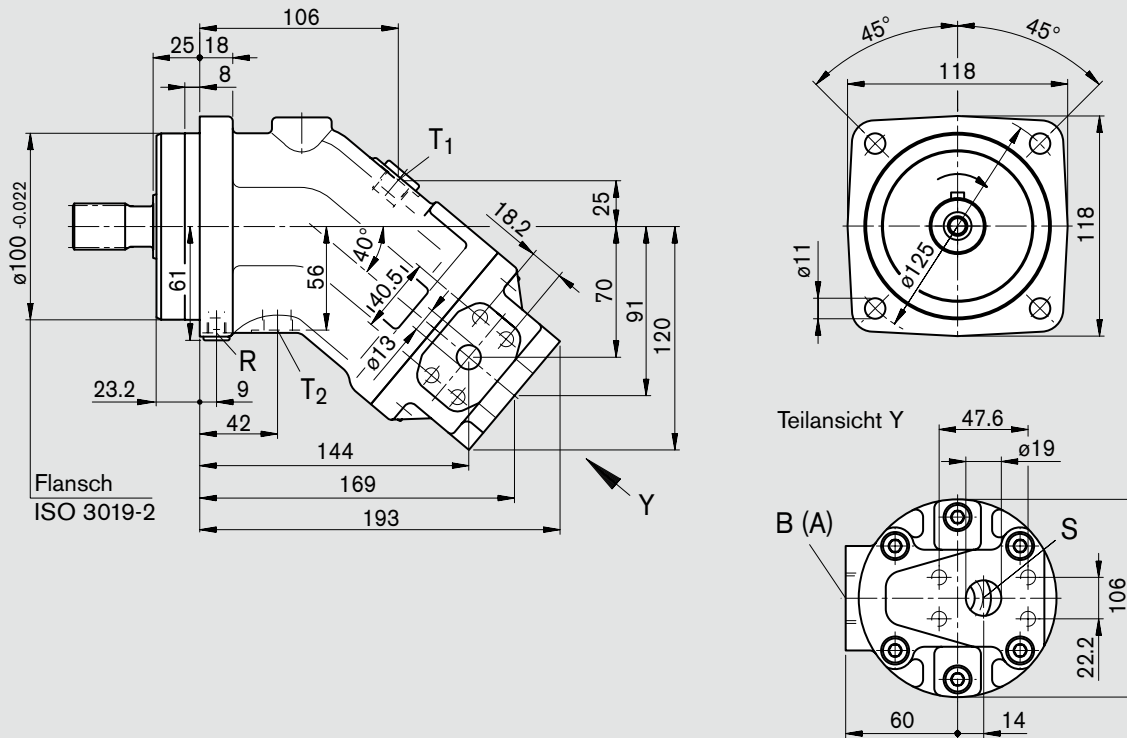
<sup>2)</sup> für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 24 zu beachten

# Geräteabmessungen, Nenngröße 23, 28, 32

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

## Drehrichtung rechts

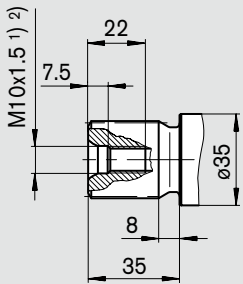
Drehrichtung links: Anschlussplatte um 180° gedreht



## Wellenenden

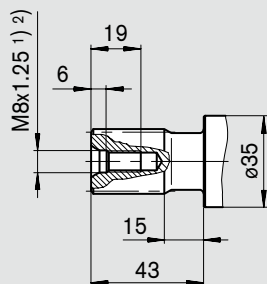
### NG 23, 28, 32

**A** Zahnwelle DIN 5480  
W30x2x30x14x9g  
 $p_N = 400$  bar



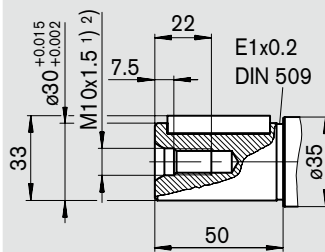
### NG 23, 28

**Z** Zahnwelle DIN 5480  
W25x1,25x30x18x9g  
 $p_N = 400$  bar



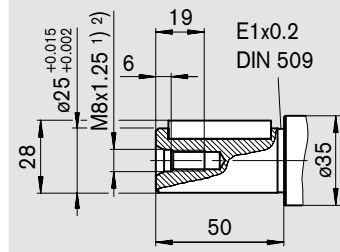
### NG 23, 28, 32

**B** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS8x7x40  
 $p_N = 350$  bar



### NG 23, 28

**P** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS8x7x40  
 $p_N = 350$  bar



## Anschlüsse

B (A)	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde B/A	SAE J518 DIN13	1/2 in M8x1,25; 15 tief <sup>2)</sup>	-
S	Sauganschluss (Standardreihe) Befestigungsgewinde S	SAE J518 DIN13	3/4 in M10x1,5; 17 tief <sup>2)</sup>	-
T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	Leckflüssigkeitsanschluss (T <sub>1</sub> verschlossen)	DIN 3852	M16x1,5; 14 tief	100 Nm <sup>2)</sup>
R	Entlüftung (verschlossen)	DIN 3852	M10x1; 12 tief	30 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13)

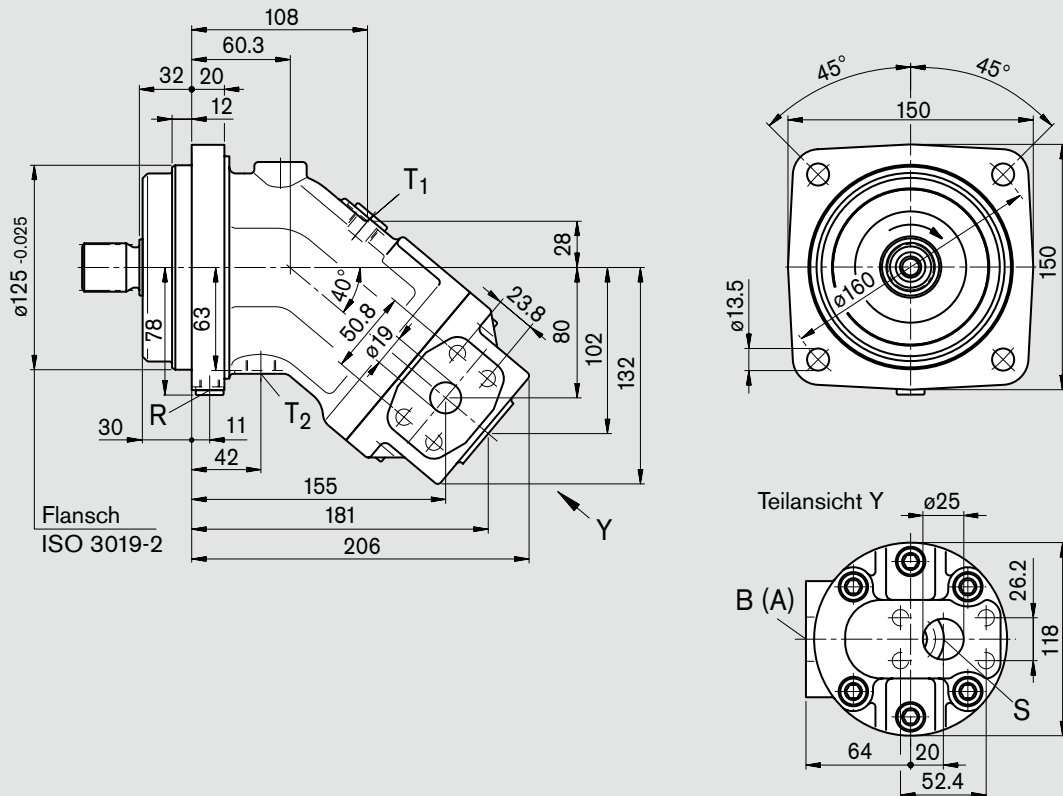
<sup>2)</sup> für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 24 zu beachten

# Geräteabmessungen, Nenngröße 45

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

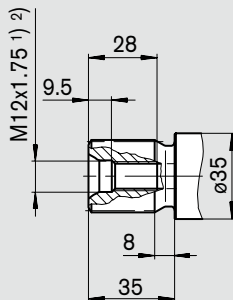
## Drehrichtung rechts

Drehrichtung links: Anschlussplatte um 180° gedreht

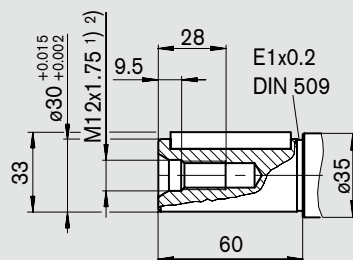


## Wellenenden

**Z** Zahnwelle DIN 5480  
W30x2x30x14x9g  
 $p_N = 400$  bar



**P** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS8x7x50  
 $p_N = 350$  bar



## Anschlüsse

B (A)	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde B/A	SAE J518 DIN13	3/4 in M10x1,5; 17 tief <sup>2)</sup>	–
S	Sauganschluss (Standardreihe) Befestigungsgewinde S	SAE J518 DIN13	1 in M10x1,5; 17 tief <sup>2)</sup>	–
T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	Leckflüssigkeitsanschluss (T <sub>1</sub> verschlossen)	DIN 3852	M18x1,5; 14 tief	140 Nm <sup>2)</sup>
R	Entlüftung (verschlossen)	DIN 3852	M12x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13)

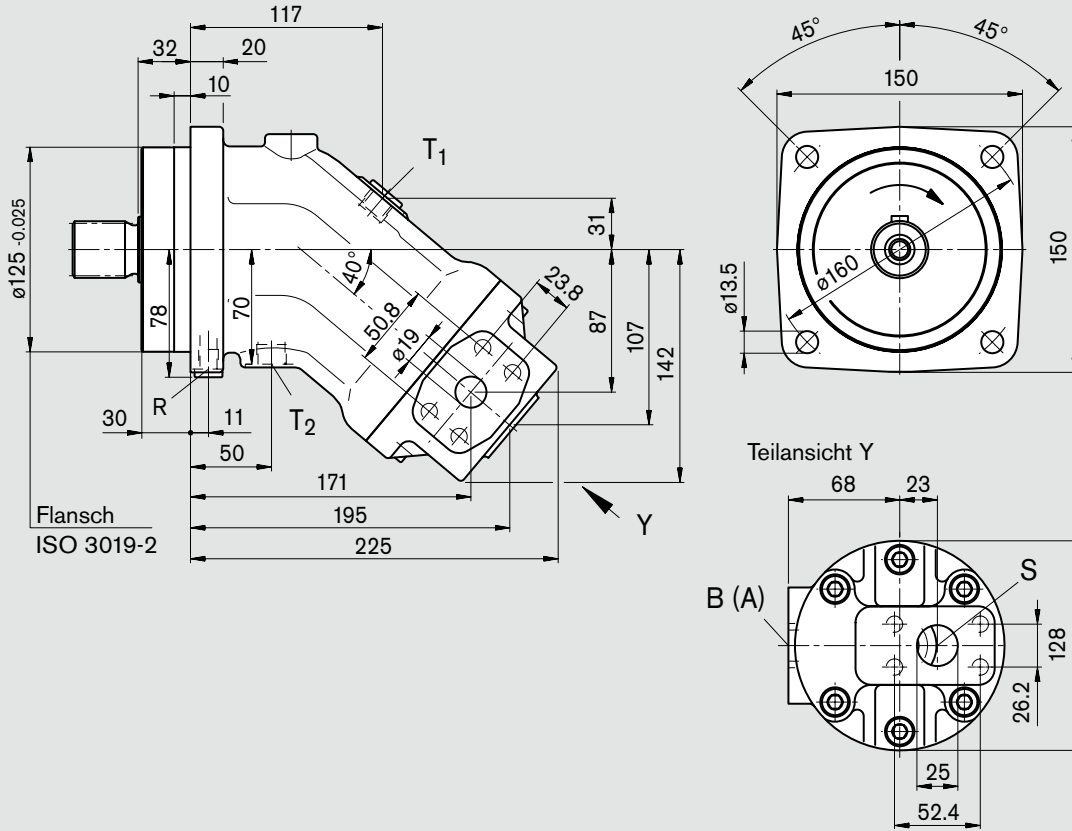
<sup>2)</sup> für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 24 zu beachten

# Geräteabmessungen, Nenngröße 56, 63

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

## Drehrichtung rechts

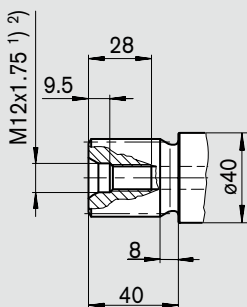
Drehrichtung links: Anschlussplatte um 180° gedreht



## Wellenenden

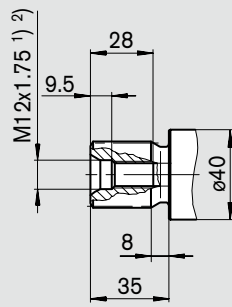
### NG 56, 63

**A** Zahnwelle DIN 5480  
W35x2x30x16x9g  
 $p_N = 400$  bar



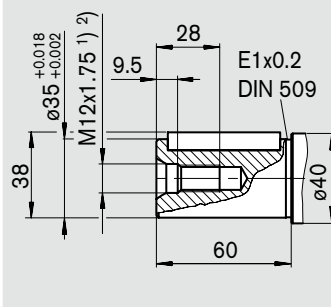
### NG 56

**Z** Zahnwelle DIN 5480  
W30x2x30x14x9g  
 $p_N = 350$  bar



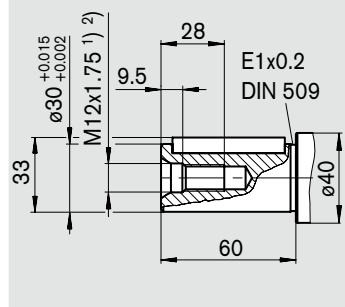
### NG 56, 63

**B** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS10x8x50  
 $p_N = 350$  bar



### NG 56

**P** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS8x7x50  
 $p_N = 350$  bar



## Anschlüsse

B (A)	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde B/A	SAE J518 DIN13	3/4 in M10x1,5; 17 tief <sup>2)</sup>	-
S	Sauganschluss (Standardreihe) Befestigungsgewinde S	SAE J518 DIN13	1 in M10x1,5; 17 tief <sup>2)</sup>	-
T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	Leckflüssigkeitsanschluss (T <sub>1</sub> verschlossen)	DIN 3852	M18x1,5; 14 tief	140 Nm <sup>2)</sup>
R	Entlüftung (verschlossen)	DIN 3852	M12x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13)

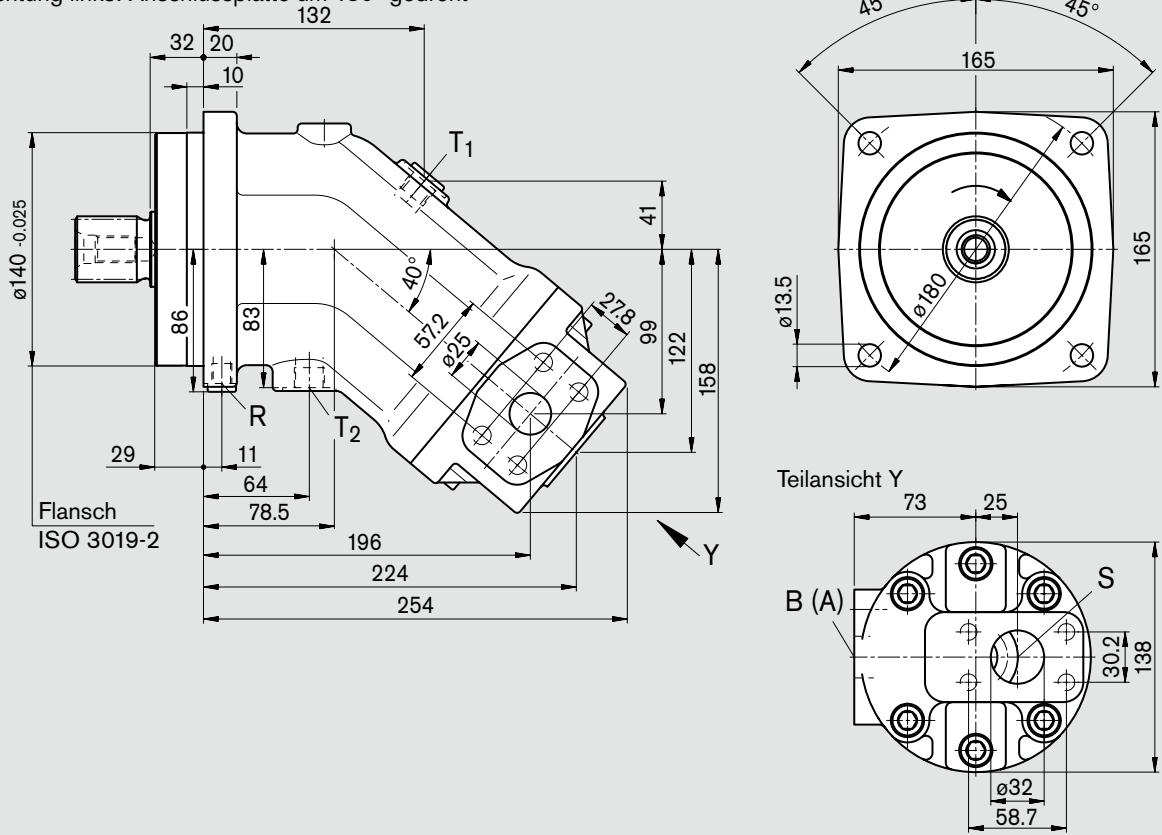
<sup>2)</sup> für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 24 zu beachten

# Geräteabmessungen, Nenngröße 80, 90

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

## Drehrichtung rechts

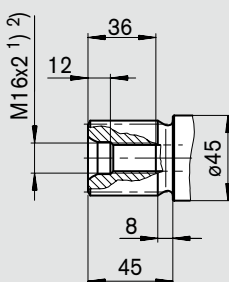
Drehrichtung links: Anschlussplatte um 180° gedreht



## Wellenenden

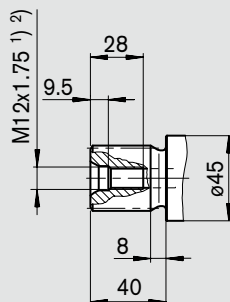
### NG 80, 90

**A** Zahnwelle DIN 5480  
W40x2x30x18x9g  
 $p_N = 400$  bar



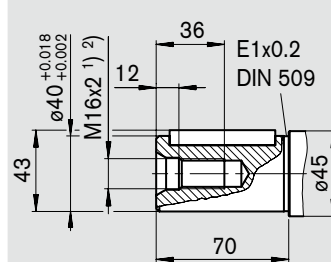
### NG 80

**Z** Zahnwelle DIN 5480  
W35x2x30x16x9g  
 $p_N = 400$  bar



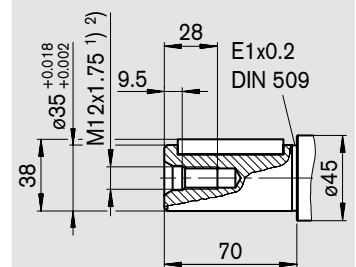
### NG 80, 90

**B** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS12x8x56  
 $p_N = 350$  bar



### NG 80

**P** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS10x8x56  
 $p_N = 350$  bar



## Anschlüsse

B (A)	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde B/A	SAE J518 DIN13	1 in M12x1,5; 17 tief <sup>2)</sup>	–
S	Sauganschluss (Standardreihe) Befestigungsgewinde S	SAE J518 DIN13	1 1/4 in M10x1,5; 17 tief <sup>2)</sup>	–
T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	Leckflüssigkeitsanschluss (T <sub>1</sub> verschlossen)	DIN 3852	M18x1,5; 14 tief	140 Nm <sup>2)</sup>
R	Entlüftung (verschlossen)	DIN 3852	M12x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13)

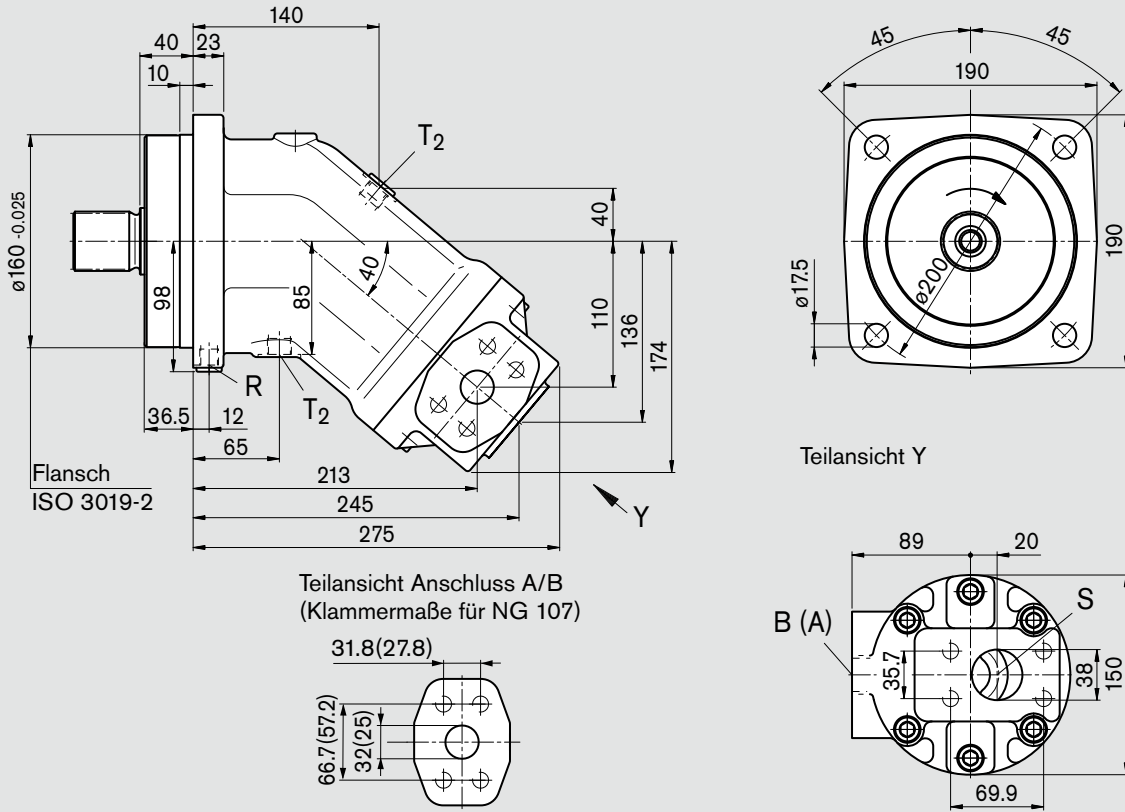
<sup>2)</sup> für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 24 zu beachten

# Geräteabmessungen, Nenngröße 107, 125

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

## Drehrichtung rechts

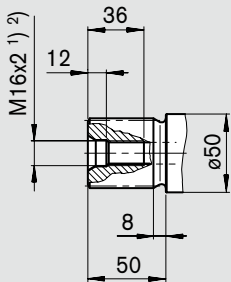
Drehrichtung links: Anschlussplatte um 180° gedreht



## Wellenenden

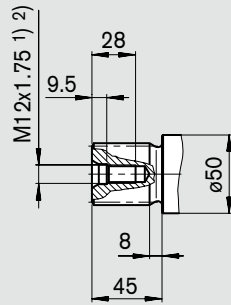
### NG 107, 125

**A** Zahnwelle DIN 5480  
W45x2x30x21x9g  
 $p_N = 400$  bar



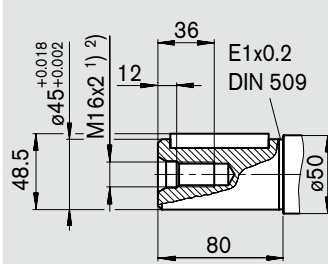
### NG 107

**Z** Zahnwelle DIN 5480  
W40x2x30x18x9g  
 $p_N = 400$  bar



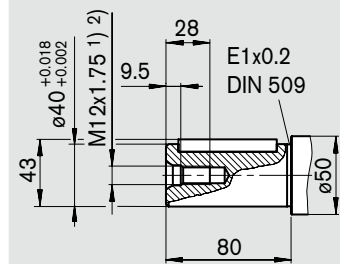
### NG 107, 125

**B** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS14x9x63  
 $p_N = 350$  bar



### NG 107

**P** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS12x8x63  
 $p_N = 350$  bar



## Anschlüsse

B (A)	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe)	SAE J518	1 in (NG 107)	—
	Befestigungsgewinde B/A	SAE J518	1 1/4 in (NG 125)	—
		DIN13	M12x1,75; 17 tief (NG 107) <sup>2)</sup>	
		DIN13	M14x2; 19 tief (NG 125) <sup>2)</sup>	
S	Sauganschluss (Standardreihe)	SAE J518	1 1/2 in	—
	Befestigungsgewinde S	DIN13	M12x1,75; 20 tief <sup>2)</sup>	
T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	Leckflüssigkeitsanschluss (T <sub>1</sub> verschlossen)	DIN 3852	M18x1,5; 14 tief	140 Nm <sup>2)</sup>
R	Entlüftung ( verschlossen)	DIN 3852	M14x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13)

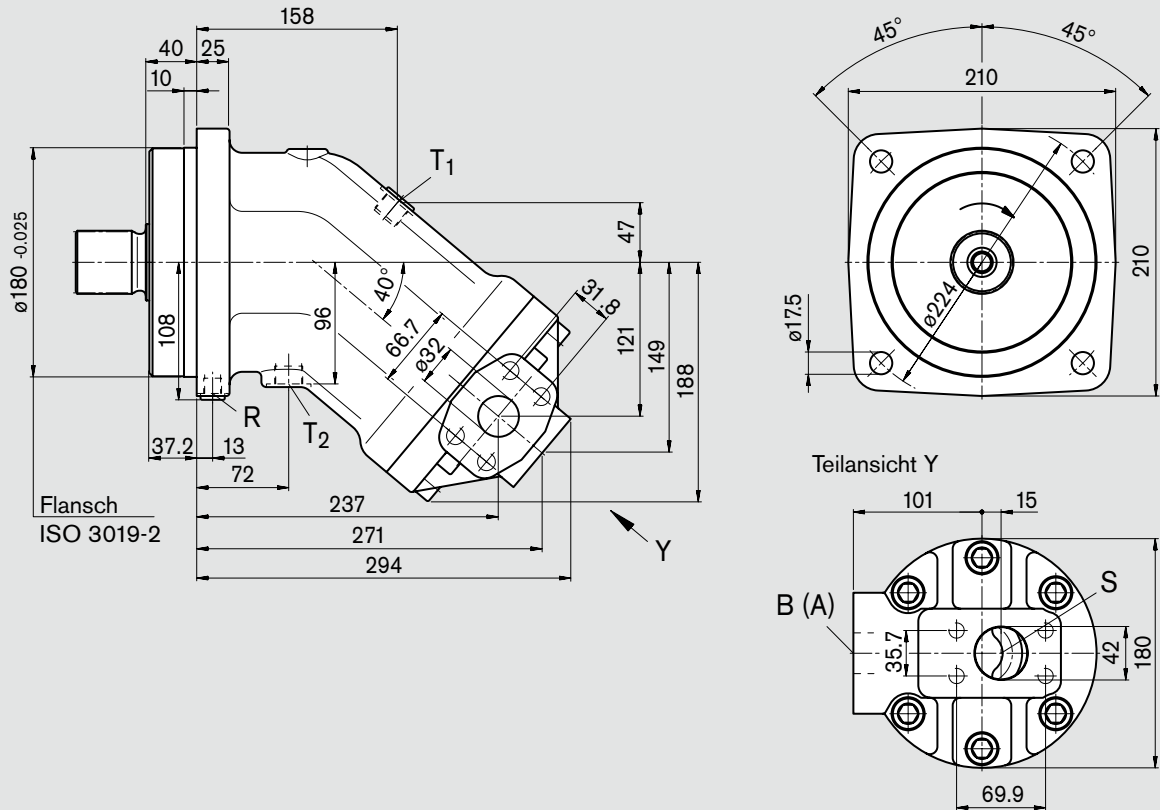
<sup>2)</sup> für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 24 zu beachten

# Geräteabmessungen, Nenngröße 160, 180

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

## Drehrichtung rechts

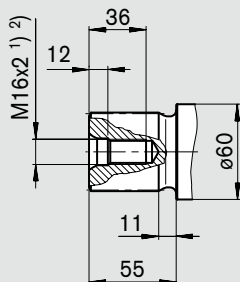
Drehrichtung links: Anschlussplatte um 180° gedreht



## Wellenenden

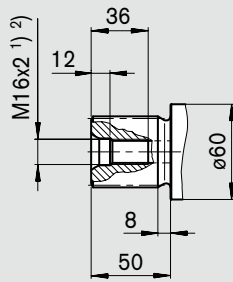
### NG 160, 180

**A** Zahnwelle DIN 5480  
W50x2x30x24x9g  
 $p_N = 400$  bar



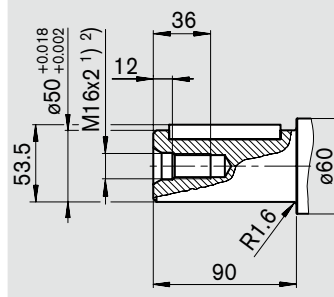
### NG 160

**Z** Zahnwelle DIN 5480  
W45x2x30x21x9g  
 $p_N = 400$  bar



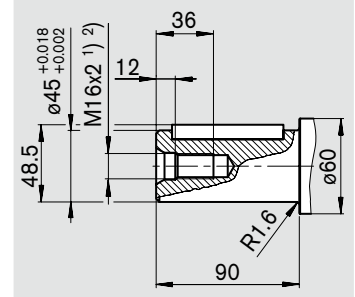
### NG 160, 180

**B** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS14x9x70  
 $p_N = 350$  bar



### NG 160

**P** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS14x9x70  
 $p_N = 350$  bar



## Anschlüsse

B (A)	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde B/A	SAE J518 DIN13	1 1/4 in M14x2; 19 tief <sup>2)</sup>	-
S	Sauganschluss (Standardreihe) Befestigungsgewinde S	SAE J518 DIN13	1 1/2 in M12x1,75; 20 tief <sup>2)</sup>	-
T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	Leckflüssigkeitsanschluss (T <sub>1</sub> verschlossen)	DIN 3852	M22x1,5; 14 tief	210 Nm <sup>2)</sup>
R	Entlüftung (verschlossen)	DIN 3852	M14x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13)

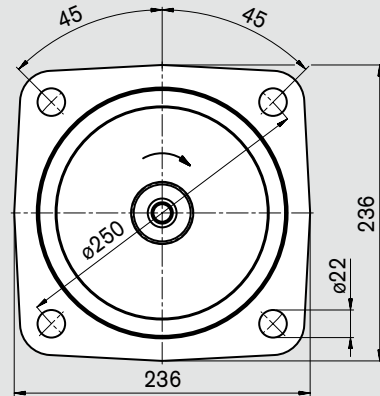
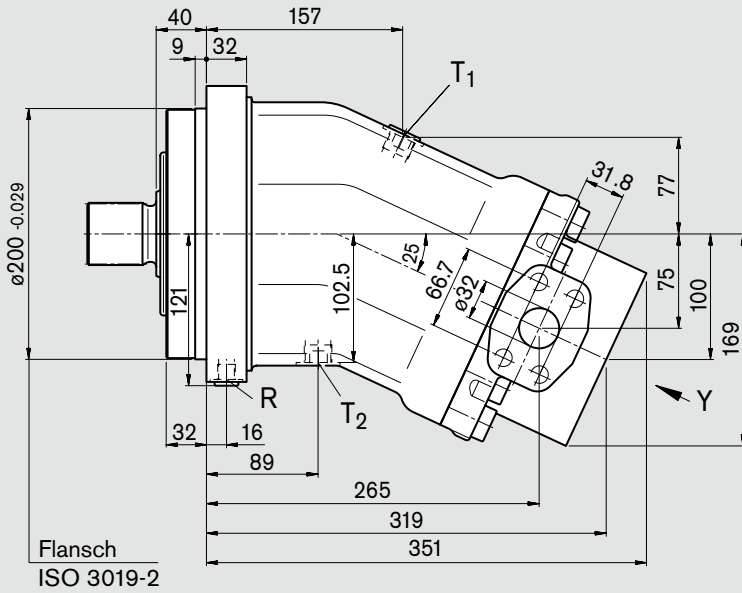
<sup>2)</sup> für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 24 zu beachten

# Geräteabmessungen, Nenngröße 200

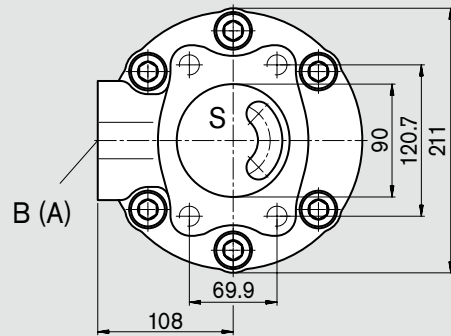
Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

## Drehrichtung rechts

Drehrichtung links: Anschlussplatte um 180° gedreht

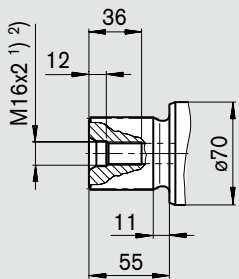


Teilansicht Y

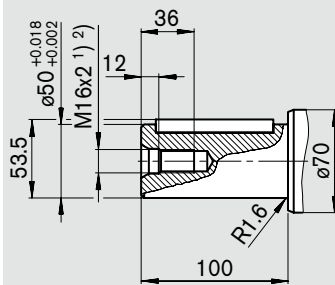


## Wellenenden

**A** Zahnwelle DIN 5480  
W50x2x30x24x9g  
 $p_N = 400$  bar



**B** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS14x9x80  
 $p_N = 350$  bar



## Anschlüsse

B (A)	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde B/A	SAE J518 DIN13	1 1/4 in M14x2; 19 tief <sup>2)</sup>	–
S	Sauganschluss (Standardreihe) Befestigungsgewinde S	SAE J518 DIN13	3 1/2 in M16x2; 24 tief <sup>2)</sup>	–
T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	Leckflüssigkeitsanschluss (T <sub>1</sub> verschlossen)	DIN 3852	M22x1,5; 14 tief	210 Nm <sup>2)</sup>
R	Entlüftung (verschlossen)	DIN 3852	M14x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13)

<sup>2)</sup> für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 24 zu beachten

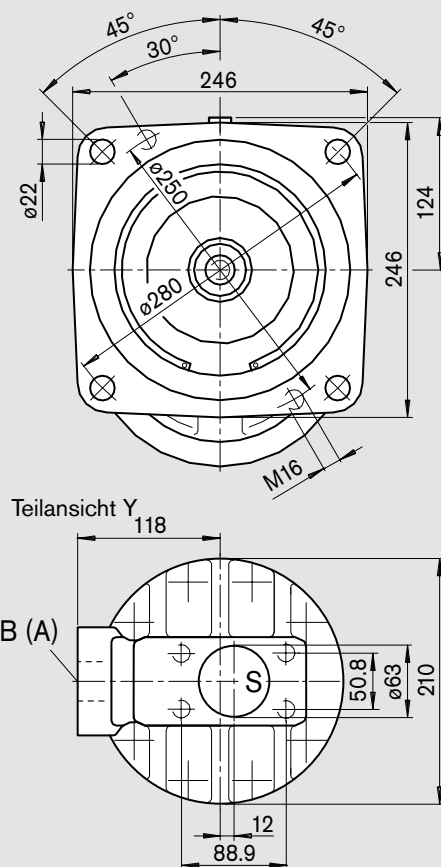
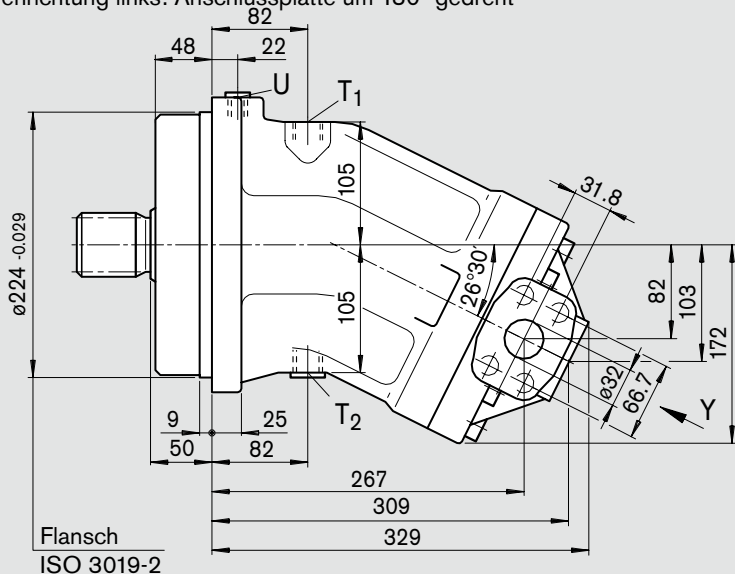


# Geräteabmessungen, Nenngröße 250

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

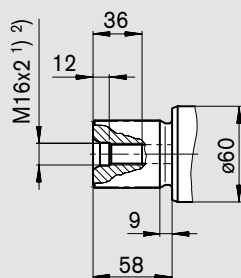
## Drehrichtung rechts

Drehrichtung links: Anschlussplatte um 180° gedreht

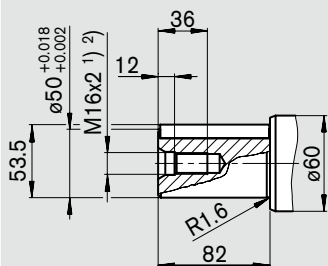


## Wellenenden

**Z** Zahnwelle DIN 5480  
W50x2x30x24x9g  
 $p_N = 350$  bar



**P** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS14x9x80  
 $p_N = 350$  bar



## Anschlüsse

B (A)	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde B/A	SAE J518 DIN13	1 1/4 in M14x2; 19 tief <sup>2)</sup>	–
S	Sauganschluss (Standardreihe) Befestigungsgewinde S	SAE J518 DIN13	2 1/2 in M12x1,75; 17 tief <sup>2)</sup>	–
T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	Leckflüssigkeitsanschluss (T <sub>2</sub> verschlossen)	DIN 3852	M22x1,5; 14 tief	210 Nm <sup>2)</sup>
U	Anschluss für Lagerspülung (verschlossen)	DIN 3852	M14x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13)

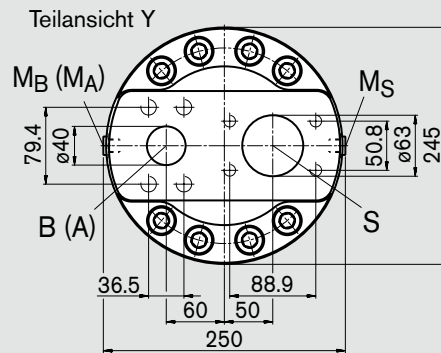
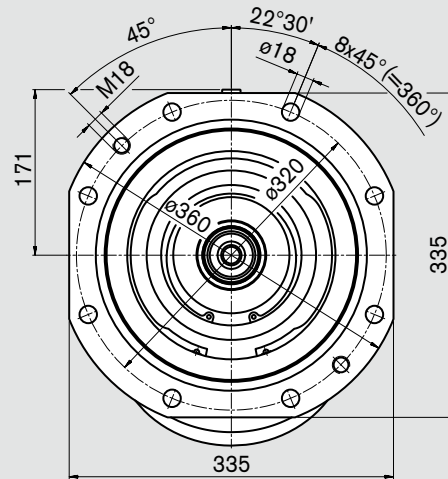
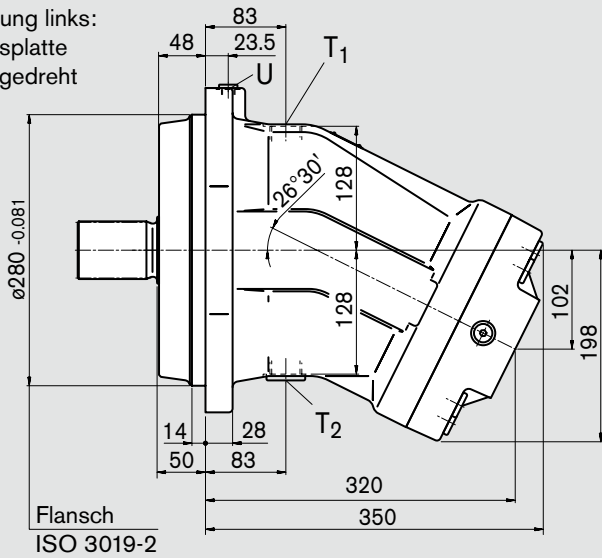
<sup>2)</sup> für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 24 zu beachten

# Geräteabmessungen, Nenngröße 355

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

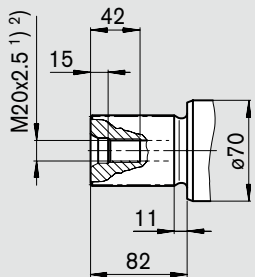
## Drehrichtung rechts

Drehrichtung links:  
Anschlussplatte  
um 180° gedreht

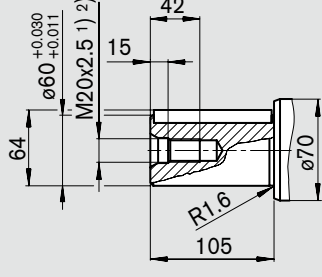


## Wellenenden

**Z** Zahnwelle DIN 5480  
W60x2x30x28x9g  
 $p_N = 350 \text{ bar}$



**P** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS18x11x100  
 $p_N = 350 \text{ bar}$



## Anschlüsse

B (A)	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde B/A	SAE J518 DIN13	1 1/2 in M16x2; 21 tief <sup>2)</sup>	-
S	Sauganschluss (Standardreihe) Befestigungsgewinde S	SAE J518 DIN13	2 1/2 in M12x1,75; 17 tief <sup>2)</sup>	-
T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	Leckflüssigkeitsanschluss (T <sub>2</sub> verschlossen)	DIN 3852	M33x2; 18 tief	540 Nm <sup>2)</sup>
U	Anschluss für Lagerespülung (verschlossen)	DIN 3852	M14x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>
M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub>	Messstelle Betriebsdruck A, B (verschlossen)	DIN 3852	M14x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>
M <sub>S</sub>	Messstelle Saugdruck (verschlossen)	DIN 3852	M14x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13)

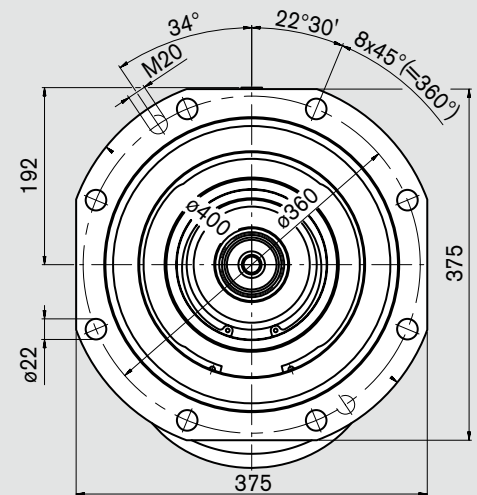
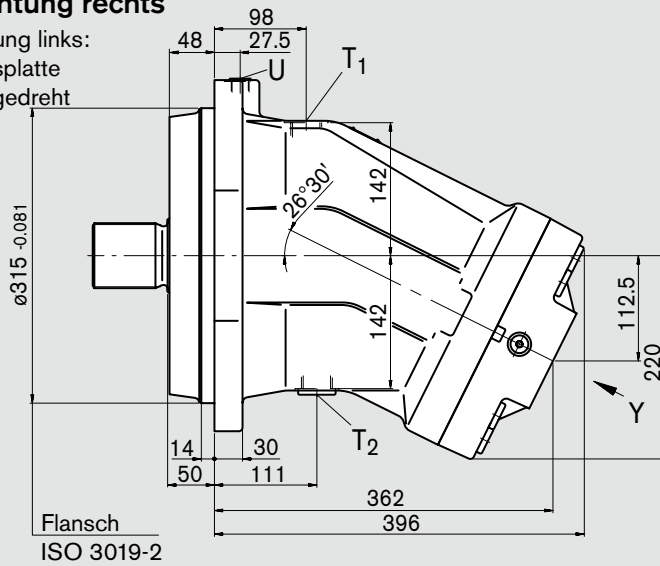
<sup>2)</sup> für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 24 zu beachten

# Geräteabmessungen, Nenngröße 500

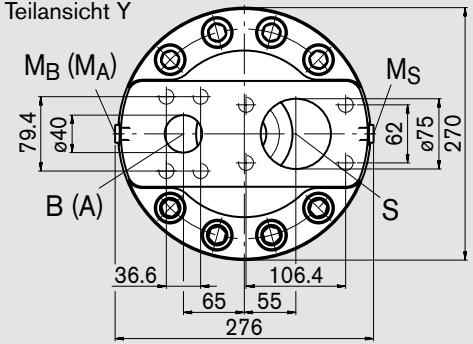
Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

## Drehrichtung rechts

Drehrichtung links:  
Anschlussplatte  
um 180° gedreht

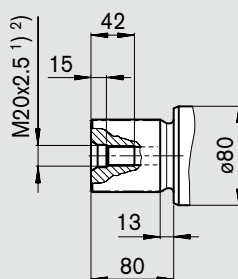


## Teilansicht Y

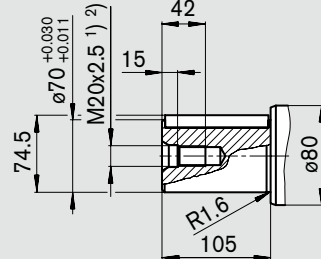


## Wellenenden

**Z** Zahnwelle DIN 5480  
W70x3x30x22x9g  
 $p_N = 350$  bar



**P** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS20x12x100  
 $p_N = 350$  bar



## Anschlüsse

B (A)	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde B/A	SAE J518 DIN 13	1 1/2 in M16x2; 24 tief <sup>2)</sup>	–
S	Sauganschluss (Standardreihe) Befestigungsgewinde S	SAE J518 DIN 13	3 in M16x2; 24 tief <sup>2)</sup>	–
T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	Leckflüssigkeitanschluss (T <sub>2</sub> verschlossen)	DIN 3852	M33x2; 18 tief	540 Nm <sup>2)</sup>
U	Anschluss für Lagerspülung (verschlossen)	DIN 3852	M18x1,5; 12 tief	140 Nm <sup>2)</sup>
M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub>	Messstelle Betriebsdruck A, B (verschlossen)	DIN 3852	M14x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>
M <sub>S</sub>	Messstelle Saugdruck (verschlossen)	DIN 3852	M14x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13)

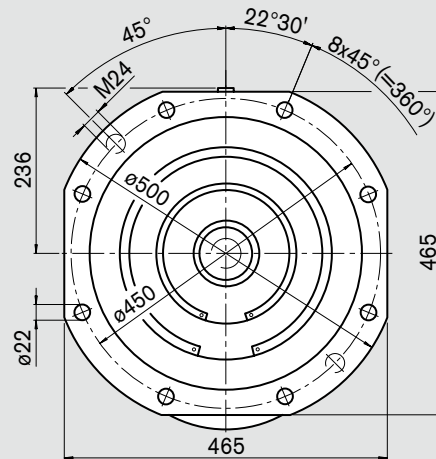
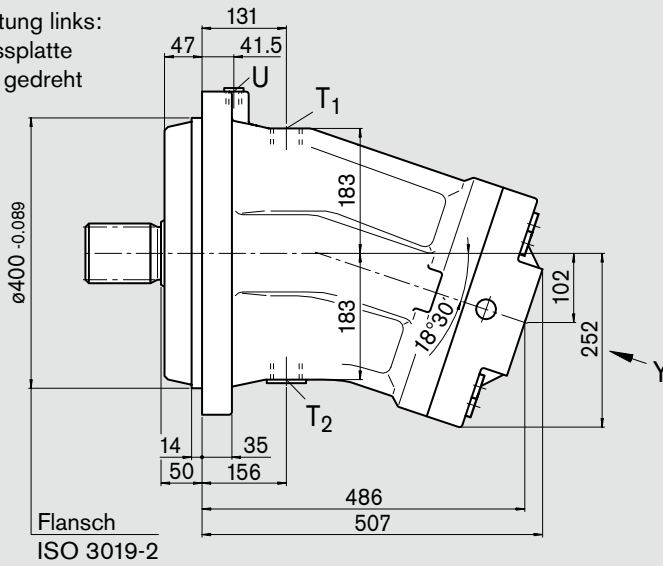
<sup>2)</sup> für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 24 zu beachten

# Geräteabmessungen, Nenngröße 710

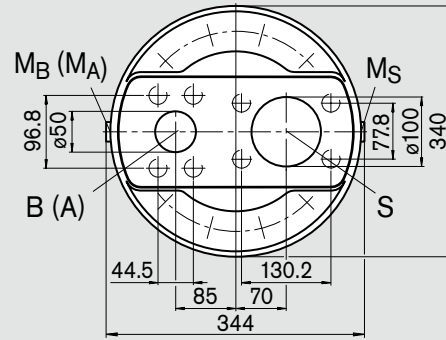
Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

## Drehrichtung rechts

Drehrichtung links:  
Anschlussplatte  
um 180° gedreht

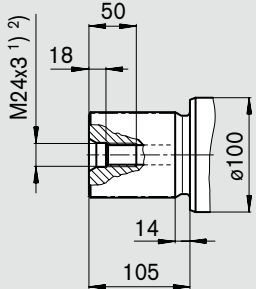


Teilansicht Y

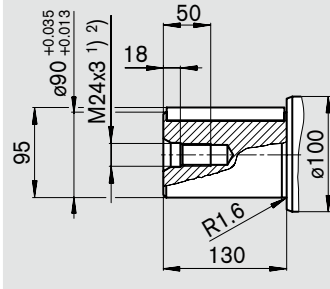


## Wellenenden

**Z** Zahnwelle DIN 5480  
W90x3x30x28x9g  
 $p_N = 350$  bar



**P** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS25x14x125  
 $p_N = 350$  bar



## Anschlüsse

B (A)	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde B/A	SAE J518 DIN13	2 in M20x2,5; 30 tief <sup>2)</sup>	-
S	Sauganschluss (Standardreihe) Befestigungsgewinde S	SAE J518 DIN13	4 in M16x2; 24 tief <sup>2)</sup>	-
T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	Leckflüssigkeitsanschluss (T <sub>2</sub> verschlossen)	DIN 3852	M42x2; 20 tief	720 Nm <sup>2)</sup>
U	Anschluss für Lagerspülung (verschlossen)	DIN 3852	M18x1,5; 12 tief	140 Nm <sup>2)</sup>
M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub>	Messstelle Betriebsdruck A, B (verschlossen)	DIN 3852	M14x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>
M <sub>S</sub>	Messstelle Saugdruck (verschlossen)	DIN 3852	M14x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13)

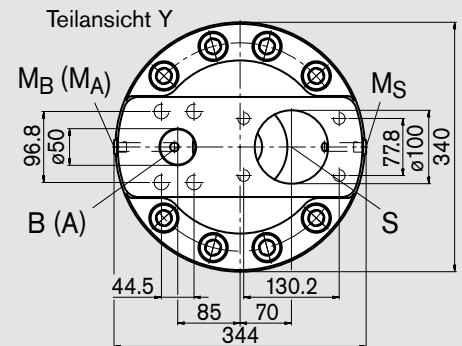
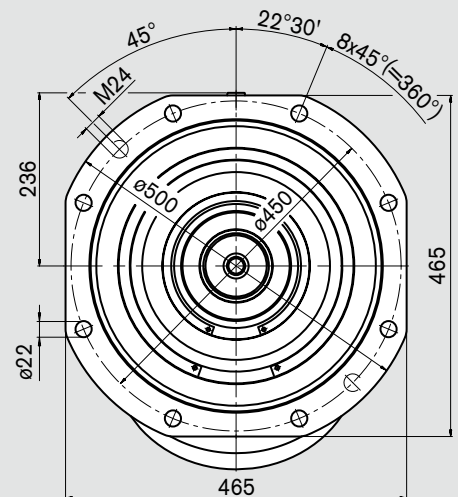
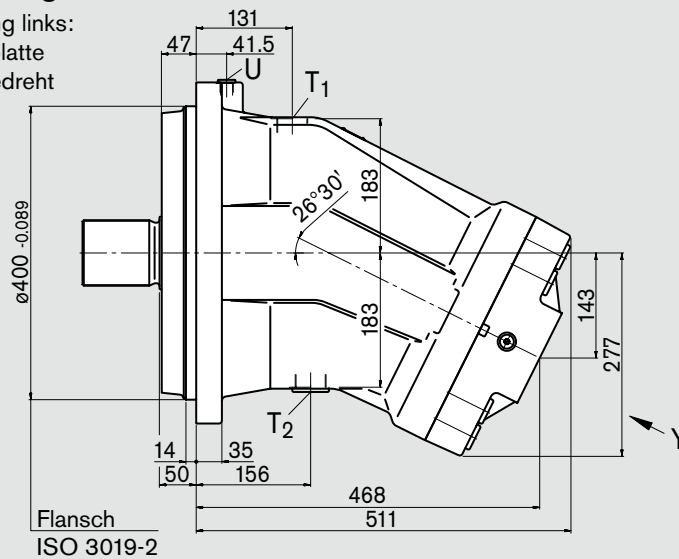
<sup>2)</sup> für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 24 zu beachten

# Geräteabmessungen, Nenngröße 1000

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

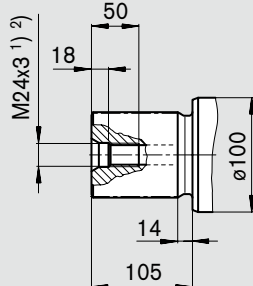
## Drehrichtung rechts

Drehrichtung links:  
Anschlussplatte  
um 180° gedreht

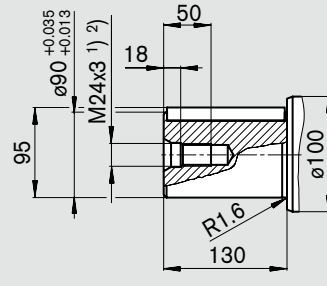


## Wellenenden

**Z** Zahnwelle DIN 5480  
W90x3x30x28x9g  
 $p_N = 350$  bar



**P** Zyl. Welle mit Passfeder  
DIN 6885, AS25x14x125  
 $p_N = 350$  bar



## Anschlüsse

B (A)	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde B/A	SAE J518 DIN13	2 in M20x2,5; 30 tief <sup>2)</sup>	–
S	Sauganschluss (Standardreihe) Befestigungsgewinde S	SAE J518 DIN13	4 in M16x2; 24 tief <sup>2)</sup>	–
T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	Leckflüssigkeitsanschluss (T2 verschlossen)	DIN 3852	M42x2; 20 tief	720 Nm <sup>2)</sup>
U	Anschluss für Lagerspülung (verschlossen)	DIN 3852	M18x1,5; 12 tief	140 Nm <sup>2)</sup>
M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub>	Messstelle Betriebsdruck A, B (verschlossen)	DIN 3852	M14x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>
M <sub>S</sub>	Messstelle Saugdruck (verschlossen)	DIN 3852	M14x1,5; 12 tief	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13)

<sup>2)</sup> für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 24 zu beachten

# Einbauhinweise

## Allgemeines

Das Pumpengehäuse muss bei Inbetriebnahme und während des Betriebes mit Druckflüssigkeit gefüllt sein (Befüllen des Gehäuse- raumes). Die Inbetriebnahme muss bei geringer Drehzahl und ohne Last erfolgen, bis die Anlage komplett entlüftet ist.

Bei längerem Stillstand kann sich das Gehäuse über die Arbeitsleitungen entleeren, bei Wiederinbetriebnahme ist eine ausrei- chende Befüllung des Gehäuses zu gewährleisten.

Die Leckflüssigkeit im Gehäuseraum muss über den höchstgelegenen Leckflüssigkeitsanschluss zum Tank abgeführt werden. Der minimale Saugdruck am Anschluss S von 0,8 bar absolut darf nicht unterschritten werden (siehe Seite 7).

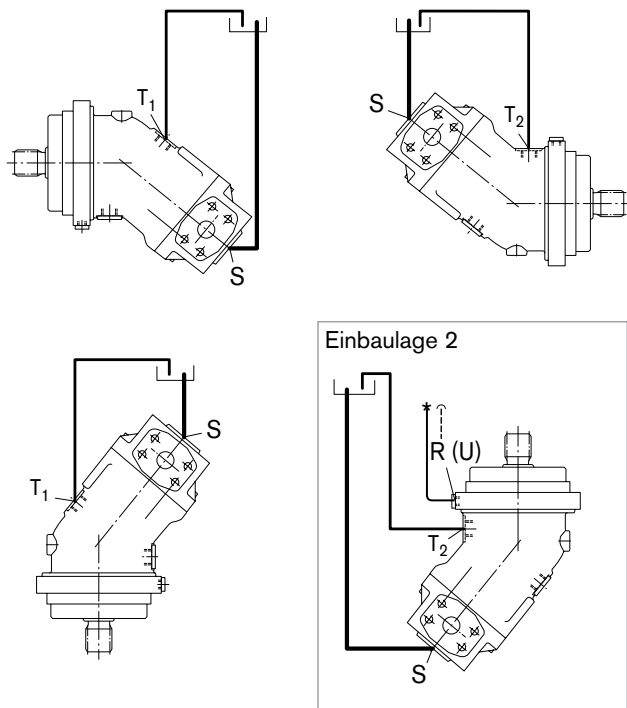
## Einbaulage

Beliebig.

### Untertankeinbau

Pumpe unter min. Flüssigkeitsniveau im Tank (Standard)

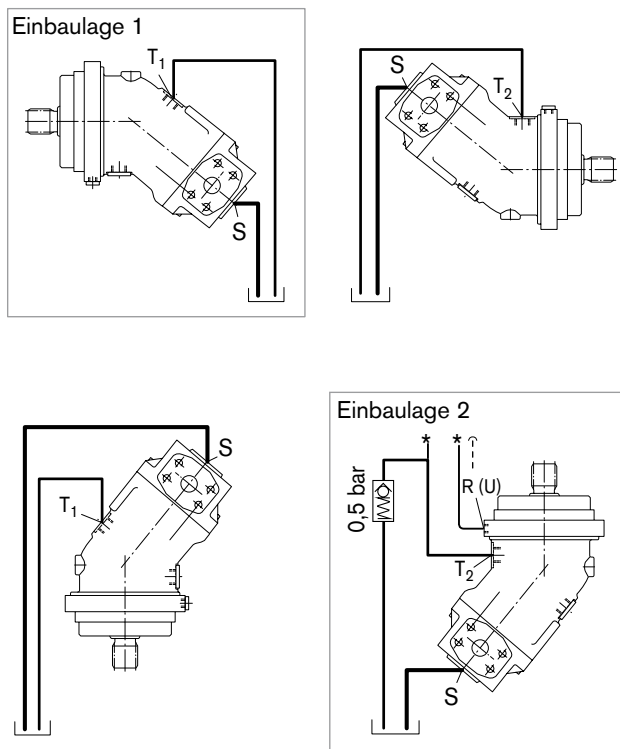
- Axialkolbenpumpe vor Inbetriebnahme über höchstgelegenen Leckflüssigkeitsanschluss befüllen.
- zusätzliche Maßnahmen bei Einbaulage 2 (Welle nach oben): Bei der Einbaulage "Welle nach oben" ist darauf zu achten, das das Pumpengehäuse bei Inbetriebnahme vollständig befüllt ist. Am Anschluss R (NG 10...200) bzw. U (NG 250...1000) entlüften. Ein Luftpolster im Lagerbereich führt zu Beschädigung der Axialkolbenpumpe
- Empfehlung: Saugleitung befüllen
- Pumpe bei niedriger Drehzahl betreiben bis System komplett befüllt ist.
- minimale Eintauchtiefe der Saug- und Leckflüssigkeitsleitung im Tank: 200 mm (bezogen auf das min. Flüssigkeitsniveau im Tank).



### Übertankeinbau

Pumpe über min. Flüssigkeitsniveau im Tank

- Maßnahmen siehe Untertankeinbau
- zusätzliche Maßnahmen bei Einbaulage 1 und 2: Der Gehäuseraum kann sich bei längerem Stillstand über die Arbeitsleitungen entleeren (Lufteintritt über Wellendichtring), bei Wiederinbetriebnahme ist damit keine ausreichende Schmierung der Lager gegeben. Die Axialkolbenpumpe muss vor Wiederinbetriebnahme über den höchstgelegenen Leckflüssigkeitsanschluss befüllt werden. Einbaulage 2: Am Anschluss R (NG 10...200) bzw. U (NG 250...1000) entlüften.
- weitere Maßnahmen bei Einbaulage 2 (Welle nach oben): Bereits bei einer teilweisen Entleerung des Gehäuse- raumes ist bei dieser Einbaulage keine ausreichende Schmierung der Lager mehr gegeben. Mit einem Rückschlagventil in der Leckflüssigkeitsleitung (Öffnungsdruck 0,5 bar) kann eine Entleerung über die Leckflüssigkeitsleitung verhindert werden.
- Beachten: min. zulässiger Druck am Anschluss S (min. Saug- druck, siehe Seite 5)



**Notizen**

# Allgemeine Hinweise

- Die Pumpe A2FO ist für den Einsatz im offenen Kreislauf vorgesehen.
- Projektierung, Montage, Inbetriebnahme der Pumpe setzen den Einsatz von geschulten Fachkräften voraus.
- Die Arbeits- und Funktionsanschlüsse sind nur für den Anbau von hydraulischen Leitungen vorgesehen.
- Während und kurz nach dem Betrieb besteht an der Pumpe Verbrennungsgefahr. Geeignete Sicherheitsmaßnahmen, z.B. Schutzkleidung vorsehen.
- Abhängig vom Betriebszustand der Pumpe (Betriebsdruck, Flüssigkeitstemperatur) können sich Verschiebungen der Kennlinie ergeben.
- Anziehdrehmomente:
  - Die in diesem Datenblatt angegebenen Anziehdrehmomente sind Maximalwerte und dürfen nicht überschritten werden (Maximalwerte für Einschraubgewinde).  
Herstellerangaben zu den max. zulässigen Anziehdrehmomenten der verwendeten Armaturen sind zu beachten!
  - Für Befestigungsschrauben nach DIN 13 empfehlen wir die Überprüfung des Anziehdrehmoments im Einzelfall gemäß VDI 2230 Stand 2003.
- Die angegebenen Daten und Hinweise sind einzuhalten.

Bosch Rexroth AG

Hydraulics

Produktsegment Axialkolbenmaschinen

Werk Elchingen

Glockeraustraße 2

89275 Elchingen, Germany

Telefon +49 (0) 73 08 82-0

Telefax +49 (0) 73 08 72 74

info.brm-ak@boschrexroth.de

www.boschrexroth.com/axialkolbenpumpen

Werk Horb

An den Kelterwiesen 14

72160 Horb, Germany

Telefon +49 (0) 74 51 92-0

Telefax +49 (0) 74 51 82 21

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

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.

Änderungen vorbehalten.