

Proportional-Wegeventile  
 direktgesteuert, mit elektrischer  
 Wegrückführung als Vorsteuerventil  
 für Regelsysteme SY(H)DFE.

Typ VT-DFP.

**RD 29016**

Ausgabe: 2018-05

Ersetzt: 01.12



- ▶ Geräteserie 2X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 400 bar

## Merkmale

- ▶ Vorsteuerventil für das Druck- und Förderstrom-Regelsystem SY(H)DFE.
- ▶ Betätigung durch einen Proportionalmagneten mit elektrischer Rückführung

Elektronik für Ansteuerung:

- ▶ VT-DFP für SY(H)DFE1
  - externe Ansteuerelektronik VT 5041-3X
- ▶ VT-DFPE für SY(H)DFEE
  - integriert, analog
- ▶ VT-DFPC für SY(H)DFEC
  - integriert, digital mit CAN-Bus-Schnittstelle
- ▶ VT-DFPn für SY(H)DFEn
  - integriert, digital mit CAN-Bus-Schnittstelle, für drehzahlvariablen Betrieb
- ▶ VT-DFPD für SY(H)DFED
  - integriert, digital mit Ethernet-Bus-Schnittstelle

## Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2, 3
Bestellangaben: Zubehör	4
Technische Daten	5, 6
Elektrischer Anschluss	7 ... 13
LED-Anzeigen	13
Abmessungen	14 ... 16
Projektierungshinweise, Weitere Informationen	17

**Bestellangaben**

01		02		03		04	05	06	07	08	09	10	11	
	-		-	/	<b>G24</b>	<b>K0</b>	/				/	<b>V</b>	-	*

**Baureihe**

01	Vorsteuerventil für externe Elektronik	<b>VT-DFP</b>
	Vorsteuerventil mi integrierter analoger Elektronik	<b>VT-DFPE</b>
	Vorsteuerventil mit integrierter digitaler Elektronik (CAN-Open Feldbus)	<b>VT-DFPC</b>
	Vorsteuerventil mit integrierter digitaler Elektronik, drehzahlvariabel	<b>VT-DFPn</b>
	Vorsteuerventil mit integrierter digitaler Elektronik (Ethernetbasierte Bussysteme)	<b>VT-DFPD</b>

**Kolbenausführung**

02	Standard	<b>A</b>
	2-Nuten-Kolben (nur für Ersatzbedarf)	<b>B</b>
	4-Nuten-Kolben (z.B. für HFC-Flüssigkeiten)	<b>C</b>
03	Geräteserie 10 ... 19 (10 ... 19: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße); nur Typ VT-DFPD	<b>1X</b>
	Geräteserie 20 ... 29 (20 ... 29: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	<b>2X</b>
04	Gleichspannung 24 V	<b>G24</b>
05	Gerätestecker (ohne Leitungsdose) <sup>1)</sup>	<b>K0</b>

**Montagerichtung Stecker (VT-DFP) bzw. Integrierte Elektronik (siehe Abmessungen)**

06	Radial zur Pumpenachse	<b>0</b>
	90° in Richtung Anschlussplatte geklappt bei Drehrichtung links	<b>1</b>
	90° in Richtung Anschlussplatte geklappt bei Drehrichtung rechts	<b>2</b>

**Zusatzfunktionen Regelung**

		A	B	C	D	N	R	
07	VT-DFP							<b>ohne Bez.</b>
	VT-DFPE Umschaltbarer Druckregler (High-Signal)	●						<b>A</b>
	Leistungsbegrenzung einstellbar am OBE-Ventil		●					<b>B</b>
	Leistungsbegrenzung einstellbar über Analogeingang			●				<b>C</b>
	Abschaltbarer Druckregler (High-Signal)				●			<b>D</b>
	VT-DFPC Standard	●						<b>A</b>
	VT-DFPn Teach-In-Version für zyklischen Betrieb	●						<b>A</b>
	Echtzeit-Version (Drehzahlberechnung ohne Teach-In)						●	<b>R</b>
	VT-DFPD Standard	●						<b>A</b>
	Für drehzahlvariablen Betrieb					o <sup>2)</sup>		<b>N</b>

**Elektronik-Baugruppe, Option**

08	VT-DFP	<b>ohne Bez.</b>
	VT-DFPE Standardelektronik mit Leckölkompensation	<b>0</b>
	Standardelektronik ohne Leckölkompensation	<b>1</b>
	VT-DFPC Standard	<b>0</b>
	VT-DFPn Standard	<b>0</b>
	VT-DFPD Bussystem: Sercos III	<b>S</b>
	Bussystem: CANopen over EtherCAT	<b>T</b>
	Bussystem: Servodrive over Varan	<b>V</b>
	Bussystem: Ethernet/IP	<b>E</b>
	Bussystem: PROFINET RT	<b>N</b>
	Bussystem: Powerlink	<b>W</b>

## Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
	-	-	2X	/	G24	K0	/		/	V - *

### Druckistwerteingang (siehe Elektrische Anschlüsse)

			Stecker	
09	VT-DFP			ohne Bez.
	VT-DFPE	Stromeingang 4 ... 20 mA	X1	C
	VT-DFPC	Spannungseingang 0 ... 10 V (Standard)	X1	V
	VT-DFPn	Spannungseingang 1 ... 10 V	X1	E
		Spannungseingang 0,5 ... 5 V (Standard)	X2	F
	VT-DFPD	Spannungseingang 0 ... 10 V	XH4	V
		Spannungseingang 0,5 ... 5 V	X2M1	F

### Dichtungswerkstoff

10	FKM-Dichtungen	V
Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten. (Andere Dichtungen auf Anfrage)		
11	Weitere Angaben im Klartext	

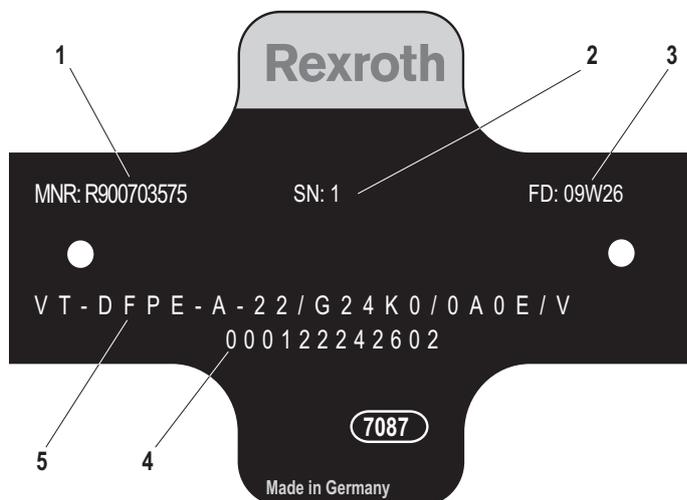
Anmerkung zu Merkmal 6: Montagerichtung der Ventilelektronik			
Drehrichtung Rechts, Montagerichtung 0	Drehrichtung Rechts, Montagerichtung 2	Drehrichtung Links, Montagerichtung 0	Drehrichtung Links, Montagerichtung 1

1) Gerätestecker abhängig vom Ventiltyp (siehe „Technische Daten“ und „Elektrischer Anschluss“).

2) Auf Anfrage

**Hinweis:** Vorzugstypen und Standardgeräte sind in der EPS (Standard Preisliste) ausgewiesen.

## Beispiel für Typschild



- 1 Materialnummer
- 2 Seriennummer
- 3 Fertigungsdatum
- 4 Fertigungsauftragsnummer
- 5 Typbezeichnung

**Bestellangaben: Zubehör****Stand 04/2018, 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
Druckmessumformer HM 20-2X, Messbereich 315 bar (0,5 ... 5 V) mit 0,5 m Kabel	<b>R901342038</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>	
Kabel zum Anschluss eines Win-PED-PCs (RS232) an die Schnittstelle X2, Länge 3 m	<b>R901156928</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>	
Konverter USB-CAN Bus für Anschluss Rechner an CAN Bus System	<b>R901071963</b>	
Kabel zum Anschluss CAN Bus / X3 an CAN Bus Konverter (D-Sub)	<b>R901152127</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
Druckmessumformer HM 20-2X, Messbereich 315 bar (0,5 ... 5 V) mit 0,5 m Kabel	<b>R901342038</b>	30272
Prüfgerät VT-PDFE-1-1X/V0/0	<b>R900757051</b>	29689-B
Verbindungskabel Ethernet M12 auf RJ45 (Anschluss X7E1 & X7E2), zusätzliche Angabe Typbezeichnung RKB0044/003,0	<b>R911343806</b>	

## Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein						
Typ		VT-DFP	VT-DFPE	VT-DFPC	VT-DFPn	VT-DFPD
Masse	kg	1,96	2,25		3,4	
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20 ... +60		-20 ... +50		-20 ... +60
Lagertemperaturbereich	°C	-20 ... +70	0 ... +70			

hydraulisch			
Maximaler Betriebsdruck	► Anschluss A, P	bar	400
	► Anschluss T	bar	100
Druckflüssigkeit <sup>1)</sup>	siehe Tabelle unten		
Druckflüssigkeitstemperaturbereich (an den Arbeitsanschlüssen des Ventils)	°C	-20 ... +70	
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s	20 ... 380	
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit, Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)	Klasse 18/16/13 <sup>2)</sup>		

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen	Datenblatt
Mineralöle	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLDP	NBR, FKM	DIN 51524	90220
Biologisch abbaubar	► wasserunlöslich	HETG	ISO 15380	90221
		HEES		
	► wasserlöslich	HEPG	ISO 15380	
Schwerentflammbar	► wasserfrei	HFDU, HFDR	ISO 12922	90222
	► wasserhaltig	HFC (Fuchs Hydrotherm 46M, Petrofer Ultra Safe 620)	ISO 12922	90223



### Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten:

- Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblätter oben oder auf Anfrage.
- Einschränkungen bei den technischen Ventildaten möglich (Temperatur, Druckbereich, Lebensdauer, Wartungsintervalle, etc.).
- Die Zündtemperatur der verwendeten Druckflüssigkeit muss 40 K über der maximalen Magnetoberflächentemperatur liegen.

### ► Schwerentflammbar – wasserhaltig:

- Maximale Druckdifferenz je Steuerkante 50 bar
- Druckvorspannung am Tankanschluss >20 % der Druckdifferenz, ansonsten erhöhte Kavitation
- Lebensdauer im Vergleich zum Betrieb mit Mineralöl HL, HLP 50 bis 100 %

- **Biologisch abbaubar und Schwerentflammbar:** Bei Verwendung dieser Druckflüssigkeiten, die gleichzeitig zinklösend sind, kann eine Anreicherung mit Zink erfolgen (pro Polrohr 700 mg Zink).

<sup>1)</sup> Der Flammpunkt der verwendeten Druckflüssigkeit muss 15 K über der maximalen Magnetoberflächentemperatur liegen.

<sup>2)</sup> Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten.

Zur Auswahl der Filter siehe [www.boschrexroth.com/filter](http://www.boschrexroth.com/filter).

**Technische Daten**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

elektrisch								
Typ			VT-DFP	VT-DFPE	VT-DFPC	VT-DFPn	VT-DFPD	
Ansteuerung			externe Ansteuer-elektronik VT5041-3X	integriert, analog	integriert, digital			
Betriebsspannung	$U_B$	VDC	24 +40 % -10 %	24 +40 % -5 %			24	
Funktionsbereich (kurzzeitiger Betrieb)	► Oberer Grenzwert	$U_B(t)_{max}$	V	35			36	
	► Unterer Grenzwert	$U_B(t)_{min}$	V	21			18	
Stromaufnahme (im statischen Regelbetrieb)	► Nennstrom	$I_{Nenn}$	A	0,6			0,6	
	► Maximalstrom	$I_{max}$	A	1,25			2,3	
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			200
	► Analog-Spannungseingänge	$R_E$	k $\Omega$		$\geq 50$	$\geq 100$		
	► Digital-Eingänge	Logisch 0	V		$\leq 0,6$	$\leq 8$	IEC-61131, Typ1	
	Logisch 1	V	$\geq 21$	$\geq 14$				
Ausgänge	► $p_{ist} / U_{OUT1}$ <sup>1)</sup>	$U_A$	V	0 ... 10	$\pm 10$			
		$I_{max}$	mA	1,5	2	1		
	► $a_{ist} / U_{OUT2}$ <sup>1)</sup>	$U_A$	V	$\pm 10$				
		$I_{max}$	mA	1,5	2	1		
	► Digital-Ausgänge	Logisch 0	V	$U_a < 1 V$				
		Logisch 1	V	$U_a \geq U_B - 5 V; 10 mA$ (kurzschlussfest)				
Magnetspulenwiderstand		$\Omega$	2,1 ... 3,2					
Spulenwiderstand Wegaufnehmer bei 20 °C	► zwischen Anschluss 1 und 2		$\Omega$	ca. 113				
	► zwischen Anschluss 3 und 4		$\Omega$	ca. 101				
Elektrischer Anschluss	siehe Elektrischer Anschluss							
Schutzart nach EN 60529	► Pumpe inkl. Vorsteuerventil		IP 65 mit montierten und verriegelten Steckverbindern					

<sup>1)</sup> Ausgänge sind bei VT-DFPC, VT-DFPn und VT-DFPD parametrierbar, Auslieferungszustand siehe Elektrischer Anschluss VT-DFPC, VT-DFPn und VT-DFPD

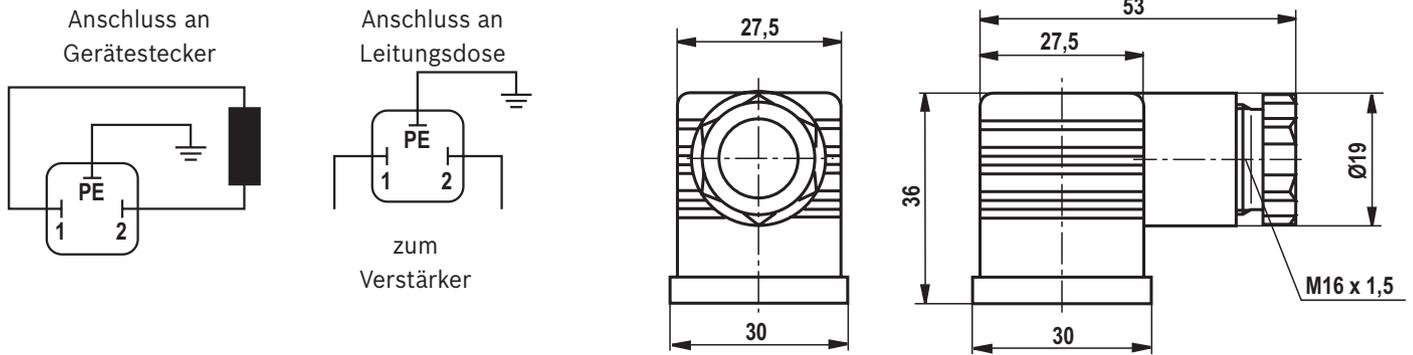
### Elektrischer Anschluss: Typ VT-DFP... (für externe analoge Elektronik)

Details zum elektrischen Anschluss an den Verstärker VT 5041-3X sind im Datenblatt 30242 beschrieben.

#### Magnet

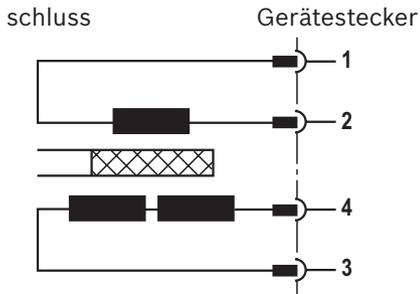
Leitungsdose 3-polig Z4 M SW nach DIN EN 175301-803

(separate Bestellung siehe Bestellangaben: Zubehör)

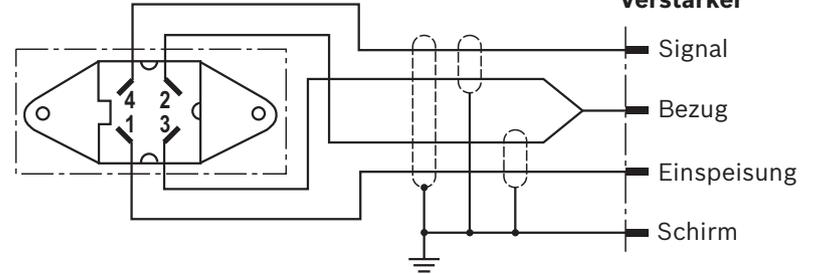


#### Induktiver Wegaufnehmer

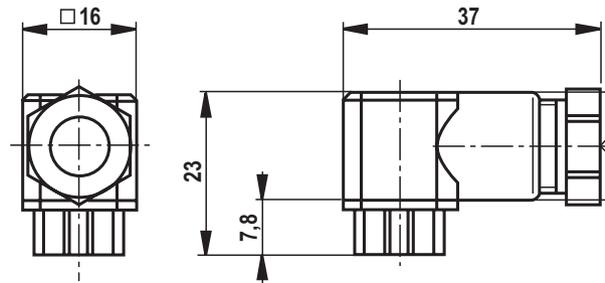
Spulenan-  
schluss



Anschluss an Steckverbinder  
(Blick auf Montage-seite)



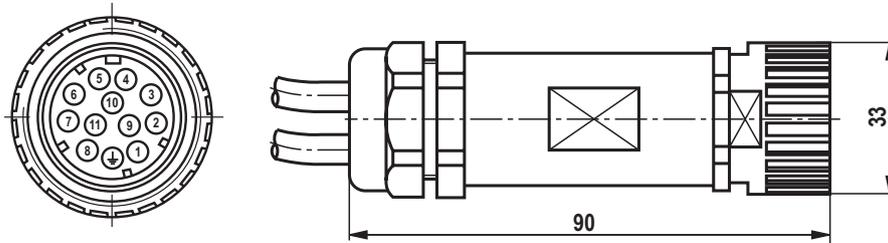
Leitungsdose 4-polig Pg7-G4W1F/Pg7 SW  
(separate Bestellung siehe Bestellangaben: Zubehör)



## Elektrischer Anschluss: VT-DFPE... (mit integrierter analoger Elektronik)

### X1: Zentralanschluss

Leitungsdose nach EN 175201-804 (12-polig), Bestellung siehe Bestellangaben: Zubehör



### 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	$\alpha$ 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 9 in den 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 7 der Bestellangaben (Bestellung siehe Bestellangaben)	Signalrichtung	Signalart
9	-.A...	Umschalten auf andere Ölvolumenanpassung (Switch T <sub>D</sub> )	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

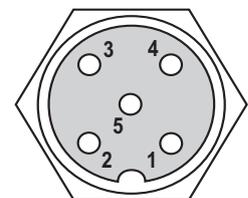
<sup>1)</sup> Bei Verwendung eines Druckmessumformers mit angehobenem Nullpunkt (z. B. 4...20 mA) wird bei Kabelbruch die Spannung -1...-2,5 V ausgegeben.

### X2: Anschluss Druckmessumformer HM 20

HM20-2X/315-F-C13-0,5 (Kabelversion - Gerätedose M12)

Pin	Signal HM 20	Pin	
1	OUT, +U <sub>B</sub>	2	n.c.
3	Bezug L0		
4	IN, analog, 0,5 bis 5 V DC	5	n.c.

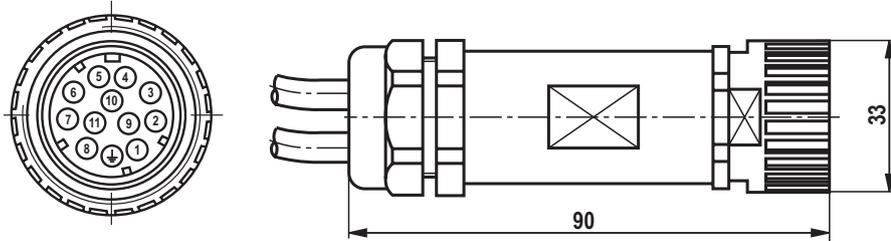
Draufsicht  
Gerätedose



## Elektrischer Anschluss: VT-DFPC... (mit integrierter digitaler Elektronik)

### X1: Zentralanschluss

Leitungsdose nach EN 175201-804 (12-polig), Bestellung siehe Bestellangaben: Zubehör



#### Belegung von Gerätestecker oder Leitungsdose und Kabelsatz

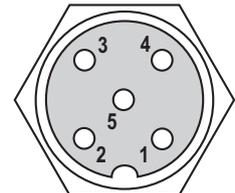
Pin	Signal	Beschreibung	Signal-richtung	Signalart	Belegung im Kabelsatz (Zubehör)	
1	+ $U_B$	Spannungsversorgung	IN	24 V DC	1	Versorgungsleitung 3 x 1,0 mm <sup>2</sup>
2	0 V = L0	Bezugspotential zur Spannungsversorgung	-		2	
PE	Erde	Erdungsanschluss für die Elektronik	-		grün/gelb	
3	Störung	Meldet 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 ange- geschlossen werden!)
4	M0	Bezugspotential für Analogsignale	-		gelb	
5	AI2	Analogeingang AI2 Werkseinstellung: Schwenkwinkelsollwert	IN	analog ±10V	grün	
6	$U_{OUT2}$	Analogausgang Werkseinstellung: Schwenkwinkelistwert normiert	OUT	analog ±10V	violett	
7	AI1	Analogeingang AI1 Werkseinstellung: Drucksollwert	IN	analog 0...10 V	rosa	
8	$U_{OUT1}$	Analogausgang Werkseinstellung: Druckistwert normiert	OUT	analog ±10 V	rot	
9	DI1	Digitaleingang DI1	IN	logisch 24 V	braun	
10	Druck- Istwert H	Druckistwerteingang: Signalpegel abhängig vom Merkmal 9 der Bestellangaben	IN	analog	schwarz	
11	Druck- Istwert L		-	analog	blau	
n.c.					grau	

### X2: Anschluss Druckmessumformer HM 20 und serielle Schnittstelle RS232 (Gerätedose M12)

HM20-2X/315-F-C13-0,5 (Kabelversion)

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

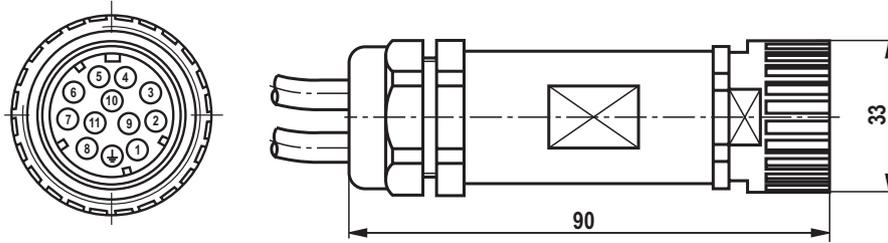
Draufsicht  
Gerätestecker



## Elektrischer Anschluss: VT-DFPn... (mit integrierter digitaler Elektronik)

### X1: Zentralanschluss

Leitungsdose nach EN 175201-804 (12-polig), Bestellung siehe Bestellangaben: Zubehör

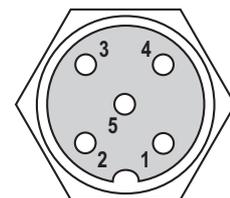


### Belegung von Gerätestecker oder Leitungsdose und Kabelsatz

Pin	Signal	Beschreibung	Signal-richtung	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 ±10V	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 7 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 9 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 20 HM20-2X/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 7 der Bestellangaben): ▶ Teach-In Version: Digitaleingang „Drehzahlvariabler Betrieb ein, S1“ ▶ Echtzeit-Version: Eingang als Analogeingang für Druckmessumformer HM20	5	TxD



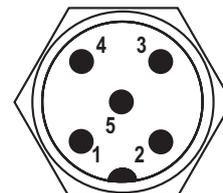
Draufsicht  
Gerätedose

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

**Elektrischer Anschluss: SYDFEn...3X****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) Abhängig von Zusatzfunktion (Merkmal 7 der Bestellangaben), Werkseinstellung: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Teach-In Version: Start Teach-In, S2</li> <li>▶ Echtzeit-Version: Manuelle Drehzahlvorgabe aktiv, Drehzahl wird entsprechend dem Status Echtzeitbetrieb und der Einstellung der R-Parameter übernommen.</li> </ul>	4	CAN-HIGH
		5	CAN-LOW

Draufsicht  
Gerätestecker

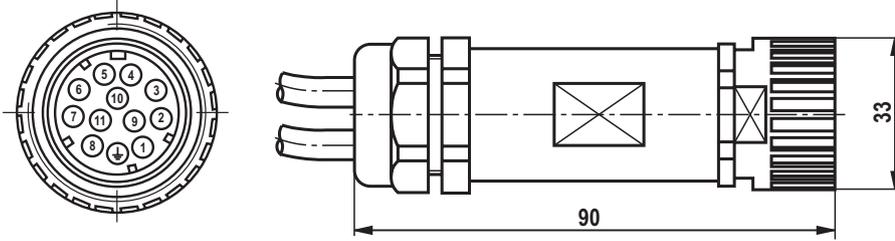


<sup>1)</sup> Bei Ventilen mit Herstellungsdatum bis einschließlich 2013 max. 12V.  
Bei Ventilen ab Fertigungsdatum 2014 max. UB.

## Elektrischer Anschluss: VT-DFPD... (mit integrierter digitaler Elektronik)

### XH4: Zentralanschluss

Leitungsdose nach EN 175201-804 (12-polig), Bestellung siehe Bestellangaben: Zubehör

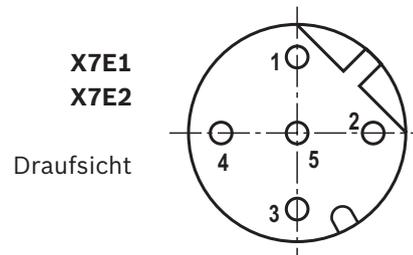


### Belegung von Gerätestecker oder Leitungsdose und Kabelsatz

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	DO	Schaltausgang 24 V max. 1,5 A Werkseinstellung: Fehlersignal	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 2 (oder Digitaleingang, Konfiguration über Software)	IN	analog ± 10 V oder 0 ... 20 mA (digital 24V)	grün	
6	AO2	Analogausgang 2 Werkseinstellung: Schwenkwinkelwert normiert	OUT	analog ± 10 V oder 0 ... 20 mA	violett	
7	AI1	Analogeingang 1 (oder Digitaleingang, Konfiguration über Software)	IN	analog ± 10 V oder 0 ... 20 mA (digital 24V)	rosa	
8	AO1	Analogausgang 1 Werkseinstellung: Druckistwert normiert	OUT	analog ± 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 9 der Bestellangaben: 0 ... 10 V (V) oder deaktiviert (F)	IN	analog 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA (frei konfigurierbar)	schwarz	
11	Druck-Istwert L		-	analog	blau	
n.c.					grau	

### 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**

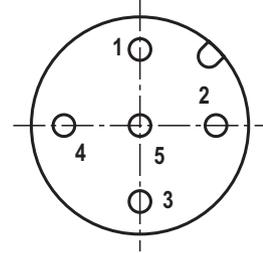
Pin	Belegung
1	+ 24 V Spannungsausgang (Sensorversorgung) <sup>1)</sup>
2	Sensorsignal-Eingang Strom (4 ... 20 mA) <sup>2)</sup>
3	GND
4	Sensorsignal-Eingang Spannung (0 ... 10 V) <sup>2)</sup>
5	Negativer Differenzverstärkereingang zu Pin 4 (optional)

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

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

**X2M1**  
**X2M2**

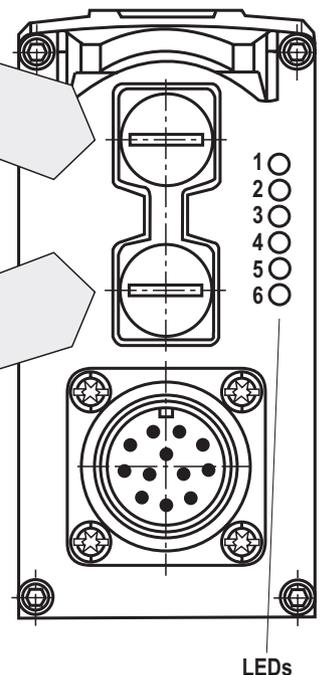
Draufsicht


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

LED	Schnittstelle	Sercos	EtherNET/IP	EtherCAT	PROFINET RT	POWERLINK	VARAN
1	<b>X7E1</b>	Activity	Activity	not used	Activity	not used	Active
2		Link	Link	Link/Activity	Link	Link/Data Activity	Link
3	<b>Elektronik-Modul</b>	S	Network Status	Network Status	Network Status	Status/Error	Network Status
4		Module Status	Module Status	Module Status	Module Status	Module Status	Module Status
5	<b>X7E2</b>	Activity	Activity	not used	Activity	not used	not used
6		Link	Link	Link/Activity	Link	Link/Data Activity	not used

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

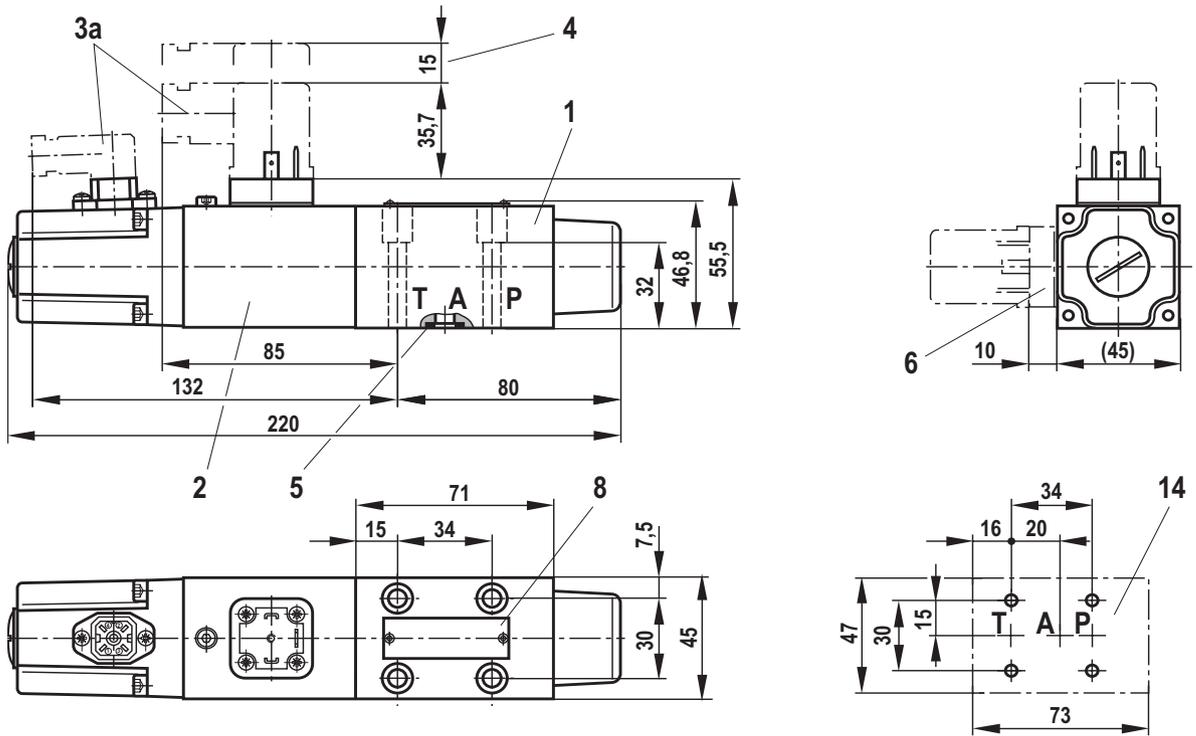
Network-Status-LED (LED 3)	Anzeigestatus
Aus	keine Spannungsversorgung
Grün	Betrieb


**Hinweise:**

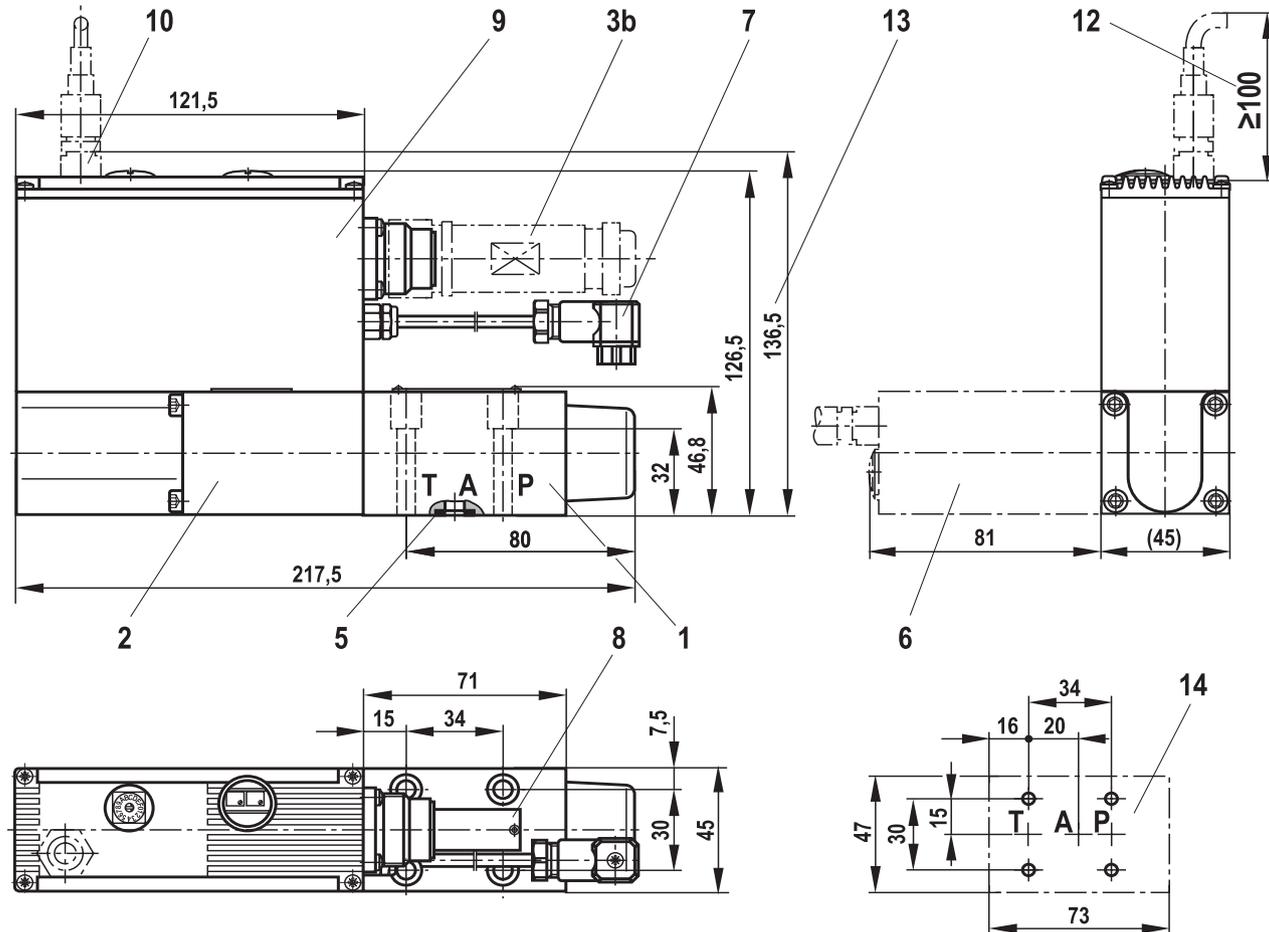
- ▶ Zum Anschluss an die M12 Buchsen wird die Verwendung von selbstsichernden Gegensteckern empfohlen
- ▶ Die LEDs 1, 2, 5 und 6 beziehen sich auf die Schnittstellen „X7E1“ und „X7E2“
  - Link: Kabel eingesteckt, Verbindung hergestellt (dauerhaftes Leuchten)
  - Activity: Daten gesendet/empfangen (Blinken)
- ▶ 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 HDx verwiesen.

**Abmessungen** (Maßangaben in mm)

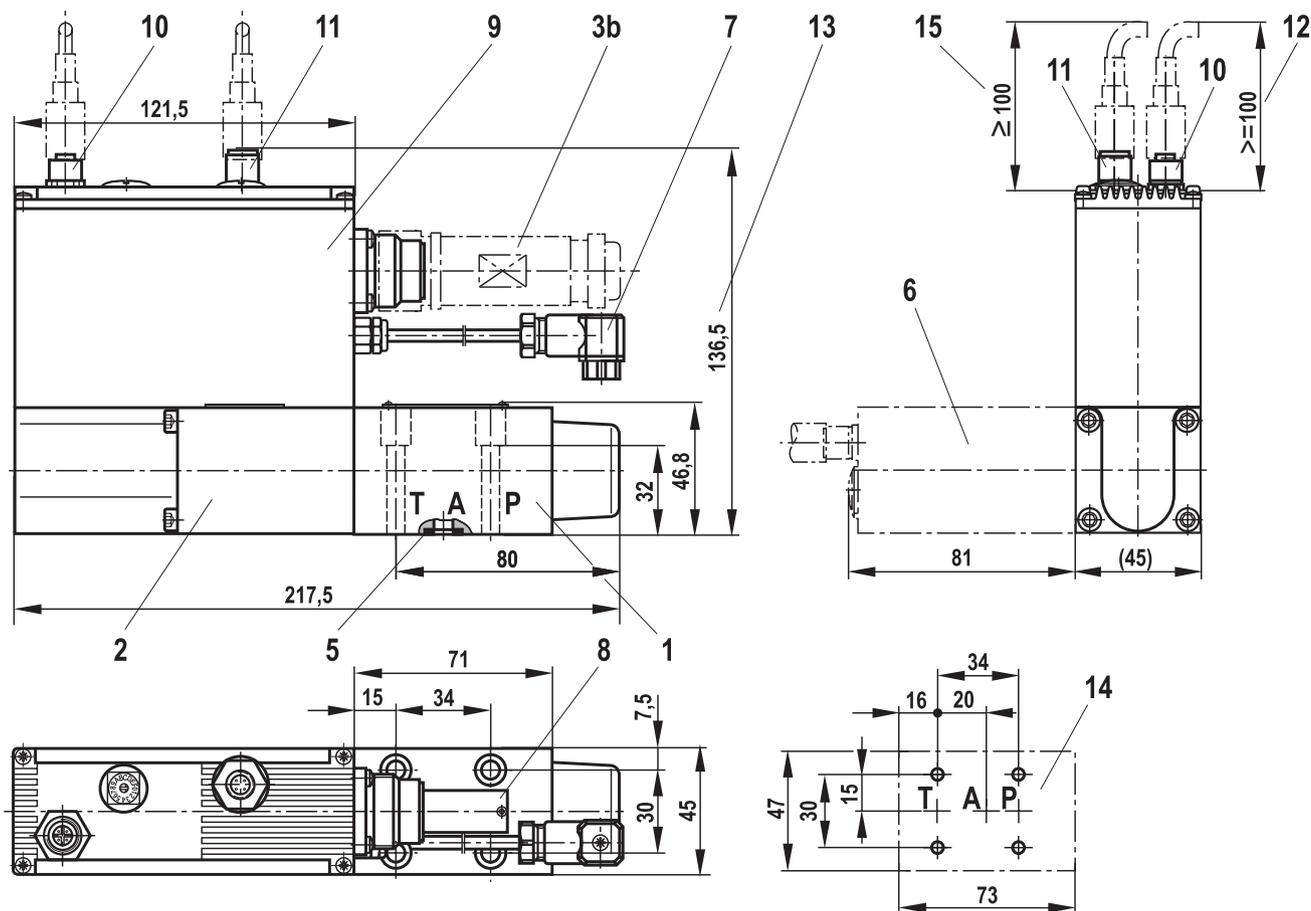
**Typ VT-DFP...2X/...**



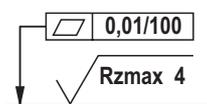
**Typ VT-DFPE...2X/...**



**Abmessungen** (Maßangaben in mm)

**Typ VT-DFPC...2X/... und VT-DFPn...2X/...**


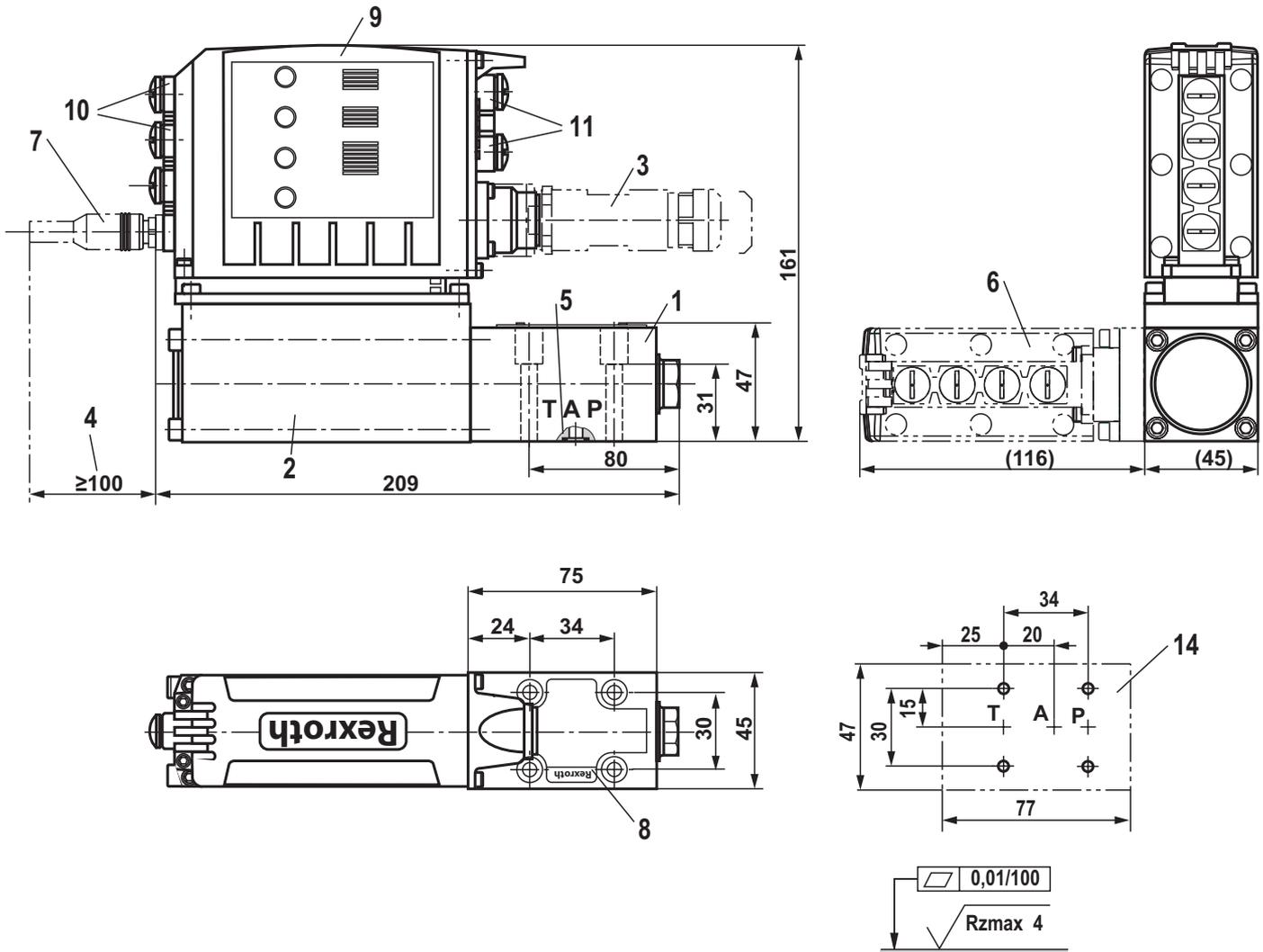
- 1 Ventilgehäuse
- 2 Proportionalmagnet mit Wegaufnehmer
- 3a Leitungsdosen für Magnet und Wegaufnehmer (separate Bestellung siehe Bestellangaben: Zubehör)
- 3b Leitungsdose für Gerätestecker X1 (separate Bestellung siehe Bestellangaben: Zubehör)
- 4 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 5 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse P, A und T
- 6 Magnet um 90° gedreht (Montagerichtung „2“)
- 7 Anschluss Schwenkwinkel-Wegaufnehmer (Drehwinkelsensor VT-SWA-1-1X)
- 8 Typschild
- 9 integrierte Elektronik
- 10 Gerätedose X2 zum Anschluss eines Druckmessumformers HM 20 (nur bei VT-DFPE./...F, VT-DFPC... und VT-DFPn)
- 11 Gerätestecker X3 zum Anschluss des CAN-Bus (nur bei VT-DFPC... und VT-DFPn)

  
 Erforderliche Oberflächengüte der Ventilauflagefläche

- 12 Platzbedarf für Steckverbindung (HM 20)
- 13 Maß für Ausführung VT-DFPE...F, VT-DFPC und VT-DFPn (Anschluss für HM 20 oder CAN-Bus)
- 14 bearbeitete Ventilauflagefläche
- 15 Platzbedarf für CAN-Anschluss (kundenseitige Steckverbindung)

## Abmessungen (Maßangaben in mm)

### Typ VT-DFPD...1X/...



- 1 Ventilgehäuse
- 2 Proportionalmagnet mit Wegaufnehmer
- 3 Leitungsdose für Gerätestecker XH4 (separate Bestellung siehe Bestellangaben: Zubehör)
- 4 Platzbedarf zum Entfernen des Leitungssteckers
- 5 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse P, A und T
- 6 Magnet um 90° gedreht (Montagerichtung „2“)
- 7 Anschluss Schwenkwinkel-Wegaufnehmer (Drehwinkelsensor VT-SWA-1-1X/...-G15...)
- 8 Typschild
- 9 integrierte Elektronik
- 10 Gerätedose X2M1 und X2M2 zum Anschluss eines Druckmessumformers HM 20
- 11 Gerätestecker X7E1 und X7E2 zum Anschluss der Ethernet-Schnittstelle
- 14 bearbeitete Ventilauflagefläche

Erforderliche Oberflächengüte der Ventilauflagefläche

Ventilbefestigungsschrauben für alle Typen:

4 Zylinderschrauben

ISO4762-M6X40-10.9-CM-FE-ZNNI-5-CN-T0-H-B,

Reibungszahl  $\mu_{ges} = 0,09$  bis  $0,14$  nach VDA 235-101,

Anziehdrehmoment  $M_A = 9$  Nm,

Materialnummer: **R913051533**

Ventilbefestigungsschrauben für alle Typen mit Zwischenplatte:

4 Zylinderschrauben

ISO4762-M6X75-10.9-CM-FE-ZNNI-5-CN-T0-H-B,

Reibungszahl  $\mu_{ges} = 0,09$  bis  $0,14$  nach VDA 235-101,

Anziehdrehmoment  $M_A = 9$  Nm,

Materialnummer: **R913043778**

## Projektierungshinweise

- ▶ 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 zu den Regelsystemen SY(H)DFE finden Sie in der Betriebsanleitung (Siehe Abschnitt „Weitere Informationen zu diesem Regelsystem“ auf dieser Seite.).

## Weitere Informationen zu Regelsystemen SY(H)DFEx

Betriebsanleitung für SY(H)DFE1	30011-B
Betriebsanleitung für SY(H)DFEE	30012-B
Betriebsanleitung für SY(H)DFEC	30027-B
Betriebsanleitung für SY(H)DFED	30017-B
Datenblatt für SYDFE.-2X	30030
Datenblatt für SYDFE.-3X	30630
Datenblatt für SYHDFE.-1X	30035
Datenblatt für externe Ansteuerelektronik VT 5041-3X für SYDFE1	30242
Datenblatt für Schwenkwinkel-Sensor VT-SWA-1-1X	30268
Datenblatt für Schwenkwinkel-Sensor VT-SWA-1-LIN-1X	30263
Datenblatt für Druckmessumformer HM 20-2X	30272
Betriebsanleitung für Prüfgerät VT-PDFE	29689-B
Für Bedienung von SY(H)DFED- Systemen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Funktionsbeschreibung Rexroth HydraulicDrive (ab HDx-19)</li> <li>– Parameterbeschreibung Rexroth HydraulicDrive (ab HDx-19)</li> <li>– Diagnosebeschreibung Rexroth HydraulicDrive (ab HDx-19)</li> </ul>	<a href="http://www.boschrexroth.com/sydfc">www.boschrexroth.com/sydfc</a>
Aktuelle Informationen finden Sie auch im Internet unter:	<a href="http://www.boschrexroth.com/sydfc">www.boschrexroth.com/sydfc</a>

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.

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.

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.

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.