

Einschub-Konstantmotor A2FE

RD 91 008/09.07 1/16
Ersetzt: 04.05

Technisches Datenblatt

Baureihe 6
 Nenngröße Nenndruck/Höchstdruck
 28...180 400/450 bar
 250 und 355 350/400 bar
 offener und geschlossener Kreislauf



Inhalt

Typschlüssel / Standardprogramm	2...3
Technische Daten	4...6
Geräteabmessungen, Nenngröße 28...180	7...8
Geräteabmessungen, Nenngröße 250	9
Geräteabmessungen, Nenngröße 355	10
Spül- und Speisedruckventil	11
Druckbegrenzungsventile	12
Bremsventil BVD	13
Drehzahlerfassung	14
Einbauhinweise	15
Allgemeine Hinweise	16

Merkmale

- Einschub-Konstantmotor mit Axial-Kegelkolben-Triebwerk in Schrägachsenbauart für hydrostatische Antriebe im offenen und geschlossenen Kreislauf
- Vorzugsweise für den Einbau in mechanische Getriebe, z.B. Turasgetriebe (weitgehende Integration in Getriebe möglich, äußerst raumsparende Bauweise)
- Die Abtriebsdrehzahl ist abhängig vom Förderstrom der Pumpe und vom Schluckvolumen des Motors
- Das Abtriebsdrehmoment wächst mit der Druckdifferenz zwischen Hoch- und Niederdruckseite und mit steigendem Schluckvolumen
- Kleine Abmessungen
- Hohe Wirkungsgrade
- Komplette Einheit, fertig montiert und geprüft
- Montagefreundlich, einfacher Einschub in das mechanische Getriebe
- Beim Einbau keine Abstimmvorschriften zu beachten

Typschlüssel / Standardprogramm

	A2F		E		/	6		W	-	V					
01	02	03	04	05		06	07	08		09	10	11	12	13	14

		Anschluss für Arbeitsleitungen ¹⁾		28	32	45	56	63	80	90	107	125	160	180	250	355			
12	SAE Flanschanschlüsse A und B, hinten	01	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	010	
			7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	017
	SAE Flanschanschlüsse A und B, seitlich gegenüberl.	02	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	020
			7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	027
	SAE Flanschanschlüsse A und B, unten (gleiche Seite)	10	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	100
			18	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-
Anschlussplatte mit Druckbegrenzungsventilen	19	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	191
		2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	192

Ventile

ohne Ventil	0
mit Druckbegrenzungsventilen (ohne Druckzuschaltstufe)	1
mit Druckbegrenzungsventilen (mit Druckzuschaltstufe)	2
mit Spül- und Speisedruckventil ²⁾	7

		Drehzahlerfassung	28...45	56...180	250 u. 355	
13	ohne Drehzahlerfassung (ohne Zeichen)		●	●	●	
	für Drehzahlerfassung vorbereitet (HDD) ³⁾ ⁴⁾		-	●	-	F

		Spezialausführung	
14	Standardausführung (ohne Zeichen)		
	Spezialausführung für Drehwerksantriebe (Standard bei Anschlussplatte 19)		J

¹⁾ Befestigungsgewinde metrisch

²⁾ NG 28...180, bitte Rücksprache

³⁾ Komplettbestellung empfohlen, Drehzahlsensor Seite 14

⁴⁾ NG 250 und 355 bitte Rücksprache

● = 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.

Der Einschubmotor A2FE 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 Kreislaufstemperatur (geschlossener Kreislauf) bzw. Tanktemperatur (offener Kreislauf).

Grenzviskositätsbereich

Für Grenzbedingungen gelten folgende Werte:

Nenngröße 28...180:

$v_{\text{min}} = 5 \text{ mm}^2/\text{s}$,
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 und 355:

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

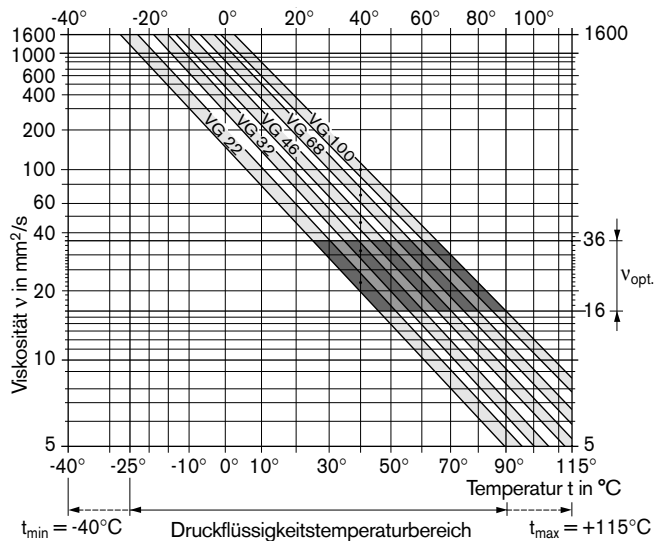
$v_{\text{max}} = 1000 \text{ mm}^2/\text{s}$,
kurzzeitig ($t < 3 \text{ min}$)
bei Kaltstart ($p \leq 30 \text{ bar}$, $n \leq 1000 \text{ min}^{-1}$, $t_{\text{min}} = -25^\circ\text{C}$).
Nur zum Anfahren ohne Last. Innerhalb von ca. 15 min muss die optimale Betriebsviskosität erreicht sein.

Es ist zu beachten, dass die max. Temperatur der Druckflüssigkeit von 115°C (90°C bei NG 250 und 355) 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°C bis -25°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 geschlossenen Kreislauf die Kreislaufstemperatur und im offenen Kreislauf die Tanktemperatur.

Die Auswahl der Druckflüssigkeit soll so erfolgen, dass im Betriebstemperaturbereich die Betriebsviskosität im optimalen Bereich (v_{opt} , gerastertes Feld) 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°C ein. Im optimalen Viskositätsbereich (v_{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 Kreislaufstemperatur bzw. Tanktemperatur. An keiner Stelle der Anlage darf jedoch die Temperatur höher als 115°C bei NG 28...180 bzw. 90°C bei NG 250 und 355 sein.

Sind obige Bedingungen bei extremen Betriebsparametern nicht einzuhalten, empfehlen wir den Einsatz eines Spül- und Speisedruckventils (siehe Seite 11).

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°C bis max. 115°C , nicht zulässig für NG 250 und 355) ist mindestens die Reinheitsklasse

19/17/14 nach ISO 4406 erforderlich.

Können obige Klassen nicht eingehalten werden, bitte Rücksprache.

Technische Daten

Betriebsdruckbereich

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

Wellenende A	NG 28...180	
Nennndruck p_N	400 bar	
Höchstdruck p_{max}	450 bar	
Summendruck (A + B)	700 bar	

Wellenende Z	NG 28, 45	NG 56
	NG 80, 107, 160	NG 250, 355
Nennndruck p_N	400 bar	350 bar
Höchstdruck p_{max}	450 bar	400 bar
Summendruck (A + B)	700 bar	700 bar

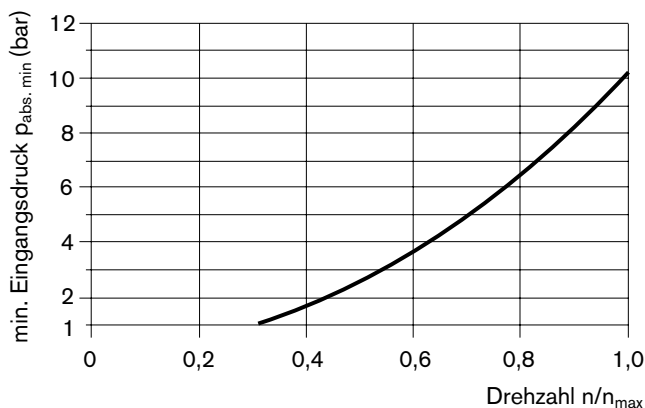
Beachten:

Diese Werte gelten für querkräftfreie Belastung. Bei zusätzlicher Querkraftbelastung siehe RD 91001.

Bei pulsierender Belastung über 315 bar empfehlen wir die Ausführung mit Zahnwelle A (NG 28...180) einzusetzen.

Minimaler Eingangsdruck am Arbeitsanschluss A (B)

Um eine Beschädigung des Motors zu verhindern muss am Eingangsbereich ein minimaler Eingangsdruck gewährleistet sein. Die Höhe des min. Eingangsdruckes ist von der Drehzahl des Konstantmotors abhängig.



Können obige Bedingungen nicht gewährleistet werden, bitte Rücksprache.

Durchflussrichtung

Drehrichtung, bei Blick auf die Welle
rechts links

A nach B B nach A

Drehzahlbereich

Minimaldrehzahl n_{min} nicht begrenzt. Bei geforderter Gleichförmigkeit der Bewegung Drehzahl n_{min} nicht unter 50 min^{-1} .
Maximaldrehzahl siehe Wertetabelle Seite 6.

Long-Life-Lagerung (NG 250 und 355)

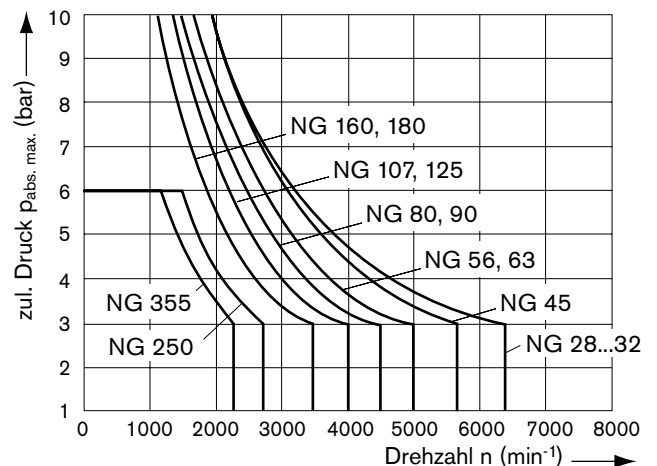
Für hohe Lebensdauer und Einsatz mit HF-Druckflüssigkeiten. Gleiche äußere Abmessungen wie Motor mit Standardlagerung. Ein nachträglicher Umbau auf Long-Life-Lagerung ist möglich.

Wellendichtring

Zulässige Druckbelastung

Die Standzeit des Wellendichtrings wird beeinflusst von der Drehzahl des Motors 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 ($t < 0,1 \text{ s}$) 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.



Temperaturbereich

Der FKM Wellendichtring ist für Gehäusetemperaturen von -25°C bis $+115^\circ\text{C}$ bei NG 28...180 und -25°C bis $+90^\circ\text{C}$ bei NG 250 und 355 zulässig.

Hinweis:

Für Einsatzfälle unter -25°C ist ein NBR Wellendichtring erforderlich (zulässiger Temperaturbereich: -40°C bis $+90^\circ\text{C}$). Bitte Rücksprache.

Technische Daten

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

Nenngröße		NG	28	32	45	56	63	80
Schluckvolumen	V_g	cm ³	28,1	32	45,6	56,1	63	80,4
Drehzahl max.	n_{max}	min ⁻¹	6300	6300	5600	5000	5000	4500
	$n_{max\ intermit.}^{1)}$	min ⁻¹	6900	6900	6200	5500	5500	5000
Schluckstrom max.	$q_{v\ max}$	L/min	176	201	255	280	315	360
Drehmoment bei $\Delta p = 400$ bar	T	Nm	178	204	290	356	400	508
Verdrehsteifigkeit	c	Nm/rad	2930	3120	4180	5940	6250	8730
Massenträgheitsmoment Triebwerk	J_{TW}	kgm ²	0,0012	0,0012	0,0024	0,0042	0,0042	0,0072
Winkelbeschleunigung max.	α	rad/s ²	6500	6500	14600	7500	7500	6000
Füllmenge	V	L	0,20	0,20	0,33	0,45	0,45	0,55
Masse (ca.)	m	kg	10,5	10,5	15	18	19	23

Nenngröße		NG	90	107	125	160	180	250	355
Schluckvolumen	V_g	cm ³	90	106,7	125	160,4	180	250	355
Drehzahl max.	n_{max}	min ⁻¹	4500	4000	4000	3600	3600	2700	2240
	$n_{max\ intermit.}^{1)}$	min ⁻¹	5000	4400	4400	4000	4000	–	–
Schluckstrom max.	$q_{v\ max}$	L/min	405	427	500	577	648	675	795
Drehmoment bei $\Delta p = 400$ bar	T	Nm	572	680	796	1016	1144	1393 ²⁾	1978 ²⁾
Verdrehsteifigkeit	c	Nm/rad	9140	11200	11900	17400	18200	73100	96100
Massenträgheitsmoment Triebwerk	J_{TW}	kgm ²	0,0072	0,0116	0,0116	0,0220	0,0220	0,061	0,102
Winkelbeschleunigung max.	α	rad/s ²	6000	4500	4500	3500	3500	10000	8300
Füllmenge	V	L	0,55	0,8	0,8	1,1	1,1	2,5	3,5
Masse (ca.)	m	kg	25	34	36	47	48	82	110

¹⁾ Intermittierende Maximaldrehzahl: Überdrehzahl bei Entlastungs- und Überholvorgängen, $t < 5$ s und $\Delta p < 150$ bar

²⁾ Drehmoment bei $\Delta p = 350$ 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.

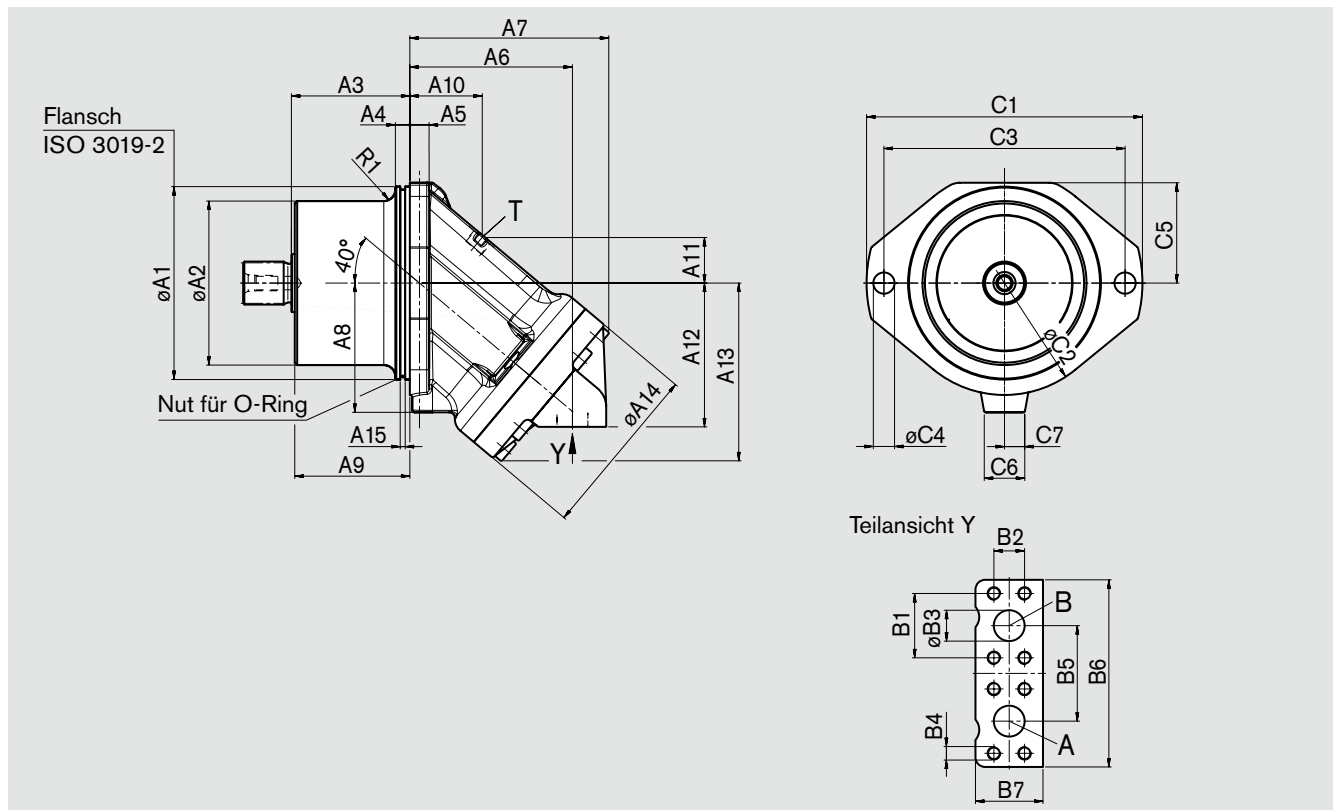
Ermittlung der Nenngröße

Schluckstrom	$q_v = \frac{V_g \cdot n}{1000 \cdot \eta_v}$	L/min	$V_g =$ Schluckvolumen pro Umdrehung in cm ³
Drehzahl	$n = \frac{q_v \cdot 1000 \cdot \eta_v}{V_g}$	min ⁻¹	$\Delta p =$ Differenzdruck in bar
			$n =$ Drehzahl in min ⁻¹
Drehmoment	$T = \frac{V_g \cdot \Delta p \cdot \eta_{mh}}{20 \cdot \pi}$	Nm	$\eta_v =$ volumetrischer Wirkungsgrad
			$\eta_{mh} =$ mechanisch-hydraulischer Wirkungsgrad
Leistung	$P = \frac{2 \pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta p \cdot \eta_t}{600}$	kW	$\eta_t =$ Gesamtwirkungsgrad

Geräteabmessungen, Nenngröße 28...180

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

Anschlussplatte 10: SAE-Anschlüsse, unten



Nenngröße	øA1	øA2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	øA14	A15
28, 32	135 _{-0,025}	94 _{-0,5}	88,8	15	16	94	114	95	87,1	45	27	91	105	106	5,2
45	160 _{-0,025}	117 ₋₂ ^{+1,5}	92,3	15	18	109	133	106	90	50	31,3	102	119	118	5,2
56, 63	160 _{-0,025}	121 _{-0,5}	92,3	15	18	122	146	109	90	59	34	107	128	128	5,2
80, 90	190 _{-0,029}	140 _{-0,5}	110	15	20	127	157	123	106	54	41	120	144	138	5,2
107, 125	200 _{-0,029}	152 _{-0,5}	122,8	15	20	143	178	135	119	58	41	136	158	150	5,2
160, 180	200 _{-0,029}	171 _{-0,5}	122,8	15	20	169	206	134	119,3	75	47	149	184	180	5,2

Nenngröße	R1	O-Ring ¹⁾	B1	B2	øB3	B4 DIN 13 ²⁾	B5	B6	B7	Anschl. A, B SAE J518	Leckflüssigkeitsanschluss T DIN 3852 ²⁾
28, 32	10	126x4	40,5	18,2	13	M8x1,25; 15 tief	59	115	40	1/2 in	M16x1,5; 12 tief 100 Nm
45	10	150x4	50,8	23,8	19	M10x1,5; 17 tief	75	147	49	3/4 in	M18x1,5; 12 tief 140 Nm
56, 63	10	150x4	50,8	23,8	19	M10x1,5; 17 tief	75	147	48	3/4 in	M18x1,5; 12 tief 140 Nm
80, 90	10	180x4	57,2	27,8	25	M12x1,75; 17 tief	84	166	60	1 in	M18x1,5; 12 tief 140 Nm
107, 125	16	192x4	66,7	31,8	32	M14x2; 19 tief	99	194	70	1 1/4 in	M18x1,5; 12 tief 140 Nm
160, 180	12	192x4	66,7	31,8	32	M14x2; 19 tief	99	194	70	1 1/4 in	M22x1,5; 14 tief 210 Nm

Nenngröße	C1	øC2	C3	øC4	C5	C6	C7
28, 32	188	154	160	14	71	42	13
45	235	190	200	18	82	47,5	15
56, 63	235	190	200	18	82	36	0
80, 90	260	220	224	22	98	40	0
107, 125	286	232	250	22	103	40	0
160, 180	286	232	250	22	104	42	0

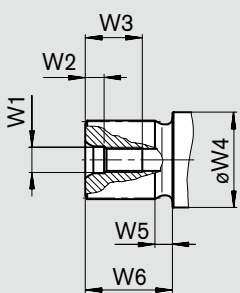
¹⁾ nicht im Lieferumfang enthalten

²⁾ für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 16 zu beachten

Geräteabmessungen, Nenngröße 28...180

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

Wellenende



Nenngröße	Zahnwelle (DIN 5480) ¹⁾	W1 ²⁾	W2	W3	øW4	W5	W6
28, 32	A W30x2x30x14x9g	M10x1,5	7,5	22	35	8	35
28	Z W25x1,25x30x18x9g	M8x1,25	6	19	35	15	43
45	Z W30x2x30x14x9g	M12x1,75	9,5	28	35	8	35
56, 63	A W35x2x30x16x9g	M12x1,75	9,5	28	40	8	40
56	Z W30x2x30x14x9g	M12x1,75	9,5	28	40	8	35
80, 90	A W40x2x30x18x9g	M16x2	12	36	45	8	45
80	Z W35x2x30x16x9g	M12x1,75	9,5	28	45	8	40
107, 125	A W45x2x30x21x9g	M16x2	12	36	50	8	50
107	Z W40x2x30x18x9g	M12x1,75	9,5	28	50	8	45
160, 180	A W50x2x30x24x9g	M16x2	12	36	60	11	55
160	Z W45x2x30x21x9g	M16x2	12	36	60	8	50

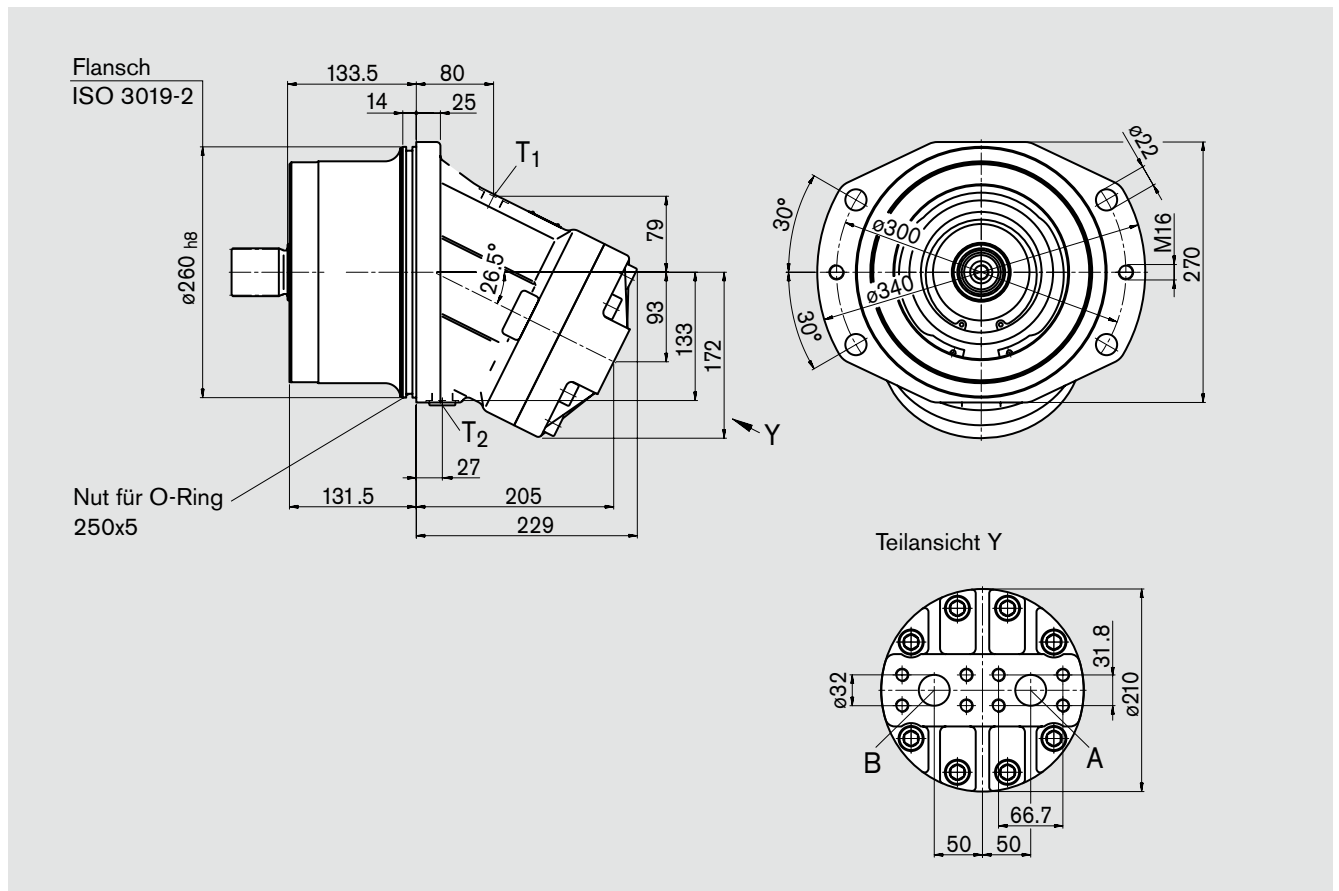
¹⁾ $p_N = 400$ bar

²⁾ Zentrierbohrung nach DIN 332 (Gewinde nach DIN 13),
für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 16 zu beachten

Geräteabmessungen, Nenngröße 250

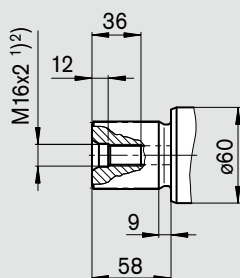
Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm

Anschlussplatte 01: SAE-Anschlüsse, hintenliegend

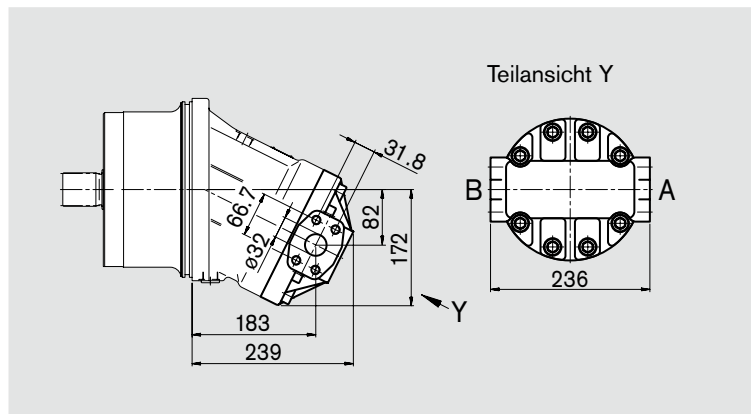


Wellenende

Z Zahnwelle DIN 5480
W50x2x30x24x9g
 $p_N = 350 \text{ bar}$



Anschlussplatte 02: SAE-Anschlüsse, seitlich



Anschlüsse

A, B	Arbeitsanschlüsse (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde	SAE J518 DIN 13	1 1/4 in M14x2; 19 tief ²⁾	
T ₁ , T ₂	Leckflüssigkeitsanschlüsse (T ₂ verschlossen)	DIN 3852	M22x1,5; 14 tief	210 Nm ²⁾

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

²⁾ für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 16 zu beachten

Spül- und Speisedruckventil

Das Spül- und Speisedruckventil wird zur Abfuhr von Wärme aus dem geschlossenen Kreislauf und zur Absicherung des minimalen Speisedruckes eingesetzt (Öffnungsdruck 16 bar, fest eingestellt; beachten bei Primärventil-Einstellung). Nebeneffekt ist die Spülung des Gehäuses.

Aus der jeweiligen Niederdruckseite wird warme Druckflüssigkeit in das Motorgehäuse abgeführt. Zusammen mit der Leckflüssigkeit wird diese in den Tank abgeleitet. Die so dem geschlossenen Kreislauf entzogene Druckflüssigkeit muss durch die Speisepumpe mit kühler Druckflüssigkeit ersetzt werden.

Im offenen Kreislauf dient das Spül- und Speisedruckventil ausschließlich zur Spülung des Gehäuses aus dem Rücklauf.

Das Ventil ist bei der Anschlussplatte 027 direkt an den Konstantmotor (NG 250) angebaut, bei der Anschlussplatte 017 (NG 355) auf einer Platte.

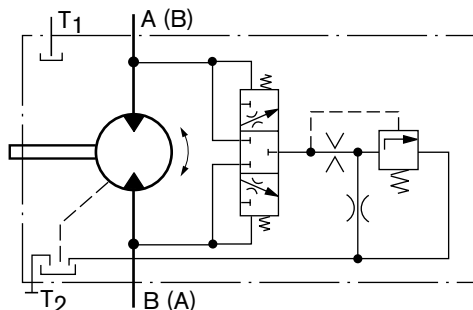
Mittels Blenden können unterschiedliche Spülmengen eingestellt werden.

Standardspülmengen (bei Niederdruck $\Delta p_{ND} = 25$ bar)

Nenngröße	Spülmenge	Blenden-Nr.
250	10 L/min	auf Anfrage
355	16 L/min	auf Anfrage

Bei Bedarf einer von der Standardspülmenge abweichenden Spülmenge bitte bei Bestellung die gewünschte Blende im Klartext angeben.

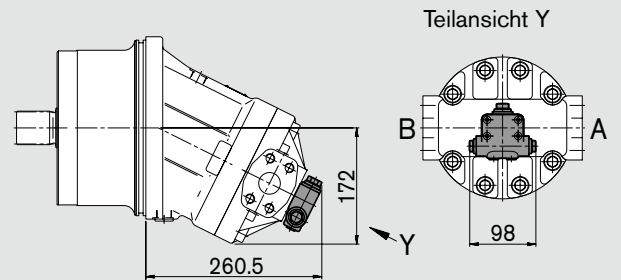
Schaltplan



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

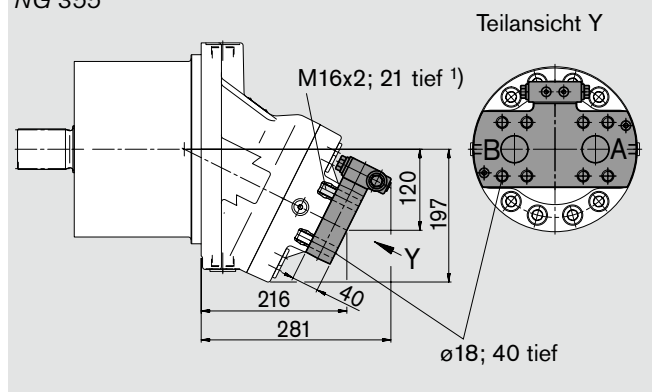
Anschlussplatte 027: SAE-Anschlüsse, seitlich

NG 250



Anschlussplatte 017: SAE-Anschlüsse, hinten

NG 355



¹⁾ DIN 13, für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 16 zu beachten

Druckbegrenzungsventile

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

Die Druckbegrenzungsventile MHDB (siehe RD 64642) schützen den Hydromotor vor Überlastung. Sobald der eingestellte Öffnungsdruck erreicht wird, strömt Druckflüssigkeit von der Hochdruckseite auf die Niederdruckseite.

Die Druckbegrenzungsventile sind nur in Verbindung mit den Anschlussplatten 181, 191 oder 192 lieferbar (Bremsventil zum Anbau an Anschlussplatte 181 siehe nächste Seite).

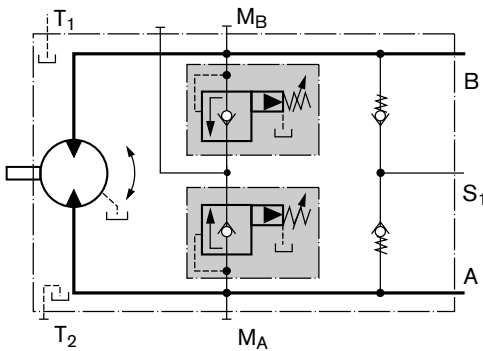
Einstellbereich Öffnungsdruck _____ 50 – 420 bar

Bei Ausführung "mit Druckzuschaltstufe" (192) kann durch Zuschalten eines externen Steuerdruckes von 25 - 30 bar am Anschluss p_{St} eine höhere Druckeinstellung realisiert werden.

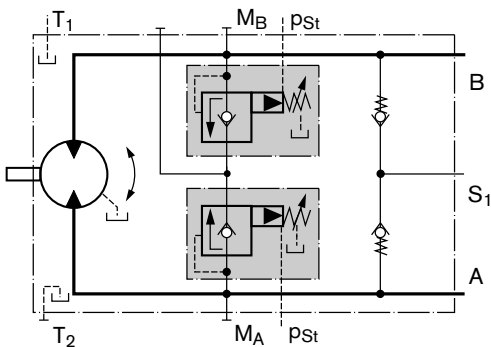
Bei Bestellung bitte im Klartext angeben:

- Öffnungsdruck Druckbegrenzungsventil
- Öffnungsdruck bei zugeschaltetem Steuerdruck an p_{St} (nur bei Ausführung 192)

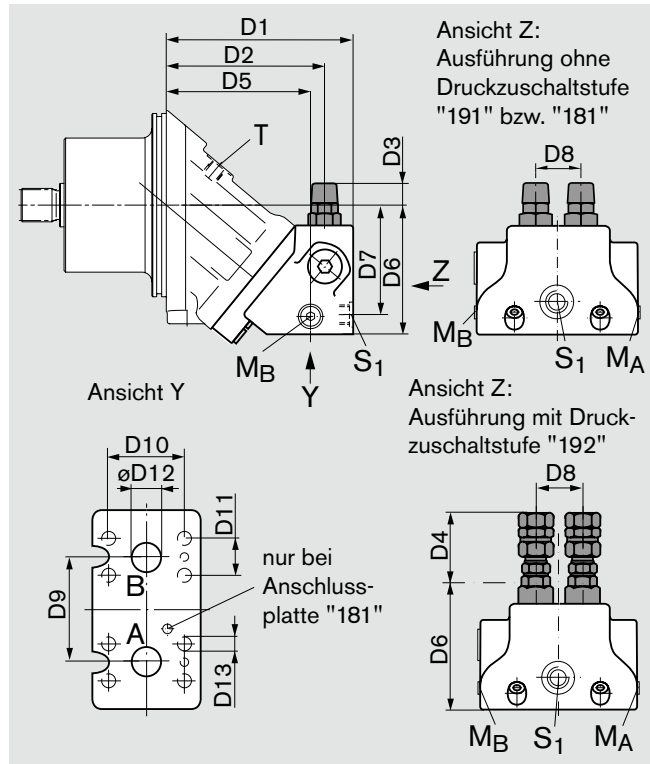
Ausführung ohne Druckzuschaltstufe "191"



Ausführung mit Druckzuschaltstufe "192"



Geräteabmessungen



Anschlüsse

- A, B Arbeitsanschluss SAE J518
- S₁ Einspeisung (nur bei Anschlussplatte 191/192)
- M_A, M_B Messanschluss (verschlossen)
- p_{St} Steueranschluss (nur bei Anschlussplatte 192)

NG	A, B ¹⁾	S ₁ ²⁾	M _A , M _B	p _{St} ³⁾
28, 32	SAE 3/4 in	M22x1,5; 14 tief	M20x1,5; 14 tief ²⁾	G 1/4
45	SAE 3/4 in	M22x1,5; 14 tief	M20x1,5; 14 tief ²⁾	G 1/4
56, 63	SAE 3/4 in	M26x1,5; 16 tief	M26x1,5; 16 tief ²⁾	G 1/4
80, 90	SAE 1 in	M26x1,5; 16 tief	M26x1,5; 16 tief ²⁾	G 1/4
107, 125	SAE 1 1/4 in	M26x1,5; 16 tief	M26x1,5; 16 tief ²⁾	G 1/4
160, 180	SAE 1 1/4 in	M26x1,5; 16 tief	M30x1,5; 16 tief	G 1/4

1) SAE J518 2) DIN 3852 3) DIN ISO 228

NG		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	øD12	D13 ⁴⁾
28, 32	MHDB.16	145	122	25	63	110	102	87	36	66	50,8	23,8	19	M10; 17 tief
45	MHDB.16	161	137	22	60	126	113	98	36	66	50,8	23,8	19	M10; 17 tief
56, 63	MHDB.22	189	162	19	57	147	124	105	42	75	50,8	23,8	19	M10; 13 tief
80, 90	MHDB.22	193	165	17,5	55	151	134	114	42	75	57,2	27,8	25	M12; 18 tief
107, 125	MHDB.32	216	184	10	48	168	149,5	130	53	84	66,7	31,8	32	M14; 19 tief
160, 180	MHDB.32	249	218	5	43	202	170	149	53	84	66,7	31,8	32	M14; 19 tief

⁴⁾ DIN 13, für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 16 zu beachten

Montagehinweis für Anschlussplatte mit Druckzuschaltstufe "192":

Bei der Montage der Hydraulikleitung am p_{St} -Anschluss muss die Kontermutter gegengehalten werden!

Bremsventil BVD

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

Funktion

Fahr-/Windenbremsventile sollen im offenen Kreislauf die Gefahr von Überdrehzahl und Kavitation von Axialkolbenmotoren verringern. Kavitation entsteht, wenn beim Abbremsen, bei Talfahrt oder bei Lastabsenkung der Motor schneller dreht als es dem zugeführtem Volumenstrom entspricht.

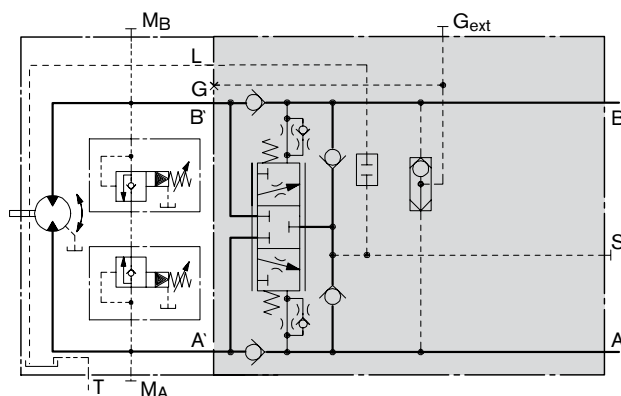
Beachten

- Das Bremsventil BVD muss in der Bestellung zusätzlich angegeben werden. Wir empfehlen das Bremsventil und den Motor im Set zu bestellen.
Bestellbeispiel: A2FE80/61W-VAL181 + BVD20W27S/41B-V03K00D0800S00
- Das Bremsventil ersetzt nicht die mechanische Betriebs- und Haltebremse.
- Detaillierte Hinweise zum Bremsventil BVD in RD 95522 beachten!

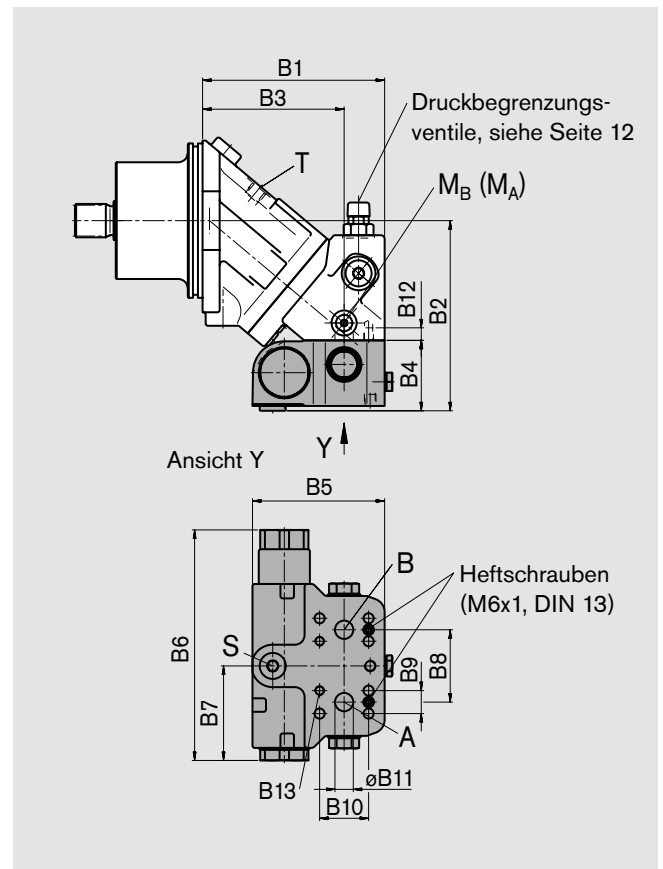
Anwendungsbeispiele für Windenbremsventil BVD..W

- Windenantrieb in Kranen
- Turasantrieb in Raupenbaggern

Schaltplan BVD..W



Geräteabmessungen



Anschlüsse

- A, B Arbeitsanschluss SAE J518
- S Einspeisung (verschlossen)
- MA, MB Messanschluss (verschlossen)

A2FE NG	Bremsventil Typ	A, B ¹⁾	S ²⁾	MA, MB ²⁾
28, 32	BVD20..16	SAE 3/4 in	M 22x1,5	M12x1,5
45	BVD20..16	SAE 3/4 in	M 22x1,5	M12x1,5
56, 63	BVD20..17	SAE 3/4 in	M 22x1,5	M12x1,5
80, 90	BVD20..27	SAE 1 in	M 22x1,5	M12x1,5
107, 125	BVD25..38	SAE 1 1/4 in	M 27x2	M12x1,5
160, 180	BVD25..38	SAE 1 1/4 in	M 27x2	M12x1,5
250	auf Anfrage			

NG	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	øB11	B12 ³⁾	B13 ³⁾
28, 32 BVD20..16	145	180	110	83 ⁴⁾	137	239	98	66	23,8	50,8	19	M10; 17 tief	M10; 14 tief
45 BVD20..16	161	191	126	83 ⁴⁾	137	239	98	66	23,8	50,8	19	M10; 17 tief	M10; 14 tief
56, 63 BVD20..17	189	192	147	73	137	239	98	75	23,8	50,8	19	M10; 17 tief	M10; 14 tief
80, 90 BVD20..27	193	202	151	73	137	239	98	75	27,8	57,2	25	M12; 18 tief	M12; 16 tief
107, 125 BVD25..38	216	238	168	90	151,5	292	120,5	84	31,8	66,7	32	M14; 19 tief	M14; 19 tief
160, 180 BVD25..38	249	255	202	90	151,5	292	120,5	84	31,8	66,7	32	M14; 19 tief	M14; 19 tief

¹⁾ SAE J518 ²⁾ DIN 3852 ³⁾ DIN 13, für die max. Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 16 zu beachten

⁴⁾ inkl. Zwischenplatte

Drehzahlerfassung

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

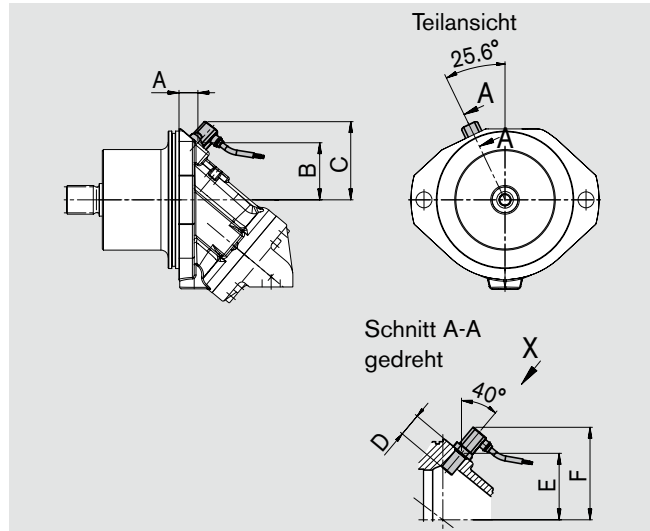
Ausführung „F“ (NG 56...180): mit HDD-Sensor¹⁾

Die Ausführung A2FE...F („für Drehzahlerfassung vorbereitet“, d.h. ohne Sensor) beinhaltet eine Verzahnung am Triebwerk. Hierbei wird durch das rotierende, verzahnte Triebwerk ein zur Drehzahl proportionales Signal erzeugt, das mit Hilfe eines geeigneten Sensors erfasst und zur Auswertung weitergeleitet werden kann.

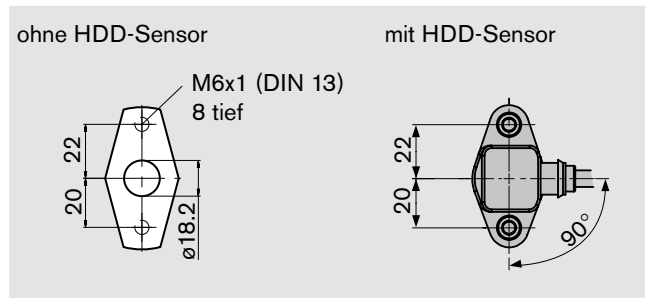
Die Ausführung F ist zum Anbau des Halleffekt Drehzahlsensors HDD (siehe RD 95135) geeignet. Der HDD-Sensor wird mit zwei Befestigungsschrauben, am speziell dafür vorgesehenen Anschluss, angeflanscht. Der Anschluss ist serienmäßig mit einer druckfesten Flanschabdeckung verschlossen.

Wir empfehlen den Konstantmotor A2FE komplett mit angebautelem Sensor zu bestellen. Den Typschlüssel des Sensors separat angeben.

Geräteabmessungen



Ansicht X



Nenngröße	56, 63	80, 90	107, 125	160, 180
Zähnezahl	47	53	59	67
A	26,2	19	19	29
B	67,1	71,6	76,1	82,9
C	103,7	108,2	112,7	119,4
D	32	32	32	32
E	74,4 ±0,1	79,4 ±0,1	84,4 ±0,1	91,9 ±0,1
F	109,4	115,4	120,4	127,9

Geeigneter Drehzahlsensor: NG 56...180: HDD.L32../20 (siehe RD 95135)

¹⁾ NG 250 und 355 bitte Rücksprache

Einbauhinweise

Allgemeines

Das Motorgehäuse 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.

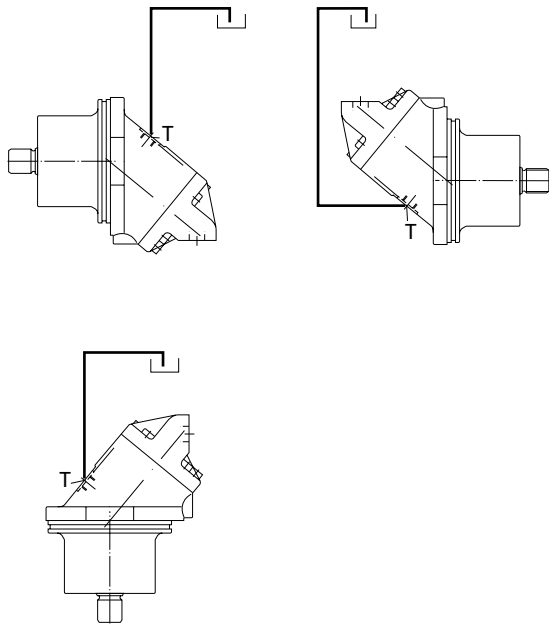
Einbaulage

Welle waagrecht oder Welle nach unten.

Untertankeinbau

Motor unter min. Flüssigkeitsniveau im Tank (Standard)

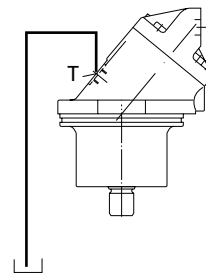
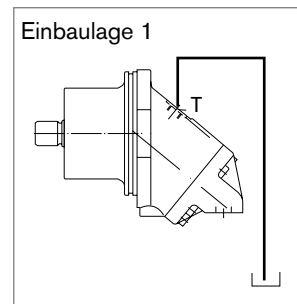
- Axialkolbenmotor vor Inbetriebnahme über höchstgelegenen Leckflüssigkeitsanschluss befüllen
- Motor bei niedriger Drehzahl betreiben bis System komplett befüllt ist (bei langen Schlauchleitungen am Arbeitsanschluss A, B entlüften)
- minimale Eintauchtiefe der Leckflüssigkeitsleitung im Tank: 200 mm (bezogen auf das min. Flüssigkeitsniveau im Tank)



Übertankeinbau

Motor über min. Flüssigkeitsniveau im Tank

- Maßnahmen siehe Untertankeinbau
- zusätzliche Maßnahmen bei Einbaulage 1:
Der Gehäuseraum kann sich bei längerem Stillstand über die Arbeitsleitungen entleeren (Lufteintritt über Wellendichtring), bei Wiederinbetriebnahme ist damit keine ausreichende Schmierung der Lager gegeben. Der Axialkolbenmotor muss vor Wiederinbetriebnahme über den höchstgelegenen Leckflüssigkeitsanschluss befüllt werden.
- Einbaulage Welle waagrecht, Arbeitsanschlüsse nach oben bei Übertankeinbau nicht zulässig.



Allgemeine Hinweise

- Der Motor A2FE ist für den Einsatz im offenen und geschlossenem Kreislauf vorgesehen.
- Projektierung, Montage, Inbetriebnahme des Motors 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 dem Motor Verbrennungsgefahr. Geeignete Sicherheitsmaßnahmen, z.B. Schutzkleidung vorsehen.
- Abhängig vom Betriebszustand des Motors (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

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/axialkolbenmaschinen

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.