

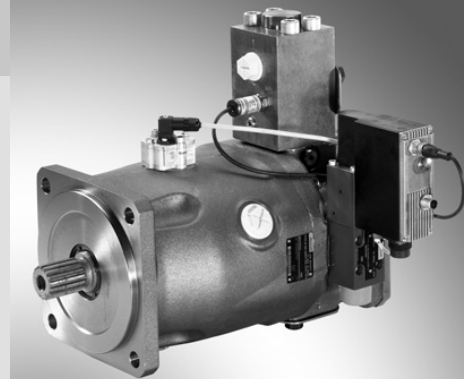
# Drehzahlvariables Druck- und Förderstrom-Regelsystem Sytronix DFE n 5000

**RD 62241/04.13**  
Ersetzt: 12.11

1/22

## Typ SYDFEn-3X

Mit Axialkolben-Verstellpumpe A10VSO.../32  
Nenngröße 71 bis 180  
Geräteserie 3X  
Maximaler Betriebsdruck 280 bar



H7410\_d

## Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben	2
Schnitt	6
Prinzip-Darstellung	7
Technische Daten	9
Elektrischer Anschluss	11
Regelkreisgüte	12
Übergangsfunktion	12
Abmessungen	14
Zubehör für Durchtriebe	16
Abmessungen: Durchtriebe	17
Drehelastische Kupplungen für den Anbau an einen Norm-Elektromotor	21
Projektierungshinweise	22
Weitere Informationen zu diesem Regelsystem	22

## Merkmale

- Ein SYDFEn-3X-Regelsystem dient zur elektrohydraulischen Regelung von Schwenkwinkel, Druck und Leistung/Drehmoment einer Axialkolben-Verstellpumpe.
- Das Regelsystem ist aus folgenden Komponenten aufgebaut:
- Axialkolben-Verstellpumpe A10VSO.../32
  - Proportionalventil VT-DFPn-2X als Pilotventil einschließlich induktiver Wegaufnehmer zur Ventilwegerfassung. Im Pilotventil ist eine Elektronik zur Regelung des Systems enthalten.
  - Wegaufnehmer zur Erfassung des Schwenkwinkels
  - Einem Druckmessumformer mit geeignetem Signalpegel und Dynamik (optional HM 16, sonst separate Bestellung)
  - Vorspannventil mit integrierter Druckbegrenzungsfunktion SYDZ (optional)

Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

**Bestellangaben: Pumpe des Sytronix DFEn 5000-Regelsystems**

<b>SYDFEn-3X/</b>	<b>071</b>	<b>R</b>	<b>-</b>	<b>V</b>	<b>R</b>	<b>B</b>	<b>22</b>	<b>U99</b>	<b>-</b>	<b>0000</b>	<b>-</b>	...
1	2	3		4	5	6	7	8		9		siehe folgende Seiten

## Baureihe

1	Regelsystem mit interner digitaler Elektronik, drehzahlvariabel, DFEn 5000											<b>SYDFEn-3X</b>
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------

## Nenngröße

				<b>071</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>180</b>					
2	Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup>			71	100	140	180					

## Drehrichtung mit Blick auf Antriebswelle

3	Rechts			●	●	●	●					<b>R</b>
---	--------	--	--	---	---	---	---	--	--	--	--	----------

## Druckflüssigkeit

4	Mineralöl nach DIN 51524 (HL/HLP)			●	●	●	●					<b>V</b>
---	-----------------------------------	--	--	---	---	---	---	--	--	--	--	----------

## Ausführung der Antriebswelle

5	Zahnwellenprofil SAE J 744 <sup>1)</sup>			-	1½"	1¾"	1¾"					<b>S</b>
	Zahnwellenprofil SAE J 744 (höheres Durchtriebsmoment)			1¼"	-	-	-					<b>R</b>

## Anschlussflansch nach ISO 30319-2 (4-Loch)

6	ISO 4-Loch			●	●	●	●					<b>B</b>
---	------------	--	--	---	---	---	---	--	--	--	--	----------

## Ausführung der Anschlussplatte

7	ohne Pulsationsdämpfung (Vorkompressionsvolumen PCV)			●	●	●	-					<b>22</b>
	mit Pulsationsdämpfung (Vorkompressionsvolumen PCV, nicht mit Ausführung der Grundpumpe 0487 oder 0541)			●	●	●	●					<b>32</b>

## Durchtrieb

8	Universaldurchtrieb U99 betriebssicher mit Abschlussdeckel werkseitig verschlossen; Komponenten zur Adaption weiterer Pumpenstufen siehe Tabelle Seite 16			●	●	●	●					<b>U99</b>
---	---	--	--	---	---	---	---	--	--	--	--	------------

## Ausführung der Grundpumpe

9	Standard (internes Steueröl)			●	●	●	●					<b>0000</b>
	Fremdversorgung			●	●	- <sup>2)</sup>	●					<b>0479</b>
	Fremdversorgung + Regenerativbetrieb			●	●	●	-					<b>0487</b>
	Regenerativbetrieb ohne Fremdversorgung			●	●	- <sup>2)</sup>	-					<b>0541</b>

● = lieferbar

- = nicht lieferbar



Vorzugsprogramm

<sup>1)</sup> ANSI B92.1a-1976, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzenrierung, Toleranzklasse 5

<sup>2)</sup> Die Nenngröße 140 mit Anschlussplatte 22 (ohne PCV) ist immer für den Regenerativbetrieb geeignet; daher entfällt die Option.

## Bestellangaben: Pilot- und Vorspannventil des Sytronix DFE n 5000-Regelsystems

SYDFEn-3X/	071	R	-	V	R	B	22	U99	-	0000	-	A	0	A	0	F	L	2	-	*
1	2	3		4	5	6	7	8		9		10	11	12	13	14	15	16		17

### Kolbenausführung

10	Standard	<b>A</b>
	4-Nuten-Kolben	<b>C</b>

### Ventil, Montagerichtung Integrierte Elektronik (siehe unten)

11	radial zur Pumpenachse	<b>0</b>
	90° in Richtung Anschlussplatte geklappt	<b>2</b>

### Zusatzfunktionen

12	Teach-In-Version für zyklischen Betrieb	<b>A</b>
	Echtzeit-Version (Drehzahlberechnung ohne Teach-In)	<b>R</b>

### Elektronik-Baugruppe, Optionen

13	Standard	<b>0</b>
----	----------	----------

### Druckistwerteingang Parametereinstellung bei Auslieferung (Beschreibung der Stecker auf Seite 11)

		Stecker	4...20 mA	0...10 V	1...10 V	0,5...5 V	
14	Stromeingang 4...20 mA	X1	●				<b>C</b>
	Spannungseingang 0...10 V	X1		●			<b>V</b>
	Spannungseingang 1...10 V	X1			●		<b>E</b>
	Spannungseingang 0,5...5 V <sup>1)</sup>	X2				●	<b>F</b>

### Druckmessumformer

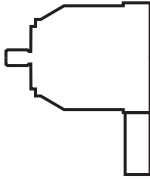
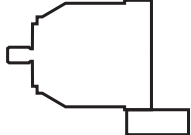
15	HM 16, Messbereich 315 bar (0,5...5 V) mit Anschlusskabel 0,5 m zum direkten Anschluss an X2 (nur in Verbindung mit Druckistwerteingang F)					●	<b>L</b>
	ohne Druckmessumformer		●	●	●	●	<b>X</b>

### Vorspannventil mit integrierter Druckbegrenzung

16	Druckbegrenzung 200 bar (Toleranz ±8 bar) <sup>2)</sup>	<b>1</b>
	Druckbegrenzung 250 bar (Toleranz ±10 bar) <sup>2)</sup>	<b>2</b>
	Druckbegrenzung 300 bar (Toleranz ±12 bar) <sup>2)</sup>	<b>3</b>
	ohne Vorspannventil	<b>X</b>

17	Weitere Angaben im Klartext z.B. SO-Variante	
	High-Speed-Version	<b>019</b>

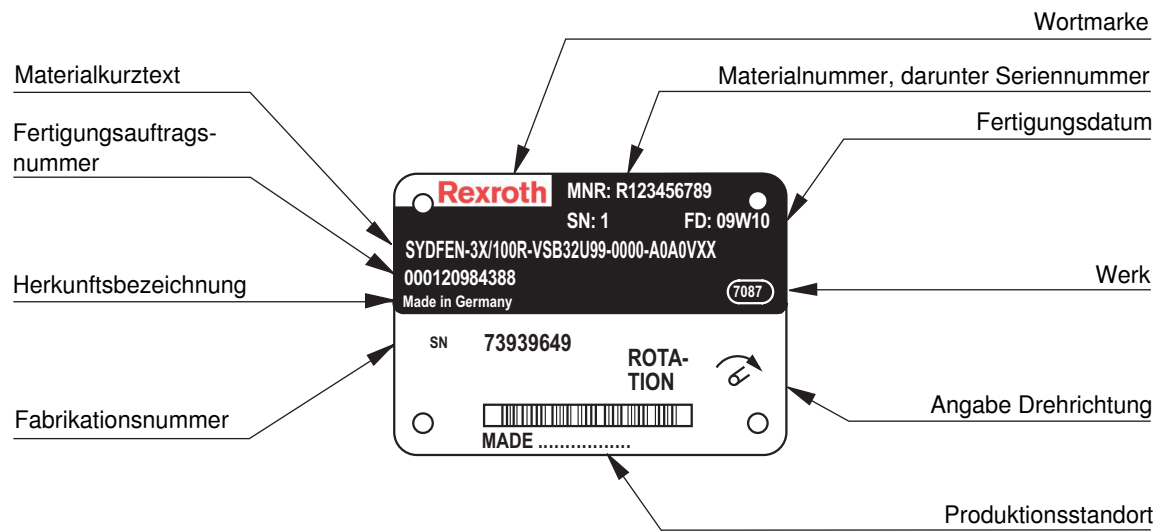
### Anmerkung zu Merkmal 11: Ventil, Montagerichtung Integrierte Elektronik

Drehrichtung rechts, Montagerichtung 0	Drehrichtung rechts, Montagerichtung 2
	

<sup>1)</sup> Bei dem SYDFEn-Regelsystem mit der Zusatzfunktion (Merkmal 12 der Bestellangaben) „Teach-In-Version für zyklischen Betrieb“ und mit analogen Schnittstellen kann der Stecker X2 nicht als Druckistwerteingang verwendet werden. Daher ist in diesem Fall ein separater Druckmessumformer zu verwenden und an den Stecker X1 anzuschliessen.

<sup>2)</sup> Die Druckbegrenzungsfunktion des Vorspannventils für NG140 ist ausgelegt für eine Drehzahl von maximal 1800 1/min, bei NG180 für maximal 1500 1/min. Höhere Drehzahlen auf Anfrage.

## Beispiel für Typschild



### Hinweis:

Für Rückfragen zum Regelsystem sind Material-Nummer, Fertigungsauftragsnummer, Seriennummer und Fertigungsdatum notwendig.

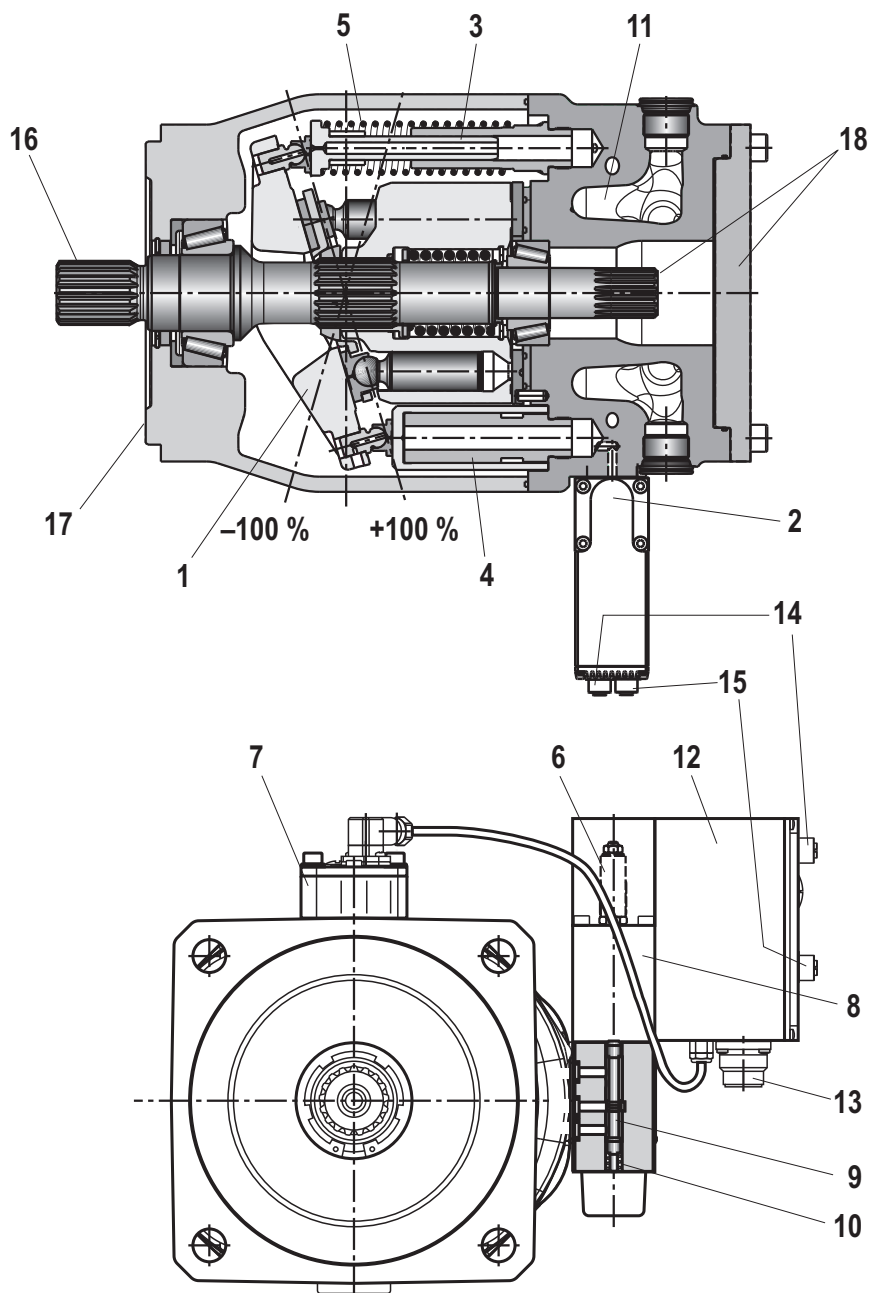
## Bestellangaben: Zubehör

Stand 04/2013, Verfügbarkeit anfragen

Zubehör für Sytronix DFEn 5000	Materialnummer	Datenblatt
Leitungsdose 12-polig für Zentralanschluss X1 ohne Kabel (Bausatz)	R900884671	08006
Leitungsdose 12-polig für Zentralanschluss X1 mit Kabelsatz 2 x 5 m	R900032356	
Leitungsdose 12-polig für Zentralanschluss X1 mit Kabelsatz 2 x 20 m	R900860399	
Leitungsdose für Schnittstelle X3, M12, gerade, selbstanschließbar, 5-polig, geschirmt, A-codiert, Kabeldurchmesser 6...8 mm	R901076910	
Druckmessumformer HM 20-1X, Messbereich 400 bar (4...20 mA)	R901295669	30270
Druckmessumformer HM 20-1X, Messbereich 400 bar (0,1...10 V)	R901295670	30270
Druckmessumformer HM 17-1X Messbereich 315 bar (4...20 mA)	R900773065	30269
Druckmessumformer HM 17-1X Messbereich 315 bar (0,1...10 V)	R900773124	30269
Prüfgerät VT-PDFE-1-1X/V0/0	R900757051	29689-B
Kompaktnetzgerät VT-NE32-1X	R900080049	29929
Konverter USB-Seriell für Laptops ohne serielle Schnittstelle, VT-ZKO-USB/S-1-1X/V0/0	R901066684	
Kabel zum Anschluss eines Win-PED-PCs (RS232) an die Schnittstelle X2, Länge 3 m	R901156928	
T-Stecker zum gleichzeitigen Anschluss eines Win-PED-PCs (RS232) und Verwendung des Druckmessumformers am Stecker X2	R901117164	

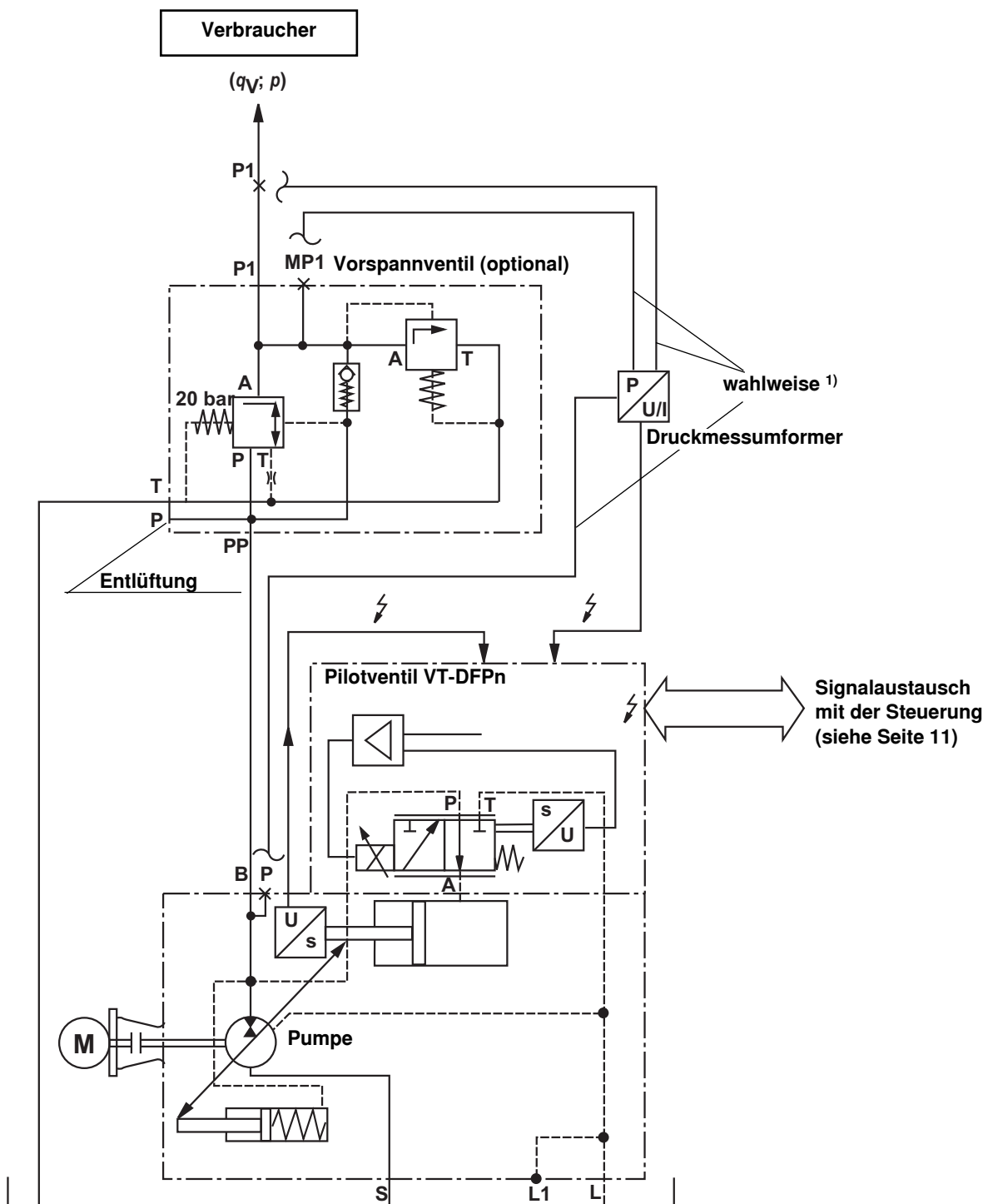
Weiteres Zubehör	Seite	
Zubehör für Durchtriebe	16	
Drehelastische Kupplungen für den Anbau an einen Norm-Elektromotor	21	

## Schnitt



- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 1  | Schrägscheibe                              | 12 | Integrierte Elektronik                                      |
| 2  | Pilotventil                                | 13 | Gerätestecker X1  |
| 3  | Gegenkolben                                | 14 | Gerätestecker X2 für Anschluss des Druckmessumformers HM 16 |
| 4  | Stellkolben                                | 15 | Gerätedose X3 für Anschluss des CAN-Bus                     |
| 5  | Feder                                      | 16 | Antriebswelle   |
| 6  | Induktiver Wegaufnehmer für Ventilposition | 17 | Anschlussflansch  |
| 7  | Schwenkwinkel-Wegaufnehmer                 | 18 | Durchtrieb U99 mit Deckel verschlossen                      |
| 8  | Proportionalmagnet                         |    |   |
| 9  | Ventilkolben                               |    |   |
| 10 | Feder                                      |    |   |
| 11 | Vorkompressionsvolumen PCV                 |    |   |

## Prinzip-Darstellung: Stellsystem intern versorgt



<sup>1)</sup> Bei Einsatz des Druckmessumformers HM 16:

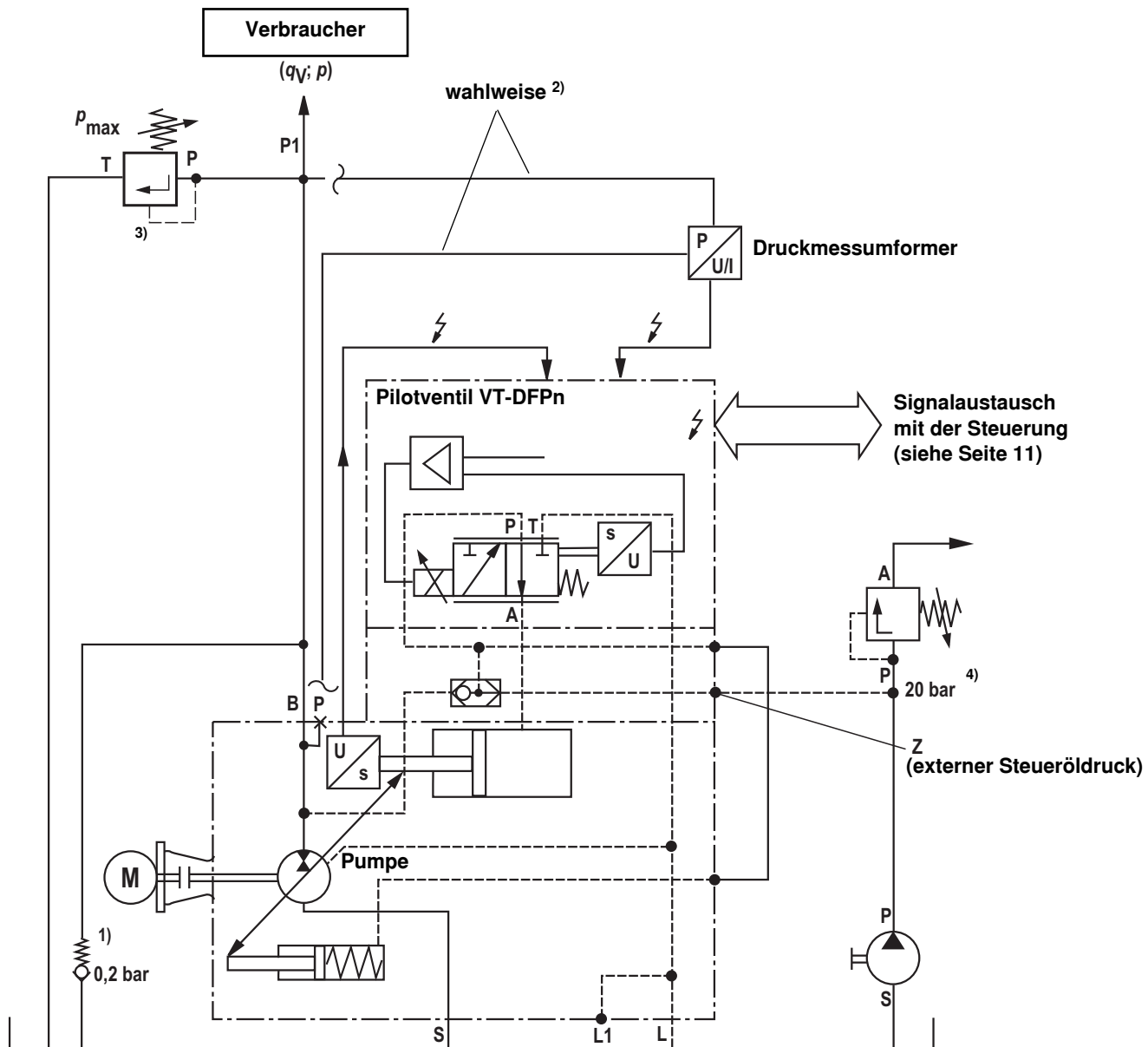
Einbau in P (Pumpe) oder MP1 (Vorspannventil) in Verbindung mit Elektronikversion „Druckistwerteingang F“.

Bei Einsatz eines externen Druckmessumformers:

Einbau in die P1-Leitung (vorzugsweise in die Nähe des Verbrauchers) und elektrischen Anschluss über den Zentralstecker.

Bei Einsatz eines Vorspannventils ist der Druckmessumformer an P1 oder MP1 anzuschließen.

## Prinzip-Darstellung: Stellsystem fremd versorgt



1) Unbedingt notwendig ist der Einsatz eines Nachsaugventils (Rückschlagventil mit 0,2 bar-Feder), um im Fehlerfall Trockenlaufen zu vermeiden.

3) Maximaldruckabsicherung ist kundenseitig auszuführen!

4) Obergrenze für den externen Steueröldruck beachten! (siehe Betriebsanleitung), Empfehlung: 20 bar absolut.

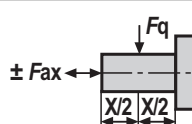
Druckmessumformer	Anbaumöglichkeiten	Bemerkung
HM 16	P	Nur in Verbindung mit Druckistwerteingang „F“
HM 20 / HM 17	P1	vorzugsweise in der Nähe des Verbrauchers

### Wichtige Hinweise zur Fremdversorgung:

- Bei fremdversorgtem Stellsystem schwenkt die Pumpenverstellung bei Spannungsausfall nicht auf Nullhub sondern auf den negativen Anschlag (Förderung von 100 % Volumenstrom vom System in den Tank).
- Bei aktiver Störmeldung muss die Maschinensteuerung unbedingt reagieren (z.B. Antriebsmotor der Pumpe abschalten, Fremdversorgung des Stellsystems unterbrechen).
- Sollwerte für Druck und Volumenstrom müssen stets größer Null sein ( $p_{\text{Soll}} \geq 3 \text{ bar}$ ,  $\alpha_{\text{Soll}} \geq 5 \%$ ), da durch Drift oder Toleranzen kein exakter Druck „Null“ oder Schwenkwinkel „Null“ vorhanden ist. Kleinere Sollwertvorgaben können im ungünstigen Fall zu Kavitation führen.
- Der Druck-Istwert darf nicht länger als 10 Minuten kleiner als 10 bar sein (Schmierung).



**Technische Daten** (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

<b>mechanisch und hydraulisch</b>					
Nenngröße / Verdrängungsvolumen	$V_{g \max}$ [cm <sup>3</sup> ]	71 / 71,1	100 / 100	140 / 140	180/180
Max. Drehzahl (Standard-Version)	$n_{0 \max}$ [min <sup>-1</sup> ]	1800 <sup>1)</sup>	1800 <sup>1)</sup>	1800 <sup>2)</sup>	1800 <sup>2)</sup>
Max. Drehzahl (High-Speed-Version)		2550 <sup>2)</sup>	2300 <sup>2)</sup>	2200 <sup>2)</sup>	-
Minimale Drehzahl	$n_{\min}$	50 min <sup>-1</sup>			
Max. Volumenstrom (Förderstrom)	$q_{v0 \max}$ [l/min]				
bei max. Drehzahl (Standard-Version)		128	180	252	324
bei max. Drehzahl (High-Speed-Version)		181	230	308	-
bei $n_F = 1500$ min <sup>-1</sup>	[l/min]	106,7	150	210	270
Max. Leistung ( $\Delta p = 280$ bar)	$P_{0 \max}$ [kW]				
bei max. Drehzahl (Standard-Version)		59,7	84	118	151
bei max. Drehzahl (High-Speed-Version)		84	107	144	-
bei $n_F = 1500$ min <sup>-1</sup>	[kW]	50	70	98	125
Max. Drehmoment ( $\Delta p = 280$ bar, $n_{0 \max}$ )	$T_{\max}$ [Nm]	317	446	624	802
Max. zulässiges Antriebsmoment					
Zahnwelle S Gesamtmoment	$T_{\text{Ges}}$ [Nm]		1104	1620	1620
Max. zul. Durchtriebsmoment	$T_D$ [Nm]		778	1266	1266
Zahnwelle R Gesamtmoment	$T_{\text{Ges}}$ [Nm]	644			
Max. zul. Durchtriebsmoment	$T_D$ [Nm]	548			
 Belastung der Antriebswelle					
$\pm F_{ax}$ – max.zul. Axialkraft	$F_{ax \max}$ [N]	2400	4000	4800	800
$F_q$ – max. zulässige Querkraft <sup>3)</sup>	$F_q$ [N]	1900	2300	2800	2300
Masse:					
Pumpe ohne Durchtrieb inkl. Pilotventil	$m$ [kg]	49	71	75	80
zusätzlich, Vorspannventil	$m$ [kg]	6,3	6,3	6,3	6,3
zusätzlich, bei Fremdversorgung	$m$ [kg]	2	2	2	2
Trägheitsmoment um Antriebsachse	$J_{TW}$ [kgm <sup>2</sup> ]	0,0087	0,0185	0,0276	0,033
Füllmenge des Gehäuses	$V$ [l]	1,6	2,2	3,0	2,7
Nenndruck	$p_{\text{nenn}}$	280 bar			
Maximal zulässiger Betriebsdruck	$p_{\max}$	350 bar <sup>4)</sup>			
Minimaler Betriebsdruck:					
mit Vorspannventil	$p_{\min}$	$\geq 1$ bar			
ohne Vorspannventil	$p_{\min}$	$\geq 20$ bar			
bei Fremdversorgung (20 bar)	$p_{\min}$	> 10 bar im Dauerbetrieb; bei Betrieb unter 10 bar Hinweise auf Seite 8 beachten			
Zulässiger Eingangsdruck	$p$ [bar]	0,8 ... 5,0	0,8 ... 5,0	1,0...10	1,0...10
Druckflüssigkeit	Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524				
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	$\vartheta$	-20... +70 °C			
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit nach ISO 4406	Klasse 18/16/13 (für Partikelgröße $\leq 4/6/14$ $\mu\text{m}$ )				

<sup>1)</sup> Die Werte gelten bei absolutem Druck von 0,8 bar an der Saugöffnung S.

<sup>2)</sup> Der Wert gilt bei absolutem Druck von 1,0 bar an der Saugöffnung S.

<sup>3)</sup> bei höheren Querkräften bitte Rücksprache

<sup>4)</sup> siehe auch Datenblatt 92714

**Technische Daten** (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

<b>elektrisch</b>			
Betriebsspannung	$U_B$	24 VDC +40 % -5 %	
Funktionsbereich (kurzzeitiger Betrieb)			
Oberer Grenzwert	$U_B(t)_{max}$	35 V	
Unterer Grenzwert	$U_B(t)_{min}$	21 V	
Stromaufnahme (im statischen Regelbetrieb)			
Nennstrom	$I_{Nenn}$	0,6 A	
Maximalstrom	$I_{max}$	1,25 A	
Eingänge	Druckistwerteingang X1; Pin 10 und 11	$U$ oder $I$	parametrierbar: 0...20 mA; 4...20 mA; 0...10 V; 0...5 V; 0,5...5 V; 0,1...10 V; 1...10 V
	Analog-Stromeingänge, Bürde	$R_B$	100 $\Omega$
	Analog-Spannungseingänge	$R_E$	$\geq 100$ k $\Omega$
	Digital-Eingänge	Logisch 0	$\leq 8$ V
		Logisch 1	$\geq 14$ V
Ausgänge	$n_{soll} / U_{OUT1}^{1)}$	$U_A$	$\pm 10$ V
		$I_{max}$	2 mA
	$\alpha_{ist} / U_{OUT2}^{2)}$	$U_A$	$\pm 10$ V
		$I_{max}$	2 mA
Digital-Ausgänge	Logisch 0	$U_a < 1$ V	
	Logisch 1	$U_a \geq U_B - 5$ V; 10 mA (kurzschlussfest)	
Umgebungstemperaturbereich an der Pumpe	$\vartheta$	0...50 °C	
Lagertemperaturbereich (Pumpe+Elektronik)	$\vartheta$	0...70 °C	
Bauform Elektronik		Integriert am Pilotventil (OBE)	
Elektrischer Anschluss		siehe Seite 11	
Schutzart nach EN 60529	Pumpe inkl. Pilotventil	IP 65 mit montierten und verriegelten Steckverbindern	

**Hinweis:**

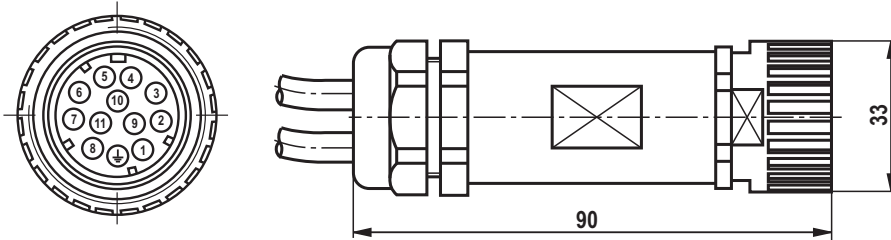
Angaben zur Umweltsimulationsprüfung für die Bereiche EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit), Klima und mechanische Belastung siehe Datenblatt 30030-U.

<sup>1, 2)</sup> Ausgänge sind parametrierbar, Auslieferungszustand siehe Seite 11

## Elektrischer Anschluss

### X1: Zentralanschluss

Leitungsdose nach EN 175201-804 (12-polig), Bestellangaben siehe Abschnitt Zubehör auf Seite 5

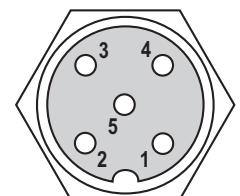


Belegung von Gerätestecker oder Leitungsdose und Kabelsatz

Pin	Signal	Beschreibung	Signalrichtung	Signalart	Belegung im Kabelsatz (Zubehör)	
1	+ $U_B$	Spannungsversorgung	IN	24 V DC	1	Versorgungsleitung
2	0 V = L0	Bezugspotential zur Spannungsversorgung	-		2	
PE	Erde	Erdungsanschluss für die Elektronik	-		grün/gelb	3 x 1,0 mm <sup>2</sup>
3	Störung	Meldet Störungen, z.B. Kabelbruch Soll- / Istwerte, Reglerüberwachung (logisch 0 = Fehler)	OUT	logisch 24 V	weiß	Versorgungsleitung 10 x 0,14 mm <sup>2</sup> geschirmt (Schirm muss einseitig an der Steuerung angeschlossen werden!)
4	M0	Bezugspotential für Analogsignale	-		gelb	
5	AI2	Analogeingang AI2 Standard: Schwenkwinkelsollwert	IN	analog ±10 V	grün	
6	$U_{OUT2}$	Analogausgang Standard: Schwenkwinkelistwert normiert	OUT	analog ±10 V	violett	
7	AI1	Analogeingang AI1 Standard: Drucksollwert	IN	analog 0...10 V	rosa	
8	$U_{OUT1}$	Analogausgang Standard: Drehzahlsollwert	OUT	analog ±10 V	rot	
9	DI1	Digitaleingang DI1 Abhängig von Zusatzfunktion (Merkmal 12 der Bestellangaben): – Teach-In Version: Synchronisationsbit DI1 – Echtzeit-Version: Echtzeitbetrieb aktivieren	IN	logisch 24 V	braun	
10	Druck-Istwert H	Druckistwerteingang: Signalpegel abhängig vom Merkmal 14 in den Bestellangaben.	IN	analog	schwarz	
11	Druck-Istwert L		-	analog	blau	
n.c.					grau	

### X2: Serielle Schnittstelle RS232 und ein umschaltbarer Digitaleingang S1/Druckmessumformereingang für HM 16 (Gerätedose M12)

Pin	Signal Eingang	Pin	Signal RS232
1	OUT, + $U_B$	2	RxD
3	Bezug L0		
4	Analogeingang 0,5...5 V für HM 16 oder Digitaleingang 0 V low, 10 V high (max. 12 V) Abhängig von Zusatzfunktion (Merkmal 12 der Bestellangaben): – Teach-In Version: Digitaleingang „Drehzahlvariabler Betrieb ein, S1“ – Echtzeit-Version: Eingang als Analogeingang für Druckmessumformer HM 16	5	TxD

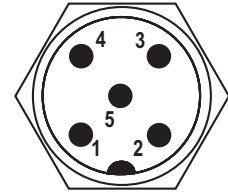


Draufsicht  
Gerätedose

## Elektrischer Anschluss (Fortsetzung)

### X3: CAN-Bus und Digital-Eingang 2 (Gerätestecker M12)

Pin	Signal Eingang	Pin	Signal CAN
1	n.c.	3	CAN GND
2	IN, Digital IN2 (DI2) Abhängig von Zusatzfunktion (Merkmal 12 der Bestellangaben): – Teach-In Version: Start Teach-In, S2 – Echtzeit-Version: Manuelle Drehzahlvorgabe aktiv, Drehzahl wird entsprechend dem Status Echtzeitbetrieb und der Einstellung der R-Parameter übernommen.	4	CAN-HIGH
		5	CAN-LOW



Draufsicht  
Gerätestecker

## Regelkreisgüte

### Hinweise:

- Die angegebene Werte gelten nur bei Verwendung der in diesem Datenblatt genannten systemzugehörigen Komponenten.
- Bei Drücken < 20 bar ist wegen der geringeren Stellkräfte mit höheren Toleranzen zu rechnen.

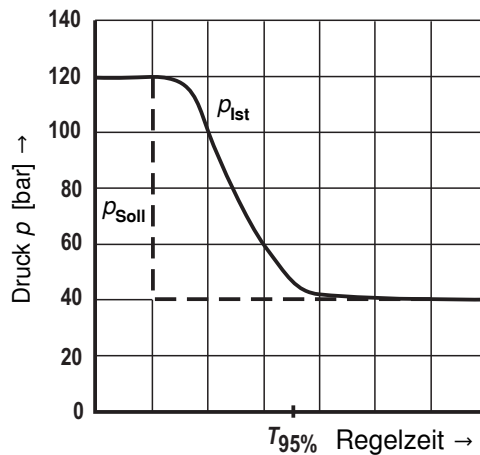
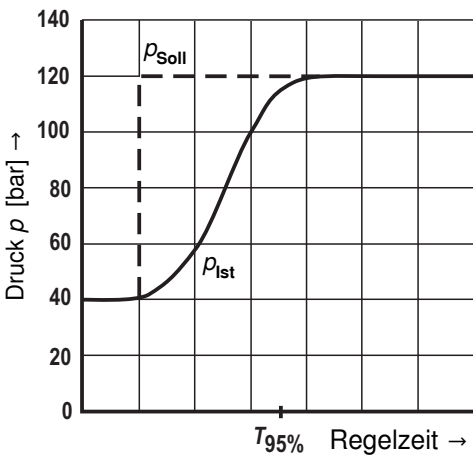
	Schwenkwinkelregelung	Druckregelung <sup>1)</sup>
Linearitätstoleranz	≤ 1,0 %	≤ 1,5 % (≤ 1,0 % <sup>2)</sup> )
Temperaturfehler	≤ 0,5 % / 10 K	≤ 0,5 % / 10 K
Hysterese	≤ 0,2 %	≤ 0,2 %
Wiederholgenauigkeit	≤ 0,2 %	≤ 0,2 %

<sup>1)</sup> ohne Berücksichtigung der Pumpenpulsation

<sup>2)</sup> unter Verwendung der integrierten Kalibrierfunktion

## Übergangsfunktion bei Druck-Sollwertsprung mit Kolbenausführung „A“

Die angegebenen Kurvenformen und Regelzeiten beziehen sich auf eine Antriebsdrehzahl von 1500 1/min und werden nur bei Optimierung des Druckreglers erreicht.



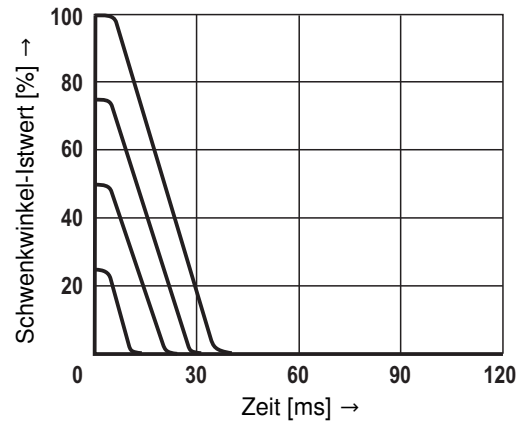
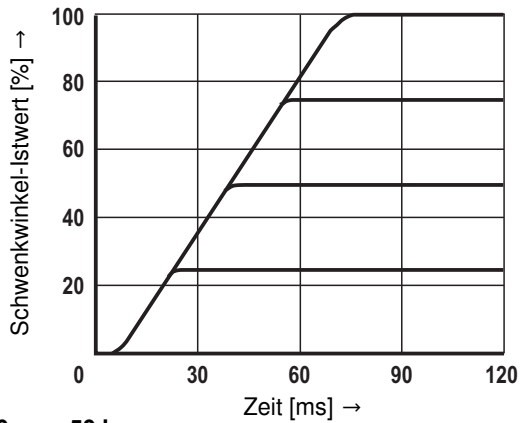
$T_{95\%}$  in ms bei einem angeschlossenen Druckflüssigkeitsvolumen (Leitungen und Verbraucher)

Druckflüssigkeitsvolumen	$T_{95\%}$
< 5 l	150 ms
5 – 10 l	200 ms
15 – 25 l	250 ms

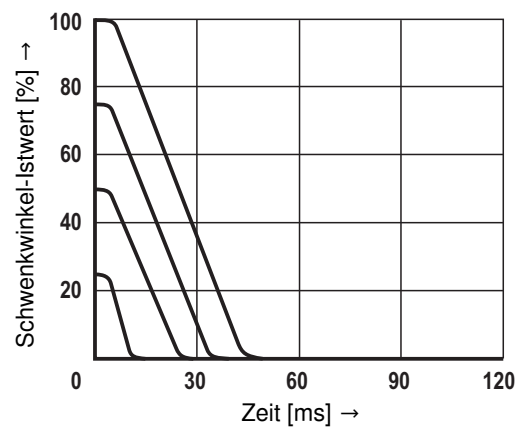
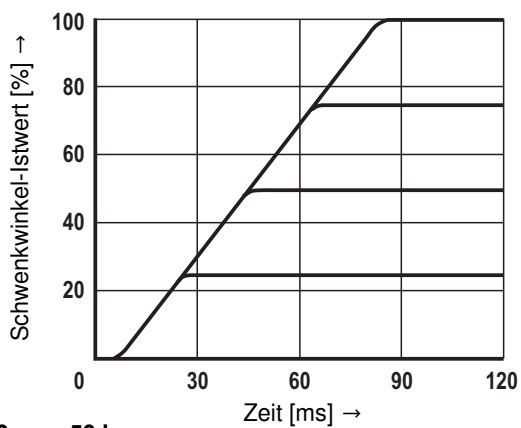
Für Drücke bis 40 bar sind die Werte der Antwortzeiten größer.

## Übergangsfunktion bei Schwenkwinkel-Sollwertsprung mit Kolbenausführung „A“

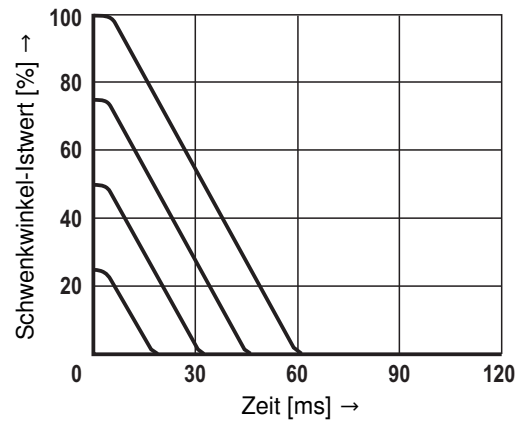
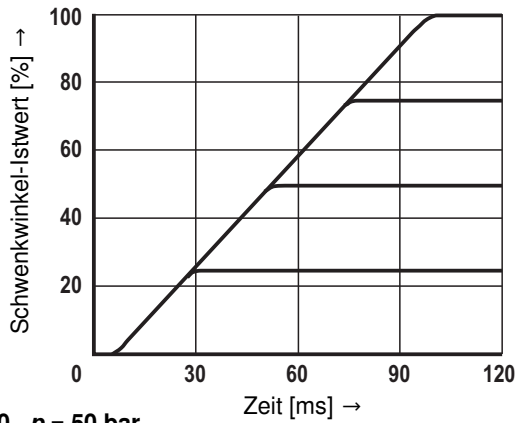
NG71  $p = 50 \text{ bar}$



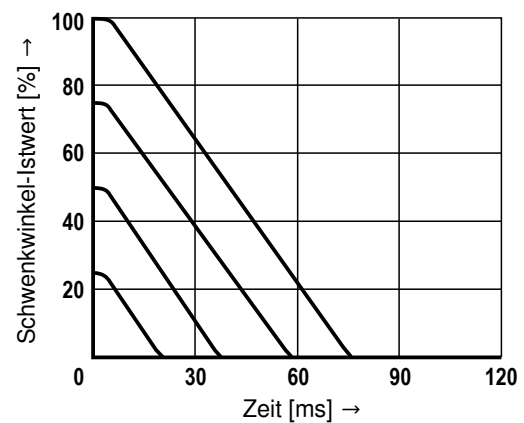
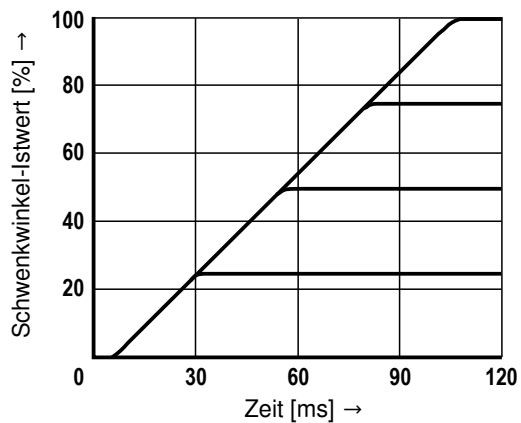
NG100  $p = 50 \text{ bar}$



NG140  $p = 50 \text{ bar}$



NG180  $p = 50 \text{ bar}$

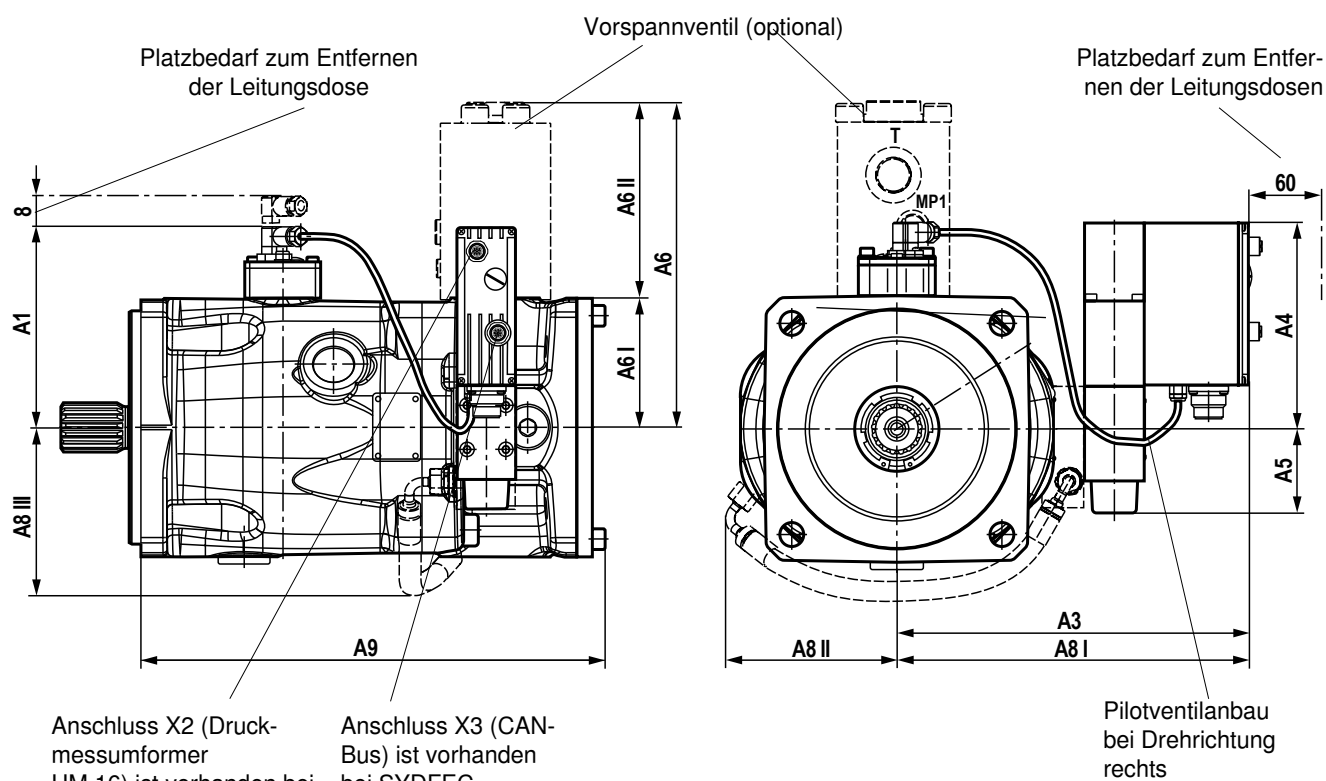


## Abmessungen: Integrierte Elektronik mit Montagerichtung 0 (Maßangaben in mm)

Die Geräteabmessungen der Grundpumpe (Axialkolben-Verstellpumpe A10VSO.../32) sind im Datenblatt 92714 enthalten.

### NG71 bis 180

(Ventilmontagerichtung „0“;  
Wellenausführung „S“ oder „R“  
mit Universaldurchtrieb „U99“)



Anschluss X2 (Druckmessumformer HM 16) ist vorhanden bei SYDFEE mit Druckistwerteingang F, sowie bei SYDFEC.

Anschluss X3 (CAN-Bus) ist vorhanden bei SYDFEC.

Pilotventilanbau bei Drehrichtung rechts

NG	A1	A3 <sup>1)</sup>	A4	A5	A6	A6 I	A6 II	Maße bei Ausführung Grundpumpe „0479“ oder „0487“			A9
								A8 I	A8 II	A8 III	
71	146	226	158	63	254	104	150	261	159	150	301
100	151	237	158	63	247	100	147	272	164	150	360
140	162	250	158	63	257	110	147	285	182	150	377
180	162	250	158	63	257	110	147	285	182	150	387

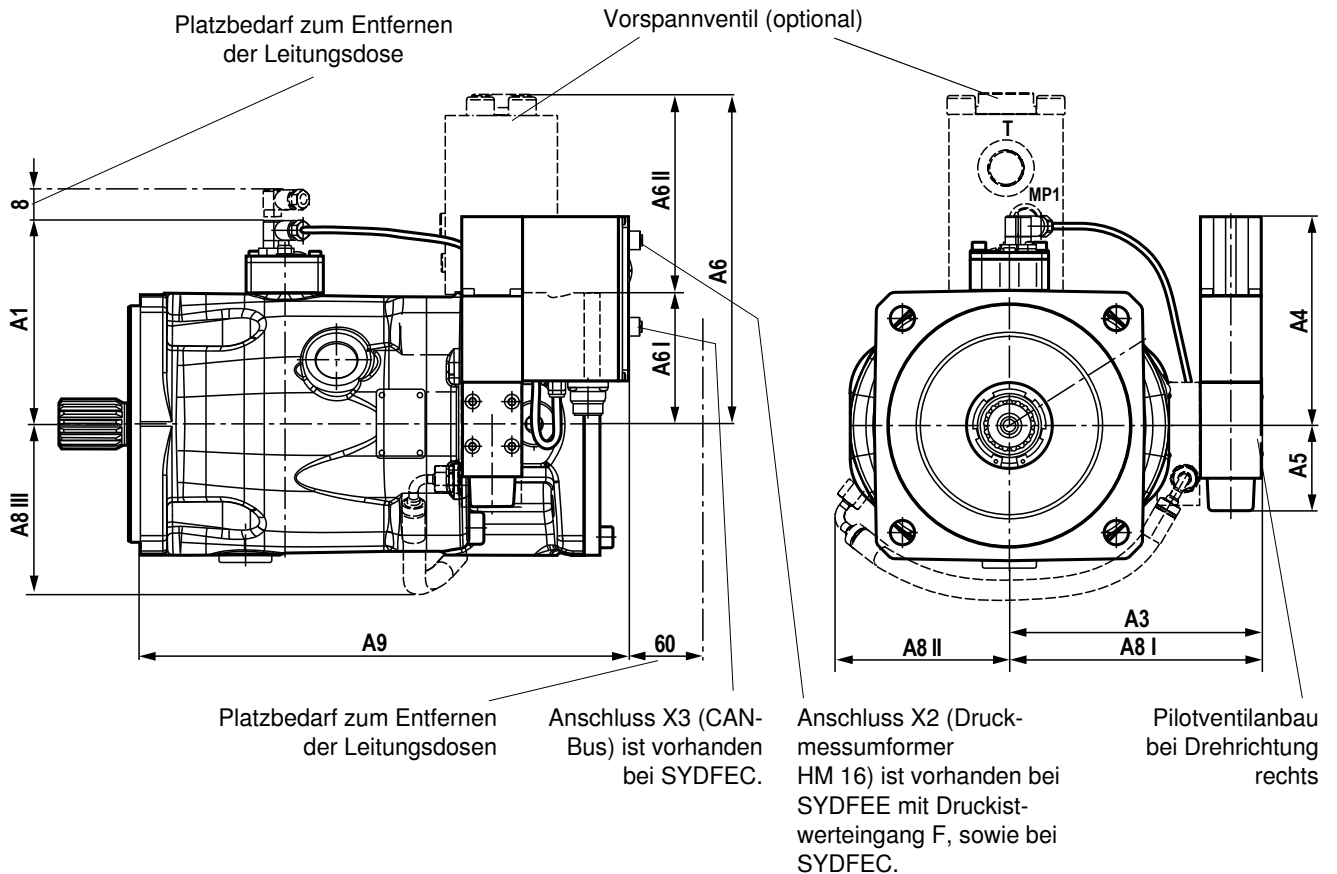
<sup>1)</sup> Maß bei Ausführung Grundpumpe 0000 oder 0541

## Abmessungen: Integrierte Elektronik mit Montagerichtung 2 (Maßangaben in mm)

Die Geräteabmessungen der Grundpumpe (Axialkolben-Verstellpumpe A10VSO.../32) sind im Datenblatt 92714 enthalten.

### NG71 bis 180

(Ventilmontagerichtung „0“;  
Wellenausführung „S“ oder „R“  
mit Universaldurchtrieb „U99“)



NG	A1	A3 <sup>1)</sup>	A4	A5	A6	A6 I	A6 II	Maße bei Ausführung Grundpumpe „0479“ oder „0487“			A9
								A8 I	A8 II	A8 III	
71	146	146	158	63	254	104	150	181	159	150	316
100	151	157	158	63	247	100	147	192	164	150	372
140	162	170	158	63	257	110	147	205	182	150	382
180	162	170	158	63	257	110	147	205	182	150	392

<sup>1)</sup> Maß bei Ausführung Grundpumpe 0000 oder 0541

## Zubehör für Durchtriebe

Mit Einführung der A10VSO, Baureihe 32, findet ein so genannter Universaldurchtrieb zur Kombination mehrerer Pumpenstufen Verwendung. Die benötigten Komponenten können der folgenden Tabelle entnommen werden und sind separater Bestandteil einer Bestellung.

Für die in der Tabelle aufgelisteten Anbaupumpen gelten folgende Bedingungen:

- SYDFE und A10VSO mit Welle S oder R
- PGH mit Welle R, Flansch U2, siehe Datenblatt 10223
- PGF3 mit Welle J, Flansch U2, siehe Datenblatt 10213
- AZPF mit Welle R, Frontdeckel R, siehe Datenblatt 10089

Beachten Sie auch, dass der Flansch und der Durchtrieb (siehe Bestellangaben Seite 2 gleich sind. Prüfen Sie im aktuellen Datenblatt der Zahnradpumpe, ob die Wellenenden die angegebenen Maße haben.

Komponenten Universaldurch- trieb	Hauptpumpe SYDFE..-3X/..U99			Anbaupumpe			
	NG71	NG100	NG140/180	Nenngröße und Type		Durchtrieb Zentrierung Nabe	Flanschbezeich- nung
Anbausatz	R902447036	R902447038	R902447039	NG18	SYDFE..-2X/ A10 VSO / BR31	U52 82,55 mm 3/4 "	ISO 3019-1-82-2
Flanschsatz	R902446836	R902446850	R902446850				
Nabe	R902436200	R902436201	R902436202				
Anbausatz	R902446997	R902446999	R902447000	NG28	SYDFE..-2X/ A10 VSO / BR31	UB3 100 mm 7/8 "	ISO 3019-2 100B2HW
Flanschsatz	R902446808	R902446809	R902446809				
Nabe	R910967813	R902436101	R902436102				
Anbausatz	R902447002	R902447004	R902447005	NG45	SYDFE..-2X/ A10 VSO / BR31	UB4 100 mm 1 "	ISO 3019-2 100B2HW
Flanschsatz	R902446808	R902446809	R902446809				
Nabe	R910968921	R902436105	R902436204				
Anbausatz	R902447015	R902447017	R902447018	NG71	SYDFE..-3X/.. U99 A10 VSO / BR32	UB8 160 mm 1 1/4 "	ISO 3019-2 160B4HW
Flanschsatz	R902446816	R902446817	R902446817				
Nabe	R910962431	R902436086	R910963436				
Anbausatz		R902447023	R902447024	NG100	SYDFE..-3X/.. U99 A10 VSO / BR32	UB9 180 mm 1 1/2 "	ISO 3019-2 180B4HW
Flanschsatz		R902446820	R902446820				
Nabe		R910943565	R910943555				
Anbausatz			R902447027	NG140/ 180	SYDFE..-3X/.. U99 A10 VSO / BR32	UB7 180 mm 1 3/4 "	ISO 3019-2 180B4HW
Flanschsatz			R902446820				
Nabe			R910932172				
Anbausatz	R902447031	R902447033	R902447034	PGF2, PGH2, PGH3, AZPF	PGF2, PGH2, PGH3, AZPF	U01 82,55 mm 5/8 "	ISO 3019-1-82-2
Flanschsatz	R902446836	R902446850	R902446850				
Nabe	R910943545	R910943560	R910943551				
Anbausatz	R902447041	R902447043	R902447044	PGF3	PGF3	U68 101,6 mm 7/8 "	ISO 3019-1-101-2
Flanschsatz	R902446837	R902446851	R902446851				
Nabe	R902436083	R902436101	R902436102				
Anbausatz	R902447046	R902447048	R902447049	PGH4	PGH4	U04 101,6 mm 1 "	ISO 3019-1-101-2
Flanschsatz	R902446837	R902446851	R902446851				
Nabe	R910943548	R902436105	R902436204				
Anbausatz		R902479709	R902463283	PGH5	PGH5	U24 127 mm 1 1/2 "	ISO 3019-1-127-2
Flanschsatz		R902446852	R902446852				
Nabe		R902436369	R910943555				

Kombinierbarkeit ist nur gewährleistet bei Wellenenden gemäß SAE J744 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> ANSI B92.1a-1976, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzenrierung, Toleranzklasse 5. Ein Anbausatz enthält Flanschsatz und Nabe; ein Flanschsatz besteht aus Flansch, Dichtungen und Befestigungsmaterialien.



## Abmessungen: Durchtriebe (Maßangaben in mm)

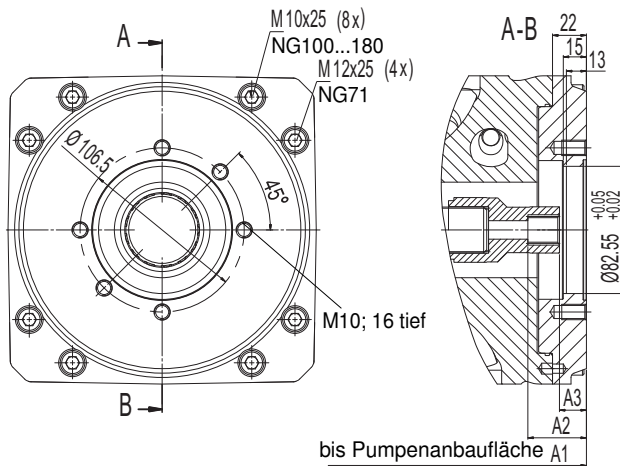
Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.

### U52 Flansch ISO 3019-1-82-2

Nabe für Zahnwelle nach ANSI B92.1a-1996

3/4 " 11T 16/32DP <sup>1)</sup>

(SAE J744 - 19-4 (A-B))



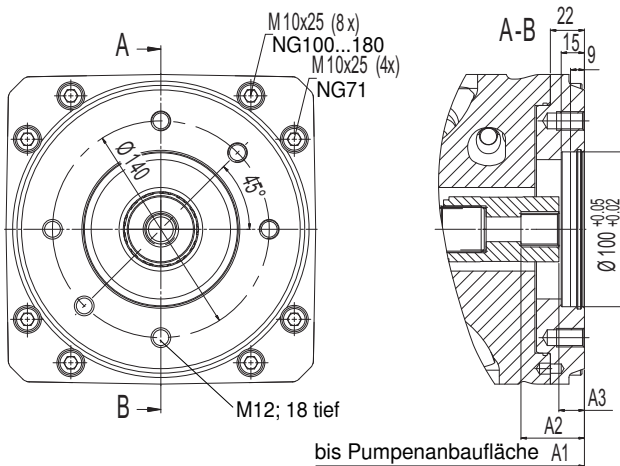
NG	A1	A2	A3
71	299	38	17,5
100	360	38	17,5
140	377	38	17,5
180	387	38	17,5

### UB3 Flansch ISO 3019-2 - 100B2HW

Nabe für Zahnwelle nach ANSI B92.1a-1996

7/8 " 11T 16/32DP <sup>1)</sup>

(SAE J744 - 22-4 (B))



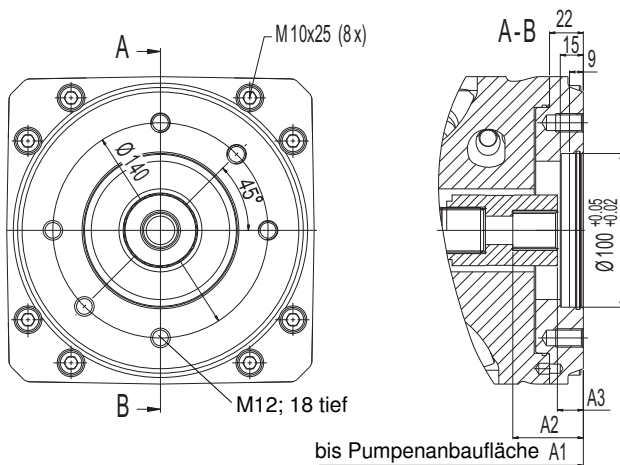
NG	A1	A2	A3
71	299	41	16,5
100	360	41	16,5
140	377	41	16,5
180	387	41	16,5

### UB4 Flansch ISO 3019-2 - 100B2HW

Nabe für Zahnwelle nach ANSI B92.1a-1996

1 " 15T 16/32DP <sup>1)</sup>

(SAE J744 - 25-4 (B-B))



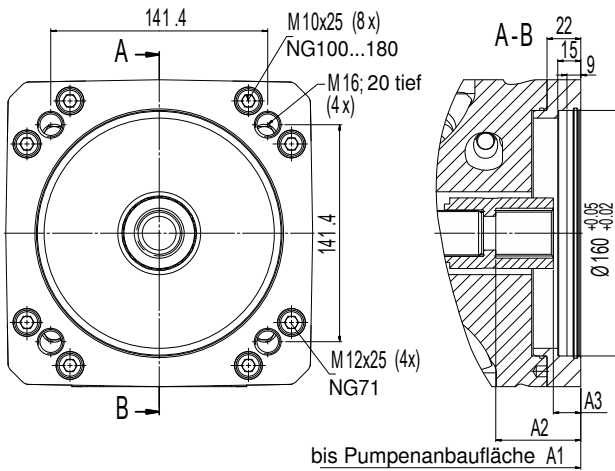
NG	A1	A2	A3
71	299	45,9	16,9
100	360	45,9	16,9
140	377	45,9	16,9
180	387	45,9	16,9

<sup>1)</sup> 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzenrierung, Toleranzklasse 5

### Abmessungen: Durchtriebe (Maßangaben in mm)

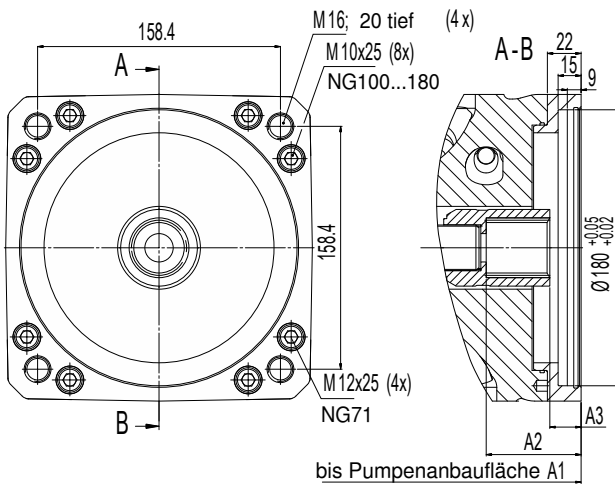
Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.

**UB8 Flansch ISO 3019-2 - 160B4HW**  
**Nabe für Zahnwelle nach ANSI B92.1a-1996** 1 1/4 " 14T 12/24DP <sup>1)</sup> (SAE J744 - 32-4 (C))



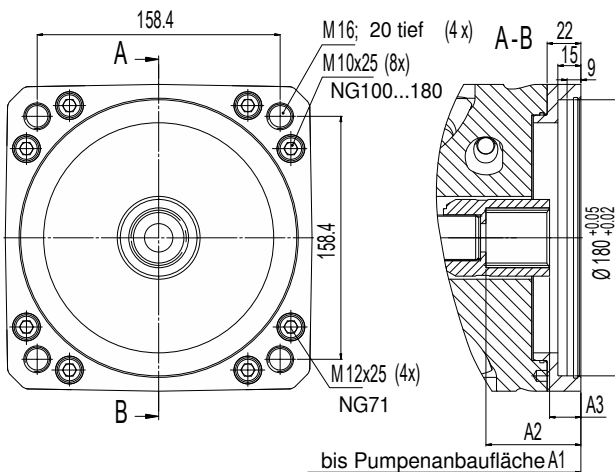
NG	A1	A2	A3
71	299	55,4	17,9
100	360	55,4	17,9
140	377	55,4	17,9
180	387	55,4	17,9

**UB9 Flansch ISO 3019-2 - 180B4HW**  
**Nabe für Zahnwelle nach ANSI B92.1a-1996** 1 1/2 " 17T 12/24DP <sup>1)</sup> (SAE J744 - 38-4 (C-C))



NG	A1	A2	A3
100	360	61,9	20,4
140	377	61,9	20,4
180	387	61,9	20,4

**UB7 Flansch ISO 3019-2 - 180B4HW**  
**Nabe für Zahnwelle nach ANSI B92.1a-1996** 1 3/4 " 13T 8/16DP <sup>1)</sup> (SAE J744 - 44-4 (D))



NG	A1	A2	A3
140	377	75	Anfrage
180	387	75	Anfrage

<sup>1)</sup> 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flanken-zentrierung, Toleranzklasse 5

## Abmessungen: Durchtriebe (Maßangaben in mm)

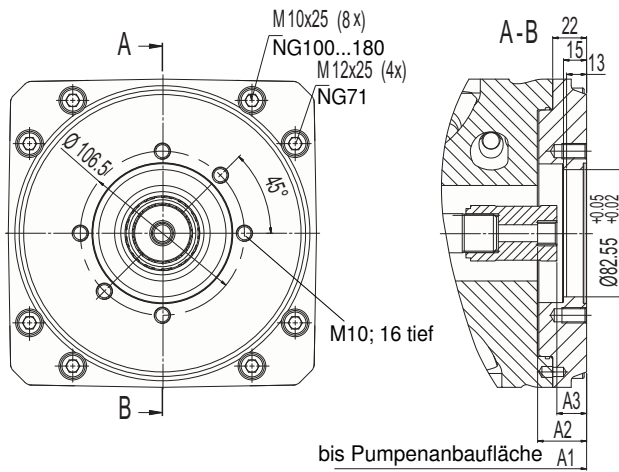
Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.

### U01 Flansch ISO 3019-1-82-2

Nabe für Zahnwelle nach ANSI B92.1a-1996

5/8 " 9T 16/32DP <sup>1)</sup>

(SAE J744 - 16-4 (A))



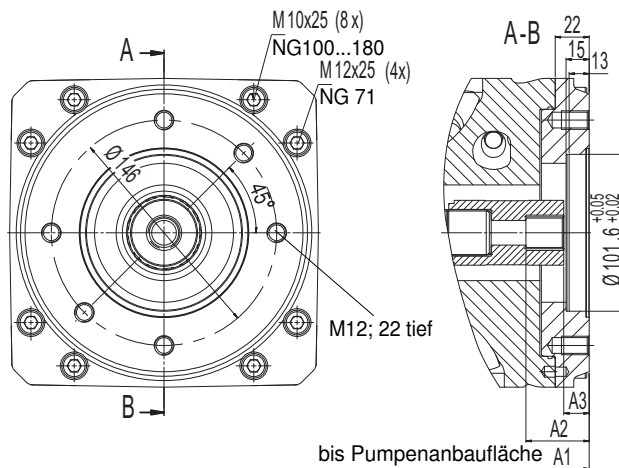
NG	A1	A2	A3
71	299	31,8	19,3
100	360	31,8	Anfrage
140	377	31,8	Anfrage
180	387	31,8	Anfrage

### U68 Flansch ISO 3019-1-101-2

Nabe für Zahnwelle nach ANSI B92.1a-1996

7/8 " 13T 16/32DP <sup>1)</sup>

(SAE J744 - 22-4 (B))



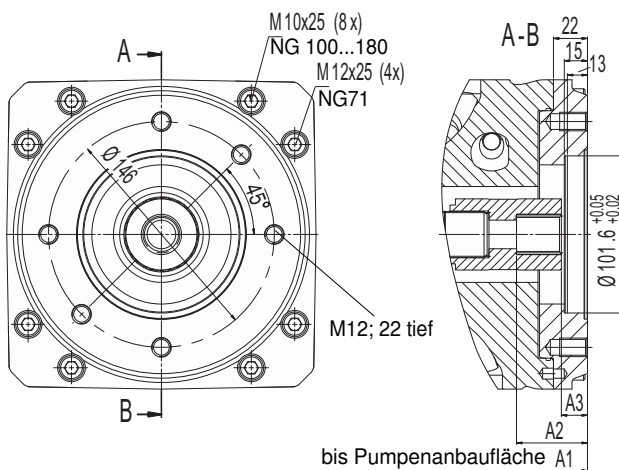
NG	A1	A2	A3
71	299	41	16,5
100	360	41	16,5
140	377	41	16,5
180	387	41	16,5

### U04 Flansch ISO 3019-1-101-2

Nabe für Zahnwelle nach ANSI B92.1a-1996

1 " 15T 16/32DP <sup>1)</sup>

(SAE J744 - 25-4 (B-B))



NG	A1	A2	A3
71	299	45,9	16,9
100	360	45,9	16,9
140	377	45,9	16,9
180	387	45,9	16,9

<sup>1)</sup> 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5

## Abmessungen: Durchtriebe (Maßangaben in mm)

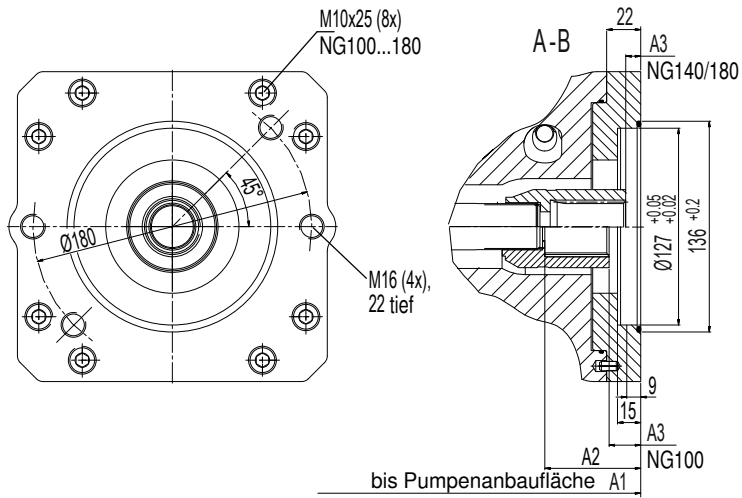
Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.

### U24 Flansch ISO 3019-1-127-2

Nabe für Zahnwelle nach ANSI B92.1a-1976

1 ½ " 17T 12/24DP <sup>1)</sup>

(SAE J744 - 38-4 (C-C))



NG	A1	A2	A3
100	360	61,9	20,4
140	377	70,5	10,5
180	387	70,5	10,5

<sup>1)</sup> 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5

## Drehelastische Kupplungen für den Anbau an einen Norm-Elektromotor

Motor		SYDFEn-3X		
Baugröße/ Kennzahl	Wellendurchmesser	NG71 Welle S oder R, 1¼ "	NG100 Welle S, 1½ "	NG140/180 Welle S, 1¾ "
160/0	42	R900228413		
180/0	48	R900240468	R900242567	
200/0	55	R901038021	R901104689	R901038048
225/0	60	R900228375	R901050508	R900988121
250/0	65	R900986404	R901046864	R900708084
280/0	75	R900218487	R901055216	R901052451
315/0	80		R901046894 <sup>1)</sup>	R901041730 <sup>1)</sup>
315/1	80			R901046885

<sup>1)</sup> bis 40 °C

## Projektierungshinweise

- Soll- und Istwertleitungen immer abschirmen. Beachten Sie hierzu die Hinweise in der Anleitung 30014-B, Abschnitt 7.6.
- Der Abstand zu Antennenleitungen bzw. Funkgeräten muss mindestens 1 m betragen.
- Signalleitungen nicht in der Nähe von leistungsführenden Leitungen verlegen.
- Ergänzende Hinweise zum Regelsystem SYDFEn finden Sie in der Betriebsanleitung (Siehe Abschnitt „Weitere Informationen zu diesem Regelsystem“ auf dieser Seite.).

## Weitere Informationen zu diesem Regelsystem

Betriebsanleitung für SY(H)DFEn	30014-B
Benutzerhandbuch CANopen-Interface für SY(H)DFEn	30014-02-Z
Universaldurchtrieb U99 zum Verbinden von zwei Pumpen zu einer Kombination	95581
Datenblatt für Axialkolben-Verstellpumpe A10VSO../32	92714
Datenblatt für Pilotventil VT-DFP.-2X	29016
Datenblatt für Pumpen-Vorspannventil SYDZ 0001-1X	29255
Datenblatt für Schwenkwinkel-Sensor VT-SWA-1-1X	30268
Datenblatt für Druckmessumformer HM 20-1X	30270
Datenblatt für Druckmessumformer HM 16-1X	30266
Datenblatt für Druckmessumformer HM 17-1X	30269
Betriebsanleitung für Prüfgerät VT-PDFE	29689-B
Aktuelle Informationen finden Sie auch im Internet unter der Adresse <a href="http://www.boschrexroth.com/sydfen">http://www.boschrexroth.com/sydfen</a> (Englisch) oder <a href="http://www.boschrexroth.de/sydfen">http://www.boschrexroth.de/sydfen</a> (Deutsch).	

## Notizen

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© 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.

## Notizen

---