

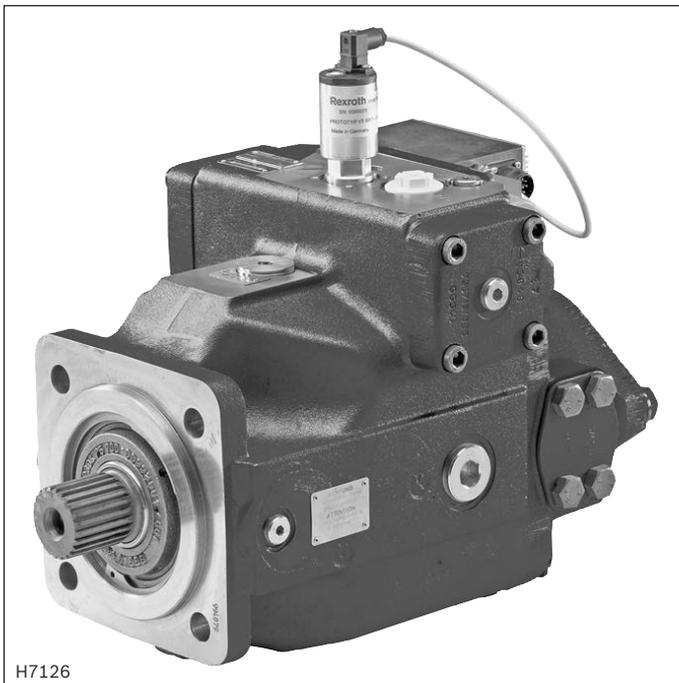
# Druck- und Förderstrom-Regelsystem

Typ SYHDFEE-1X, SYHDFEC-1X,  
 SYHDFEn-1X, SYHDFED-1X

**RD 30035**

Ausgabe: 2017-08

Ersetzt: 12.11



- ▶ Nenngröße 40 ... 355
- ▶ Geräteserie 1X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 350 bar [5076 psi]
- ▶ Mit Axialkolben-Verstellpumpe A4VSO

## Merkmale

Ein SYHDFE.-1X-Regelsystem dient zur elektrohydraulischen Regelung von Schwenkwinkel, Druck und Leistung (teilweise optional, siehe Seite 3) einer Axialkolben-Verstellpumpe.

Das Regelsystem ist aus folgenden Komponenten aufgebaut:

- ▶ Axialkolben-Verstellpumpe A4VSO optimiert für den Betrieb im Regelsystem
- ▶ Proportionalventil VT-DFP.-2X oder VT-DFPD-1X als Pilotventil mit integrierter Elektronik einschließlich induktivem Wegaufnehmer zur Ventilwegerfassung.
- ▶ Wegaufnehmer zur Erfassung des Schwenkwinkels
- ▶ Einem Druckmessumformer mit geeignetem Signalpegel und Dynamik (optional HM 20, separate Bestellung)

## Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2 ... 8
Schnitt	9
Prinzip-Darstellungen	10 ... 11
Technische Daten	12 ... 15
Elektrischer Anschluss	16 ... 20
LED-Anzeigen SYHDFED-1X	21
Regelkreisgüte	22
Übergangsfunktion	22 ... 24
Abmessungen: SYHDFE	25 ... 27
Durchtriebe: Momente	28
Abmessungen: Durchtriebe	29 ... 30
Zubehör für Durchtriebe	31 ... 32
Abmessungen: Durchtriebe	33 ... 38
Naben für die Kopplung an einen Norm-Elektromotor	38
Projektierungshinweise	39
Weitere Informationen zu diesem Regelsystem	39

## Bestellangaben: Pumpe des SYHDFE-Regelsystems

01	02	03	04	05	06	07	08	09	Siehe folgende Seiten				
<b>SYHDFE.-1X</b>	<b>/</b>	<b>125</b>	<b>R</b>	<b>-</b>	<b>V</b>	<b>Z</b>	<b>B</b>	<b>25</b>	<b>U99</b>	<b>-</b>	<b>0000</b>	<b>-</b>	...

### Baureihe

01	Regelsystem mit interner analoger Elektronik	<b>SYHDFEE-1X</b>
	Regelsystem mit interner digitaler Elektronik – CAN Bus	<b>SYHDFEC-1X</b>
	Drehzahlvariables Regelsystem mit interner digitaler Elektronik	<b>SYHDFEn-1X</b>
	Regelsystem mit interner digitaler Elektronik – Ethernetbasierte Bussysteme	<b>SYHDFED-1X</b>
	Pumpenkombinationen (siehe Bestellbeispiel Seite 7)	<b>SY2DFE.-1X,</b> <b>SY3DFE.-1X</b>

### Nenngröße

		<b>040</b>	<b>071</b>	<b>125</b>	<b>180</b>	<b>250</b>	<b>355</b>
02	Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup>	40	71	125	180	250	355

### Drehrichtung mit Blick auf Antriebswelle

03	Rechts	•	•	•	•	•	•	<b>R</b>
	Links	•	•	•	•	•	•	<b>L</b>

### Druckflüssigkeit

04	Mineralöl nach DIN 51524 (HL/HLP)	•	•	•	•	•	•	<b>V</b>
	HFC	-	•	•	•	•	•	<b>F</b>

### Ausführung der Antriebswelle

05	Zylindrisch mit Passfeder DIN 6885 (nicht in Verbindung mit Durchtrieb)	•	•	•	•	•	•	<b>P</b>
	Zahnwellenprofil DIN 5480	•	•	•	•	•	•	<b>Z</b>

### Anschlussflansch

06	ISO 4-Loch	•	•	•	•	•	•	<b>B</b>
----	------------	---	---	---	---	---	---	----------

### Anschluss für Arbeitsleitungen Druckanschluss B und Sauganschluss S

07	Anschluss B und S: SAE, seitlich um 90 ° versetzt, Befestigungsgewinde metrisch, 2. Druckanschluss B1 gegenüber B – bei Lieferung mit Flanschplatte verschlossen	•	•	•	•	•	•	<b>25</b>
----	--	---	---	---	---	---	---	-----------

### Durchtrieb (Alle Durchtriebe bei Einzelpumpen sind ohne Nabe und betriebssicher mit Abschlussdeckel versehen)

08	Universaldurchtrieb U99 betriebssicher mit Abschlussdeckel werkseitig verschlossen; Komponenten zur Adaption weiterer Pumpenstufen siehe Tabelle Seite 30	-	-	•	•	•	•	<b>U99</b>
	Durchtrieb K99 betriebssicher mit Abschlussdeckel werkseitig verschlossen; Komponenten zur Adaption weiterer Pumpenstufen siehe Tabelle Seite 29	•	•	-	-	-	-	<b>K99</b>
	Ohne Durchtrieb	•	•	-	-	-	-	<b>N00</b>
	<b>Zentrierung</b>	<b>Anbaupumpe</b> <sup>1)</sup> (Beispiele)						
	ISO Ø100 mm	A10VSO..31 NG28/45	-	•	-	-	-	<b>KD3</b>
	SAE Ø82,55 mm	A10VSO..31 NG18, PGF2, PGH2, PGH3, AZPF	•	•	-	-	-	<b>KC1</b>

### Ausführung der Grundpumpe

09	Standard (internes Steueröl)	•	•	•	•	•	•	<b>0000</b>
	Fremdversorgung	•	•	•	•	•	•	<b>0576</b>

• = lieferbar     
 - = nicht lieferbar     
  = Vorzugsprogramm

<sup>1)</sup> Beachten Sie auch die Bedingungen für die Anbaupumpen auf Seite 31.

**Bestellangaben: Pilot- und Vorspannventil des SYHDFEE-Regelsystems**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15					
SYHDFEE-1X	/	125	R	-	V	Z	B	25	U99	-	0000	-	A	0	A	0	V	-	*

**Kolbenausführung**

10	Standard	A
	4-Nuten-Kolben (z.B. für HFC-Flüssigkeiten)	C

**Integrierte Elektronik, Montagerichtung**

11	Integrierte Elektronik parallel zur Pumpenachse Richtung Anschlussplatte	0
----	--	---

**Regelung, Zusatzfunktion**

		A	B	C	D	
12	Umschaltbarer Druckregler (High-Signal)	•				A
	Leistungsbegrenzung einstellbar am OBE-Ventil		•			B
	Leistungsbegrenzung einstellbar über Analogeingang			•		C
	Abschaltbarer Druckregler (High-Signal)				•	D

**Elektronik-Baugruppe, Option**

13	Standardelektronik <b>mit</b> Leckölkompensation	•	•	•	•	0
	Standardelektronik <b>ohne</b> Leckölkompensation	•	•	•	•	1

**Druckistwerteingang**

(Beschreibung der Stecker auf Seite 16)

		Stecker	C 4 ... 20 mA	V 0 ... 10 V	E 1 ... 10 V	F 0,5 ... 5 V	
14	Stromeingang 4 ... 20 mA	X1	•				C
	Spannungseingang 0 ... 10 V	X1		•			V
	Spannungseingang 1 ... 10 V	X1			•		E
	Spannungseingang 0,5 ... 5 V	X2				•	F

15	Weitere Angaben im Klartext z.B. SO-Variante	*
----	--	---

**Bestellangaben: Pilotventil des SYHDFEC-Regelsystems**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15					
SYHDFEC-1X	/	125	R	-	V	Z	B	25	U99	-	0000	-	A	0	A	0	V	-	*

**Kolbenausführung**

10	Standard	A
	4-Nuten-Kolben (z.B. für HFC-Flüssigkeiten)	C

**Ventil, Montagerichtung Integrierte Elektronik**

11	Integrierte Elektronik parallel zur Pumpenachse Richtung Anschlussplatte	0
----	--	---

**Zusatzfunktionen**

12	Standard	A
----	----------	---

**Elektronik-Baugruppe, Option**

13	Standard	0
----	----------	---

**Druckistwerteingang****Parametereinstellung bei Auslieferung**

(Beschreibung der Stecker auf Seite 17)

	Stecker	C 4 ... 20 mA	V 0 ... 10 V	E 1 ... 10 V	F 0,5 ... 5 V		
14	Stromeingang 4 ... 20 mA	X1	•			C	
	Spannungseingang 0 ... 10 V	X1		•		V	
	Spannungseingang 1 ... 10 V	X1			•	E	
	Spannungseingang 0,5 ... 5 V	X2				•	F
15	Weitere Angaben im Klartext z.B. SO-Variante						*

**Bestellangaben: Pilotventil des SYHDFEn-Regelsystems**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15					
SYHDFEn-1X	/	125	R	-	V	Z	B	25	U99	-	0000	-	A	0	A	0	V	-	*

**Kolbenausführung**

10	Standard	A
	4-Nuten-Kolben (z.B. für HFC-Flüssigkeiten)	C

**Ventil, Montagerichtung Integrierte Elektronik**

11	Integrierte Elektronik parallel zur Pumpenachse Richtung Anschlussplatte	0
----	--	---

**Zusatzfunktionen**

12	Teach-In-Version für zyklischen Betrieb	A
	Echtzeit-Version (Drehzahlberechnung ohne Teach-In)	R

**Elektronik-Baugruppe, Optionen**

13	Standard	0
----	----------	---

**Druckistwerteingang****Parametereinstellung bei Auslieferung**

(Beschreibung der Stecker auf Seite 18 und 19)

		Stecker	C 4 ... 20 mA	V 0 ... 10 V	E 1 ... 10 V	F 0,5 ... 5 V	
14	Stromeingang 4 ... 20 mA	X1	•				C
	Spannungseingang 0 ... 10 V	X1		•			V
	Spannungseingang 1 ... 10 V	X1			•		E
	Spannungseingang 0,5 ... 5 V <sup>1)</sup>	X2				•	F
15	Weitere Angaben im Klartext z.B. SO-Variante						*

<sup>1)</sup> Bei dem SYHDFEn-Regelsystem mit der Zusatzfunktion (Merkmal 12 der Bestellangaben) „Teach-In-Version für zyklischen Betrieb“ und mit analogen Schnittstellen kann je nach Konfiguration der Schalteingänge X2 nicht immer als Druckistwerteingang verwendet werden. Hierzu bitte Hinweise in Betriebsanleitung 30014-b beachten.

**Bestellangaben: Pilot- und Vorspannventil des SYDFED-Regelsystems**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15					
SYHDFED-1X	/	125	R	-	V	Z	B	25	U99	-	0000	-	A	0	A	S	F	-	*

**Kolbenausführung**

10	Standard	A
	4-Nuten-Kolben (NG18)	C

**Ventil, Montagerichtung Integrierte Elektronik**

11	Radial zur Pumpenachse	0
	Integrierte Elektronik senkrecht zur Pumpenachse <sup>1)</sup>	1

**Zusatzfunktionen**

12	Standard	A
----	----------	---

**Feldbus-Schnittstelle**

13	Sercos III	S
	EtherCAT (Profil CANopen)	T
	VARAN (Profil Servodrive)	V
	Ethernet/IP	E
	PROFINET RT	N
	Powerlink	W

**Druckistwerteingang** (frei konfigurierbar)**Parametereinstellung bei Auslieferung**

(Beschreibung der Stecker auf Seite 20 f.)

		Stecker	V 0 ... 10 V	F 0,5 ... 5 V	
14	Spannungseingang 0 ... 10 V	XH4	•		V
	Spannungseingang 0,5 ... 5 V	X2M1		•	F
17	Weitere Angaben im Klartext z.B. SO-Variante				*

<sup>1)</sup> Diese Montagerichtung ist bei Pumpenkombinationen notwendig.

## Bestellangaben: Bestellbeispiele

### Bestellbeispiel für Einzelpumpe:

SYHDFEE-1X/250R-VZB25U99-0576-A0A0V

### Bestellbeispiel für Pumpenkombination:

Beide Material-Nummern bzw. Typbezeichnungen sind mit „+“ zu verbinden.

Hauptpumpe (1. Pumpe)

+ Anbaupumpe (2. Pumpe)

SY2HDFEE-1X/125-125/01240219

+ 01240219

SY2HDFEE-1X/125-125/SYHDFEE-1X/125R-VZB25U99-0000-A0B0V

+ SYHDFEE-1X/125R-VZB25U99-0000-A0B0V

Doppel-  
pumpe

Nenngröße der  
Hauptpumpe

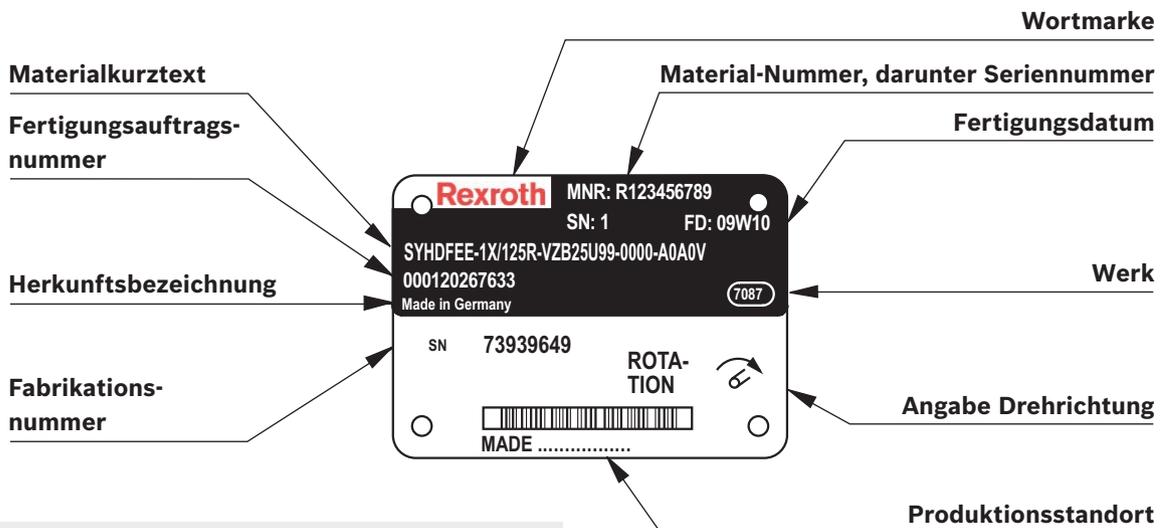
Nenngröße der Anbau-  
pumpe oder Pumpen-  
kürzel falls Anbau-  
pumpe anders als  
SYHDFE (z.B. PGF)

Material-Nummer ohne „R9“ für die Haupt-  
pumpe oder Typbezeichnung falls Material-  
Nummer nicht bekannt ist

Pumpenkombination, montiert mit Zubehör

Material-Nummer ohne „R9“ für die Anbaupumpe oder Typbezeichnung falls Material-Nummer  
nicht bekannt ist

## Beispiel für Typschild einer Pumpenkombination SYHDFEE



### Hinweise:

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

**Bestellangaben: Zubehör****Stand 12/2014, Verfügbarkeit anfragen**

<b>Zubehör für SYDFE1</b>	<b>Material-Nummer</b>	<b>Datenblatt</b>
Externe Ansteuerelektronik VT 5041-3X/1, ohne Leistungsbegrenzung, ohne Schwenkwinkelanzeige	<b>R901236404</b>	30242
Externe Ansteuerelektronik VT 5041-3X/2, ohne Leistungsbegrenzung, mit Schwenkwinkelanzeige	<b>R901263598</b>	30242
Externe Ansteuerelektronik VT 5041-3X/3, mit Leistungsbegrenzung, mit Schwenkwinkelanzeige	<b>R901196678</b>	30242
Leitungsdose für Magnetstecker	<b>R901017011</b>	08006
Leitungsdose für Wegaufnehmer Ventil	<b>R900023126</b>	08006
Leitungsdose für Wegaufnehmer Pumpe	<b>R900013674</b>	
Druckmessumformer HM 20-2X, Messbereich 315 bar (4 ... 20 mA)	<b>R901342029</b>	30272
Druckmessumformer HM 20-2X, Messbereich 315 bar (0,1 ... 10 V)	<b>R901342030</b>	30272
Kartenhalter VT 3002-1-2X/32D	<b>R900020153</b>	29928
Kompaktnetzgerät VT-NE32-1X	<b>R900080049</b>	29929

<b>Zubehör für SYDFEE, SYDFEC, SYDFEn</b>	<b>Material-Nummer</b>	<b>Datenblatt</b>
Leitungsdose 12-polig für Zentralanschluss X1 ohne Kabel (Bausatz)	<b>R900884671</b>	08006
Leitungsdose 12-polig für Zentralanschluss X1 mit Kabelsatz 2 x 5 m	<b>R900032356</b>	
Leitungsdose 12-polig für Zentralanschluss X1 mit Kabelsatz 2 x 20 m	<b>R900860399</b>	
Druckmessumformer HM 20-2X, Messbereich 315 bar (4 ... 20 mA)	<b>R901342029</b>	30272
Druckmessumformer HM 20-2X, Messbereich 315 bar (0,1 ... 10 V)	<b>R901342030</b>	30272
Prüfgerät VT-PDFE-1-1X/V0/0	<b>R900757051</b>	29689-B
Kompaktnetzgerät VT-NE32-1X	<b>R900080049</b>	29929

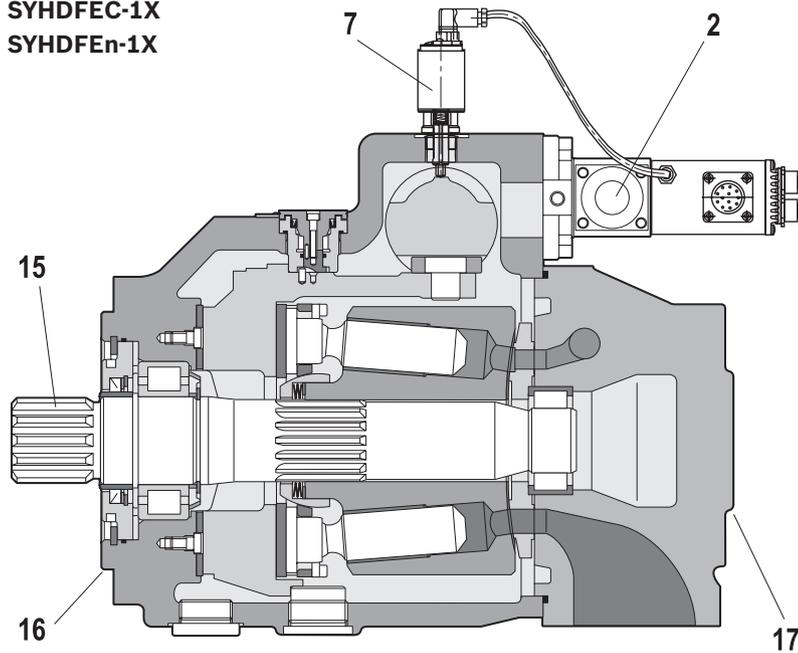
<b>Zubehör nur für SYDFEC und SYDFEn</b>	<b>Material-Nummer</b>	<b>Datenblatt</b>
Konverter USB-Seriell für Laptops ohne serielle Schnittstelle, VT-ZKO-USB/S-1-1X/V0/0	<b>R901066684</b>	
Konverter USB-CAN Bus für Anschluss Rechner an CAN Bus System	<b>R901071963</b>	
Kabel zum Anschluss eines Win-PED-PCs (RS232) an die Schnittstelle X2, Länge 3 m	<b>R901156928</b>	
Kabel zum Anschluss CAN Bus/X3 an CAN Bus Konverter (D-Sub)	<b>R901152127</b>	
T-Stecker zum gleichzeitigen Anschluss eines Win-PED-PCs (RS232) und Verwendung des Druckmessumformers am Stecker X2	<b>R901117164</b>	
Leitungsdose für Schnittstelle X3, M12, gerade, selbstanschließbar, 5-polig, geschirmt, A-codiert, Kabeldurchmesser 6 ... 8 mm	<b>R901076910</b>	

<b>Zubehör für SYDFED</b>	<b>Material-Nummer</b>	<b>Datenblatt</b>
Leitungsdose 12-polig für Zentralanschluss XH4 ohne Kabel (Bausatz)	<b>R900884671</b>	08006
Leitungsdose 12-polig für Zentralanschluss XH4 mit Kabelsatz 2 x 5 m	<b>R900032356</b>	
Leitungsdose 12-polig für Zentralanschluss XH4 mit Kabelsatz 2 x 20 m	<b>R900860399</b>	
Druckmessumformer HM 20-2X, Messbereich 315 bar (4 ... 20 mA)	<b>R901342029</b>	30272
Druckmessumformer HM 20-2X, Messbereich 315 bar (0,1 ... 10 V)	<b>R901342030</b>	30272
Prüfgerät VT-PDFE-1-1X/V0/0	<b>R900757051</b>	29689-B
Kompaktnetzgerät VT-NE32-1X	<b>R900080049</b>	29929
Verbindungskabel Ethernet M12 auf RJ45 (Anschluss X7E1 & X7E2), zusätzliche Angabe Typbezeichnung RKB0044/xxx.x (xxx.x: Länge in Meter)	<b>R911172135</b>	

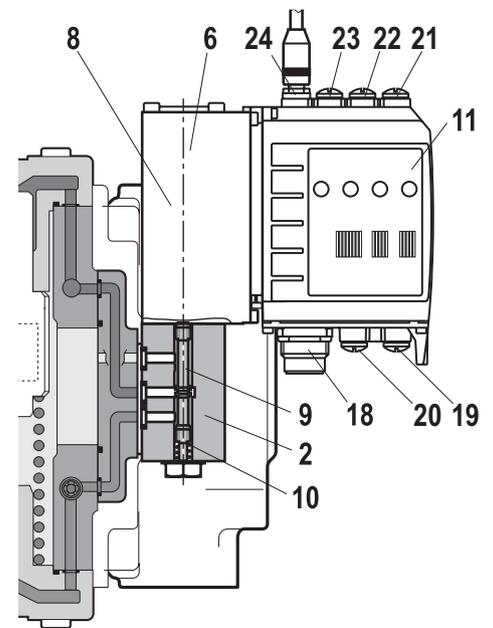
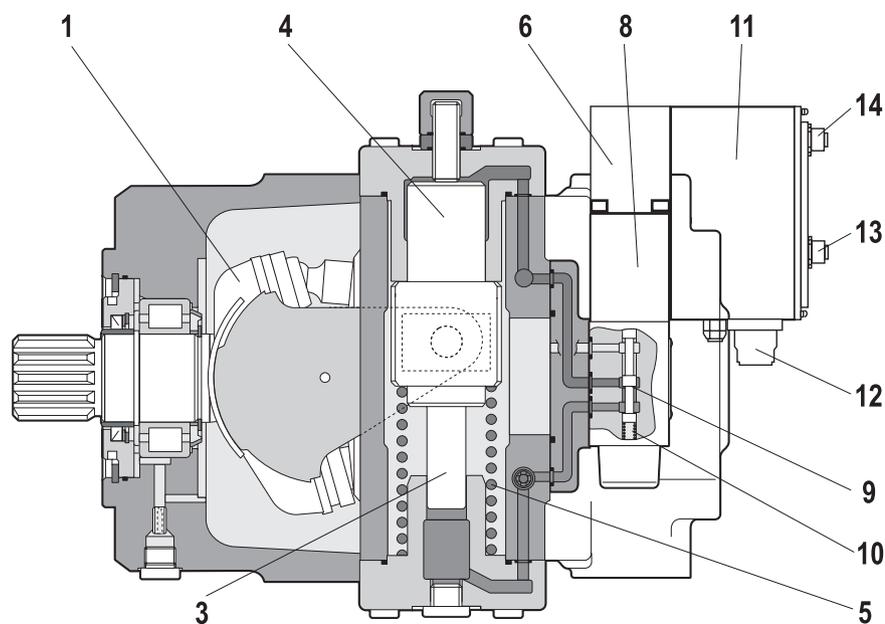
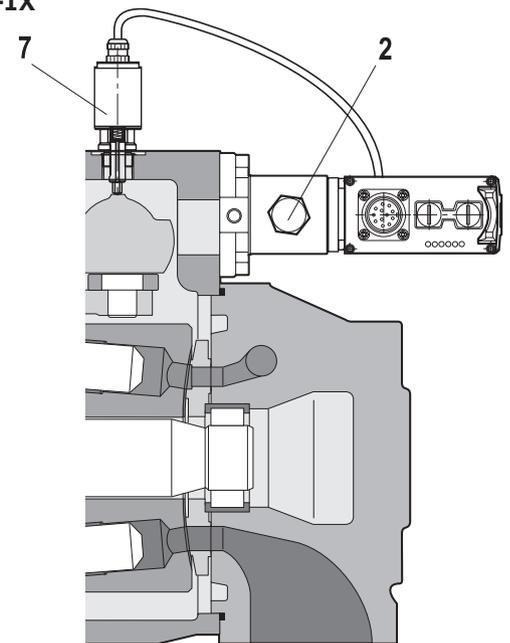
<b>Weiteres Zubehör</b>	<b>Seite</b>
Zubehör für Durchtriebe	31
Drehelastische Kupplungen für den Anbau an einen Norm-Elektromotor	39

**Schnitt**

**SYHDFEE-1X**  
**SYHDFEC-1X**  
**SYHDFEn-1X**

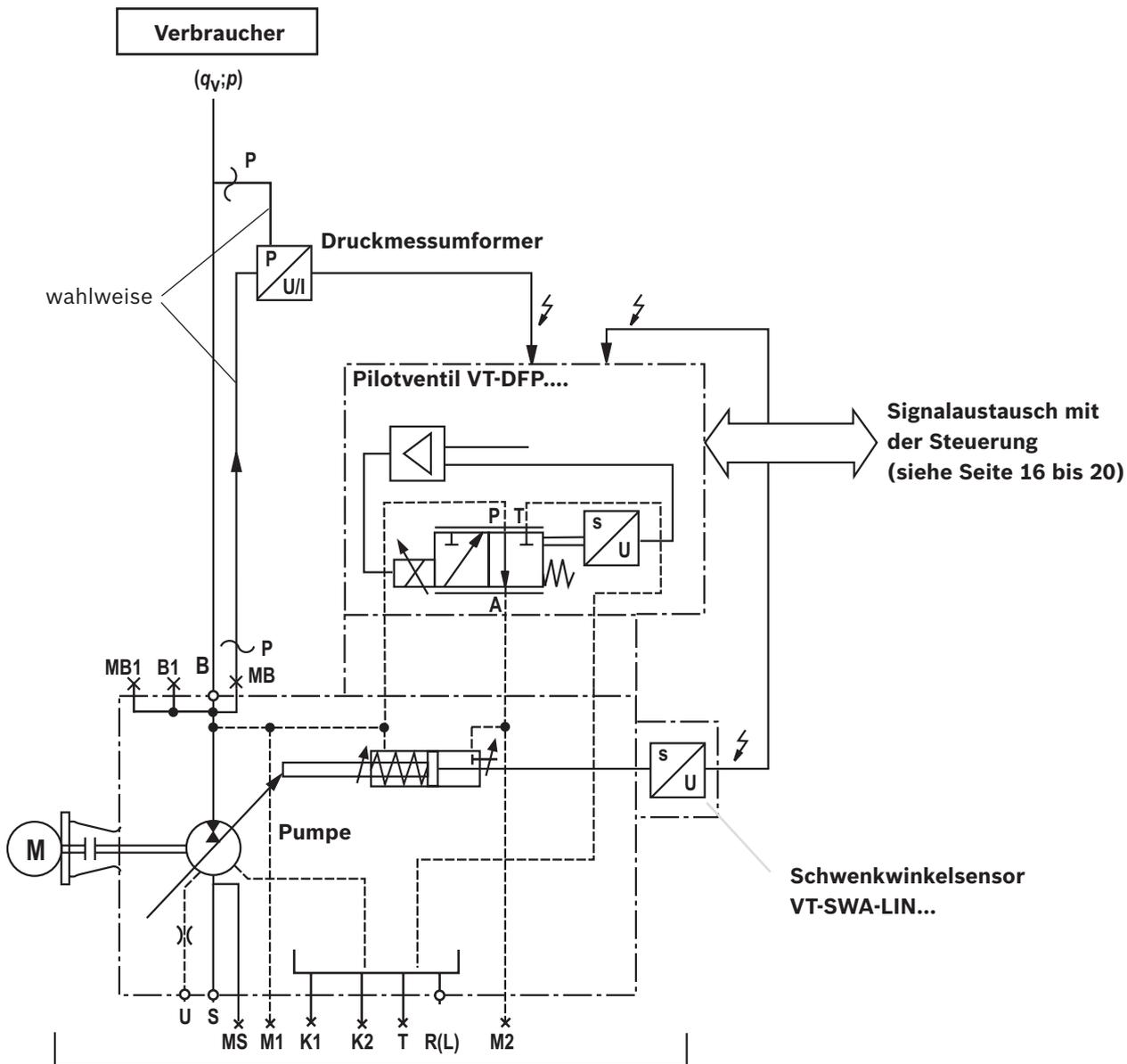


**SYHDFED-1X**



- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Schrägscheibe   | 14 | Gerätestecker X2 für Anschluss des Druckmessumformers HM 20 Kabelversion (bei SYHDFEE nur bei Druckistwerteingang F, bei SYHDFEC/SYHDFEn immer vorhanden) |
| 2  | Pilotventil   | 15 | Antriebswelle   |
| 3  | Gegenkolben   | 16 | Anschlussflansch  |
| 4  | Stellkolben   | 17 | Anschlussplatte, optional mit Durchtrieb  |
| 5  | Feder   | 18 | Gerätestecker XH4   |
| 6  | Induktiver Wegaufnehmer für Ventilposition                                  | 19 | Multi-Ethernet-Schnittstelle X7E1   |
| 7  | Schwenkwinkel-Wegaufnehmer  | 20 | Multi-Ethernet-Schnittstelle X7E2   |
| 8  | Proportionalmagnet  | 21 | konfigurierbare Sensorschnittstelle X2M1  |
| 9  | Ventilkolben  | 22 | konfigurierbare Sensorschnittstelle X2M2  |
| 10 | Feder   | 23 | reserviert, X2N   |
| 11 | Integrierte Elektronik  | 24 | Schwenkwinkelistwerteingang X8A   |
| 12 | Gerätestecker X1  |    |   |
| 13 | Gerätedose X3 für Anschluss des CAN-Bus (nur bei SYHDFEC/SYHDFEn vorhanden) |    |   |

**Prinzip-Darstellung: SYHDFE...-1X, Stellsystem intern versorgt**



- S** Sauganschluss
- K1, K2** Spülanschluss
- T** Flüssigkeitsablass
- MB** Messanschluss Betriebsdruck (M14x1,5)
- MS** Messanschluss Saugdruck
- M1, M2** Messanschluss Stellkammerdruck
- R(L)** Flüssigkeitseinfüllung + Entlüftung (Leckflüssigkeitsanschluss)
- U** Spülanschluss
- B** Druckanschluss
- B1** 2. Druckanschluss/Zusatzanschluss
- MB1** Messanschluss Betriebsdruck  
NG250/355: G1/4  
NG 40/71/125/180: Blindflansch aufgebaut auf B1 mit Druckmessanschluss G1/4
- Z** externer Steueröldruck

**Bei Einsatz des Druckmessumformers HM20-2x/...C13:**

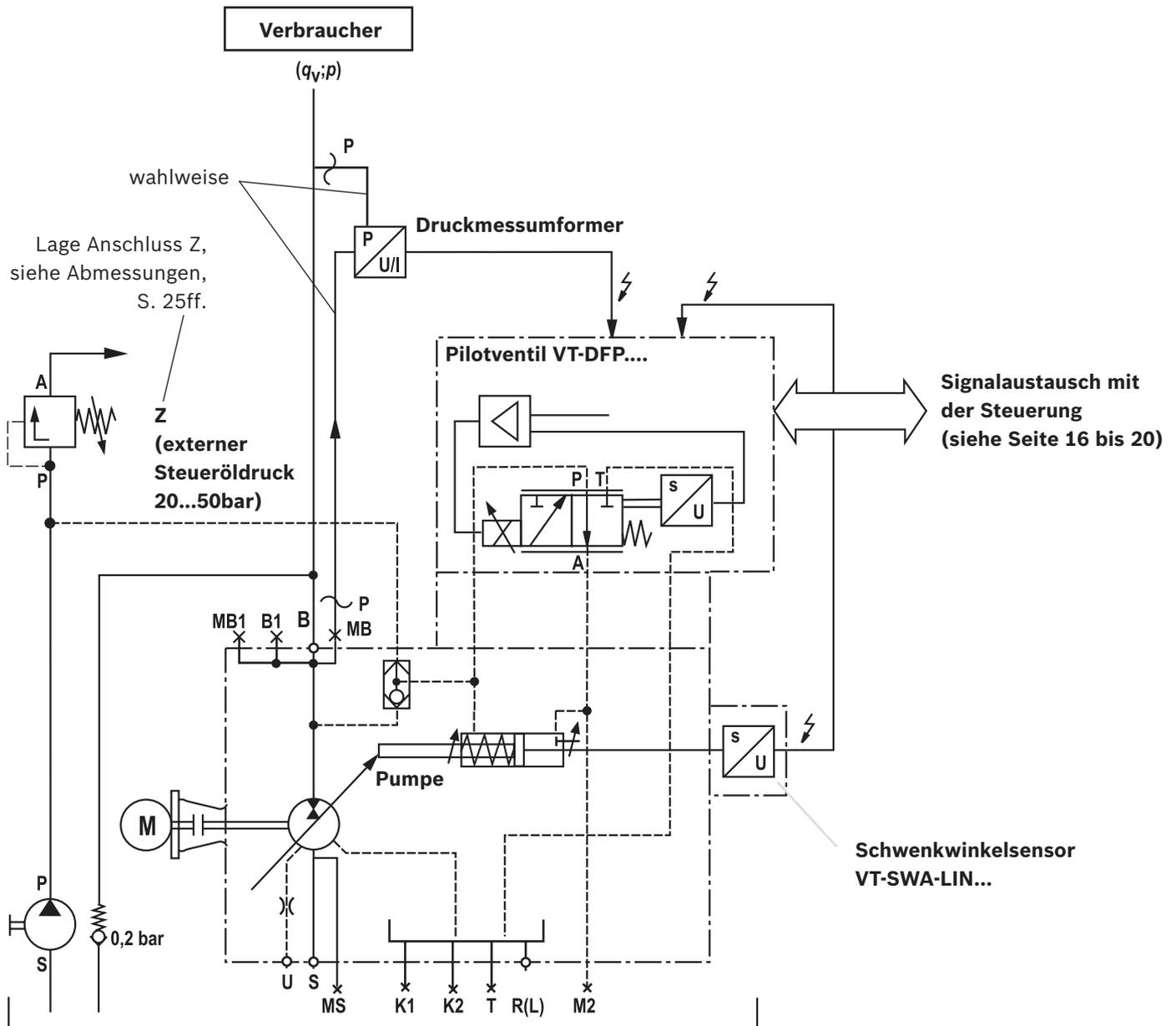
- ▶ Einbau in MB oder MB1 (Pumpe) in Verbindung mit Elektronikversion „Druckistwerteingang F“
- ▶ Zum Anbau eines HM20-2X/315-F-C13-0,5 in MB ist ein Adapter von M14x1,5 auf G1/4 (Mat.Nr. R900695665) notwendig.
- ▶ Der HM20 Kabelversion kann aufgrund der Einbaulage nicht uneingeschränkt für alle Nenngößen verwendet werden (Einsatz mit M12-Verlängerungskabel prüfen).

**Bei Einsatz eines externen Druckmessumformers:**

Einbau in die B-Leitung (vorzugsweise in die Nähe des Verbrauchers) und elektrischer Anschluss über den Zentralanschluss X1

Erläuterung in den Betriebsanleitungen (siehe Seite 39)

**Prinzip-Darstellung: SYHDFE...-1X, Stellsystem fremd versorgt**



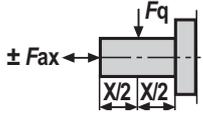
**Wichtige Hinweise zur Fremdversorgung:**

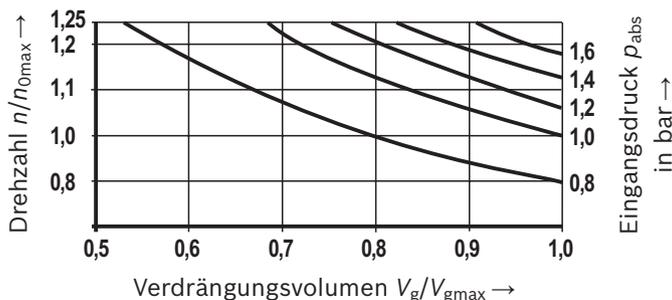
- ▶ Bei fremdversorgtem Stellsystem schwenkt die Pumpenverstellung bei Spannungsausfall nicht auf Nullhub sondern auf den negativen Anschlag (Förderung von 100 % Volumenstrom vom System in den Tank).
- ▶ Bei aktiver Störmeldung muss die Maschinensteuerung unbedingt reagieren (z.B. Antriebsmotor der Pumpe abschalten, Fremdversorgung des Stellsystems unterbrechen).

- ▶ Sollwerte für Druck und Volumenstrom müssen stets größer Null sein ( $p_{Soll} \geq 3 \text{ bar}$ ,  $q_{Soll} \geq 5 \%$ ), 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!)

mechanisch und hydraulisch								
Nenngröße / Verdrängungsvolumen	$V_{g \max}$	cm <sup>3</sup>	<b>40</b>	<b>71</b>	<b>125</b>	<b>180</b>	<b>250</b>	<b>355</b>
Drehzahl <sup>1)</sup>								
▶ maximal bei $V_{g \max}$	$n_0$	min <sup>-1</sup>	2600	2200	1800	1800	1900	1700
▶ maximal bei $V_{g \max}$ und HFC-Flüssigkeiten	$n_0$	min <sup>-1</sup>	-	2200	1800	1800	1500	1500
Minimale Drehzahl <sup>2)</sup>	$n_{\min}$	min <sup>-1</sup>	200					
Max. Volumenstrom (Förderstrom)								
▶ bei $n_0$ und $V_{g \max}$	$q_{v0}$	l/min	104	156	225	324	450	533
▶ bei $n_E = 1500 \text{ min}^{-1}$ und $V_{g \max}$	$q_{vE \max}$	l/min	60	107	186	270	375	533
Max. Leistung ( $\Delta p = 350 \text{ bar}$ )								
▶ bei $n_0$ und $V_{g \max}$	$P_0$	kW	61	91	131	189	263	311
▶ bei $n_E = 1500 \text{ min}^{-1}$ und $V_{g \max}$	$P_{E \max}$	kW	35	62	109	158	219	311
Max. Drehmoment ( $\Delta p = 350 \text{ bar}$ )	$T_{\max}$	Nm	223	395	696	1002	1391	1976
Max. zulässiges Antriebsmoment								
▶ Passfeder	$T_{\text{Ges}}$	Nm	380	700	1392	1400	2300	3557
▶ Zahnwelle S Gesamtmoment	$T_{\text{Ges}}$	Nm	446	790	1392	2004	2782	3952
▶ Max. zul. Durchtriebsmoment	$T_D$	Nm	223	395	696	1002	1391	1976
Belastung der Antriebswelle								
	▶ max. zul. Axialkraft $F$	N	600	800	1000	1400	1800	2000
	▶ max. zulässige Querkraft <sup>3)</sup> $F_q$	N	1000	1200	1600	2000	2000	2200
Masse ohne Füllmenge	$m$	kg	39	53	88	102	184	207
Trägheitsmoment um Antriebsachse		kgm <sup>2</sup>	0,0049	0,0121	0,03	0,055	0,0959	0,19
Füllmenge des Gehäuses		l	2	2,5	5	4	10	8
Maximal zulässiger Betriebsdruck <sup>4)</sup>	$p_{\max}$	bar	350					
Minimaler Betriebsdruck	$p_{\min}$	bar	≥ 20					
Zulässiger Eingangsdruck	$p$	bar	0,8 ... 30,0					
Druckflüssigkeit			Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524 HFC optional (siehe Bestellangaben)					
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	$\vartheta$	°C	-20 ... +70					
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit nach ISO 4406			Klasse 18/16/13 (für Partikelgröße ≤ 4/6/14 µm)					



- Die Werte gelten bei absolutem Druck von 1 bar an der Saugöffnung S. Bei Reduzierung des Verdrängungsvolumens oder Erhöhung des Eingangsdruckes kann die Drehzahl gemäß folgender Kennlinie erhöht werden. Bei reduziertem Eingangsdruck ist die Drehzahl zu verringern.
- Gilt nicht für HFC-Flüssigkeiten, Formel zur Bestimmung der Mindestdrehzahl auf Seite 13
- Bei höheren Querkraften bitte Rücksprache. Angaben gelten nicht für den Einsatz von HFC-Flüssigkeiten
- Bei Einsatz von HFC-Flüssigkeiten siehe auch Datenblatt 92053.

## Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

### Bestimmung der Mindestdrehzahl bei Druckflüssigkeit HFC (siehe Bestellangaben)

Nenngröße			71	125	180	250	355
Drehzahl	$n_0$	min <sup>-1</sup>	750	850	600	550	450
Viskosität	$\nu_0$ [cSt]	mm <sup>2</sup> /s	25				

**Zulässige Belastung:**

$$x = \left( \frac{p}{p_{nenn}} \cdot \frac{V_g}{V_{g \max}} \right) = \frac{\nu}{\nu_0} \cdot \frac{n}{n_0}$$

$$n = n_0 \cdot \frac{\nu_0}{\nu} \cdot \left( \frac{p}{p_{nenn}} \cdot \frac{V_g}{V_{g \max}} \right)$$

Bei SYHDFEN kann die Mindestdrehzahl über die Derating-Funktion abgebildet werden.

Beispiel 1:

die A4VSO125 kann bei

$\nu = 16 \text{ cSt}$

ab  $n = 1328 \text{ min}^{-1}$  mit Nennlast betrieben werden

Beispiel 2:

für die A4VSO250 ist die zulässige Belastung

bei  $n = 500 \text{ min}^{-1}$  und  $10 \text{ cSt}$

$x = 10/25 \cdot 500/550 = 0.364$  (=127 bar bei  $V_{g \max}$ )

elektrisch					
Typ				SYHDFEE...1X	SYHDFEC...1X und SYHDFEn...1X
Betriebsspannung	$U_B$	VDC		24 +40 % -5 %	24 +40 % -5 %
Funktionsbereich (kurzzeitiger Betrieb)	▶ Oberer Grenzwert	$U_B(t)_{\max}$	V		35
	▶ Unterer Grenzwert	$U_B(t)_{\min}$	V		21
Stromaufnahme (im statischen Regelbetrieb)	▶ Nennstrom	$I_{Nenn}$	A		0,6
	▶ Maximalstrom	$I_{\max}$	A		1,25
Eingänge	▶ Druckistwerteingang X1; Pin 10 und 11	$U$ oder $I$		Festlegung durch Bestellangaben	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	$R_B$	$\Omega$	100	100
				Bei Konfiguration auf Stromeingang: Maximal zulässiger Eingangsstrom 30 mA	
	▶ Analog-Spannungseingänge	$R_E$	k $\Omega$	$\geq 50$	$\geq 100$
Ausgänge	▶ $p_{\text{ist}} / U_{\text{OUT1}}^{1)}$	Logisch 0	V	$\leq 0,6$	$\leq 8$
		Logisch 1	V	$\geq 21$	$\geq 14$
	▶ $q_{\text{ist}} / U_{\text{OUT2}}^{1)}$	$U_A$	V	0 ... 10	$\pm 10$
		$I_{\max}$	mA	1,5	2
	▶ Digital-Ausgänge	Logisch 0	V	$U_a < 1 \text{ V}$	
		Logisch 1	V	$U_a \geq U_B - 5 \text{ V}; 10 \text{ mA}$ (kurzschlussfest)	
Umgebungstemperaturbereich an der Pumpe	$\vartheta$	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 60	0 ... 50	
Lagertemperaturbereich (Pumpe + Elektronik)	$\vartheta$	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 70	0 ... 70	
Bauform Elektronik	Integriert am Pilotventil (OBE)				
Elektrischer Anschluss				siehe Seite 16	siehe Seite 17, 18
Schutzart nach EN 60529	▶ Pumpe inkl. Pilotventil			IP 65 mit montierten und verriegelten Steckverbindern	
				optional	ja

<sup>1)</sup> Ausgänge sind bei SYHDFEC, SYHDFEn und SYHDFED parametrierbar, Auslieferungszustand siehe Seite 17 bis 20).

## Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Typ			Typ SYHDFED...1X
Versorgungsspannung <sup>2)</sup>	▶ Nennspannung	VDC	24
	▶ Unterer Grenzwert	VDC	18
	▶ Oberer Grenzwert	VDC	36
	▶ Maximal zulässige Restwelligkeit	Vss	2,5
Leistungsaufnahme	Maximal	W	40
Erforderliche Absicherung, extern		A	4 , träge
AD/DA Auflösung	▶ analoge Eingänge	Bit	12
	▶ analoge Ausgänge <sup>1)</sup>	Bit	10
Druckistwert Eingang XH4, Pin 10 und 11	▶ analog Spannung	V	0 ... 10
	▶ analog Strom	mA	0 ... 20 Bei Konfiguration auf Stromeingang: Maximal zulässiger Eingangsstrom 30 mA
Umgebungstemperaturbereich an der Pumpe	∅	°C	-20 ... +60
Lagertemperaturbereich (Pumpe + Elektronik)	∅	°C	0 ... +70
Bauform Elektronik			Integriert am Pilotventil (OBE)
Elektrischer Anschluss			siehe Seite 19, 20
Schutzart nach EN 60529	▶ Pumpe inkl. Pilotventil		IP 65 mit montierten und verriegelten Steckverbindern

- 1) Ausgänge sind bei SYDFEC, SYDFEn und SYDFED parametrierbar, Auslieferungszustand siehe Seite 16 bis 20).
- 2) Versorgungsspannung wird bei SYDFED direkt für die Sensoranschlüsse X2M1, X2M2 und X8M verwendet (keine interne Spannungsbegrenzung)



### Hinweis:

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

## Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

### Lagerspülung

Bei nachfolgenden Betriebsbedingungen ist für sicheren Dauerbetrieb Lagerspülung erforderlich:

- ▶ Anwendungen mit Sonderflüssigkeiten (nicht mineralischen Flüssigkeiten) wegen begrenzter Schmierfähigkeit und engem Betriebstemperaturbereich
- ▶ Betrieb mit Grenzbedingungen von Temperatur und Viskosität bei Mineralölbetrieb

Bei senkrechtem Einbau (Antriebswelle nach oben) wird zur Schmierung des vorderen Lagers und des Wellendichtungs Lagerspülung empfohlen.

Die Lagerspülung erfolgt durch den Anschluss „U“ im Bereich des vorderen Flansches der Verstellpumpe. Die Spülflüssigkeit fließt durch das vordere Lager und tritt mit der Pumpenleckflüssigkeit am Leckflüssigkeitsanschluss aus.

Für die einzelnen Nenngrößen sind folgende Spülmengen empfohlen:

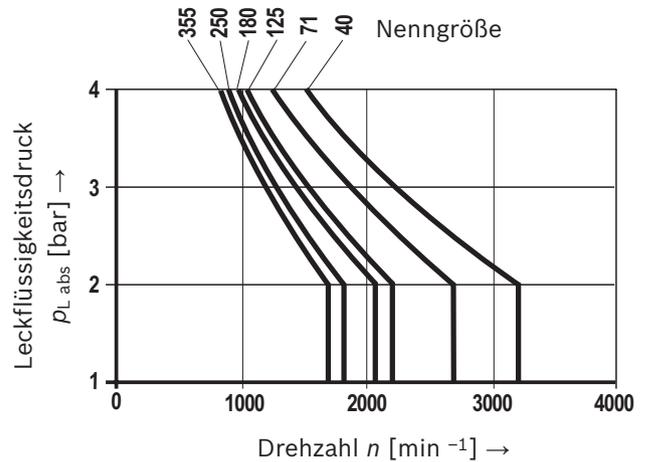
Nenngröße	40	71	125	180	250	355
empfohlene Spülmenge $q_{sp}$ [l/min]	3	4	5	7	10	15

Bei den angegebenen Spülmengen ergibt sich eine Druckdifferenz zwischen Anschluss „U“ (einschließlich Verschraubung) und dem Leckflüssigkeitsraum von ca. 2 bar (Baureihe 1) und ca. 3 bar (Baureihe 3).

Bei Verwendung der externen Lagerspülung ist die im Anschluss U befindliche Drosselschraube bis auf Anschlag einzudrehen.

### Leckflüssigkeitsdruck

Der zulässige Leckflüssigkeitsdruck (Gehäusedruck) ist abhängig von der Drehzahl (siehe Diagramm).



### Max. Leckflüssigkeitsdruck (Gehäusedruck)

$p_{L\ abs\ max} = 4$  bar absolut

Diese Angaben sind Richtwerte; unter besonderen Betriebsbedingungen kann eine Einschränkung erforderlich werden.

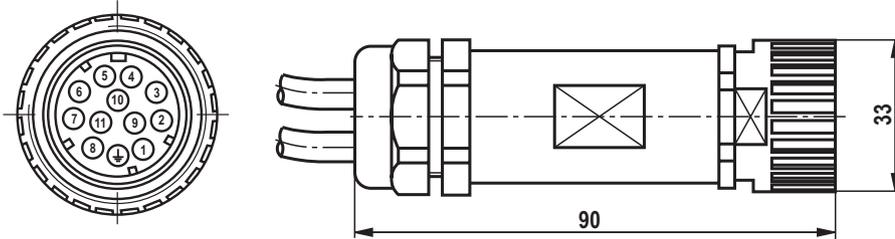
### Durchflussrichtung

S → B

## Elektrischer Anschluss: SYHDFEE...1X

### X1: Zentralanschluss

Leitungsdose nach EN 175201-804 (12-polig), Bestellangaben siehe Abschnitt Zubehör auf Seite 8.



### 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 3 x 1,0 mm <sup>2</sup>
2	0 V = L0	Bezugspotential zur Spannungsversorgung	–		2	
PE	Erde	Erdungsanschluss für die Elektronik	–		grün/gelb	
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	$\alpha_{Soll}$	Schwenkwinkelsollwert	IN	analog $\pm 10$ V	grün	
6	$\alpha_{Ist}$	Schwenkwinkelistwert normiert	OUT	analog $\pm 10$ V	violett	
7	$p_{Soll}$	Drucksollwert	IN	analog 0 ... 10 V	rosa	
8	$p_{Ist}$	Druckistwert normiert	OUT	analog 0 ... 10 V <sup>1)</sup>	rot	
9		Funktion abhängig von Elektroniktyp und Zusatzfunktion, siehe unten			braun	
10	Druck-Istwert H	Druckistwerteingang: Signalpegel abhängig vom Merkmal 14 der Bestellangaben Bei Typ „F“ (0,5 ... 5 V) reserviert	IN	analog	schwarz	
11	Druck-Istwert L		–	analog	blau	
n.c.					grau	

### Funktionen an Pin 9

Pin	Zusatzfunktion	Funktion in Abhängigkeit von Merkmal 12 der Bestellangaben (siehe Seite 4)	Signalrichtung	Signalart
9	..A...	Umschalten auf andere Ölvolumenanpassung (Switch $T_D$ )	IN	logisch 24 V
	..B...	Leistungsbegrenzung aktiv	OUT	logisch 24 V
	..C...	Sollwert Leistungsbegrenzung	IN	analog 0 ... 10 V
	..D...	Druckregler abschalten	IN	logisch 24 V

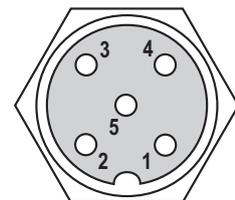
<sup>1)</sup> Bei Verwendung eines Druckmessumformers mit angehobenem Nullpunkt (z. B. 4 ... 20 mA) wird bei Kabelbruch die Spannung –1 ... –2,5 V ausgegeben.

### X2: Anschluss Druckmessumformer HM 20

#### HM 20-2X/315-F-C13-0,5 (Kabelversion) (Gerätedose M12)

Pin	Signal HM 20	Pin	
1	OUT, + $U_B$	2	n.c.
3	Bezug L0		
4	IN, analog, 0,5 ... 5 V DC	5	n.c.

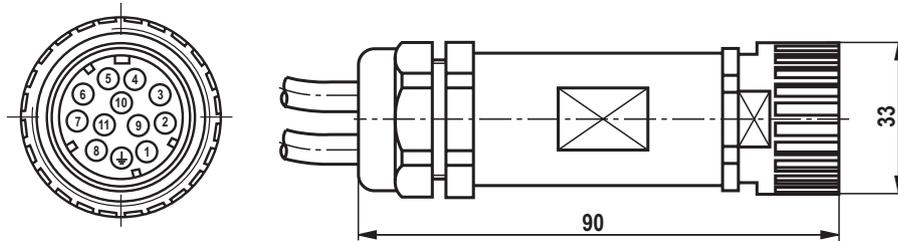
Draufsicht  
Gerätedose



## Elektrischer Anschluss: SYHDFEC...1X

### X1: Zentralanschluss

Leitungsdose nach EN 175201-804 (12-polig), Bestellangaben siehe Abschnitt Zubehör auf Seite 8.



### Belegung von Gerätestecker oder Leitungsdose und Kabelsatz

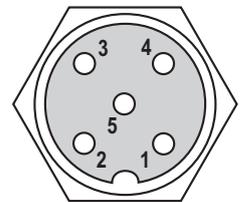
Pin	Signal	Beschreibung	Signal-richtung	Signalart	Belegung im Kabelsatz (Zubehör)	
1	+ $U_B$	Spannungsversorgung	IN	24 V DC	1	Versorgungs- leitung 3 x 1,0 mm <sup>2</sup>
2	0 V = L0	Bezugspotential zur Spannungsversorgung	-		2	
PE	Erde	Erdungsanschluss für die Elektronik	-		grün/gelb	
3	Störung	Meldet Störungen, z.B. Kabelbruch Soll- / Istwerte, Reglerüberwachung (logisch 0 = Fehler)	OUT	logisch 24 V	weiß	Versorgungs- leitung 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 Werkseinstellung: Schwenkwinkelsollwert	IN	analog $\pm 10$ V	grün	
6	$U_{OUT2}$	Analogausgang Werkseinstellung: Schwenkwinkelistwert normiert	OUT	analog $\pm 10$ V	violett	
7	AI1	Analogeingang AI1 Werkseinstellung: Drucksollwert	IN	analog 0 ... 10 V	rosa	
8	$U_{OUT1}$	Analogausgang Werkseinstellung: Druckistwert normiert	OUT	analog $\pm 10$ V	rot	
9	DI1	Digitaleingang DI1	IN	logisch 24 V	braun	
10	Druck-Istwert H	Druckistwerteingang: Signalpegel abhängig vom Merkmal 14 der Bestellangaben	IN	analog	schwarz	
11	Druck-Istwert L		-	analog	blau	
n.c.					grau	

### X2: Anschluss Druckmessumformer HM 20

#### HM 20-2X/315-F-C13-0,5 (Kabelversion) und serielle Schnittstelle RS232 (Gerätedose M12)

Pin	Signal HM 20	Pin	Signal RS232
1	OUT, + $U_B$	2	RxD
3	Bezug L0		
4	IN, analog, 0,5 ... 5 V DC	5	TxD

Draufsicht  
Gerätedose



### X3: Anschluss CAN-Bus und Digital-Eingang 2 (DI2) (Gerätestecker M12)

Pin	Signal Eingang	Pin	Signal CAN
1	n.c.	3	CAN GND
2	IN, Digital IN2 (DI2)	4	CAN-HIGH
		5	CAN-LOW

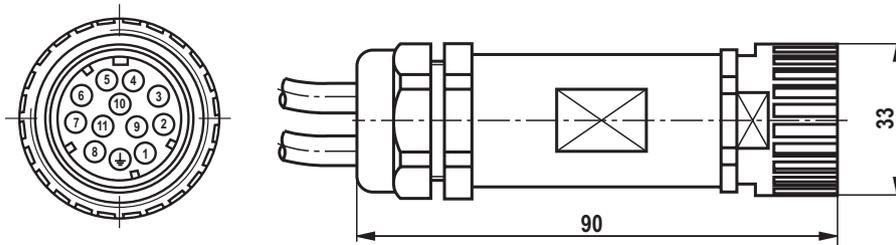
Draufsicht  
Gerätestecker



## Elektrischer Anschluss: SYHDFEn...1X

### X1: Zentralanschluss

Leitungsdose nach EN 175201-804 (12-polig), Bestellangaben siehe Abschnitt Zubehör auf Seite 8.

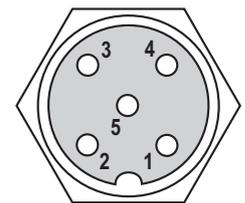


### Belegung von Gerätestecker oder Leitungsdose und Kabelsatz

Pin	Signal	Beschreibung	Signalrichtung	Signalart	Belegung im Kabelsatz (Zubehör)	
1	+ U <sub>B</sub>	Spannungsversorgung	IN	24 V DC	1	Versorgungsleitung 3 x 1,0 mm <sup>2</sup>
2	0 V = L0	Bezugspotential zur Spannungsversorgung	-		2	
PE	Erde	Erdungsanschluss für die Elektronik	-		grün/gelb	
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 Werkseinstellung: Schwenkwinkelsollwert	IN	analog ± 10 V	grün	
6	U <sub>OUT2</sub>	Analogausgang Werkseinstellung: Schwenkwinkelistwert normiert	OUT	analog ± 10 V	violett	
7	AI1	Analogeingang AI1 Werkseinstellung: Drucksollwert	IN	analog 0 ... 10 V	rosa	
8	U <sub>OUT1</sub>	Analogausgang Werkseinstellung: 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, S1	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 /Druckmessumformereingang für HM 20 HM 20-2X/315-F-C13-0,5 (Kabelversion) (Gerätedose M12)

Pin	Signal Eingang	Pin	Signal RS232
1	OUT, +U <sub>B</sub>	2	RxD
3	Bezug L0		
4	Analogeingang 0,5 ... 5 V für HM 20 oder Digitaleingang 0 V low, 10 V high <sup>1)</sup> Abhängig von Zusatzfunktion (Merkmal 12 der Bestellangaben), Werkseinstellung: ► Teach-In Version: Digitaleingang „Drehzahlvariabler Betrieb ein, S1 “ ► Echtzeit-Version: Eingang als Analogeingang für Druckmessumformer HM 20	5	TxD



Draufsicht  
Gerätedose

<sup>1)</sup> Bei Ventilen mit Herstelldatum bis einschließlich 2013 max. 12 V. Bei Ventilen ab Fertigungsdatum 2014 max. U<sub>B</sub>.

## Elektrischer Anschluss: SYHDFEn...1X

### 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), Werkseinstellungen: ▶ 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

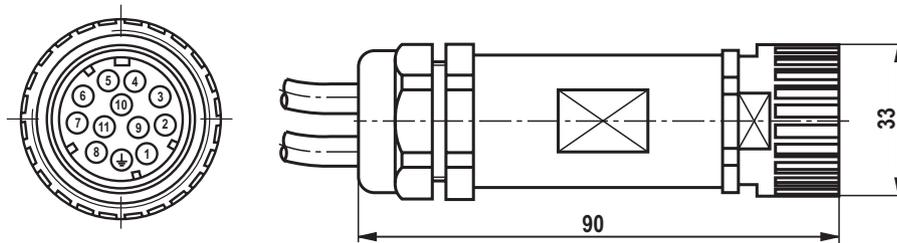


Draufsicht  
Gerätestecker

## Elektrischer Anschluss: SYHDFED...1X

### XH4: Zentralanschluss

Leitungsdose nach EN 175201-804 (12-polig), Bestellangaben siehe Abschnitt Zubehör auf Seite 8.

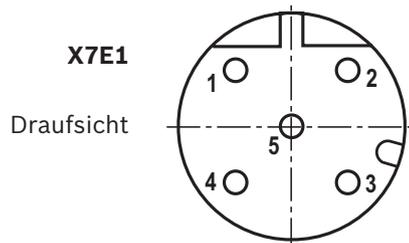


### Belegung von Gerätestecker oder Leitungsdose und Kabelsatz

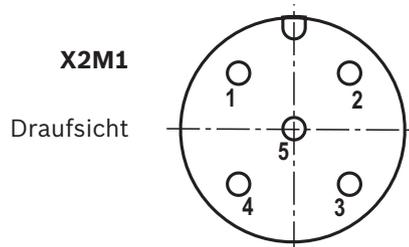
Pin	Signal	Beschreibung	Signal- richtung	Signalart	Belegung im Kabelsatz (Zubehör)	
1	+ $U_B$	Spannungsversorgung	IN	24 V DC	1	Versorgungs- leitung 3 x 1,0 mm <sup>2</sup>
2	0 V = L0	Bezugspotential zur Spannungsversorgung	-		2	
PE	Erde	Erdungsanschluss für die Elektronik	-		grün/gelb	
3	DO	Schaltausgang 24 V max. 1,5 A Werkseinstellung: Fehlersignal	OUT	logisch 24 V	weiß	Versorgungs- leitung 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 2 (oder Digitaleingang, Konfiguration über Software)	IN	analog $\pm 10$ V oder 0 ... 20 mA (digital 24V)	grün	
6	AO2	Analogausgang 2 Werkseinstellung: Schwenkwinkelwert normiert	OUT	analog $\pm 10$ V oder 0 ... 20 mA	violett	
7	AI1	Analogeingang 1 (oder Digitaleingang, Konfiguration über Software)	IN	analog $\pm 10$ V oder 0 ... 20 mA (digital 24V)	rosa	
8	AO1	Analogausgang 1 Werkseinstellung: Druckistwert normiert	OUT	analog $\pm 10$ V oder 0 ... 20 mA	rot	
9	DI	Digitaleingang (Verwendung frei konfigurierbar)	IN	logisch 24 V	braun	
10	Druck- Istwert H	Druckistwerteingang (Analogeingang 8): Signalpegel abhängig von Parametereinstellung. Werkseinstellung abhängig vom Merkmal 14 der Bestellangaben:	IN	analog 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA (frei konfigurierbar)	schwarz	
11	Druck- Istwert L	0 ... 10 V (V) oder deaktiviert (F)	-	analog	blau	
n.c.					grau	

**Elektrischer Anschluss: SYHDFED....1X****X7E1 und X7E2: Gerätestecker-Belegung für Ethernet Schnittstelle (Codierung D), M12, 4-polig, Buchse**

Pin	Belegung
1	TxD +
2	RxD +
3	TxD -
4	RxD -
5	nicht belegt

**X2M1 und X2M2: Analoge konfigurierbare Sensorschnittstelle (Codierung A), M12, 5-polig, Buchse**

Pin	Belegung
1	+ 24 V Spannungsausgang (Sensorversorgung) <sup>1)</sup>
2	Sensorsignal-Eingang Strom (4 ... 20 mA) <sup>2)</sup>
3	GND
4	Sensorsignal-Eingang Spannung (0 ... 10 V) <sup>2)</sup>
5	Negativer Differenzverstärkereingang zu Pin 4 (optional)



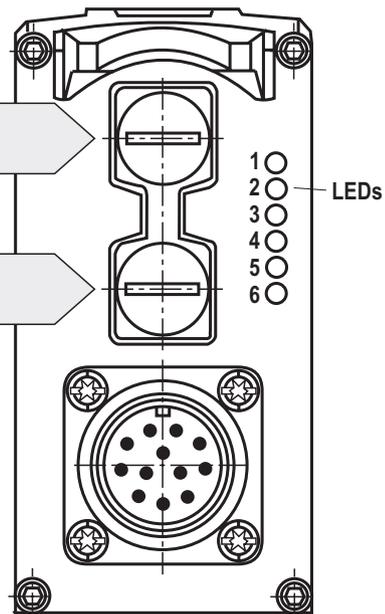
<sup>1)</sup> Maximale Belastbarkeit 50 mA, Spannungsausgang gleich wie anliegende Spannungsversorgung am Eingang XH4.

<sup>2)</sup> Nur ein Signaleingang je Schnittstelle konfigurierbar

**X2N: Reserviert****X8A: Schwenkwinkelwerteingang (Codierung A), M12, 5-polig, Buchse M12**

## LED-Anzeigen SYHDFED-1X

LED	Schnittstelle	Sercos	EtherNET/IP	EtherCAT	PROFINET
1	X7E1	Activity	Activity	not used	Activity
2		Link	Link	Link/Activity	Link
3	Elektronik-Modul	S	Network Status	Network Status	Network Status
4		Module Status	Module Status	Module Status	Module Status
5	X7E2	Activity	Activity	not used	Activity
6		Link	Link	Link/Activity	Link



### Anzeigen der Status-LEDs

Module-Status-LED (LED 4)	Anzeigestatus
Aus	keine Spannungsversorgung
Grün-Rot blinkend	Selbsttest
Grün blinkend	Antrieb betriebsbereit
Grün	in Regelung
Rot blinkend	Warnung
Rot	Fehler

Network-Status-LED (LED 3)	Anzeigestatus
Aus	keine Spannungsversorgung
Grün	Betrieb

#### Hinweise:

- ▶ Die LEDs 1, 2, 5 und 6 beziehen sich auf die Schnittstellen „X7E1“ und „X7E2“
  - Link: Kabel eingesteckt, Verbindung hergestellt (dauerhaftes Leuchten)
  - Activity: Daten gesendet/empfangen (Blinken)
- ▶ Die Modul-Status-LEDs 3 und 4 beziehen sich auf das Elektronik-Modul
- ▶ Für eine detaillierte Beschreibung der Diagnose LEDs wird auf die Funktionsbeschreibung Rexroth HydraulicDrive HDB verwiesen.

## Regelkreisgüte

### Hinweise:

- ▶ Die angegebenen 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.

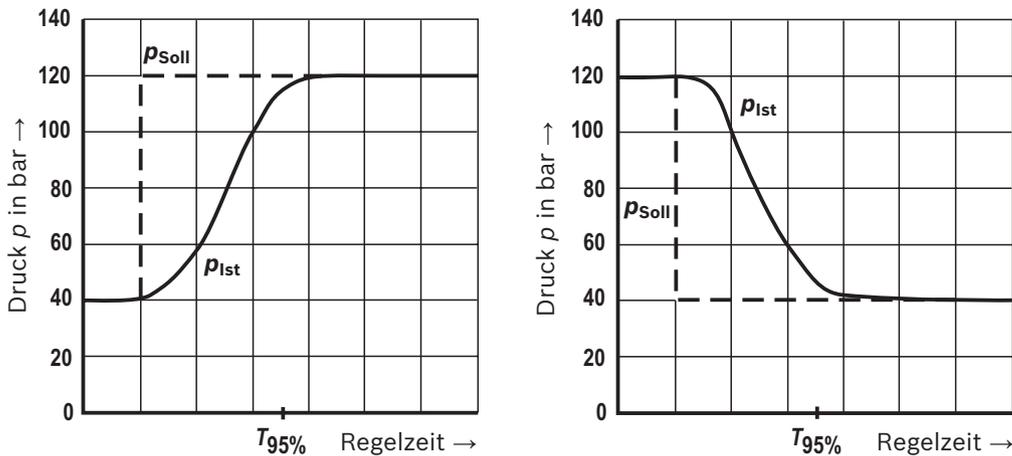
	Schwenkwinkelregelung	Druckregelung <sup>1)</sup>
Linearitätstoleranz	≤ 1,0 %	≤ 1,5 % (≤ 1,0 % <sup>2)</sup> )
Temperaturfehler	≤ 0,5 % / 10 K	≤ 0,5 % / 10 K
Hysterese	≤ 0,2 %	≤ 0,2 %
Wiederholgenauigkeit	≤ 0,2 %	≤ 0,2 %

1) Ohne Berücksichtigung der Pumpenpulsation

2) Bei SYHDFEC, SYHDFEn und SYHDFED unter Verwendung der integrierten Kalibrierfunktion

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

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



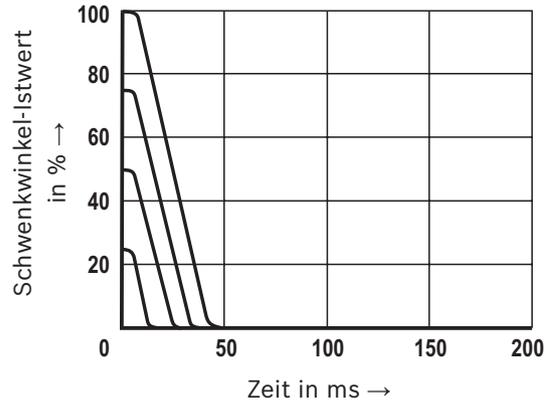
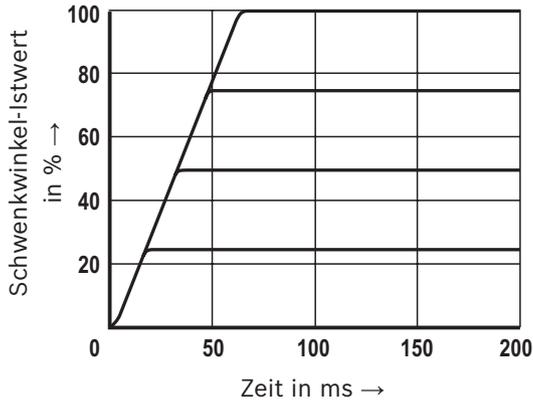
$T_{95\%}$  in ms bei einem angeschlossenen Druckflüssigkeitsvolumen (Leitungen und Verbraucher)

Druckflüssigkeitsvolumen in l	$T_{95\%}$ in ms
5 ... 10	200
15 ... 25	250

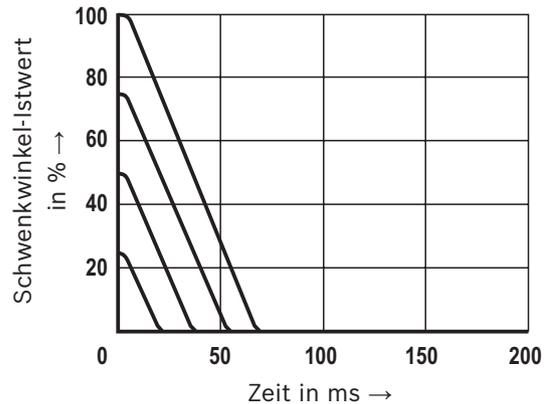
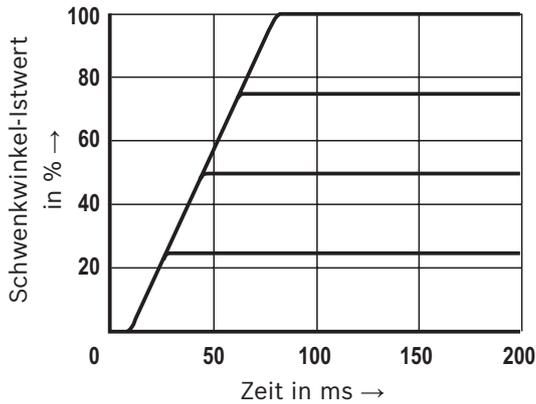
Für Drücke bis 40 bar sind die Werte der Antwortzeiten größer.

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

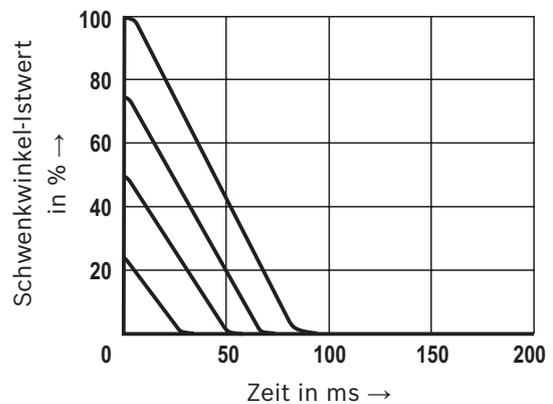
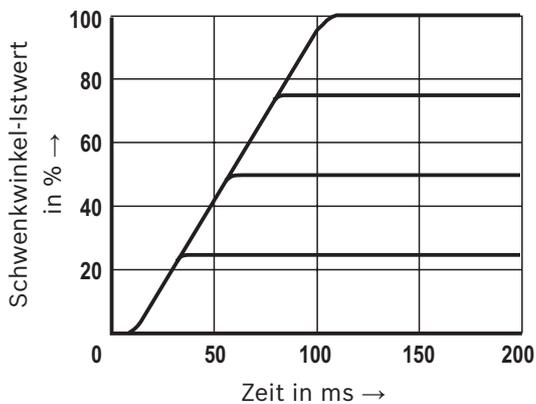
**NG40, 71  $p = 100$  bar**



**NG125  $p = 100$  bar**

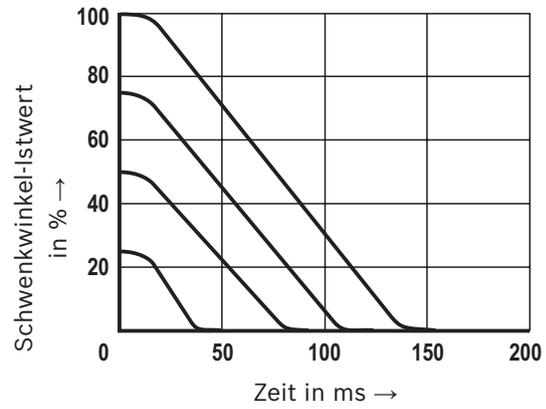
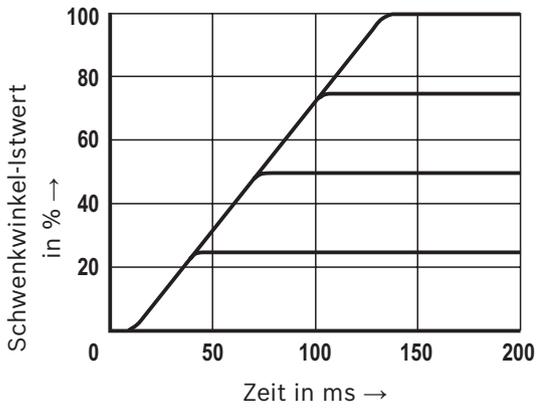


**NG180  $p = 100$  bar**

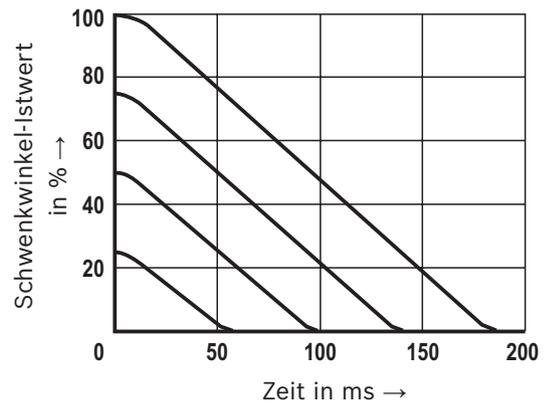
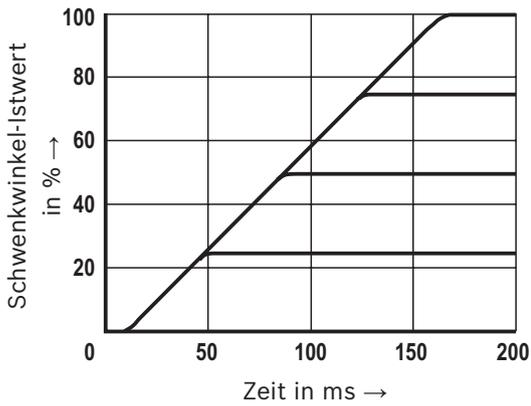


## Übergangsfunktion bei Schwenkwinkel-Sollwertsprung mit Kolbenausführung „A“

NG250  $p = 100$  bar

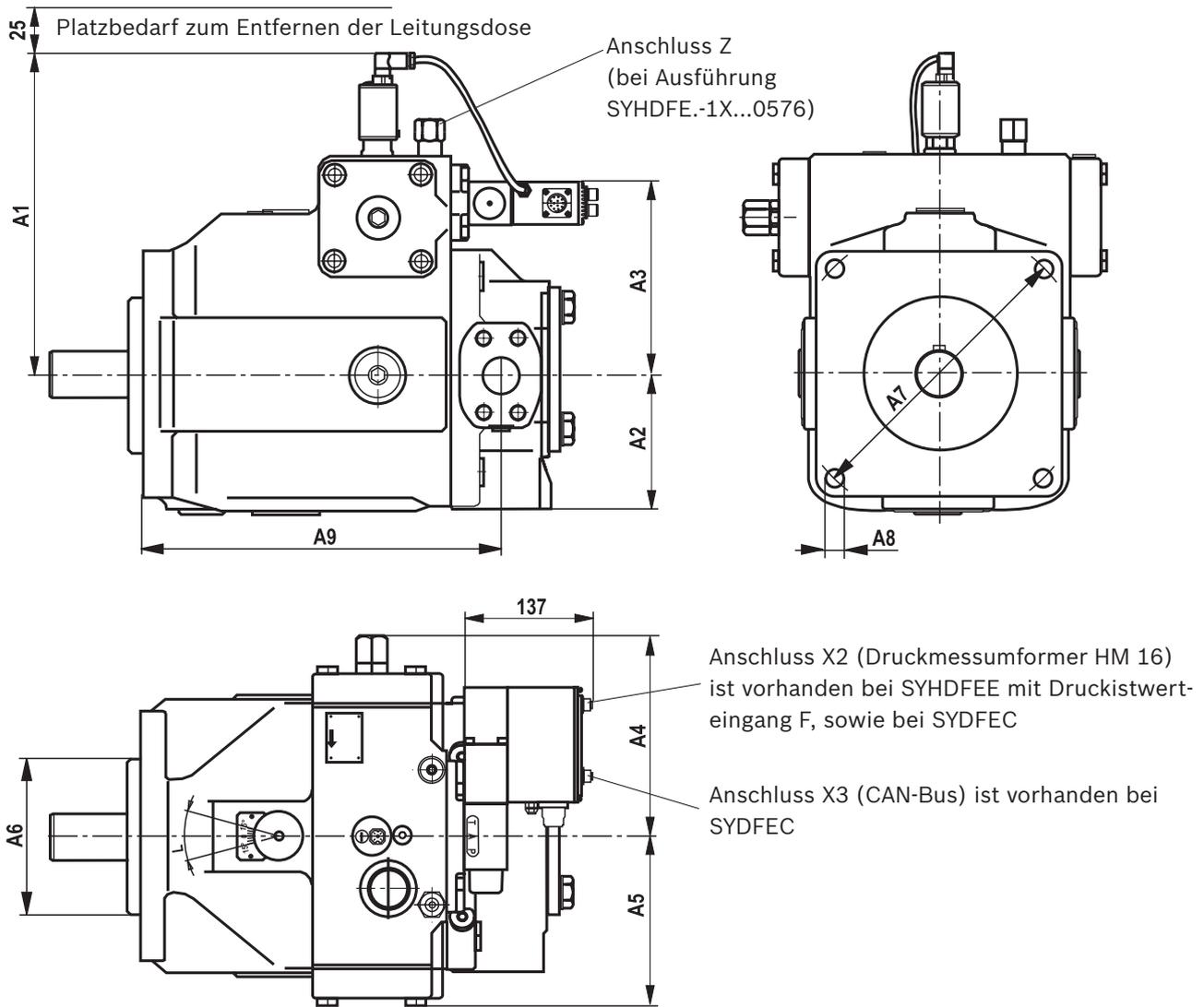


NG355  $p = 100$  bar



**Abmessungen: SYHDFEE-1X, SYHDFEC-1X, SYHDFEn-1X, Montagerichtung 0**  
(Maßangaben in mm)

Die Geräteabmessungen der Grundpumpe (Axialkolben-Verstellpumpe A4VSO) sind in dem Datenblatt 92050 enthalten.

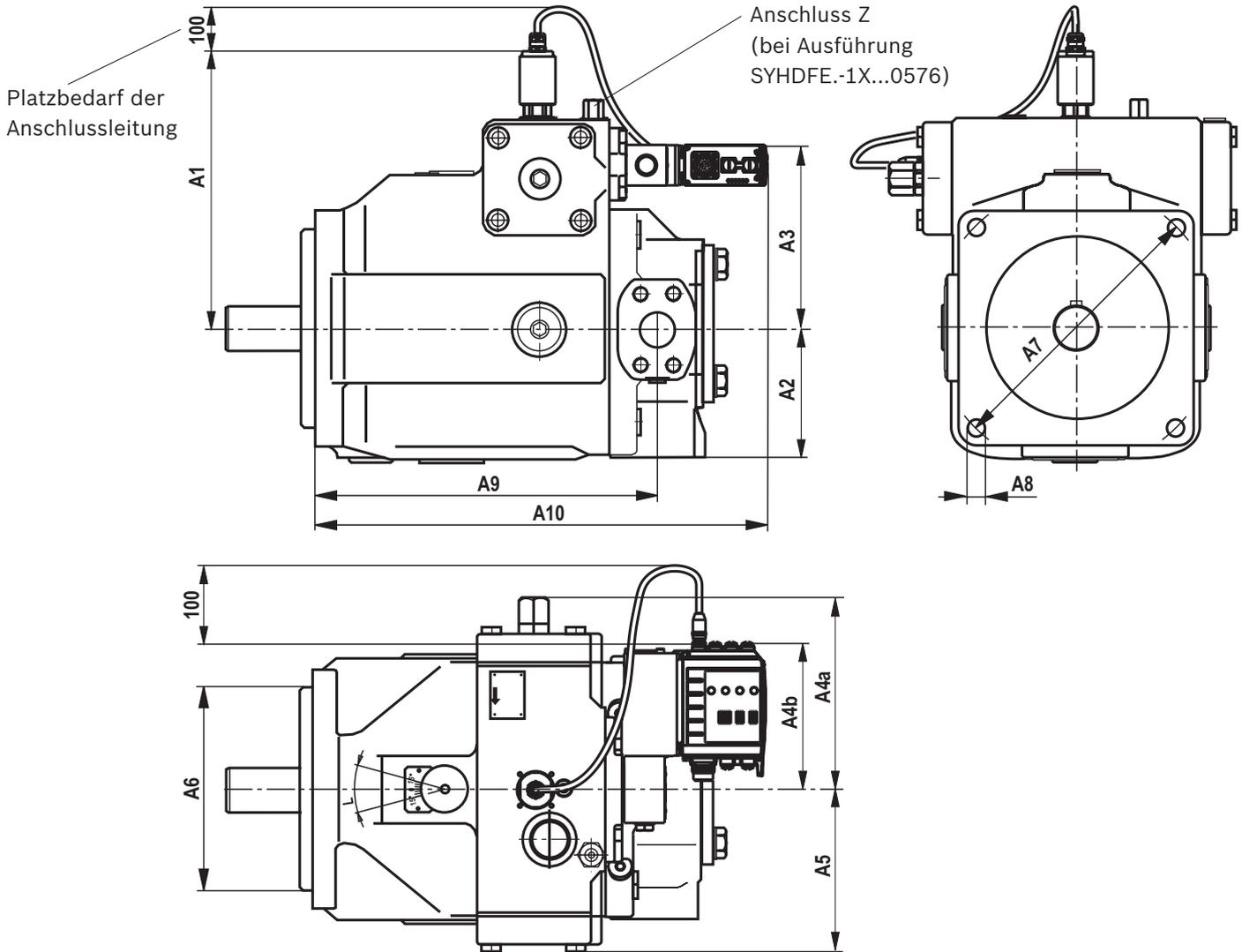


**SYHDFEE-1X, SYHDFEC-1X, SYHDFEn-1X, Montagerichtung 0:**

NG	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
40	239	80	127	130	104	125	160	15	227	325
71	256	92,5	141	149	127	140	180	15	254	352
125	291	112,5	171	177	147	160	200	20	310	421
180	291	116	171	177	147	160	200	20	318	421
250	339	144	207	212	179	224	280	24	380	483
355	339	144	207	212	179	224	280	24	393	575

**Abmessungen: SYHDFED-1X, Montagerichtung 0**  
(Maßangaben in mm)

Die Geräteabmessungen der Grundpumpe (Axialkolben-Verstellpumpe A4VSO) sind in dem Datenblatt 92050 enthalten.

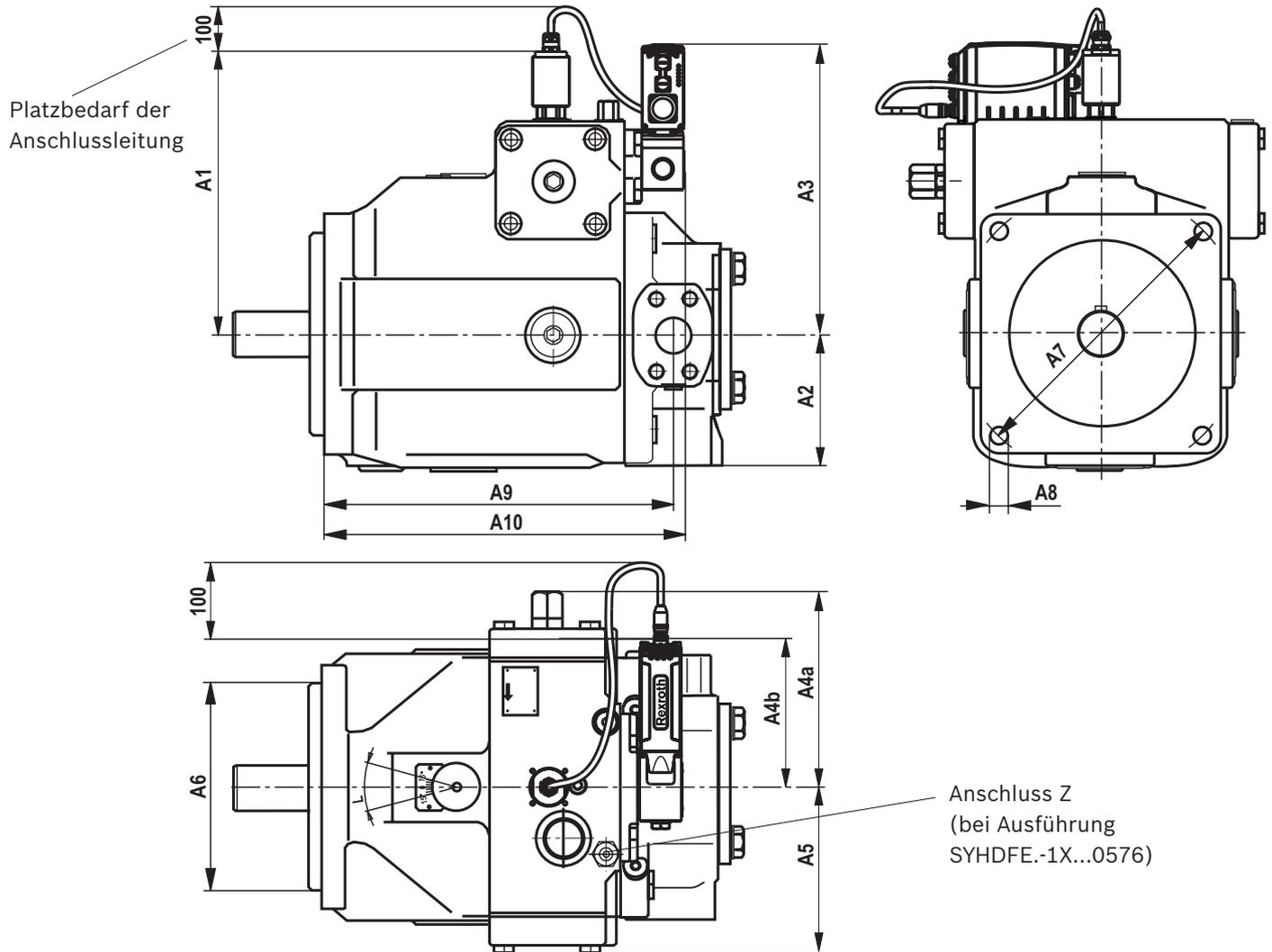


**SYHDFED-1X, Montagerichtung 0:**

NG	A1	A2	A3	A4a	A4b	A5	A6	A7	A8	A9	A10
40	212	80	127	130	167	104	125	160	15	227	348
71	229	92,5	141	149	167	127	140	180	15	254	375
125	264	112,5	171	177	167	147	160	200	20	310	444
180	264	116	171	177	167	147	160	200	20	318	444
250	312	144	207	212	167	179	224	280	24	380	506
355	312	144	207	212	167	179	224	280	24	380	598

### Abmessungen: SYHDFED-1X, Montagerichtung 1 (Maßangaben in mm)

Die Geräteabmessungen der Grundpumpe (Axialkolben-Verstellpumpe A4VSO) sind in dem Datenblatt 92050 enthalten.



#### SYHDFED-1X, Montagerichtung 1:

NG	A1	A2	A3	A4a	A4b	A5	A6	A7	A8	A9	A10
40	212	80	241	130	167	104	125	160	15	227	235
71	250	92,5	255	149	167	127	140	180	15	254	262
125	264	112,5	285	177	167	147	160	200	20	310	331
180	264	116	285	177	167	147	160	200	20	318	331
250	312	144	321	212	167	179	224	280	24	380	393
355	312	144	321	212	167	179	224	280	24	393	485

#### Wellenenden:

NG	Wellen-Ø	= P 1)	= Z 2)
40	32	AS 10x8x56	W 32x2x14x9g
71	40	AS 12x8x68	W 40x2x18x9g
125	50	AS 14x9x80	W 50x2x24x9g
180	50	AS 14x9x80	W 50x2x24x9g
250	60	AS 18x11x100	W 60x2x28x9g
355	70	AS 20x12x100	W 70x3x22x9g

1) zylindrisch mit Passfeder DIN 6885

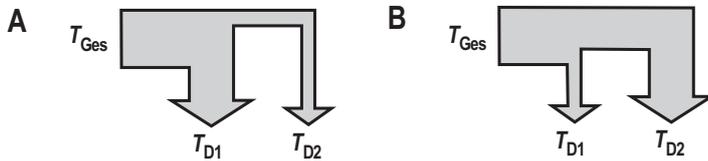
2) Zahnwellenprofil DIN 5480

## Durchtriebe: Momente

### Zulässige Antriebs- und Durchtriebsmomente

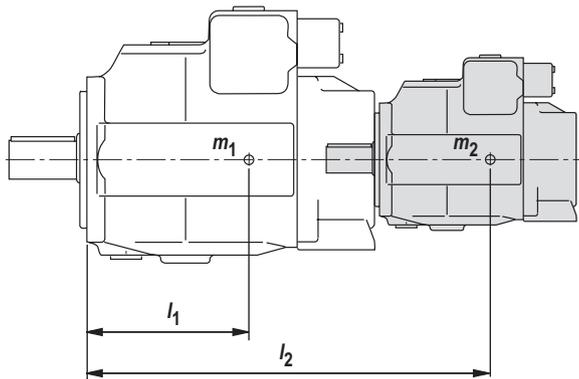
Nenngröße		40	71	125	180	250	355
Zahnwelle							
Maximal zulässiges Gesamt-Antriebsmoment an der Welle der Pumpe 1 (Pumpe 1 + Pumpe 2)	$T_{Ges\ max}$ [Nm]	446	790	1392	2004	2782	3952
<b>A</b> Zulässiges Durchtriebsmoment	$T_{D1\ max}$ [Nm]	223	395	696	1002	1391	1976
	$T_{D2\ max}$ [Nm]	223	395	696	1002	1391	1976
<b>B</b> Zulässiges Durchtriebsmoment	$T_{D1\ max}$ [Nm]	223	395	696	1002	1391	1976
	$T_{D2\ max}$ [Nm]	223	395	696	1002	1391	1976
Passfeder							
Maximal zulässiges Gesamt-Antriebsmoment an der Welle der Pumpe 1 (Pumpe 1 + Pumpe 2)	$T_{Ges\ max}$ [Nm]	380	700	1392	1400	2300	3557
<b>A</b> Zulässiges Durchtriebsmoment	$T_{D1\ max}$ [Nm]	223	395	696	1002	1391	1976
	$T_{D2\ max}$ [Nm]	157	305	696	398	909	1581
<b>B</b> Zulässiges Durchtriebsmoment	$T_{D1\ max}$ [Nm]	157	305	696	398	909	1581
	$T_{D2\ max}$ [Nm]	223	395	696	1002	1391	1976

### Verteilung der Momente



### Zulässiges Massenmoment

bezogen auf Anbauflansch der Hauptpumpe



$m_1, m_2$  [kg] Masse der Pumpe

$l_1, l_2$  [mm] Schwerpunktabstand

$$T_m = m_1 \cdot l_1 \cdot \frac{1}{102} + m_2 \cdot l_2 \cdot \frac{1}{102} \text{ [Nm]}$$

Nenngröße		40	71	125	180	250	355
Zulässiges Massenmoment	$T_m\ zul.$ [Nm]	1800	2000	4200	4200	9300	9300
Zulässiges Massenmoment bei dynamischer Massenbeschleunigung von 10 g = 98,1 m/sec <sup>2</sup>	$T_m\ zul.$ [Nm]	180	200	420	420	930	930
Masse (SYHDFE oder A4VSO...DR)	$m$ [kg]	39	53	88	102	184	207
Schwerpunktabstand	$l_1$ [mm]	120	140	170	180	210	220

## Abmessungen: Durchtriebe (Maßangaben in mm)

Die Regelsysteme der Nenngröße 40 bis 71 werden teilweise mit Durchtrieb K99 geliefert.

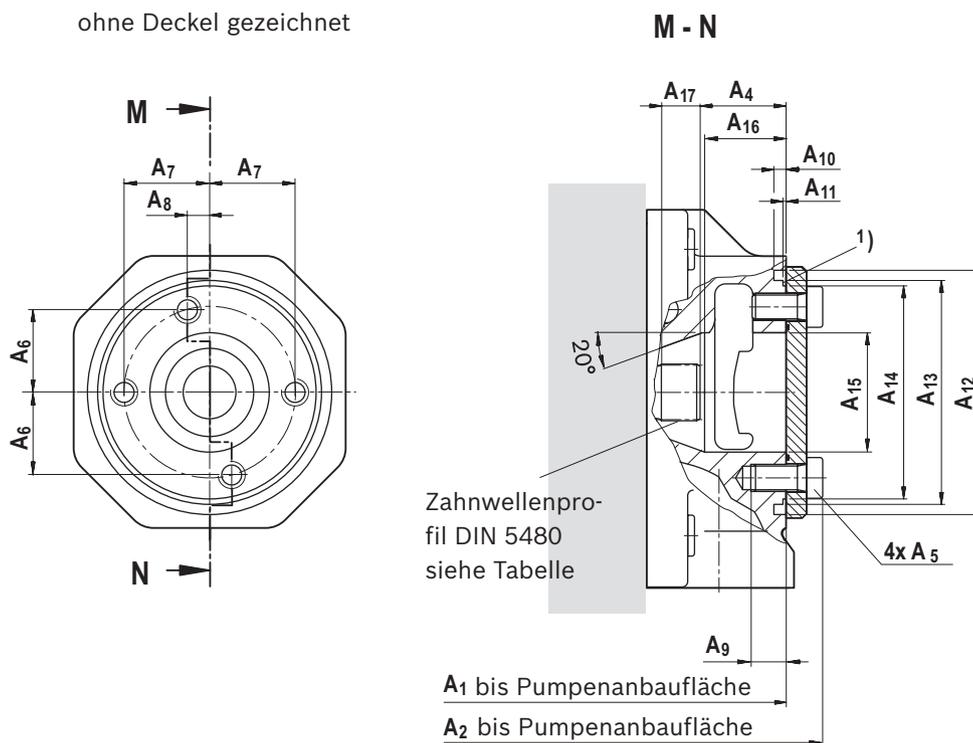
Diese bieten den Vorteil, dass der Durchtrieb nachträglich umbaubar ist.

Durch einfaches Tauschen des Zwischenflansches und der Nabe ist der Durchtrieb den Anforderungen vor Ort anpassbar. Die Baugruppen als Tauschsätze sind separat bestellbar, siehe „Zubehör für Durchtriebe“ auf Seite 31 sowie Datenblatt 95581.

Kleine Zentrierdurchmesser sind direkt in die Pumpenanschlussplatte eingearbeitet. hier ist ein nachträglicher Umbau nicht möglich. Beachten sie hierzu den Typenschlüssel unter Bestellangaben, sowie die Übersicht „Zubehör für Durchtriebe“. Die Naben für Durchtriebe sind separat bestellbar.

### K99 NG 40 bis 71

mit Durchtriebswelle, ohne Nabe, ohne Zwischenflansch, mit druckfestem Deckel fluiddicht verschlossen



NG Hauptpumpe	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>10</sub>	A <sub>11</sub>	A <sub>12</sub>	A <sub>13</sub>
40	263	280	51.3±1	M12; 25 tief	37 <sup>+0.2</sup>	37 <sup>+0.2</sup>	0	18	9	2,3 <sup>+0.1</sup>	∅118 <sup>H7</sup>	∅105 <sub>g6</sub>
71	291	310	48±1	M12; 25 tief	42,3 <sup>+0.15</sup>	45 <sup>+0.15</sup>	15,4±15	18	9	2,7 <sup>+0.1</sup>	∅130 <sup>H7</sup>	∅116 <sub>g6</sub>

NG Hauptpumpe	A <sub>14</sub>	A <sub>15</sub>	A <sub>16</sub>	A <sub>17</sub>	Zahnwellenprofil DIN 5480	1) O-Ring für späteren Anbau (nicht im Lieferumfang enthalten)
40	∅97,6-0,4	∅52	44	14	W25x1,25x18x9g	99 x 3
71	∅106,4-0,4	∅63	38	16	W30x1,25x22x9g	110,72 x 3,53

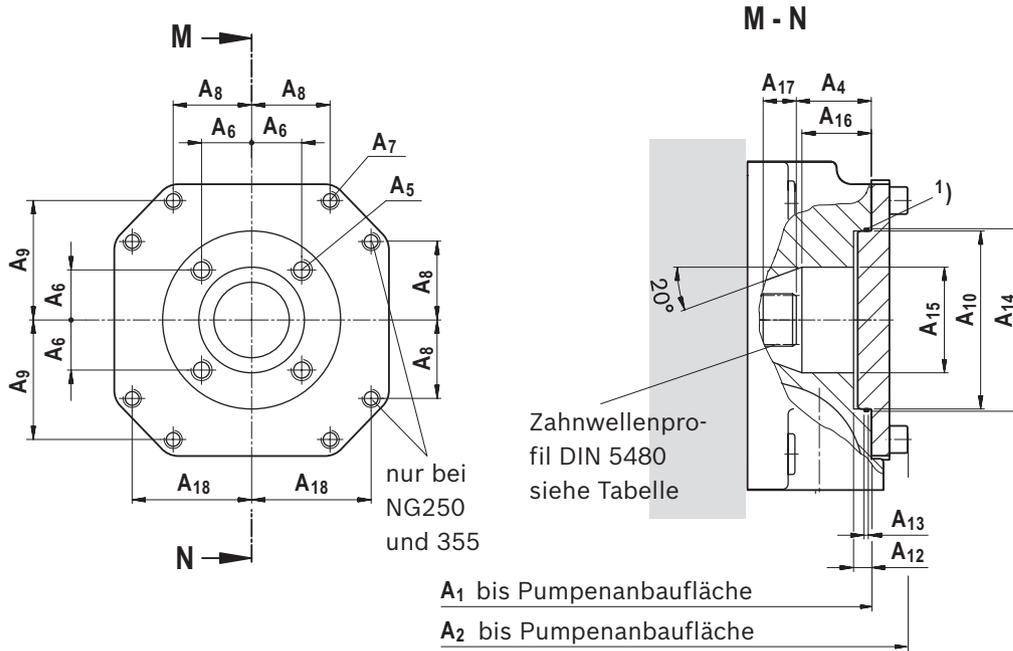
**Abmessungen: Durchtriebe**  
(Maßangaben in mm)

Die Regelsysteme der Nenngröße 125 bis 355 werden mit Universaldurchtrieben U99 geliefert. Diese bieten den Vorteil, dass der Durchtrieb nachträglich umbaubar ist. Durch einfaches Tauschen des Zwischenflansches und der Nabe ist der Durchtrieb den Anforderungen vor Ort anpassbar. Die Baugruppen als Tauschsätze sind separat bestellbar, siehe „Zubehör für Durchtriebe“ auf Seite 31 sowie Datenblatt 95581.

**U99 NG 125 bis 355**

mit Durchtriebswelle, ohne Nabe, ohne Zwischenflansch, mit druckfestem Deckel fluiddicht verschlossen

ohne Deckel gezeichnet



NG Hauptpumpe	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>10</sub>	A <sub>12</sub>	A <sub>13</sub>
125	347	368	49.7±1	M14; 15 tief	33,2 <sup>+0.15</sup>	M12; 18 tief	–	79,2 <sup>+0.15</sup>	∅118 <sup>H7</sup>	9	2,8 <sup>+0.2</sup>
180	371	392	49.7±1	M14; 15 tief	33,2 <sup>+0.15</sup>	M12; 18 tief	–	79,2 <sup>+0.15</sup>	∅118 <sup>H7</sup>	9	2,8 <sup>+0.2</sup>
250	431	455	61.4±1	M20; 22 tief	44,5 <sup>+0.15</sup>	M10; 15 tief	58,15 <sup>+0.15</sup>	86,2 <sup>+0.15</sup>	∅160 <sup>H7</sup>	9	2,8 <sup>+0.2</sup>
355	460	487	61.4±1	M20; 22 tief	44,5 <sup>+0.15</sup>	M10; 15 tief	58,15 <sup>+0.15</sup>	86,2 <sup>+0.15</sup>	∅160 <sup>H7</sup>	9	2,8 <sup>+0.2</sup>

NG Hauptpumpe	A <sub>14</sub>	A <sub>15</sub>	A <sub>16</sub>	A <sub>17</sub>	A <sub>18</sub>	Zahnwellenprofil DIN 5480	1) O-Ring für späteren Anbau (im Lieferumfang enthalten)
125	∅121 <sup>+0.1</sup>	∅70	46	22	–	W35x1,25x26x9g	118 x 2
180	∅121 <sup>+0.1</sup>	∅70	46	25	–	W35x1,25x26x9g	118 x 2
250	∅163 <sup>+0.1</sup>	∅87	64	30,5	86,2 <sup>+0.15</sup>	W42x1,25x32x9g	160 x 2
355	∅163 <sup>+0.1</sup>	∅87	64	34	86,2 <sup>+0.15</sup>	W42x1,25x32x9g	160 x 2

## Zubehör für Durchtriebe

### Anbausätze für Axialkolben-Verstellpumpen und SYHDFE-Regelsysteme

Die Bestellnummern für die Kombination von Pumpen sind in der unten dargestellten Tabelle und im Datenblatt 95581 enthalten.

Komponenten Universaldurchtrieb U99	Hauptpumpe SYHDFE.-1X		Anbaupumpe			
	NG125 NG180	NG250 NG355	Nenngröße und Type		Durchtrieb Zentrierung Nabe	Flansch- bezeichnung
Anbausatz	R902447035	R902447037	NG18	SYDFE.-2X	U52 82,55 mm 3/4"	SAE J744 82-1 (A-B)
Flanschsatz	R902446836	R902446850				
Nabe	R902446823	R902446843				
Anbausatz	R902446996	R902446998	NG28	A10VSO / BR31	UB3 100 mm 7/8"	ISO 3019-2 100B2HW
Flanschsatz	R902446808	R902446809				
Nabe	R902446824	R902446844				
Anbausatz	R902447001	R902447003	NG45	Welle S oder R	UB4 100 mm 1"	ISO 3019-2 100B2HW
Flanschsatz	R902446808	R902446809				
Nabe	R902446825	R902446845				
Anbausatz	Auf Anfrage	Auf Anfrage	NG40		UE1 125mm 1"	ISO 3019-2 125B4HW
Flanschsatz	Auf Anfrage	R902446813				
Nabe	R902446825	R902446845				
Anbausatz	R902447014	R902447016	NG71	SYDFE.-3X A10VSO / BR32	UB8 160 mm 1 ¼"	ISO 3019-2 160B4HW
Flanschsatz	R902446816	R902446817				
Nabe	R902446826	R902443227				
Anbausatz	R902447021	R902447022	NG100	Welle S oder R	UB9 180 mm 1 ½"	ISO 3019-2 180B4HW
Flanschsatz	R902446818	R902446820				
Nabe	R910943555	R910921237				
Anbausatz	R902447025	R902447026	NG140		UB7 180 mm 1 ¾"	ISO 3019-2 180B4HW
Flanschsatz	R902446818	R902446820				
Nabe	R910904588	R902446849				
Anbausatz	R902447010	R902447011	NG40		U31 125mm W 32x2x14x9g	ISO 3019-2 125B4HW
Flanschsatz	R902446812	R902446813				
Nabe	R902446828	R902446846				
Anbausatz	R902447012	R902447013	NG71	SYHDFE-1X	U33 140mm W 40x2x18x9g	ISO 3019-2 140B4HW
Flanschsatz	R902446814	R902446815				
Nabe	R902491155	R902446847				
Anbausatz	R902447019	R902447020	NG125 NG180	A4VSO / BR30	U34 160 mm W 50x2x24x9g	ISO 3019-2 160B4HW
Flanschsatz	R902446816	R902446817				
Nabe	R902446848	R902446830				
Anbausatz		R902447028	NG250	Welle Z	U35 224 mm W 60x2x28x9g	ISO 3019-2 224B4HW
Flanschsatz		R902446822				
Nabe		R910902972				
Anbausatz		R902447029	NG355		U77 224 mm W 70x3x22x9g	ISO 3019-2 224B4HW
Flanschsatz		R902446822				
Nabe		R910941327				

Komponenten Universaldurchtrieb K99	Hauptpumpe SYHDFE.-1X		Anbaupumpe			
	NG40	NG71	Nenngröße und Type		Durchtrieb Zentrierung Nabe	Flansch- bezeichnung
Anbausatz		R902546965	NG18	SYDFE.-2X A10VSO / BR31	K52 82,55mm 3/4"	ISO 3019-1- 82-2
Nabe	R910944344 Zahnabe f. KC1					
Anbausatz	R902488855					
Nabe		R910987983 Zahnabe f. KD3	NG28	Welle S oder R	KB3 100mm 7/8"	ISO 3019-2 100B2HW

## Zubehör für Durchtriebe

Komponenten Universaldurchtrieb K99	Hauptpumpe SYHDFE.-1X		Anbaupumpe			
	NG40	NG71	Nenngröße und Type		Durchtrieb Zentrierung Nabe	Flansch- bezeichnung
Anbausatz	<b>Auf Anfrage</b>	<b>Auf Anfrage</b>	NG45	SYDFE.-2X A10VSO / BR31 Welle S oder R	KB4 100mm 1"	ISO 3019-2 100B2HW
Anbausatz		<b>R902543215</b>	NG45	SYDFE.-3X A10VSO / BR32 Welle S oder R	KE1 125mm 1"	ISO 3019-2 125B4HW
Anbausatz		<b>R902543416</b>	NG71		KB8 160 mm 1 1/4"	ISO 3019-2 160B4HW
Anbausatz	<b>R902425118</b>	<b>R910904879</b>	NG40	SYHDFE-1X A4VSO / BR10 Welle Z	K31 125mm W 32x2x14x9g	ISO 3019-2 125B4HW
Anbausatz		<b>R902403972</b>	NG71		K33 140mm W 40x2x18x9g	ISO 3019-2 140B4HW

Für die in der Tabelle aufgelisteten Anbaupumpen gelten folgende Bedingungen:

- ▶ 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

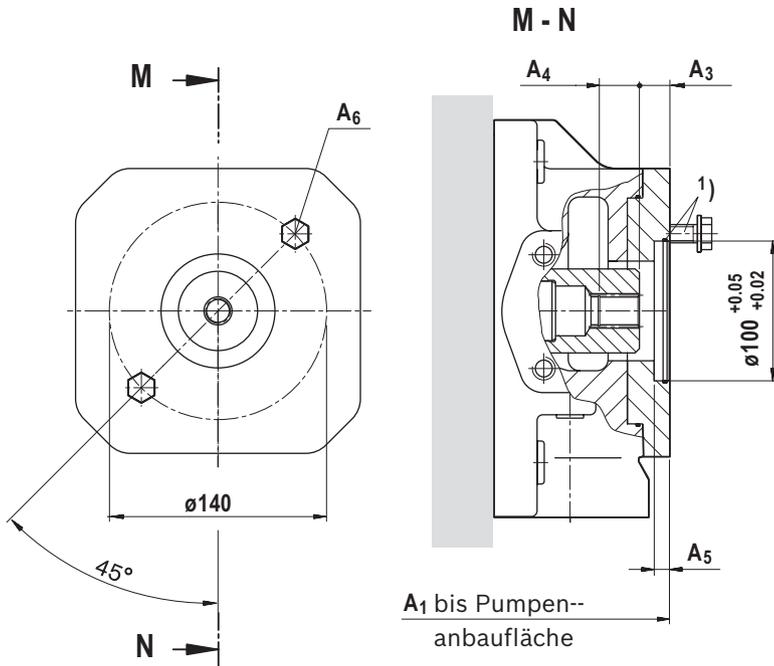
Beachten Sie auch, dass der Flansch und der Durchtrieb (siehe Bestellangaben Seite 2) gleich sind. Prüfen Sie im aktuellen Datenblatt der Zahnradpumpe, ob die Wellenenden die angegebenen Maße haben.

Komponenten Universaldurchtrieb	Hauptpumpe SYHDFE.-1X		Anbaupumpe			
	NG125 NG180	NG250 NG350	Nenngröße und Type		Durchtrieb Zentrierung Nabe	Flansch- bezeichnung
Anbausatz	<b>R902447030</b>	<b>R902447032</b>	PGF2, PGH2, PGH3, AZPF	U01		SAE J744 82-2(A-B)
Flanschsatz	<b>R902446836</b>	<b>R902446850</b>		82,55		
Nabe	<b>R902446831</b>	<b>R902497505</b>		5/8"		
Anbausatz	<b>R902447040</b>	<b>R902447042</b>	PGF 3	U 68		SAE J744 101-2(B)
Flanschsatz	<b>R902446837</b>	<b>R902446851</b>		101,6 mm		
Nabe	<b>R902446824</b>	<b>R902446844</b>		7/8"		
Anbausatz	<b>R902447045</b>	<b>R902447047</b>	PGH 4	U04		SAE J744 101-2(B)
Flanschsatz	<b>R902446837</b>	<b>R902446851</b>		101,6 mm		
Nabe	<b>R902446825</b>	<b>R902446845</b>		1"		
Anbausatz	<b>R902447052</b>	<b>R902447053</b>	PGH 5	U24		SAE J744 127-2(B)
Flanschsatz	<b>R902446838</b>	<b>R902446852</b>		127 mm		
Nabe	<b>R910943555</b>	<b>R910921237</b>		1 1/2"		

Komponenten Universaldurchtrieb	Hauptpumpe SYHDFE.-1X		Anbaupumpe			
	NG40	NG71	Nenngröße und Type		Durchtrieb Zentrierung Nabe	Flansch- bezeichnung
Nabe	<b>R910944342</b> Zahnnahe f. KC1	<b>R910944356</b> Zahnnahe f. KC1	PGF2, PGH2, PGH3, AZPF		K01 82,55mm 5/8"	ISO 3019-1- 82-2"

**Abmessungen: Durchtriebe (Maßangaben in mm)**

**UB3 Flansch** ISO 3019-2 100, 2-Loch  
**Nabe** für Zahnwelle, 22-4 SAE B, 7/8", 16/32 DP; 13T 3)  
 zum Anbau einer A10VSO 28/31 Zahnwelle S (siehe Datenblatt 92711)

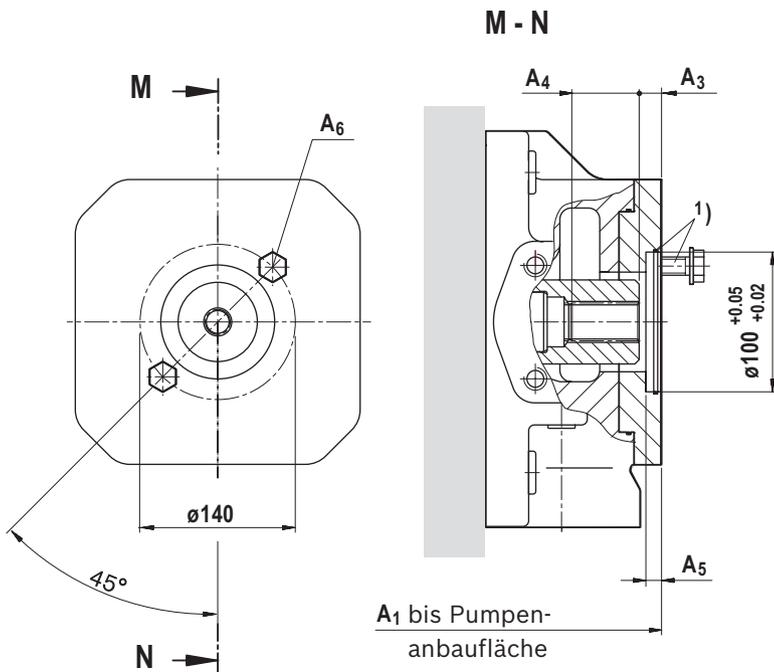


NG	A1	A3	A4	A5	A6 2)
125	369	20,5	24,9	10	M12
180	393	20,5	24,9	10	M12
250	in Vorbereitung				
355	in Vorbereitung				

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.

- 1) 2 Befestigungsschrauben und O-Ring Dichtung sind im Lieferumfang enthalten
- 2) Gewinde nach DIN 13, für die max. Anziehdrehmomente sind die Montagehinweise auf Seite 39 zu beachten
- 3) nach ANSI B92.1a-1976, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5

**UB4 Flansch** ISO 3019-2 100, 2-Loch  
**Nabe** für Zahnwelle, 25-4 SAE B-B, 1", 16/32 DP; 15T 3)  
 zum Anbau einer A10VSO 45/31 Zahnwelle S (siehe Datenblatt 92711)



NG	A1	A3	A4	A5	A6 2)
125	369	18,9	29,5	10	M12
180	393	18,9	29,5	10	M12
250	453	20,9	29,5	10	M12
355	482	20,9	29,5	10	M12

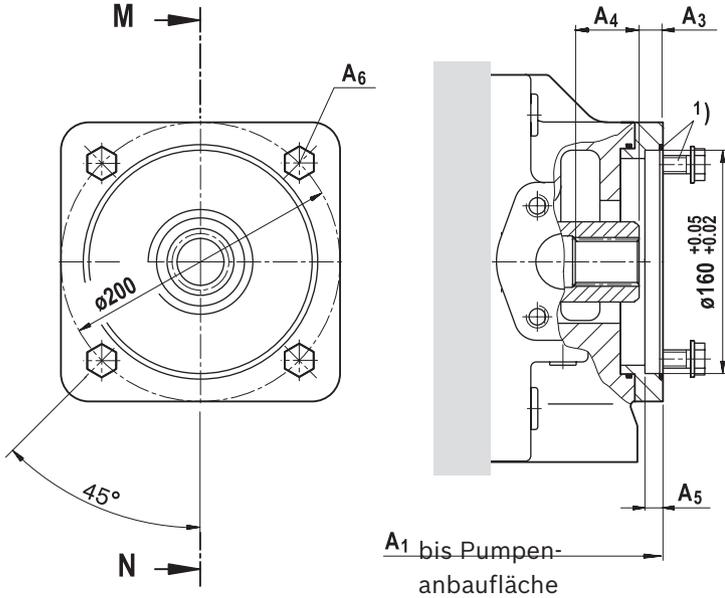
Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.

- 1) 2 Befestigungsschrauben und O-Ring Dichtung sind im Lieferumfang enthalten
- 2) Gewinde nach DIN 13, für die max. Anziehdrehmomente sind die Montagehinweise auf Seite 39 zu beachten
- 3) nach ANSI B92.1a-1976, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5

**Abmessungen: Durchtriebe (Maßangaben in mm)**

**UB8 Flansch ISO 3019-2 160, 4-Loch**  
**Nabe** für Zahnwelle, 32-4 SAE C, 1 1/4", 12/24 DP; 14T 3)  
 zum Anbau einer A10VSO 71/32 Zahnwelle S (siehe Datenblatt 92714)

**M - N**



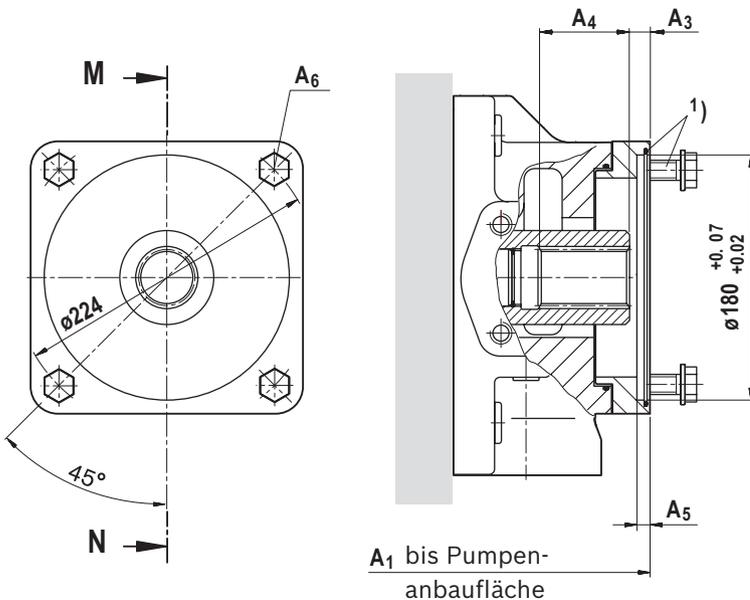
NG	A1	A3	A4	A5	A6 2)
125	in Vorbereitung				
180	in Vorbereitung				
250	453	20,9	38	9	M16
355	in Vorbereitung				

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einba Zeichnung anfordern.

- 1) Befestigungsschrauben und O-Ring Dichtung sind im Lieferumfang enthalten
- 2) Gewinde nach DIN 13, für die max. Anziehdrehmomente sind die Montagehinweise auf Seite 39 zu beachten
- 3) nach ANSI B92.1a-1976, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flanken zentrierung, Toleranzklasse 5

**UB7 Flansch ISO 3019-2 180, 4-Loch**  
**Nabe** für Zahnwelle, 44-4 SAE D, 1 3/4", 8/16 DP; 13T 3)  
 zum Anbau einer A10VSO 140/31(32) Zahnwelle S (siehe Datenblatt 92711 (RD 92714))

**M - N**



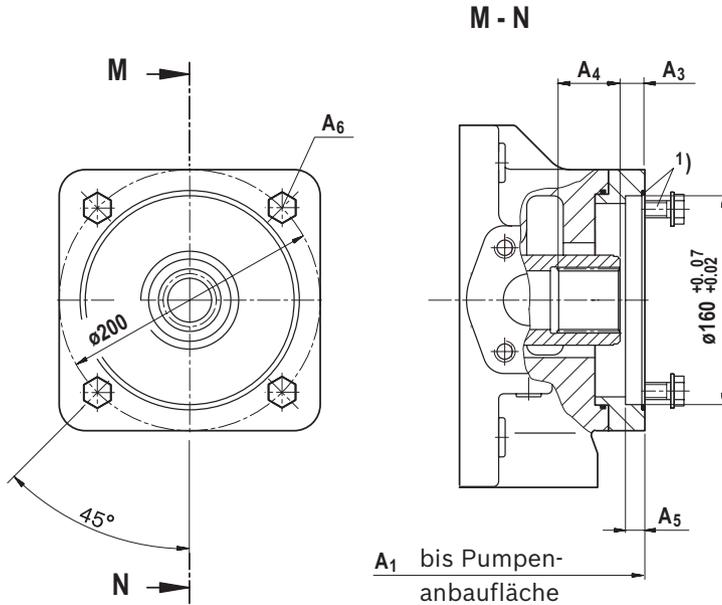
NG	A1	A3	A4	A5	A6 2)
180	406	10,6	62	9	M16
250	453	10,6	64	9	M16
355	482	10,6	64	9	M16

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einba Zeichnung anfordern.

- 1) Befestigungsschrauben und O-Ring Dichtung sind im Lieferumfang enthalten
- 2) Gewinde nach DIN 13, für die max. Anziehdrehmomente sind die Montagehinweise auf Seite 39 zu beachten
- 3) nach ANSI B92.1a-1976, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flanken zentrierung, Toleranzklasse 5

**Abmessungen: Durchtriebe (Maßangaben in mm)**

**U34 Flansch ISO 3019-2 160, 4-Loch**  
**Nabe** nach DIN 5480 N50x2x24x8H  
 zum Anbau einer A4VSO/G 125 oder 180 Zahnwelle

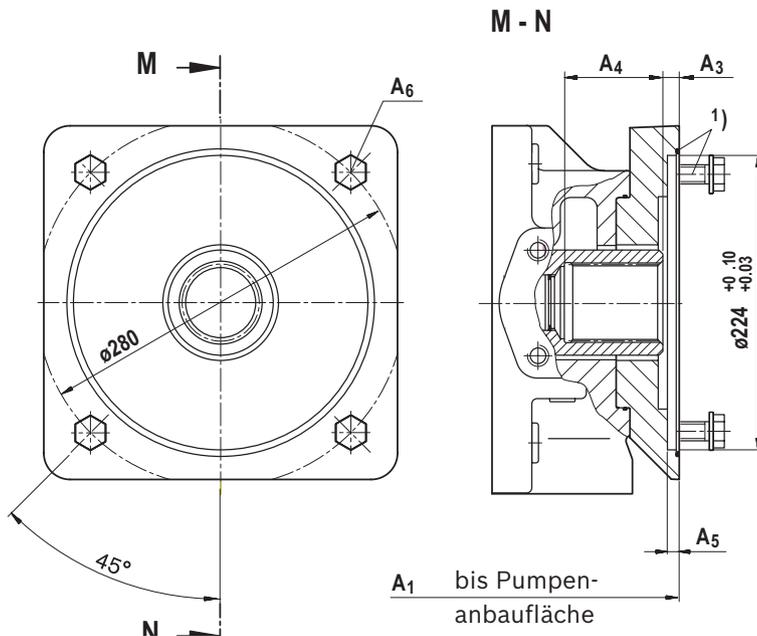


NG	A1	A3	A4	A5	A6 <sup>2)</sup>
125	369	12,5	51,6	9	M16
180	369	12,5	51,6	9	M16
250	453	12,5	54	9	M16
355	482	12,5	54	9	M16

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.

- 1) Befestigungsschrauben und O-Ring Dichtung sind im Lieferumfang enthalten
- 2) Gewinde nach DIN 13, für die max. Anziehdrehmomente sind die Montagehinweise auf Seite 39 zu beachten

**U35 Flansch ISO 3019-2 224, 4-Loch**  
**Nabe** nach DIN 5480 N60x2x28x8H  
 zum Anbau einer A4VSO/G oder A4CSG 250 Zahnwelle



NG	A1	A3	A4	A5	A6 <sup>2)</sup>
250	469	12,6	75	9	M20
355	498	12,6	75	9	M20

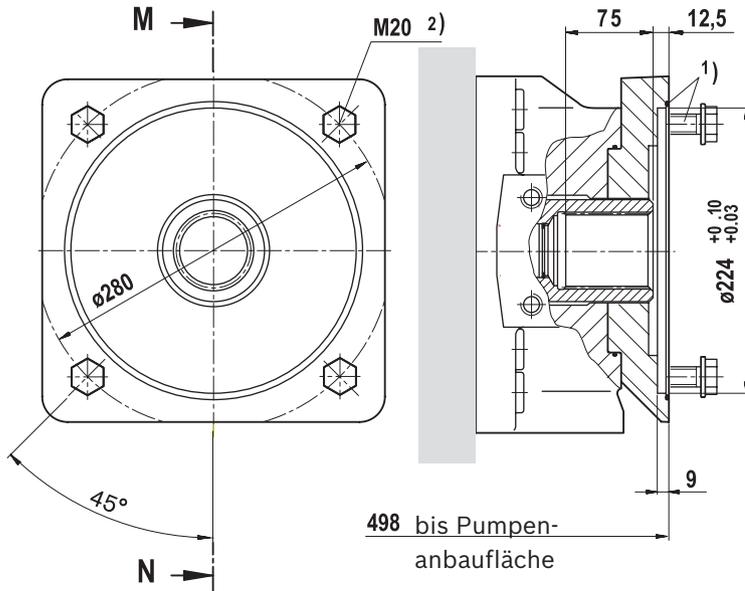
Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.

- 1) Befestigungsschrauben und O-Ring Dichtung sind im Lieferumfang enthalten
- 2) Gewinde nach DIN 13, für die max. Anziehdrehmomente sind die Montagehinweise auf Seite 39 zu beachten

**Abmessungen: Durchtriebe** (Maßangaben in mm)

**U77 Flansch ISO 3019-2 224, 4-Loch**  
**Nabe nach DIN 5480 N70x3x22x8H**  
 zum Anbau einer A4VSO/G oder A4CSG 355 Zahnwelle

**M - N**



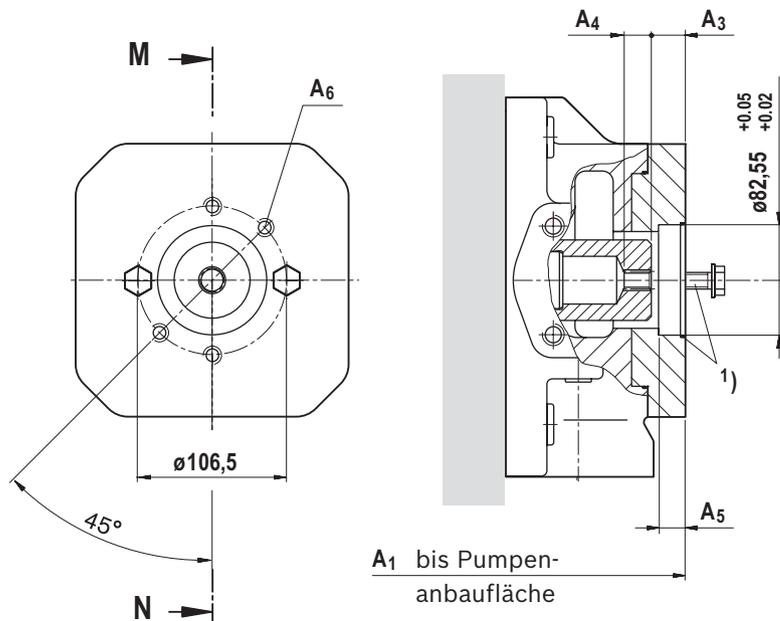
**NG355**

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.

- 1) Befestigungsschrauben und O-Ring Dichtung sind im Lieferumfang enthalten
- 2) Gewinde nach DIN 13, für die max. Anziehdrehmomente sind die Montagehinweise auf Seite 39 zu beachten

**U01 Flansch ISO 3019-1 82-2 (SAE A)**  
**Nabe für Zahnwelle, 16-4 SAE A, 5/8", 16/32 DP; 9T<sup>3)</sup>**  
 zum Anbau einer Außenzahnradpumpe AZ-PF-1X-004 ... 022 (siehe Datenblatt 10089)  
 Rexroth empfiehlt spezielle Ausführung der Zahnradpumpen, bitte Rücksprache

**M - N**



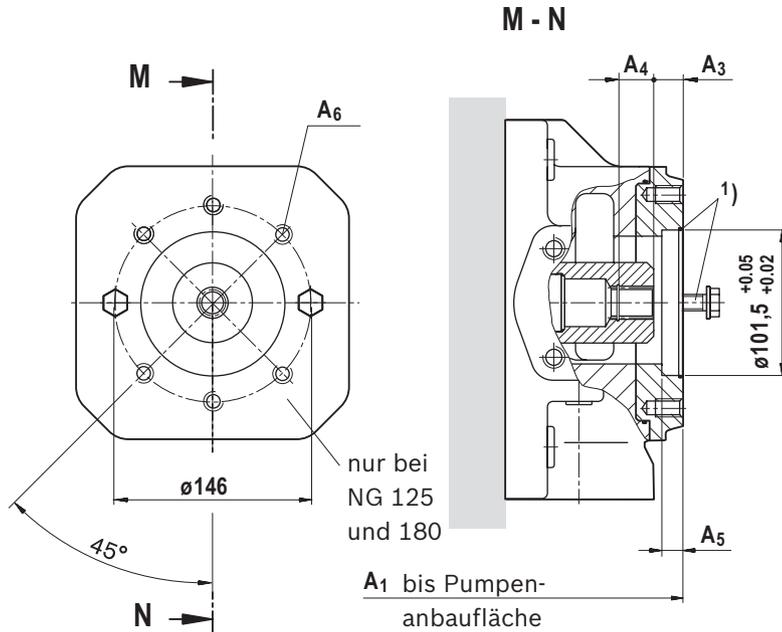
NG	A1	A3	A4	A5	A6 <sup>2)</sup>
125	369	16	19,4	13	M10
180	393	16	19,4	13	M10
250	453	16	19,4	13	M10
355	482	16	19,4	13	M10

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.

- 1) Befestigungsschrauben und O-Ring Dichtung sind im Lieferumfang enthalten
- 2) Gewinde nach DIN 13, für die max. Anziehdrehmomente sind die Montagehinweise auf Seite 39 zu beachten
- 3) nach ANSI B92.1a-1976, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flanken-zentrierung, Toleranzklasse 5

**Abmessungen: Durchtriebe** (Maßangaben in mm)

**U68 Flansch** ISO 3019-1 101-2 (SAE B), **Nabe** für Zahnwelle 22-4 SAE B, 7/8", 16/32 DP; 13T <sup>3)</sup> zum Anbau einer Außenzahnradpumpe AZ-PN-1X020...032 (siehe Datenblatt 10091) oder einer A10VO 28/31 und 52(53) Zahnwelle S (siehe Datenblatt 92701 und 92703)  
Rexroth empfiehlt spezielle Ausführungen der Zahnradpumpen, bitte Rücksprache

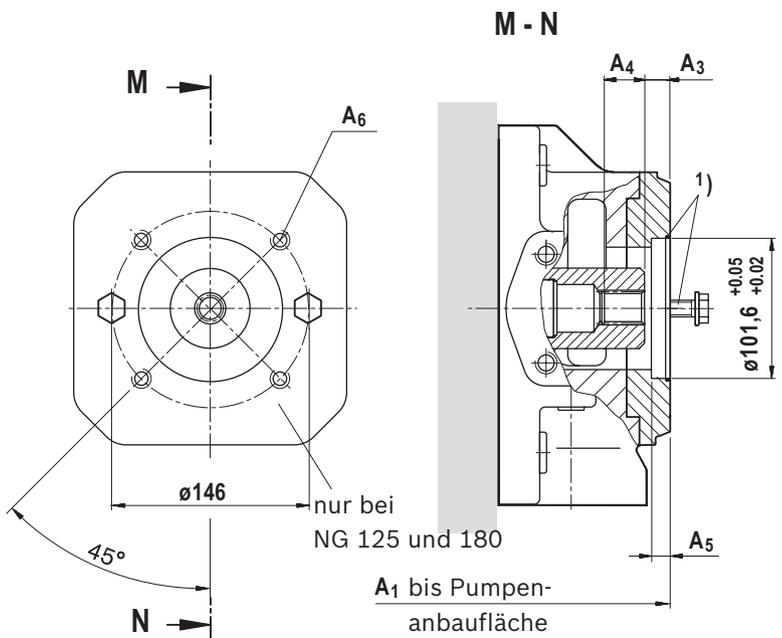


NG	A1	A3	A4	A5	A6 <sup>2)</sup>
125	369	28	25	13	M12
180	393	28	25	13	M12
250	453	19,5	23,1	13	M12
355	482	19,5	23,1	13	M12

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.

- 1) 2 Befestigungsschrauben und O-Ring Dichtung sind im Lieferumfang enthalten
- 2) Gewinde nach DIN 13, für die max. Anziehdrehmomente sind die Montagehinweise auf Seite 39 zu beachten
- 3) nach ANSI B92.1a-1976, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5

**U04 Flansch** ISO 3019-1 101-2 (SAE B), **Nabe** für Zahnwelle 25-4 SAE B-B, 1", 16/32 DP; 15T <sup>3)</sup> zum Anbau einer A10VO 45/31 und 52 (53) Zahnwelle S (siehe Datenblatt 92701 und 92703) oder einer Innenzahnradpumpe PGH4 (siehe Datenblatt 10223)



NG	A1	A3	A4	A5	A6 <sup>2)</sup>
125	369	18,9	29,4	13	M12
180	393	18,9	29,4	13	M12
250	453	18,9	29,4	13	M12
355	482	18,9	29,4	13	M12

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.

- 1) 2 Befestigungsschrauben und O-Ring Dichtung sind im Lieferumfang enthalten
- 2) Gewinde nach DIN 13, für die max. Anziehdrehmomente sind die Montagehinweise auf Seite 39 zu beachten
- 3) nach ANSI B92.1a-1976, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5

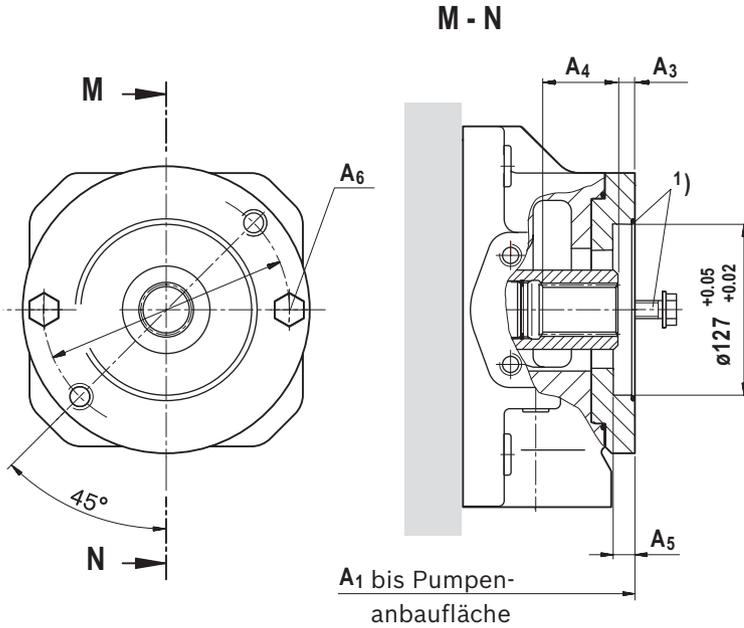
**Abmessungen: Durchtriebe (Maßangaben in mm)**

**U24 Flansch ISO 3019-1 127-2 (SAE C)**

**Nabe** für Zahnwelle 38-4 SAE C-C, 1 1/2", 12/24 DP; 17T <sup>3)</sup>

zum Anbau einer A10VO 100/31 Zahnwelle S (siehe Datenblatt 92701) oder einer A10VO 85/52(53)

Zahnwelle S (siehe Datenblatt 92703) oder einer Innenzahnradpumpe PGH5 (siehe Datenblatt 10223)



NG	A1	A3	A4	A5	A6 <sup>2)</sup>
<b>125</b>	369	10,4	50	13	M16
<b>180</b>	393	10,4	50	13	M16
<b>250</b>	453	12,4	55	13	M16
<b>355</b>	482	12,4	55	13	M16

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.

- 1) 2 Befestigungsschrauben und O-Ring Dichtung sind im Lieferumfang enthalten
- 2) Gewinde nach DIN 13, für die max. Anziehdrehmomente sind die Montagehinweise auf Seite 39 zu beachten
- 3) nach ANSI B92.1a-1976, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5

**Naben für die Kopplung an einen Norm-Elektromotor**

Kupplungen mit Zahnkranz für Umgebungstemperatur bis 80 °C, z. B. für Motorbaugruppen mit Motor IM V1

Motor		SYHDFE.-1X		Z-Welle	
Baugröße/ Kennzahl	Wellendurchmesser	NG71 Welle W40x2x18x9g	NG125/180 Welle W50x2x24x9g	NG250 Welle W60x2x28x9g	NG355 Welle W70x3x22x9g
225/0	60	R900026054	R900026055		
250/0	65	R900026058	R900026059		
280/0	75	R900026062	R900026063	R900714636	
315/0	80	R901037250	R901076760	R900088584 <sup>1)</sup>	R900210961 <sup>1)</sup>
315/1	80		R900026068	R900783295	R900210960

1) bis 40 °C

## Projektierungshinweise

- ▶ Das Schalten von Sollwerten darf nur über Relais mit vergoldeten Kontakten erfolgen (Kleinspannung, Kleinströme)
- ▶ Soll- und Istwertleitungen immer abschirmen.
- ▶ Der Abstand zu Antennenleitungen bzw. Funkgeräten muss mindestens 1 m betragen.
- ▶ Signalleitungen nicht in der Nähe von leistungsführenden Leitungen verlegen.
- ▶ Ergänzende Hinweise zum Regelsystem SYHDFE finden Sie in der Betriebsanleitung (Siehe Abschnitt „Weitere Informationen zu diesem Regelsystem“ auf dieser Seite).

## Montagehinweise

- ▶ Anziehdrehmomente:
  - Die in diesem Datenblatt angegebenen Anziehdrehmomente sind Maximalwerte und dürfen nicht überschritten werden (Maximalwerte für Einschraubgewinde).  
Herstellangaben 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.

## Weitere Informationen zu diesem Regelsystem

- |   |           |
|---|-----------|
| ▶ Betriebsanleitung für SY(H)DFEE   | ▶ 30012-B |
| ▶ Betriebsanleitung für SY(H)DFEC   | ▶ 30027-B |
| ▶ Betriebsanleitung für SY(H)DFEn   | ▶ 30014-B |
| ▶ Betriebsanleitung für SY(H)DFED   | ▶ 30017-B |
| ▶ Datenblatt für Universaldurchtrieb zum Verbinden von zwei Pumpen zu einer Kombination | ▶ 95581   |
| ▶ Datenblatt für Axialkolben-Verstellpumpe A4VSO  | ▶ 92050   |
| ▶ Datenblatt für Axialkolben-Verstellpumpe A4VSO für HFC                                | ▶ 92053   |
| ▶ Datenblatt für Pilotventil VT-DFP.-2X   | ▶ 29016   |
| ▶ Datenblatt für Schwenkwinkel-Sensor VT-SWA-LIN-1X                                     | ▶ 30263   |
| ▶ Datenblatt für Druckmessumformer HM20-2X  | ▶ 30272   |
| ▶ Betriebsanleitung für Prüfgerät VT-PDFE   | ▶ 29689-B |
| ▶ Technische Information: Umbaumöglichkeiten Verstellpumpe A4VSO auf DFE-Regelung       | ▶ 30637   |

Aktuelle Informationen finden Sie auch im Internet unter der Adressen <http://www.boschrexroth.com/sydfc> (Englisch) oder <http://www.boschrexroth.de/sydfc> (Deutsch).

Bosch Rexroth AG  
 Industrial Hydraulics  
 Zum Eisengießer 1  
 97816 Lohr am Main, Germany  
 Telefon +49 (0) 93 52/40 30 20  
[my.support@boschrexroth.de](mailto:my.support@boschrexroth.de)  
[www.boschrexroth.de](http://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

Bosch Rexroth AG  
Industrial Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52/40 30 20  
my.support@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.