

## Proportional-Druckreduzierventil, vorgesteuert, mit oder ohne integrierter digitaler Elektronik (OBED)

### Typ 3DRE(E)(A) und Z3DRE(E)(A)



H8172+8173

- ▶ Nenngröße 6
- ▶ Geräteserie 2X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 350 bar
- ▶ Maximaler Volumenstrom 60 l/min



#### Merkmale

- ▶ Druckregelt, wahlweise
- ▶ Druckreduzierung in den Anschlüssen A und P<sup>①</sup> mit Druckabsicherung
- ▶ Für Plattenaufbau oder Zwischenplattenbauweise
- ▶ Mit integrierter digitaler Elektronik (OBED), wahlweise
- ▶ CE-Konformität nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- ▶ Lineare Sollwert-/Druckkennlinie
- ▶ Mit integrierten und externen Drucksensor, wahlweise
- ▶ Drucksensor für verschiedene Applikationen anpassbar
- ▶ Digitale (IO-Link, Bluetooth®) und analoge Schnittstellen, wahlweise
- ▶ Optional über Bluetooth®, schnelle und einfache Analyse und Strukturanpassung durch App-Funktion

#### Inhalt

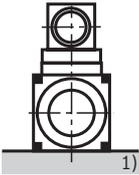
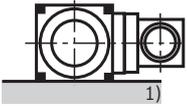
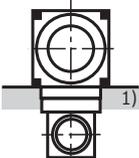
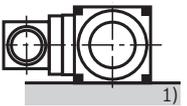
Merkmale	1
Bestellangaben	2, 3
Symbole	4
Funktion, Schnitt	5, 6
Technische Daten	7 ... 10
Elektrische Anschlüsse und Belegung	11, 12
Kennlinien	13 ... 17
Abmessungen	18 ... 26
Zubehör	27
Sicherheitshinweise	28
Zertifizierung	28
Projektierungshinweise	28
Weitere Informationen	29

**Bestellangaben**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
	<b>3</b>	<b>DRE</b>		<b>6</b>			<b>- 2X</b>	<b>/</b>		<b>G24</b>						<b>*</b>

01	Plattenaufbau	<b>ohne Bez.</b>
	Zwischenplatte	<b>Z</b>
02	3-Wege-Ausführung	<b>3</b>
03	Proportional-Druckreduzierventil	<b>DRE</b>
04	Für externe Ansteuerelektronik	<b>ohne Bez.</b>
	Mit integrierter Elektronik (OBED)	<b>E</b>
	Mit integrierter Elektronik (OBED), druckgeregelt	<b>A</b>
05	Nenngröße 6	<b>6</b>
06	Druckreduzierung in Kanal A (Plattenaufbau)	<b>ohne Bez.</b>
	Druckreduzierung in Kanal P① (Zwischenplatte)	<b>VP</b>

**Stellung der Leitungsdose** (nur Zwischenplattenbauweise)

07		<b>1</b>
		<b>2</b>
		<b>3</b>
		<b>4</b>

08	Geräteserie 20 ... 29 (20 ... 29: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	<b>2X</b>
----	---	-----------

**Druckstufe**

09	50 bar	<b>50</b>
	100 bar	<b>100</b>
	200 bar	<b>200</b>
	315 bar	<b>315</b>

**Drucksensor**

10	Intern	<b>ohne Bez.</b>
	Extern (nur mit integrierter Elektronik „A“, druckgeregelt)	<b>A<sup>2)</sup></b>

**Versorgungsspannung**

11	Gleichspannung 24 V	<b>G24</b>
----	---------------------	------------

**Spule**

12	1600 mA	<b>ohne Bez.</b>
	800 mA (nur mit externer Ansteuerelektronik)	<b>-8</b>

## Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
	3	DRE		6			–	2X	/			G24				*

### Elektrischer Anschluss

13	<b>– Typ (Z)3DRE</b>		
	Ohne Leitungsdose; Gerätestecker DIN EN 175301-803		<b>K4</b> <sup>3)</sup>
	<b>– Typ (Z)3DREE und (Z)3DREA – Ausführung „A1“, „F1“</b>		
	Ohne Leitungsdose; Gerätestecker DIN EN 175201-804		<b>K31</b> <sup>3)</sup>
	<b>– Typ (Z)3DREE und (Z)3DREA – Ausführung „L1“</b>		
	Ohne Leitungsdose; Gerätestecker Kabelsätze M12, 4-polig		<b>K24</b> <sup>3)</sup>

### Schnittstelle Elektronik

14	Externe Ansteuerelektronik		<b>ohne Bez.</b>
	Sollwerteingang und Istwertausgang 0 ... 10 V <sup>4)</sup>		<b>A1</b>
	Sollwerteingang und Istwertausgang 4 ... 20 mA <sup>4)</sup>		<b>F1</b>
	IO-Link-Schnittstelle (nur mit integrierter Elektronik „E“ und „A“; für Class B) <sup>5)</sup>		<b>L1</b>

### Zubehör, Serviceschnittstelle

15	Ohne Bluetooth®-Schnittstelle		<b>ohne Bez.</b>
	Mit Bluetooth®-Schnittstelle (nur mit integrierter Elektronik „E“ und „A“)		<b>B</b>

### Dichtungswerkstoff (Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten, siehe Seite 8)

16	NBR-Dichtungen		<b>M</b>
	FKM-Dichtungen		<b>V</b>
17	Weitere Angaben im Klartext		<b>*</b>

1) Ventilauflagefläche (Dichtringsenkungen im Gehäuse)

2) Drucksensor-Anpassung über „easy2connect-App“ (Elektrische Anschlüsse und Belegung siehe Seite 11; Drucksensor, separate Bestellung, siehe Seite 27)

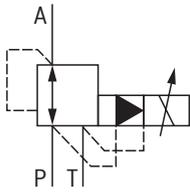
3) Leitungsdosen und Kabelsätze, separate Bestellung, siehe Seite 27 und Datenblatt 08006.

4) Sollwerteingang über Bluetooth®-Schnittstelle „B“ umschaltbar („A1“ ↔ „F1“)

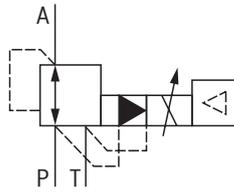
5) Nur für Einsatz im Industriebereich gemäß IO-Link-Spezifikation und EN 61131-9. Bei Einsatz im Haushalt-/Kleingewerbebereich sind für das I/O-Link-System zusätzliche EMV-Maßnahmen erforderlich.

**Symbole** (1) = geräteseitig, (2) = plattenseitig

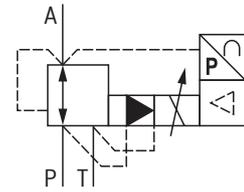
**Typ 3DRE**



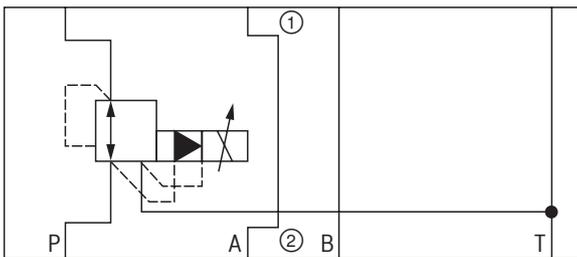
**Typ 3DREE; 3DREA ...A**



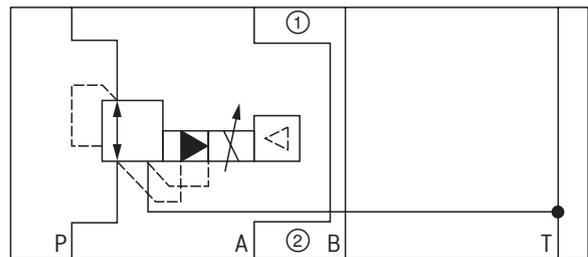
**Typ 3DREA**



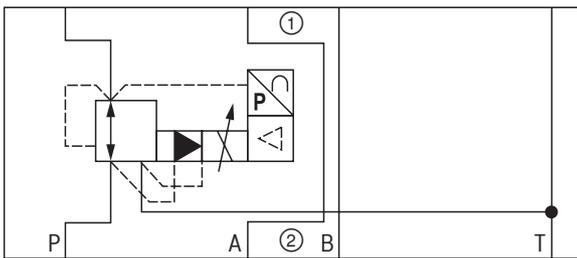
**Typ Z3DRE**



**Typ Z3DREE, Z3DREA ...A**



**Typ Z3DREA**



## Funktion, Schnitt: Typ (Z)3DRE

Ventile des Typs 3DRE und Z3DRE sind elektrisch vorgesteuerte 3-Wege-Druckreduzierventile mit Druckabsicherung des Verbrauchers. Sie werden zur Reduzierung eines Systemdruckes eingesetzt.

Im Wesentlichen besteht das Ventil aus einem Vorsteuerventil (1), Proportionalmagnet (2), Hauptventil (3) mit Hauptsteuerschieber (4).

### Generell

In Ruhestellung, d. h. ohne Druck im Kanal P, hält die Feder den Hauptsteuerschieber in Ausgangsstellung. Dadurch öffnet sich die Verbindung von A (P①) nach T und sperrt die Verbindung von P nach A (P①).

Durch Druckverbindung von Anschluss P strömt Steueröl über Stromregler (5), sowie Düse und Drosselspalt zum Vorsteuerventil (1) und fließt anschließend zu Kanal T ab. Über den Proportionalmagneten erfolgt die sollwertabhängige Einstellung des zu reduzierenden Drucks im Kanal A (P①).

### Typ 3DRE

Als Funktion des Sollwertes baut sich der Vorsteuerdruck im Steuerraum (6) auf. Dadurch verschiebt sich der Hauptsteuerschieber (4) nach rechts, somit fließt Druckflüssigkeit von P nach A.

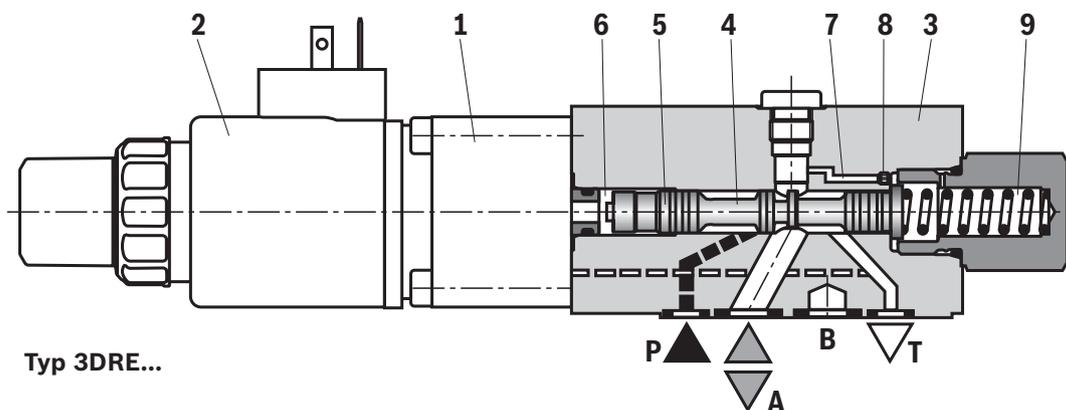
Der Verbraucher Druck im Kanal A steht über den Kanal (7) und der Düse (8) im Federraum (9) an. Steigt der Druck im Anschluss A auf den eingestellten Druck des Vorsteuerventils an, so bewirkt das ein Verschieben des Hauptsteuerschieber (4) nach links. Der Druck im Anschluss A ist mit dem eingestellten Druck am Vorsteuerventil annähernd gleich.

Übersteigt jedoch der Druck im Anschluss A den eingestellten Druck des Vorsteuerventils, wird der Hauptsteuerschieber (4) weiter nach links verschoben, so dass sich die Verbindung von A nach T öffnet. Somit wird der anstehende Druck in Anschluss A auf den eingestellten Sollwert begrenzt.

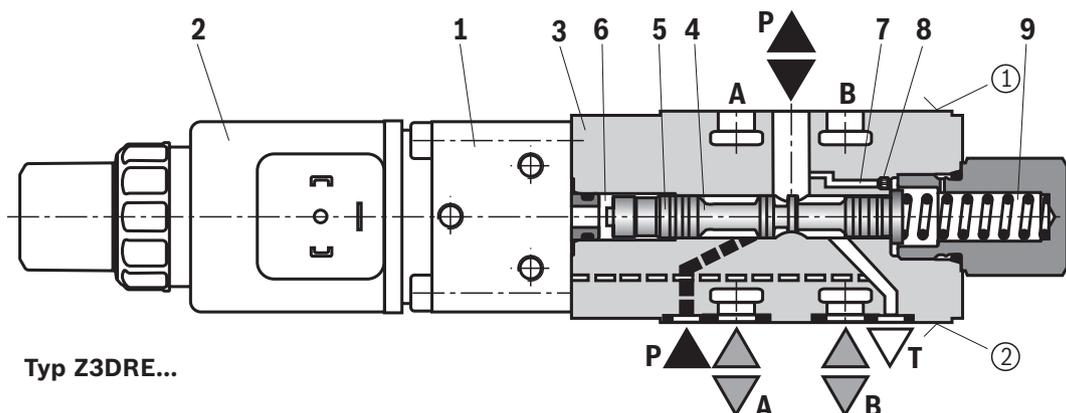
### Typ Z3DRE

Die Funktion dieser Ventilausführung entspricht im Prinzip der Funktion des Typs 3DRE.

Die Druckreduzierung erfolgt jedoch in Kanal P①.



Typ 3DRE...



Typ Z3DRE...

**Funktion:** Typ (Z)3DREE und (Z)3DREA

**Typ (Z)3DREE** – mit integrierter digitaler Elektronik (OBED)

In Funktion und Aufbau entsprechend dem Typ (Z)3DRE. Auf dem Proportionalmagneten befindet sich die digitale On-Board-Elektronik (OBED) (10). Diese kann mit unterschiedlichen elektrischen Schnittstellen ausgestattet werden:

- ▶ Analoge Schnittstelle (XH1)
  - Schnittstelle „A1“ (Sollwert 0 ... 10 V)
  - Schnittstelle „F1“ (Sollwert 4 ... 20 mA)
- ▶ Digitale Schnittstelle (XH5)
  - IO-Link „L1“

**Typ (Z)3DREA** – mit integrierter digitaler Elektronik (OBED) und Druckregelung

In Funktion und Aufbau entsprechend dem Typ (Z)3DREE. Diese Ventilausführung besitzt zusätzlich einen Druckmessumformer (11). Dieser ist entweder direkt auf dem Träger (12) angebracht, oder kann über die Schnittstelle (X2N) extern im System integriert werden.

Mittels Druckmessumformer (11) wird der Druck in Kanal P erfasst und über die integrierte Elektronik (10) unabhängig vom Volumenstrom geregelt.

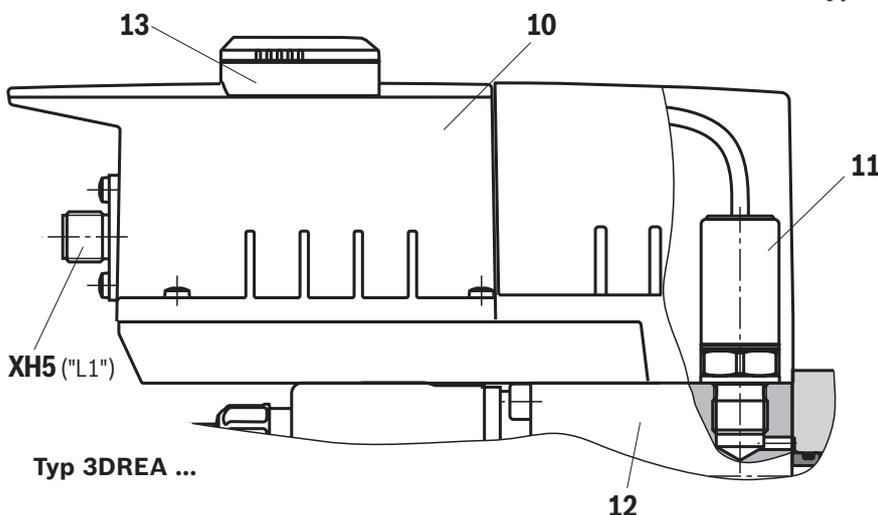
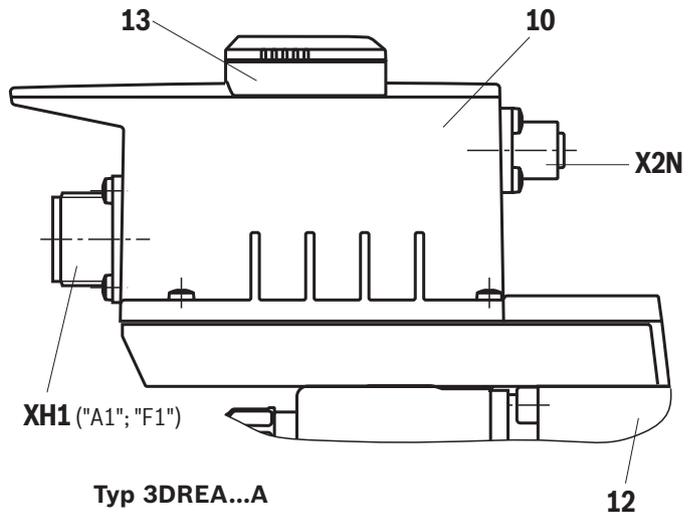
Der Druck im Kanal A (P<sub>1</sub>) wird über Stecker (XH1, XH5) als analoger oder digitaler Istwert (0 ... 10 V bzw. 4 ... 20 mA oder in Einheit [bar]) zur Verfügung gestellt. Bei Sollwert Null beaufschlagt die integrierte Elektronik den Proportionalmagneten nur mit dem minimalen Steuerstrom und es stellt sich der minimale Einstelldruck ein.

**Bluetooth®-Funktion**

Die digitale On-Board-Elektronik (OBED) stellt dem Anwender eine digitale Diagnoseschnittstelle über einen Bluetooth®-Dongle (Bluetooth® Low Energy) zur Verfügung. Dieser kann auch als Zubehör bestellt und nachgerüstet werden. Das Aufbringen des Bluetooth®-Dongles ist nur im stromlosen Zustand des Ventils erlaubt. Mittels der „easy2connect-App“ kann über den Bluetooth®-Dongle (13) der Status des Ventils angezeigt und Konfigurationen am Ventil vorgenommen werden.

**Hinweis:**

- ▶ Die „easy2connect-App“ kann im App Store (iOS) oder Google Play Store (Android) heruntergeladen werden.
- ▶ Weitere Informationen zum Bluetooth®-Dongle VT-ZBT-1-1X (R901505294), sowie Einrichtung und Installation der App, siehe Datenblatt 30581 und Betriebsanleitung 30581-B.



**Technische Daten**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

<b>allgemein</b>			
Anschlussart		Plattenaufbau	
Lage der Anschlüsse		ISO 4401-03-02-0-05	
Masse	▶ Typ (Z)3DRE	kg	2,6
	▶ Typ (Z)3DREE	kg	3,1
	▶ Typ (Z)3DREA	kg	3,5
Einbaulage		beliebig (vorzugsweise waagrecht)	
Umgebungstemperaturbereich	▶ ohne „OBED“	°C	-20 ... +80
	▶ mit „OBED“	°C	-20 ... +60
Lagertemperaturbereich		°C	-20 ... +80
Maximale Lagerzeit		Jahre	1 (bei Einhaltung der Lagerbedingungen, siehe Betriebsanleitung 07600-B)
Maximale relative Feuchte (keine Betauung)		%	97
Schutzart nach EN 60529		IP65 (bei Verwendung einer geeigneten und korrekt montierten Leitungsdose)	
MTTF <sub>D</sub> -Wert nach EN ISO 13849		Jahre	150 (weitere Angaben siehe Datenblatt 08012) <sup>1)</sup>
Sinusprüfung nach DIN EN 60068-2-6		10 ... 2000 Hz / maximal 10 g / 10 Zyklen / 3 Achsen	
Rauschprüfung nach DIN EN 60068-2-64		20 ... 2000 Hz / 10 g <sub>RMS</sub> / 30 g Peak / 24 h / 3 Achsen	
Transportschock nach DIN EN 60068-2-27		15 g / 11 ms / 3 Schocks / 3 Achsen	
Konformität	▶ CE nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU, geprüft nach		EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3
	▶ UKCA nach EMV-Richtlinie SI 2016/1091, geprüft nach		EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3
	▶ RoHS-Richtlinie		2011/65/EU <sup>2)</sup>

<b>hydraulisch</b>			
Maximaler Betriebsdruck	▶ Anschluss P, P②	bar	350
	▶ Anschluss P①, A, B	bar	315
	▶ Anschluss T	bar	separat und drucklos zum Behälter
Druckflüssigkeit		siehe Tabelle Seite 8	
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		°C	-20 ... +80
Viskositätsbereich	▶ Empfohlen	mm <sup>2</sup> /s	30 ... 46
	▶ Maximal zulässig	mm <sup>2</sup> /s	20 ... 380
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)		Klasse 20/18/15 <sup>3)</sup>	
Maximaler Volumenstrom		l/min	60
Maximaler Einstelldruck <sup>4)</sup>	▶ Anschluss P①, A	bar	50; 100; 200; 315
Minimaler Einstelldruck bei Sollwert 0	▶ Anschluss P①, A	bar	siehe Kennlinien Seite 15
Steuervolumenstrom		l/min	0,5

<sup>1)</sup> Spannungsversorgung „OBED“ abgeschaltet.

<sup>2)</sup> Produkt erfüllt die stofflichen Anforderungen der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU.

<sup>3)</sup> Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten.

<sup>4)</sup> Kann über IO-Link und App kundenseitig um ±10 % angepasst werden.

**Technische Daten**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen	Datenblatt
Mineralöle	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	NBR, FKM	DIN 51524	90220
Biologisch abbaubar ▶ wasserunlöslich	HETG	FKM	ISO 15380	90221
	HEES	FKM		
▶ wasserlöslich	HEPG	FKM	ISO 15380	
Schwerentflammbar ▶ wasserfrei	HFDU (Glykolbasis)	FKM	ISO 12922	90222
	HFDU (Esterbasis)	FKM		
	HFDR	FKM		
▶ wasserhaltig	HFC (Fuchs: Hydrotherm 46M, Renosafe 500; Petrofer: Ultra Safe 620; Houghton: Safe 620; Union: Carbide HP5046)	NBR	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 50 K über der maximalen Oberflächentemperatur liegen.
- ▶ **Biologisch abbaubar und Schwerentflammbar – wasserhaltig:**  
Bei Verwendung von Komponenten mit galvanischen Zinkbeschichtungen (z. B. Ausführung „J3“ oder „J5“) oder zinkhaltigen Bauteilen können geringe Mengen gelöstes Zink in das Hydrauliksystem gelangen und zu einer beschleunigten Alterung der Druckflüssigkeit führen. Als chemisches Reaktionsprodukt kann Zinkseife entstehen, welche Filter, Düsen und Magnetventile, besonders im Zusammenhang mit örtlichem Wärmeeintrag, zusetzen kann.

**▶ Schwerentflammbar – wasserhaltig:**

- Aufgrund höherer Kavitationsneigung bei HFC-Druckflüssigkeiten kann sich die Lebensdauer der Komponente im Vergleich zum Einsatz mit Mineralöl HLP bis zu 30 % verringern.
- In Abhängigkeit der eingesetzten Druckflüssigkeit darf die maximale Umgebungs- und Druckflüssigkeitstemperatur 50 °C nicht übersteigen. Um den Wärmeeintrag in die Komponente zu reduzieren, ist bei Proportional- und Regelventilen das Sollwertprofil anzupassen.

**statisch / dynamisch**

Typ		(Z)3DRE		(Z)3DREE	(Z)3DREA	
		1600 mA	800 mA			
Hysterese <sup>5)</sup>	%	<6	<8	<6	<2	
Umkehrspanne <sup>5)</sup>	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,25	
Ansprechempfindlichkeit <sup>5)</sup>	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,25	
Exemplarstreuung <sup>5)</sup>	%	±6	±6	±2	±1	
Temperaturdrift	▶ Elektronik	%/10K	–	–	<0,3	
	▶ Drucksensor					
	– Druckstufe „50“	%/10K	–	–	–	<0,4
	– Druckstufe „100“	%/10K	–	–	–	<0,2
	– Druckstufe „200“	%/10K	–	–	–	<0,1
	– Druckstufe „315“	%/10K	–	–	–	<0,1
Wiederholgenauigkeit <sup>5)</sup>	%	±1	±1	±1	±0,5	
Linearität <sup>5)</sup>	%	±2	±2	±2	±1	
Sprungantwort $T_u + T_g$ <sup>6)</sup>	▶ 10 % → 90 %	ms	150	250	85 <sup>7)</sup>	85 <sup>7)</sup>
	▶ 90 % → 10 %	ms	150	250	85 <sup>7)</sup>	85 <sup>7)</sup>

<sup>5)</sup> Vom maximalen Einstelldruck<sup>6)</sup> Leitungsvolumen <20 cm<sup>3</sup>,  $q_v = 0$  l/min<sup>7)</sup> Anpassung bis 70 ms möglich

**Technische Daten**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

<b>elektrisch</b>			
Ausführung			„G24“
			„G24-8“
Versorgungsspannung	► Nennwert	VDC	24
Minimaler Magnetstrom		mA	<100
Maximaler Magnetstrom		mA	1600 ±10 %
Widerstand Magnetspule	► Kaltwert bei 20 °C	Ω	5,5
	► Maximaler Warmwert	Ω	8,05
Relative Einschaltdauer nach VDE 0580		%	S1 (Dauerbetrieb)

<b>elektrisch, integrierte Elektronik (OBE) – Schnittstelle „A1“</b>			
Versorgungsspannung	► Nennwert	VDC	24
	► Minimal	VDC	18
	► Maximal	VDC	30
	► Maximal Restwelligkeit	V <sub>ss</sub>	2,5
	► Maximale Leistungsaufnahme	VA	30
	► Spitzenstrom	A	3,2
	► Absicherung extern	A <sub>T</sub>	2,5 (träge)
Relative Einschaltdauer nach VDE 0580		%	S1 (Dauerbetrieb)
Funktionserde und Abschirmung			siehe Steckerbelegung Seite 11 (CE-gerechte Installation)
Sollwert (Differenzverstärker)	► Messbereich	V	0 ... 10
	► Eingangswiderstand	kΩ	>100
Istwert (Testsignal)	► Ausgabebereich	V	0 ... 10
	► Minimale Lastimpedanz	kΩ	>2

<b>elektrisch, integrierte Elektronik (OBE) – Schnittstelle „F1“</b>			
Versorgungsspannung	► Nennwert	VDC	24
	► Minimal	VDC	18
	► Maximal	VDC	30
	► Maximal Restwelligkeit	V <sub>ss</sub>	2,5
	► Maximale Leistungsaufnahme	VA	30
	► Spitzenstrom	A	3,2
	► Absicherung extern	A <sub>T</sub>	2,5 (träge)
Relative Einschaltdauer nach VDE 0580		%	S1 (Dauerbetrieb)
Funktionserde und Abschirmung			siehe Steckerbelegung Seite 11 (CE-gerechte Installation)
Sollwert	► Eingangstrombereich	mA	4 ... 20
	► Eingangswiderstand	Ω	100 (+2 V Diodenstrecke)
Istwert (Testsignal)	► Ausgabebereich	mA	4 ... 20
	► Maximale Bürde	Ω	475

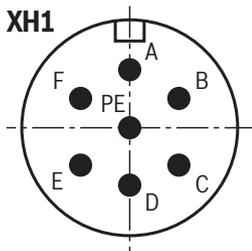
**Technische Daten**

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

<b>elektrisch, integrierte Elektronik (OBE) – Schnittstelle „L1“</b>		
Versorgungsspannung	▶ Ventilverstärker	
	– Nennwert	VDC 24
	– Minimal	VDC 18
	– Maximal	VDC 30
	– Maximal Restwelligkeit	V <sub>ss</sub> 2,5
	– Maximale Leistungsaufnahme	VA 30
	– Spitzenstrom	A 3,2
	▶ IO-Link-Interface	
	– Nennwert	VDC 24
	– Minimal	VDC 18
	– Maximal	VDC 30
	– Maximal Restwelligkeit	V <sub>ss</sub> 1,3
	– Maximale Leistungsaufnahme	VA 1,2
	– Minimale Prozesszykluszeit	ms 1
Relative Einschaltdauer nach VDE 0580	%	S1 (Dauerbetrieb)
Funktionserde und Abschirmung		über Ventilblock vorsehen
Bitrate COM3	kBaud (kbit/s)	230,4
Benötigte Masterportklasse		Class B
Richtlinie		IO-Link Interface and System Specification Version 1.1.2

## Elektrische Anschlüsse und Belegung

Kontakt	Belegung Schnittstelle	
	"A1" (6 + PE)	"F1" (6 + PE)
A	Versorgungsspannung	Versorgungsspannung
B	GND	GND
C	Bezugspotential Istwert zu F (auf Steuerungsseite mit Masse verbinden)	Bezugspotential Istwert zu F (auf Steuerungsseite mit Masse verbinden; Strom- schleife $I_{F-C}$ Rückführung)
D	Sollwert	Sollwert
E	Bezugspotential Sollwert (auf Steuerungsseite mit Masse verbinden)	Bezugspotential Sollwert (auf Steuerungsseite mit Masse verbinden; Strom- schleife $I_{D-E}$ Rückführung)
F	Istwert	Istwert
FE	Funktionserde (direkt mit dem Ventilgehäuse verbunden)	



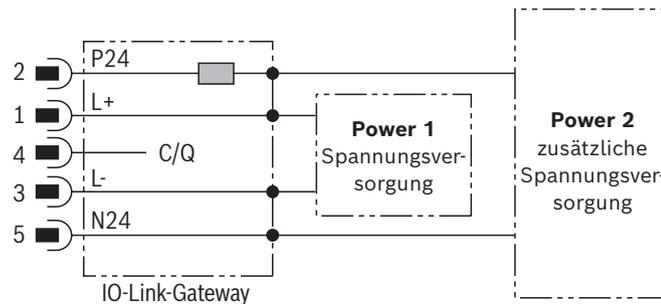
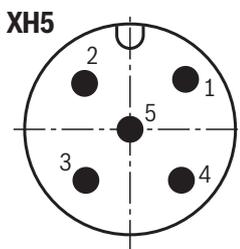
<b>Sollwert</b>	► Positiver Sollwert (0 ... 10 V oder 4 ... 20 mA an D und Bezugspotential an E)
<b>Anschlusskabel</b>	► Bis 20 m Kabellänge Typ LiYCY 7 x 0,75 mm <sup>2</sup>
	► Bis 40 m Kabellänge Typ LiYCY 7 x 1,0 mm <sup>2</sup>
	► EMV-gerechte Installation:
	– Abschirmung an beiden Leitungsenden auflegen
	– Leitungsdose Metall (siehe Seite 27) verwenden
	► Alternativ bis 30 m Kabellänge zulässig
	– Abschirmung versorgungsseitig auflegen
	– Leitungsdose Kunststoff (siehe Seite 27) verwendbar



### Hinweis:

Leitungsdosen, separate Bestellung, siehe Seite 27 und Datenblatt 08006.

## Gerätestecker-Belegung „L1“ (M12-5, A-codiert, Class B)



### Hinweise:

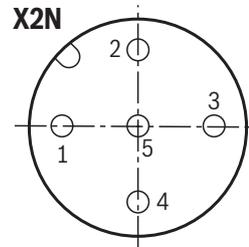
- M12 Sensor-Aktor-Anschlussleitung, 5polig; M12 Stecker/Buchse, A-codiert, ohne Schirm, maximale Kabellänge 20 m. Spannungsabfall über das Kabel beachten. Adernquerschnitt mindestens 0,34 mm<sup>2</sup>.
- Leitungsdosen, separate Bestellung, siehe Seite 27 und Datenblatt 08006.
- Kommunikation und Parameterbeschreibung siehe Funktionsbeschreibung 29283-FK

Pin	Signal	Belegung Schnittstelle „L1“
1	L+	Spannungsversorgung IO-Link
2	P24	Spannungsversorgung Ventilelektronik Drucksensor, Bluetooth®-Dongle (inkl. LEDs usw.) und Leistungsteil von maximal 1,6 A Dauerstrom und bis zu 2 A als Einschaltstrom. Potenzial ist galvanisch getrennt von Versorgung L+ und L-.
3	L-	Bezugspotenzial Pin 1
4	C/Q	Datenleitung IO-Link (SDCI)
5	N24	Bezugspotenzial Pin 2 (galvanisch getrennt von Versorgung L+ und L-)

## Elektrische Anschlüsse und Belegung

Gerätestecker-Belegung für analoge konfigurierbare Drucksensor-Schnittstelle „X2N“ (Codierung A), M12, 5-polig, Buchse

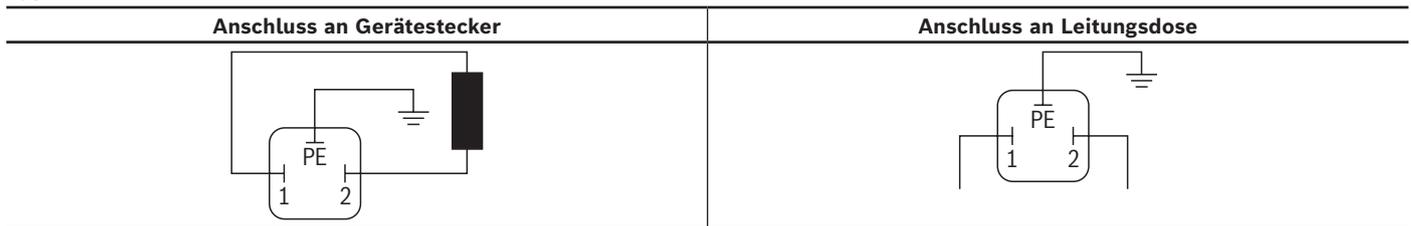
Pin	Signal	Schnittstelle
1	$U_S$	Spannungsversorgung für Drucksensor aus der Ventilversorgung $+U_B$ oder P24, max. 50 mA (kurzschlussfest). Spannungsbereich vom Drucksensor beachten.
2	$I_{Mess}$	Stromeingang 4 ... 20 mA, über 100 $\Omega$ Bürdewiderstand +2 V Diodenstrecke mit GND verbunden. Messeingang über Bluetooth® oder IO-Link konfigurierbar.
3	GND	Bezugspotenzial; nicht beim Zweileiter-system (Stromeingang) anschließen.
4	$U_{Mess}$	Spannungseingang 0 ... 10 V ( $R_{e\min} = 50 \text{ k}\Omega$ )
5	n.c.	Keine Verbindung; isolierte Bohrung in der Buchse.
Gewinde	Schirm (Funktions-erde)	Über das Gewinde mit dem Gehäuse verbunden.



### Hinweise:

- ▶ Im Auslieferungszustand ist der Istwerteingang PIN 4 0,1 ... 10 V der Drucksensor-Schnittstelle konfiguriert.
- ▶ Anschlusskabel bis 10 m Kabellänge mit an beiden Leitungsenden aufgelegter Abschirmung.
- ▶ Die Drucksensor-Signal-Schnittstelle ist immer auf Spannungssignal konfiguriert.
- ▶ Das Drucksensor-Signal kann über IO-Link oder über die Bluetooth®-Schnittstelle mittels „easy2connect-App“ selbstständig umgestellt werden.

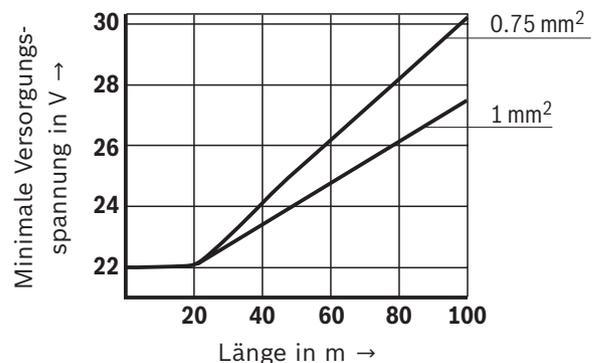
## Typ (Z)3DRE



### Anschlusskabel (Empfehlung):

- ▶ 2-adrig, 0,75 oder 1 mm<sup>2</sup> plus Schutzleiter und Abschirmung
- ▶ Abschirmung nur auf Versorgungsseite auf PE legen
- ▶ Maximal zulässige Länge 100 m

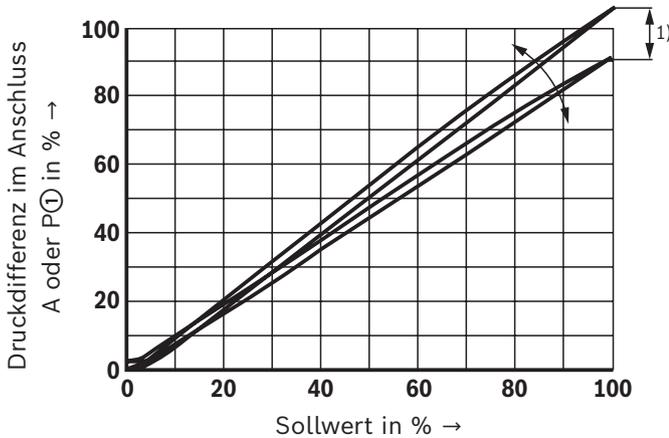
Die minimale Versorgungsspannung am Netzteil ist abhängig von der Länge des Versorgungskabels (siehe Diagramm).



### Kennlinien

(gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$ )

#### Reduzierter Druck im Anschluss A oder P① vom Sollwert (Exemplarstreuung)



1) Um mehrere Ventile auf die gleiche Kennlinie abzugleichen, kann bei Ausführung „(Z)3DRE“ die Exemplarstreuung am externen Verstärker (siehe Seite 27) über Sollwertabschwächer „G“ verändert werden. Hierbei den Druck bei Sollwert 100 % nicht höher als den maximalen Einstelldruck der Druckstufe einstellen.

#### Druck im Anschluss A oder P① in Abhängigkeit vom Sollwert (Volumenstrom 0 l/min)

Druckstufe 100 bar (exemplarisch für alle Druckstufen)

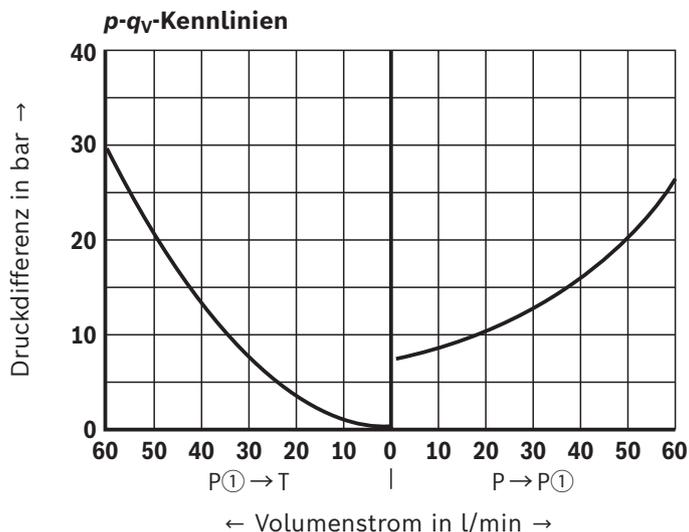
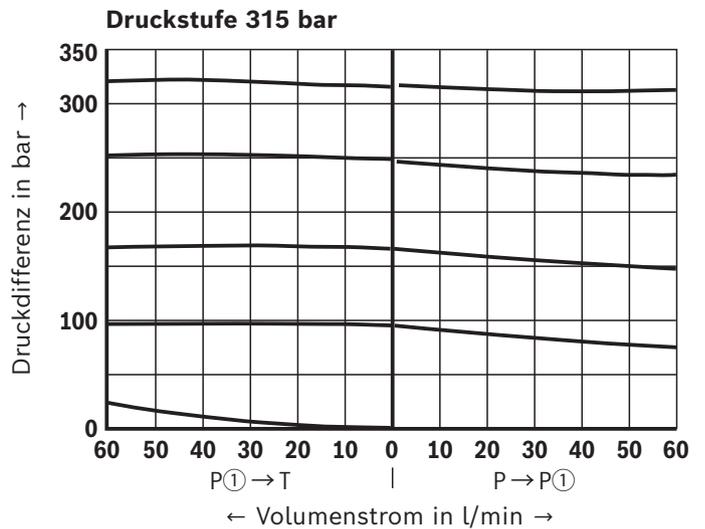
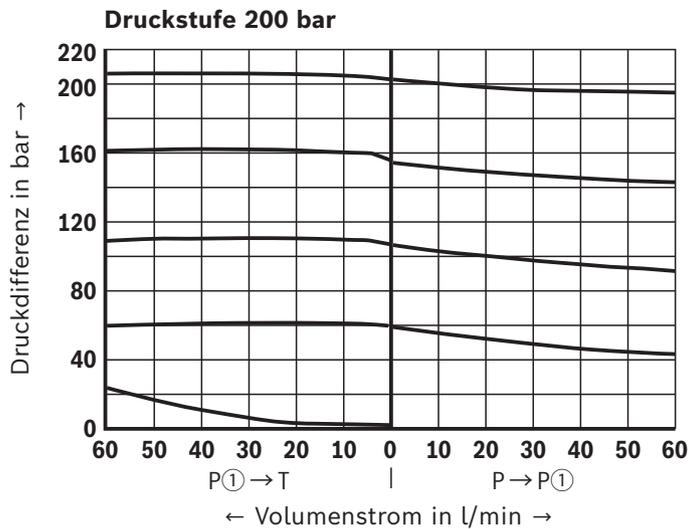
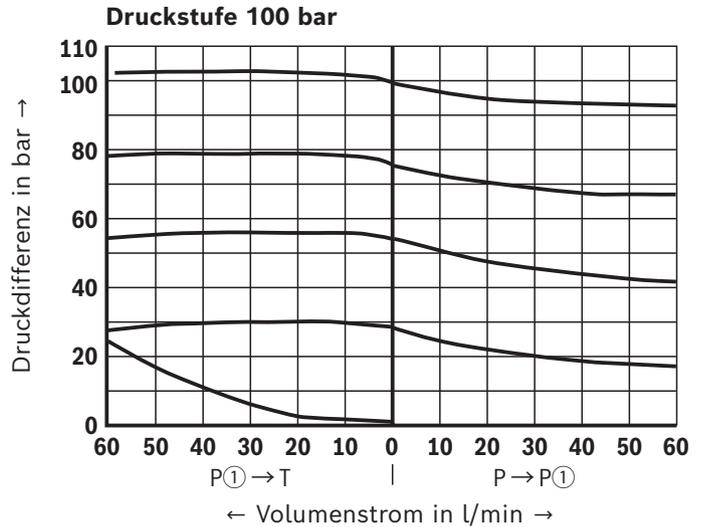
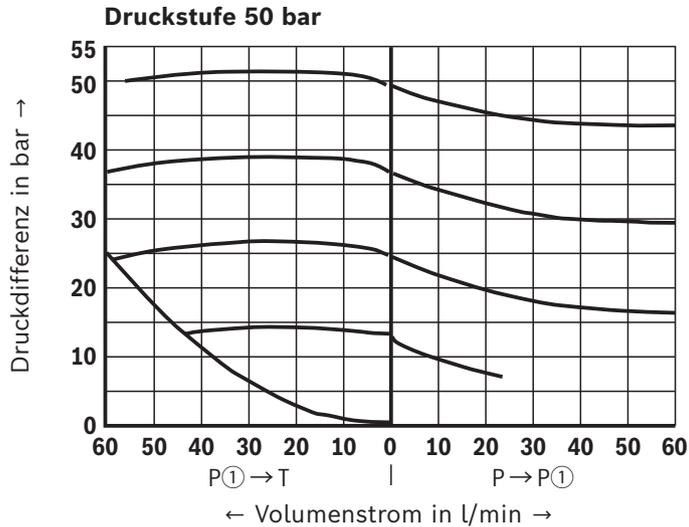


**Hinweise:**

- ▶ Die Kennlinien gelten für Ausgangsdruck  $p_T = 0$  bar im gesamten Volumenstrombereich.
- ▶ Systemdruck = Nenndruck + 50 bar (kleines Totvolumen).

**Kennlinien:** Typ Z3DRE und Z3DREE  
(gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$ )

**$\Delta p$ - $q_v$ -Kennlinien**

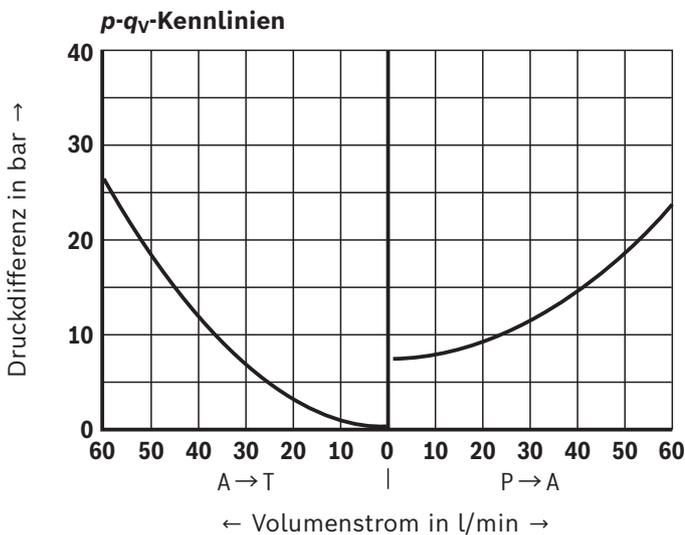
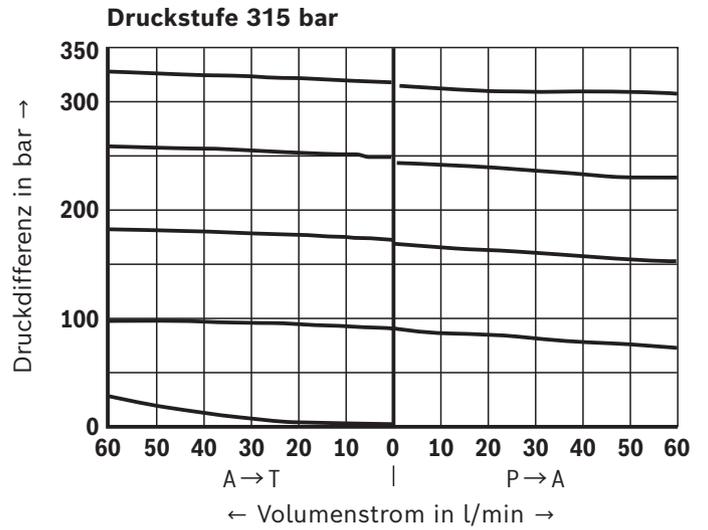
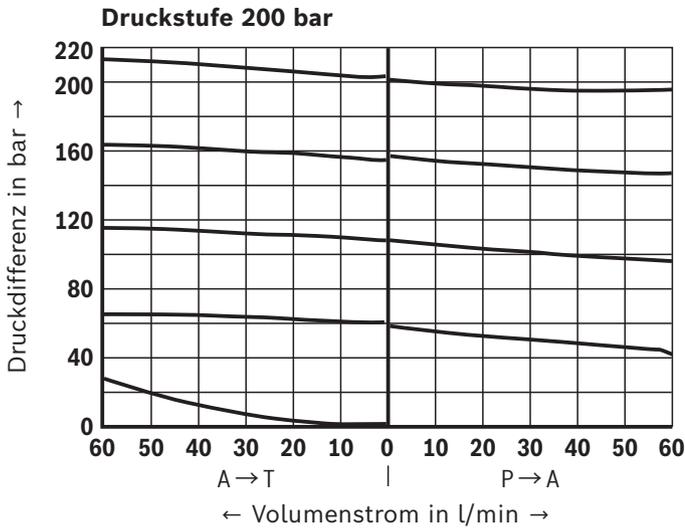
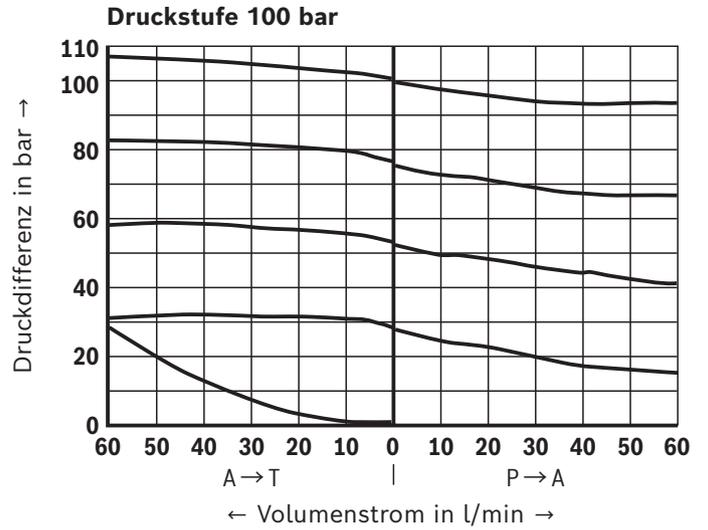
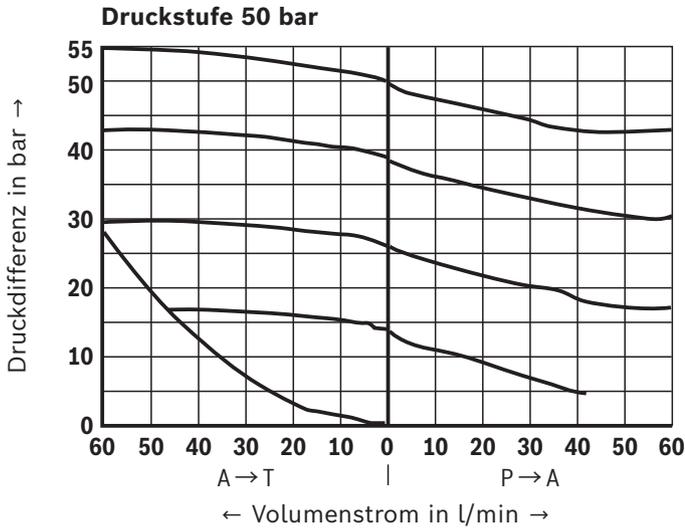


**Hinweise:**

- ▶ Die Kennlinien gelten für Ausgangsdruck  $p_T = 0 \text{ bar}$  im gesamten Volumenstrombereich.
- ▶ Systemdruck = Nenndruck + 50 bar (kleines Totvolumen).

**Kennlinien:** Typ 3DRE und 3DREE  
(gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$ )

**$\Delta p$ - $q_V$ -Kennlinien**

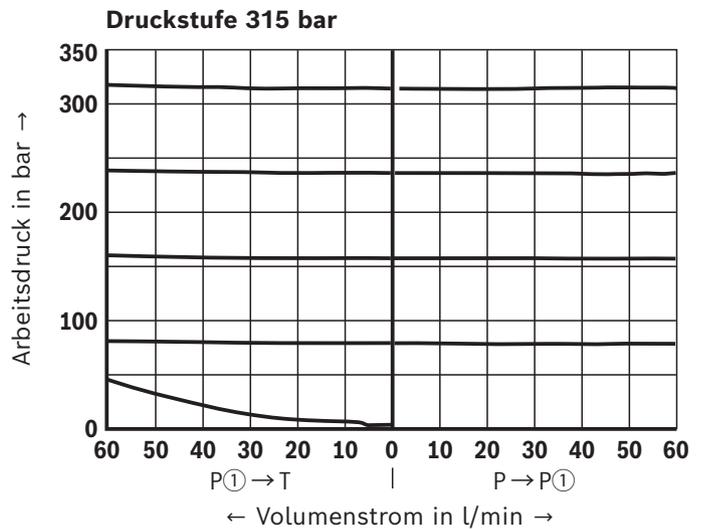
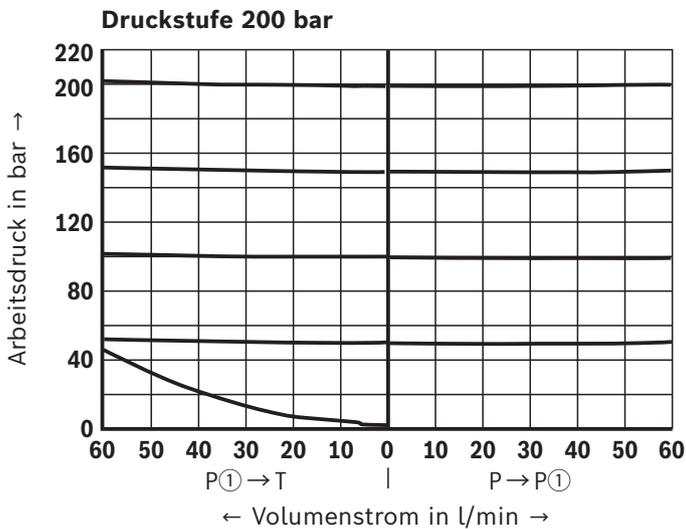
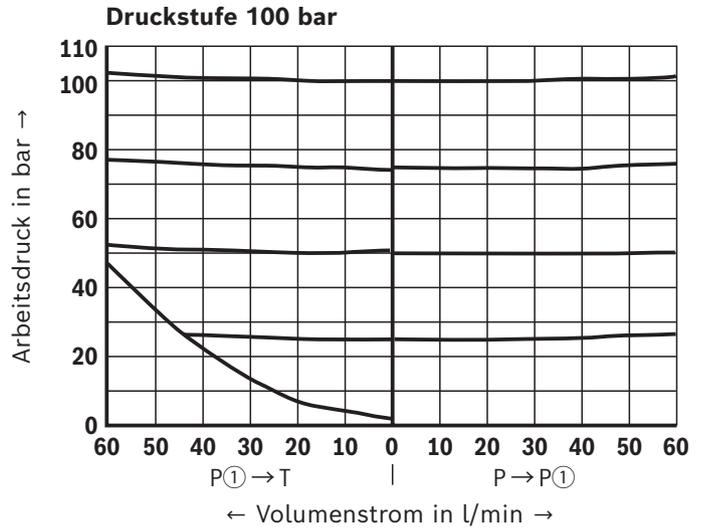
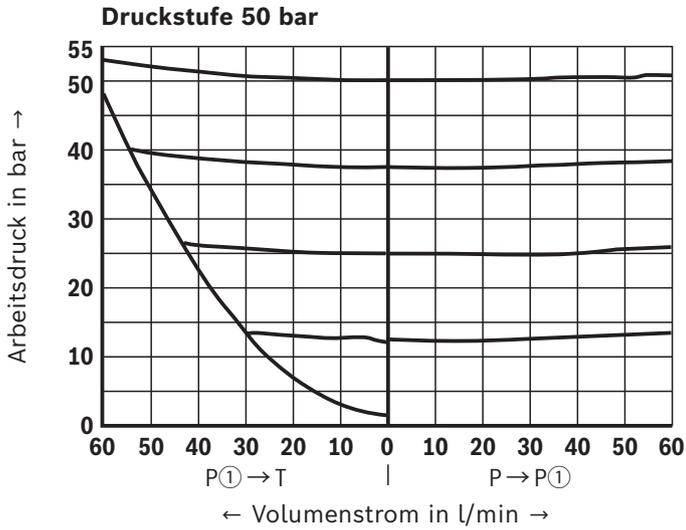


**Hinweise:**

- ▶ Die Kennlinien gelten für Ausgangsdruck  $p_T = 0$  bar im gesamten Volumenstrombereich.
- ▶ Systemdruck = Nenndruck + 50 bar (kleines Totvolumen).

**Kennlinien:** Typ Z3DREA  
(gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{öl}}$  = 40 ± 5 °C)

**p-q<sub>v</sub>-Kennlinien**

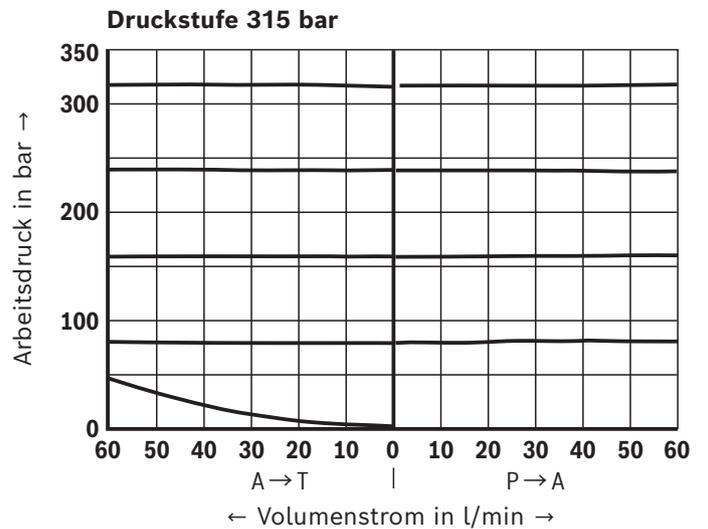
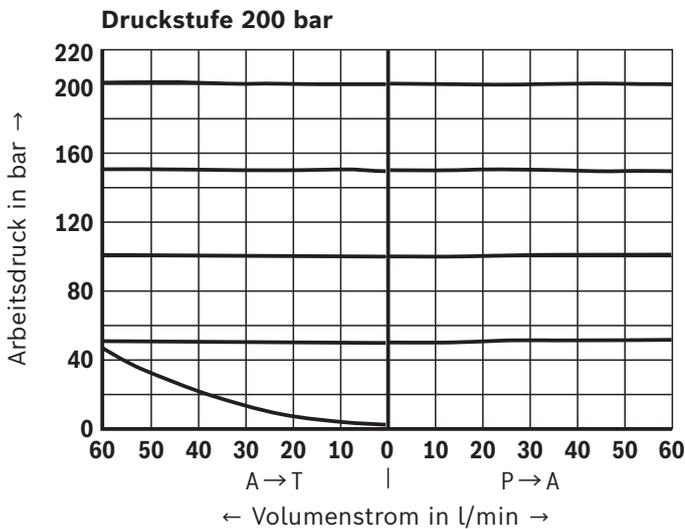
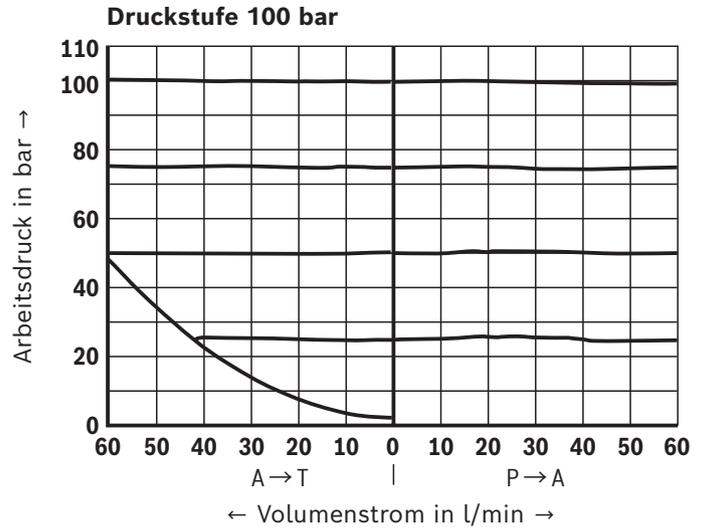
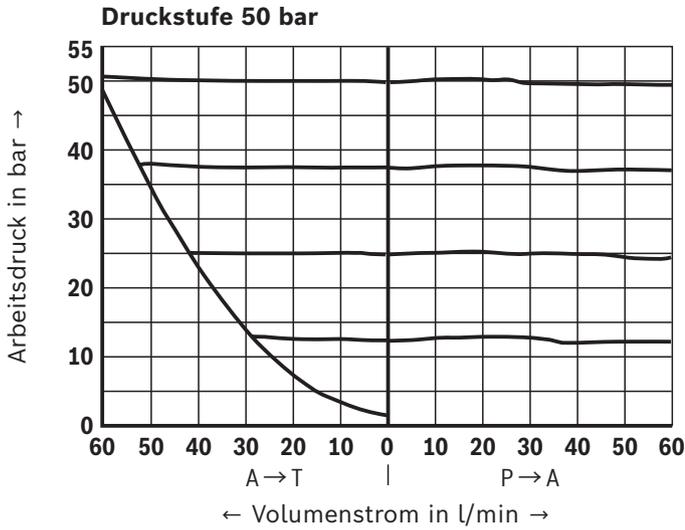


**Hinweise:**

- ▶ Die Kennlinien gelten für Ausgangsdruck  $p_T = 0$  bar im gesamten Volumenstrombereich.
- ▶ Systemdruck = Nenndruck + 50 bar (kleines Totvolumen).

**Kennlinien:** Typ 3DREA  
 (gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$ )

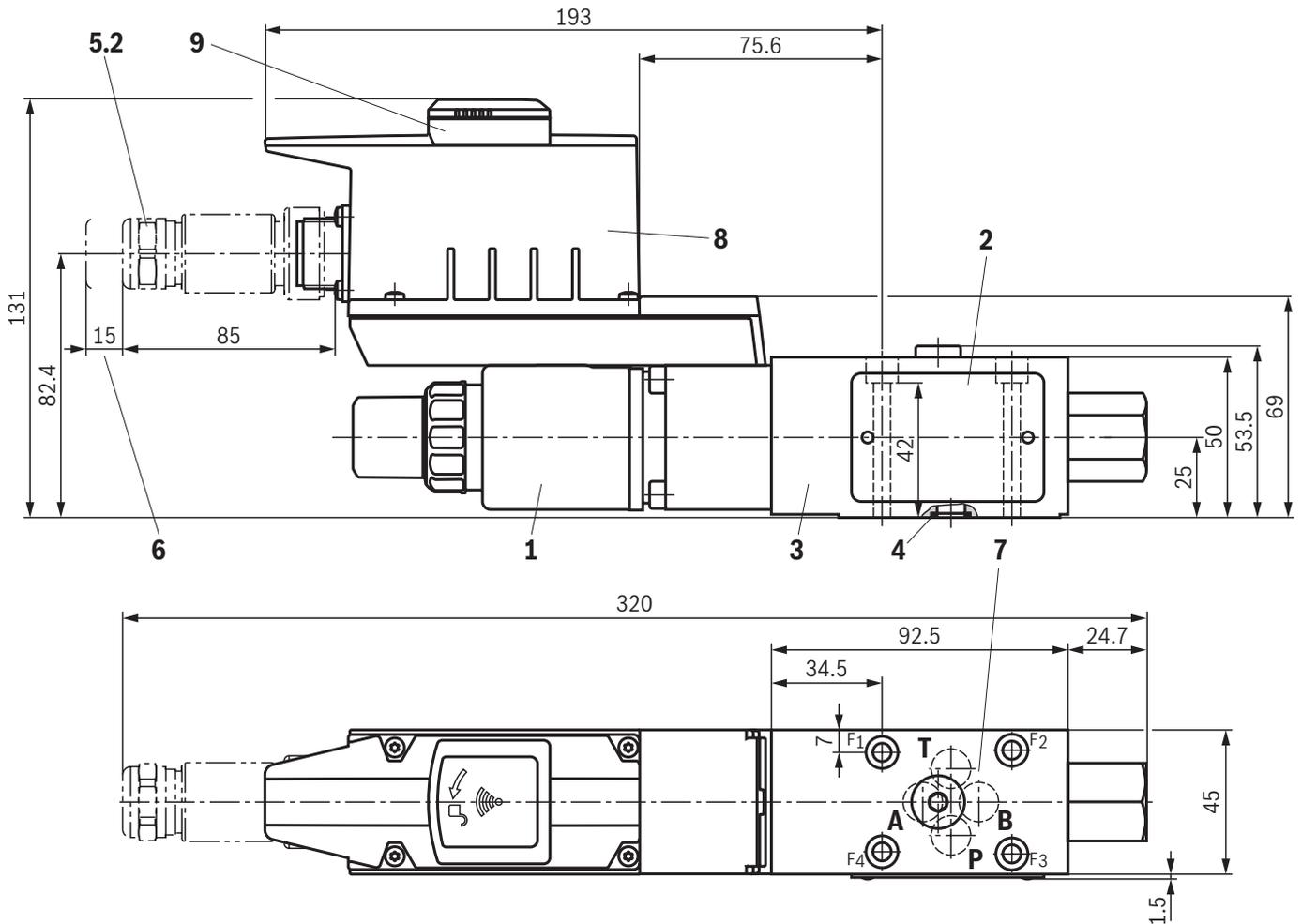
**p-q<sub>V</sub>-Kennlinien**



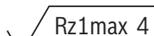
**Hinweise:**

- ▶ Die Kennlinien gelten für Ausgangsdruck  $p_T = 0 \text{ bar}$  im gesamten Volumenstrombereich.
- ▶ Systemdruck = Nenndruck + 50 bar (kleines Totvolumen).



**Abmessungen:** Typ 3DREE  
 (Maßangaben in mm)


- 1 Proportionalmagnet
- 2 Typschild
- 3 Ventilgehäuse
- 4 Gleiche Dichtringe für Anschluss A, B, P und T
- 5.2 Leitungsdosen bei Ausführung „A1“ und „F1“ (separate Bestellung, siehe Seite 27 und Datenblatt 08006)
- 6 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 7 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05
- 8 Digitale On-Board-Elektronik (OBED)
- 9 Bluetooth®-Dongle (separate Bestellung, siehe Seite 27)

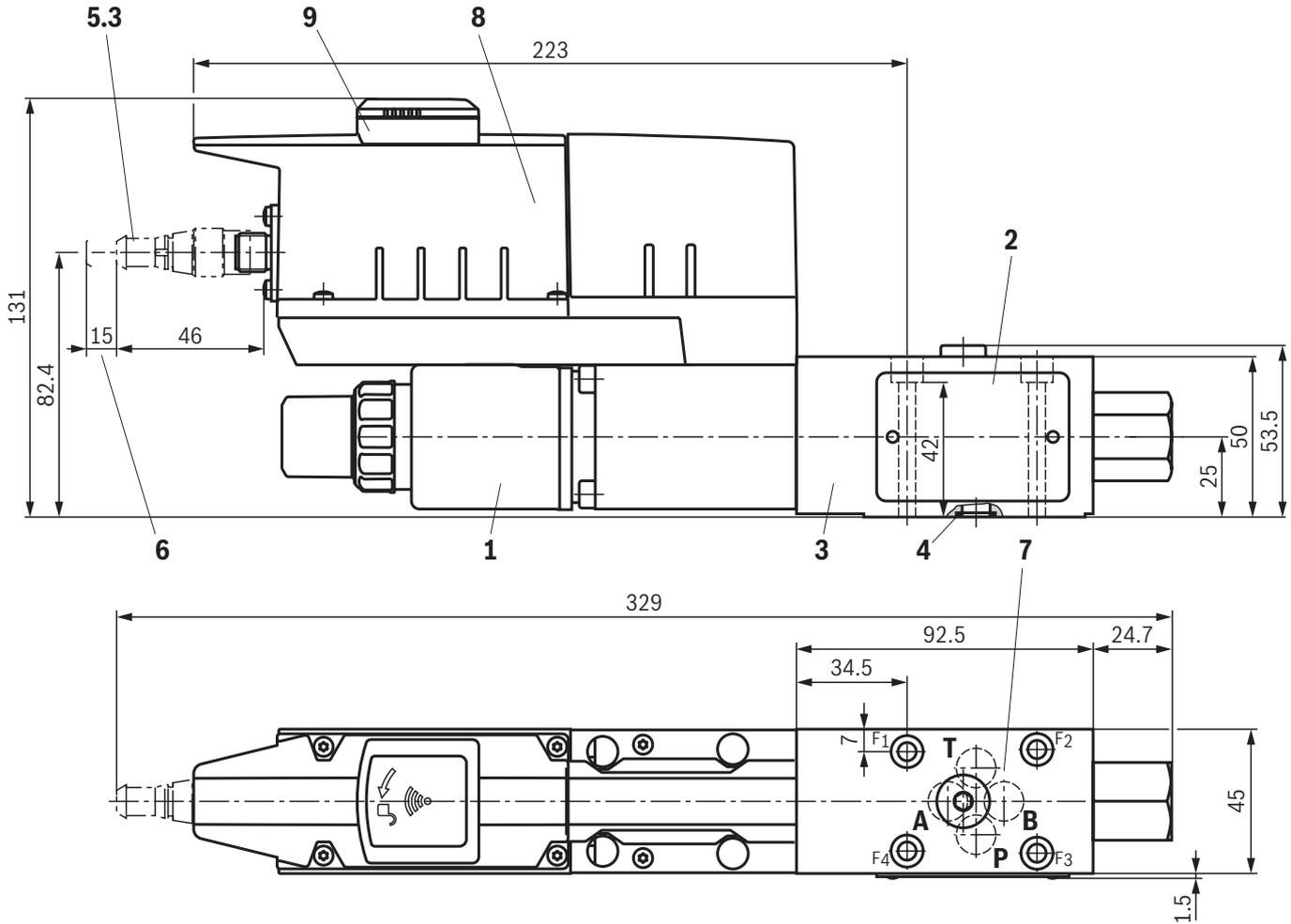
 0.01/100  
 Rz1max 4  
 Erforderliche Oberflächengüte der Ventilauffläche

**Ventilbefestigungsschrauben und Anschlussplatten**  
 siehe Seite 26.

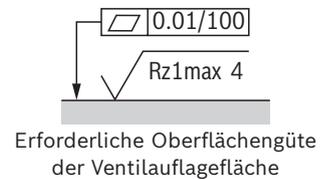

**Hinweis:**

Bei den Abmessungen handelt es sich um Nennmaße, die Toleranzen unterliegen.

**Abmessungen:** Typ 3DREA  
(Maßangaben in mm)



- 1 Proportionalmagnet
- 2 Typschild
- 3 Ventilgehäuse
- 4 Gleiche Dichtringe für Anschluss A, B, P und T
- 5.3 Leitungsdosen bei Ausführung „L1“ (separate Bestellung, siehe Seite 27 und Datenblatt 08006)
- 6 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 7 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05
- 8 Digitale On-Board-Elektronik (OBED)
- 9 Bluetooth®-Dongle (separate Bestellung, siehe Seite 27)



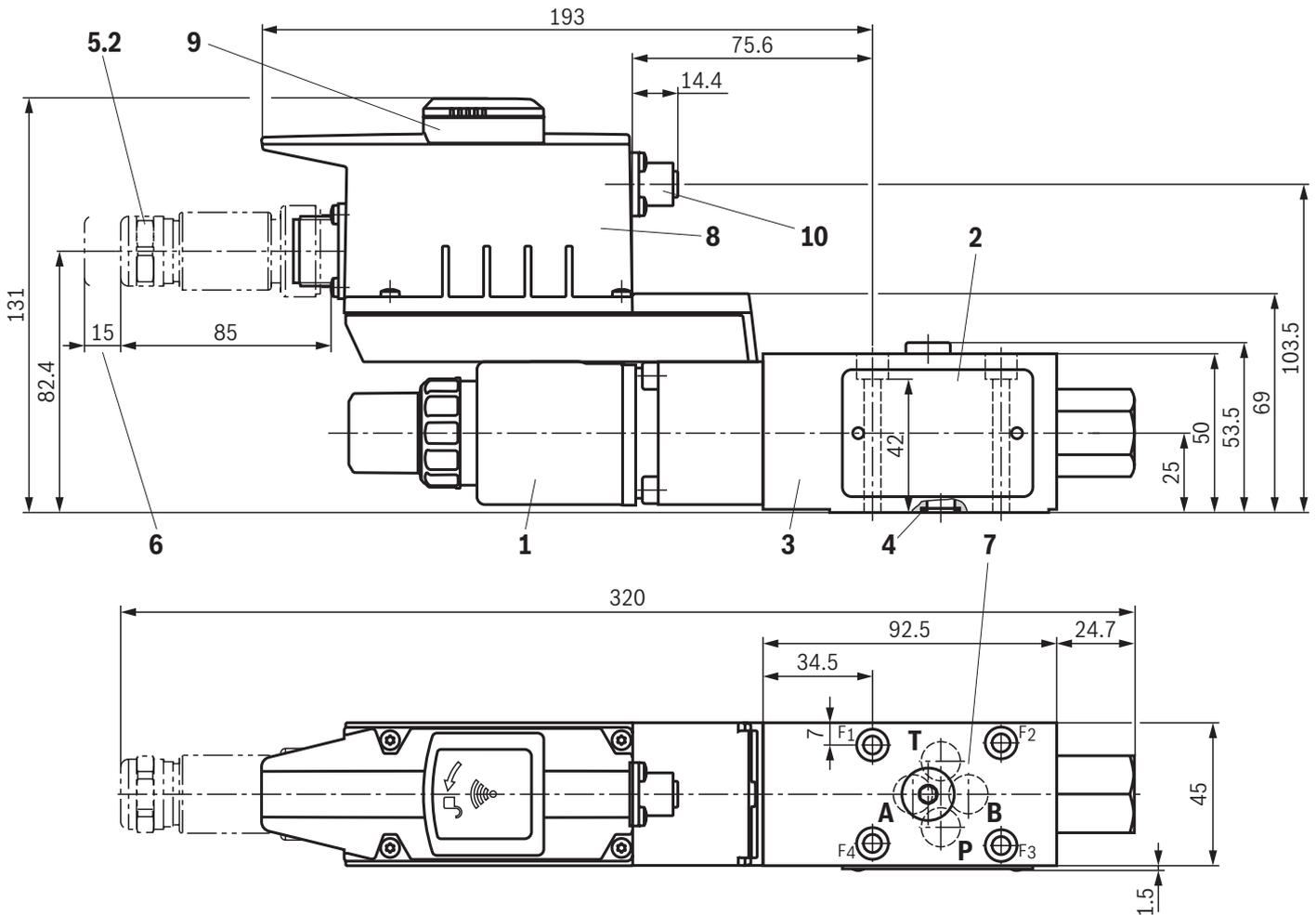
**Ventilbefestigungsschrauben und Anschlussplatten**  
siehe Seite 26.



**Hinweis:**

Bei den Abmessungen handelt es sich um Nennmaße, die Toleranzen unterliegen.

**Abmessungen:** Typ 3DREA...A  
(Maßangaben in mm)



- 1 Proportionalmagnet
- 2 Typschild
- 3 Ventilgehäuse
- 4 Gleiche Dichtringe für Anschluss A, B, P und T
- 5.2 Leitungsdosen bei Ausführung „A1“ und „F1“ (separate Bestellung, siehe Seite 27 und Datenblatt 08006)
- 6 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 7 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05
- 8 Digitale On-Board-Elektronik (OBED)
- 9 Bluetooth®-Dongle (separate Bestellung, siehe Seite 27)
- 10 Externer Anschluss für Drucksensor (Drucksensor, separate Bestellung, siehe Seite 27)

Erforderliche Oberflächengüte  
 der Ventilauflagefläche

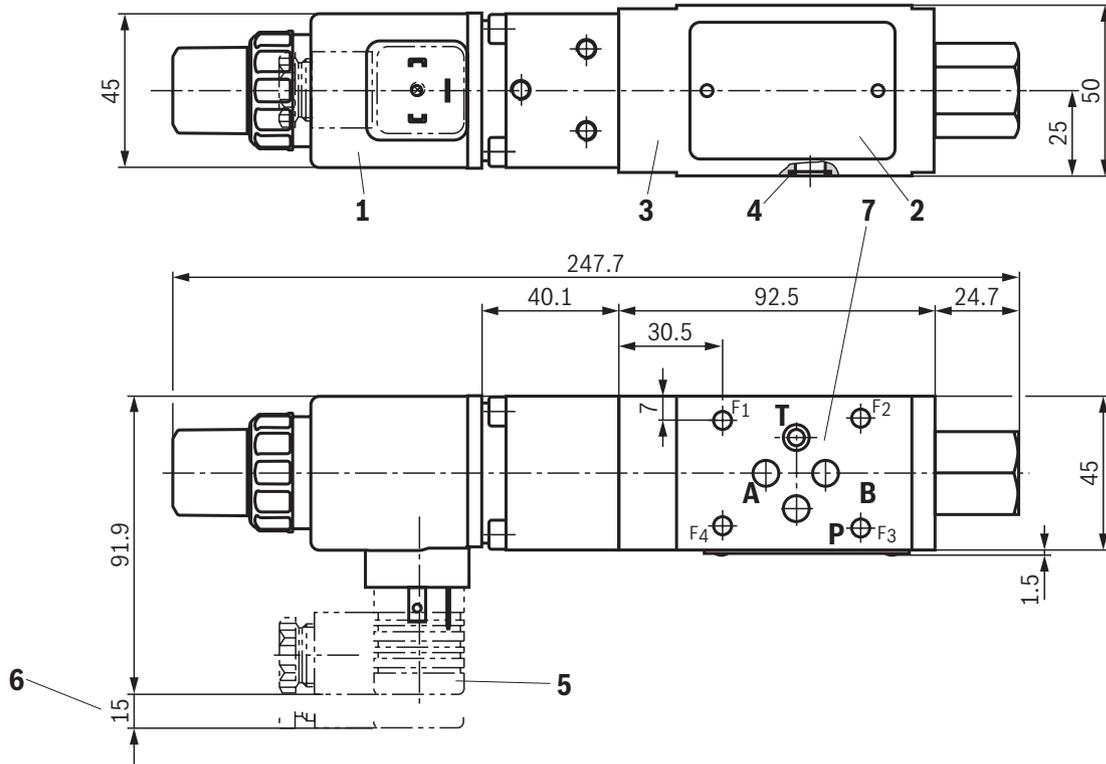
**Ventilbefestigungsschrauben und Anschlussplatten**  
siehe Seite 26.



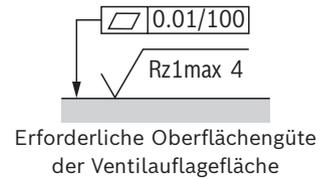
**Hinweis:**

Bei den Abmessungen handelt es sich um Nennmaße, die Toleranzen unterliegen.

**Abmessungen:** Typ Z3DRE  
(Maßangaben in mm)



- 1 Proportionalmagnet
- 2 Typschild
- 3 Ventilgehäuse
- 4 Gleiche Dichtringe für Anschluss A, B, P und T
- 5.1 Leitungsdose **ohne** Beschaltung für Gerätestecker „K4“  
(separate Bestellung, siehe Seite 27 und Datenblatt 08006)
- 6 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 7 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05



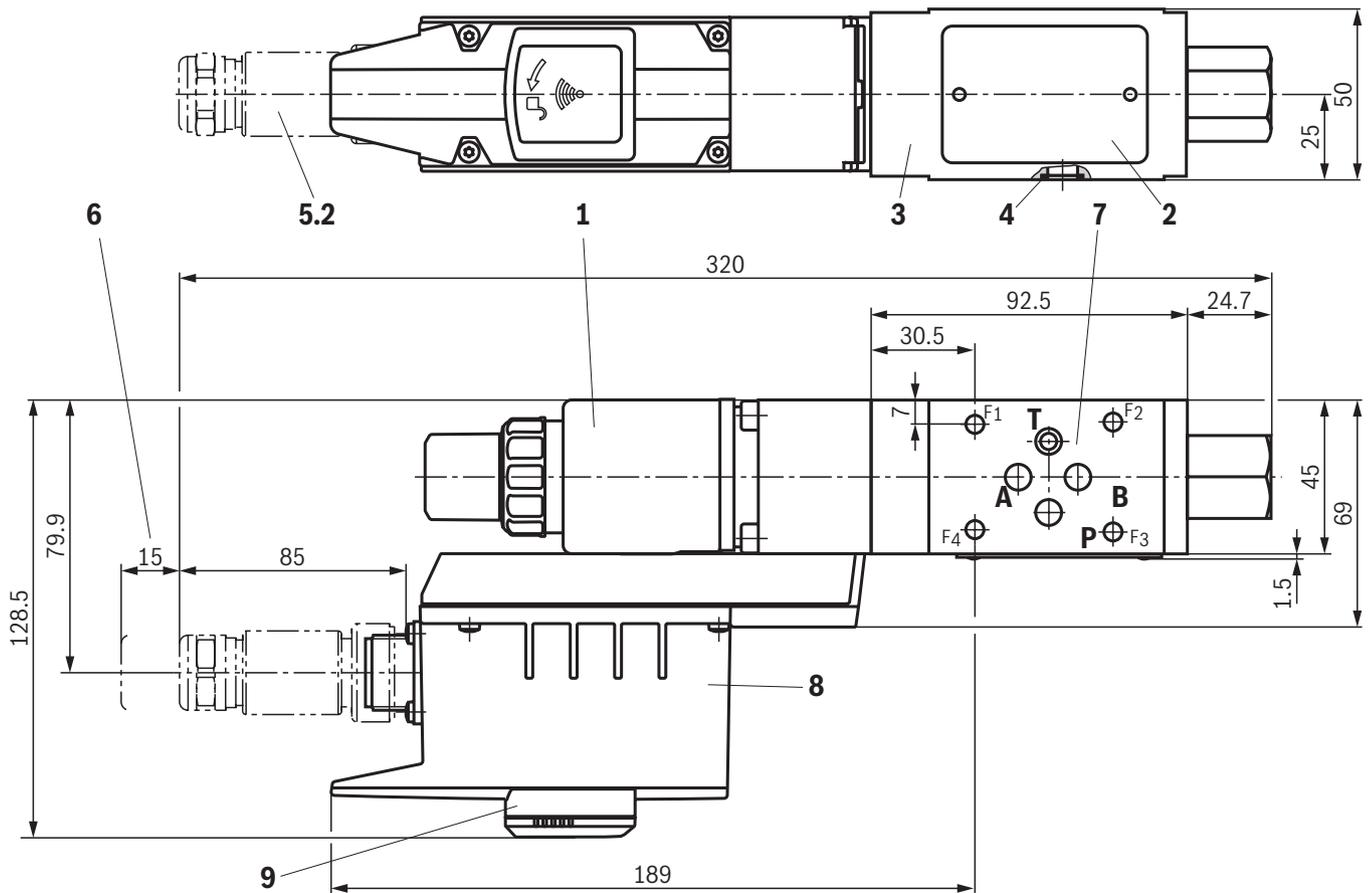
**Ventilbefestigungsschrauben und Anschlussplatten**  
siehe Seite 26.



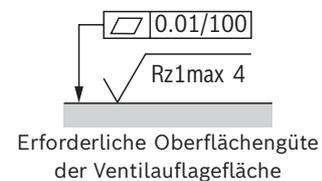
**Hinweis:**

Bei den Abmessungen handelt es sich um Nennmaße, die Toleranzen unterliegen.

**Abmessungen:** Typ Z3DREE  
(Maßangaben in mm)



- 1 Proportionalmagnet
- 2 Typschild
- 3 Ventilgehäuse
- 4 Gleiche Dichtringe für Anschluss A, B, P und T
- 5.2 Leitungsdosen bei Ausführung „A1“ und „F1“ (separate Bestellung, siehe Seite 27 und Datenblatt 08006)
- 6 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 7 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05
- 8 Digitale On-Board-Elektronik (OBED)
- 9 Bluetooth®-Dongle (separate Bestellung, siehe Seite 27)



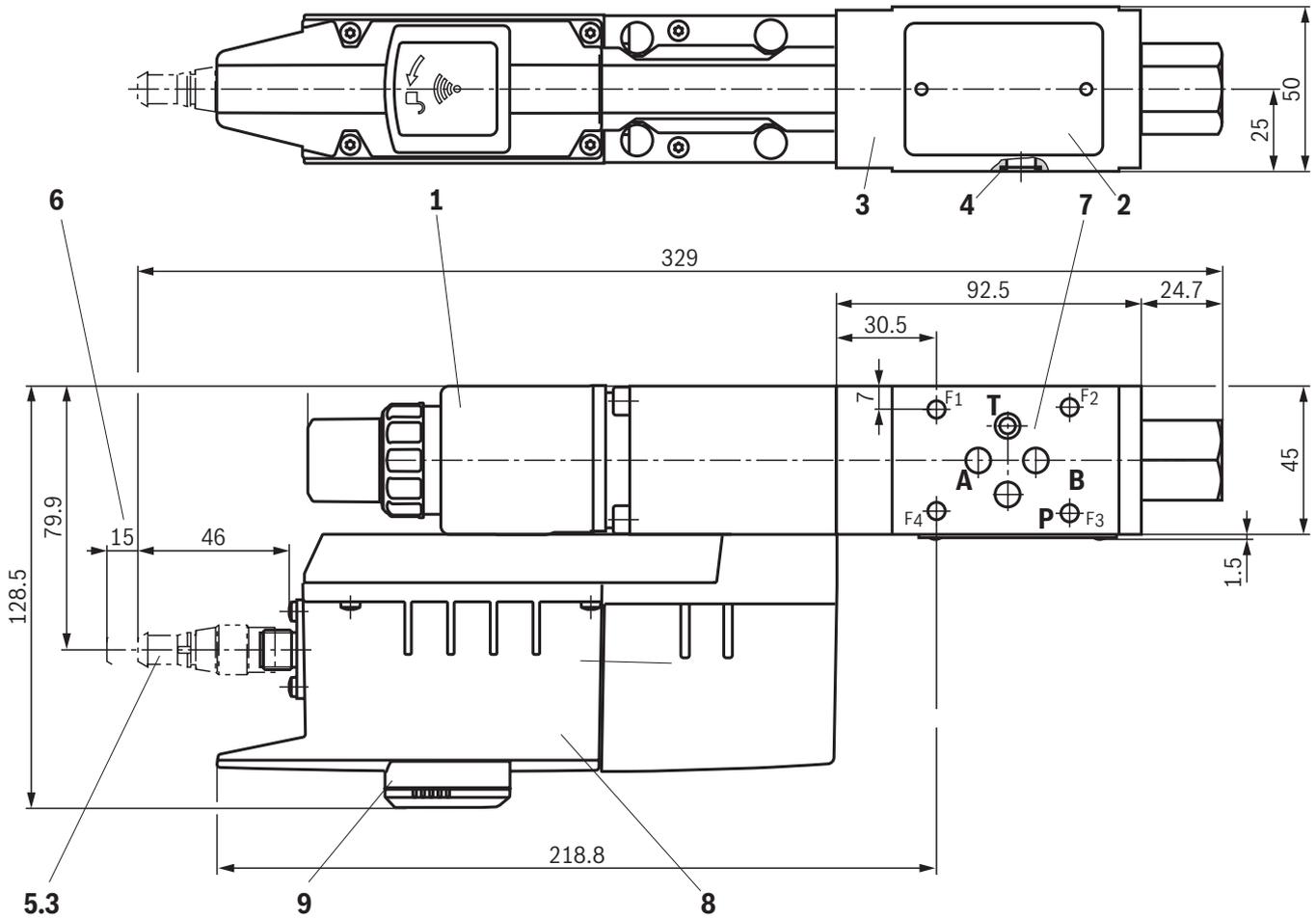
**Ventilbefestigungsschrauben und Anschlussplatten**  
siehe Seite 26.



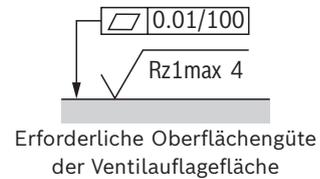
**Hinweis:**

Bei den Abmessungen handelt es sich um Nennmaße, die Toleranzen unterliegen.

**Abmessungen:** Typ Z3DREA  
(Maßangaben in mm)



- 1 Proportionalmagnet
- 2 Typschild
- 3 Ventilgehäuse
- 4 Gleiche Dichtringe für Anschluss A, B, P und T
- 5.3 Leitungsdosen bei Ausführung „L1“ (separate Bestellung, siehe Seite 27 und Datenblatt 08006)
- 6 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 7 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05
- 8 Digitale On-Board-Elektronik (OBED)
- 9 Bluetooth®-Dongle (separate Bestellung, siehe Seite 27)



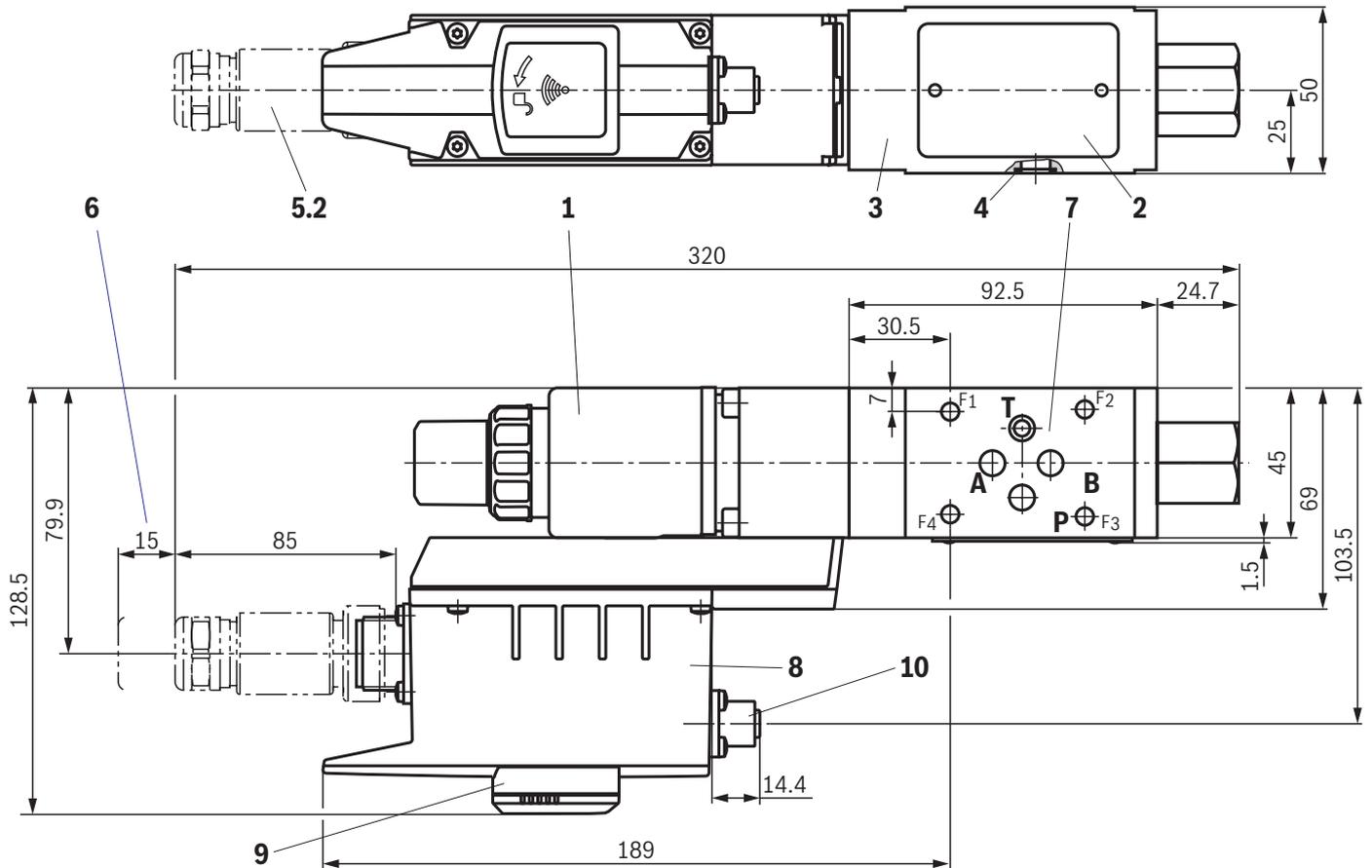
**Ventilbefestigungsschrauben und Anschlussplatten**  
siehe Seite 26.



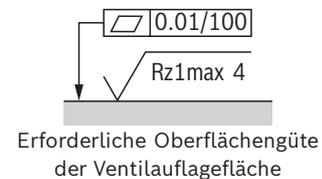
**Hinweis:**

Bei den Abmessungen handelt es sich um Nennmaße, die Toleranzen unterliegen.

**Abmessungen:** Typ Z3DREA...A  
(Maßangaben in mm)



- 1 Proportionalmagnet
- 2 Typschild
- 3 Ventilgehäuse
- 4 Gleiche Dichtringe für Anschluss A, B, P und T
- 5.2 Leitungsdosen bei Ausführung „A1“ und „F1“ (separate Bestellung, siehe Seite 27 und Datenblatt 08006)
- 6 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 7 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05
- 8 Digitale On-Board-Elektronik (OBED)
- 9 Bluetooth®-Dongle (separate Bestellung, siehe Seite 27)
- 10 Externer Anschluss für Drucksensor (Drucksensor, separate Bestellung, siehe Seite 27)



**Ventilbefestigungsschrauben und Anschlussplatten**  
siehe Seite 26.



**Hinweis:**

Bei den Abmessungen handelt es sich um Nennmaße, die Toleranzen unterliegen.

## Abmessungen

### Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

Typ	Stück	Zylinderschrauben	Materialnummer
3DRE ...	4	<b>ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9-CM-Fe-ZnNi-5-Cn-T0-H-B</b> Reibungszahl $\mu_{\text{ges}} = 0,09 \dots 0,14$ ; Anziehdrehmoment $M_A = 7 \text{ Nm} \pm 10 \%$	<b>R913043758</b>
Z3DRE ...	4	<b>ISO 4762 - M5 - 10.9-CM-Fe-ZnNi-5-Cn-T0-H-B</b> Reibungszahl $\mu_{\text{ges}} = 0,09 \dots 0,14$ ; Anziehdrehmoment $M_A = 7 \text{ Nm} \pm 10 \%$	-

**Hinweis:**

Das Anziehdrehmoment der Zylinderschrauben bezieht sich auf den maximalen Betriebsdruck.

**Anschlussplatten** (separate Bestellung) mit Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05 siehe Datenblatt 45100.

**Zubehör** (separate Bestellung)**Drucksensor für externen Drucksensoranschluss** (ohne Anschlussleitung)

Typ	Materialnummer	Datenblatt
HM20-2X/400-H-K35-N	R901466598	–

**Bluetooth®-Dongle**

	Materialnummer	Datenblatt
Bluetooth®-Dongle	R901505294	30581-B
Leerdeckel (für Ventile ohne Bluetooth®-Dongle)	R961013819	–

**Ventile mit integrierter Elektronik**

Leitungsdosen 6-polig + PE	Bauform	Ausführung	Materialnummer	Datenblatt
Zum Anschluss von Ventilen mit integrierter Elektronik, Rundstecker 6+PE, Leiterquerschnitt 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	gerade	Metall	R900223890	08006
	gerade	Metall mit mechanischer Sicherung	R901044595	–
	gerade	Kunststoff	R900021267	08006
	abgewinkelt	Kunststoff	R900217845	–

Kabelsatz 6-polig + PE	Länge in m	Materialnummer	Datenblatt
Zum Anschluss von Ventilen mit integrierter Elektronik, Rundstecker 6+PE, Stecker gerade, geschirmt, angespritzte Leitungsdose, Leiterquerschnitt 0,75 mm <sup>2</sup>	3,0	R901420483	08006
	5,0	R901420491	
	10,0	R901420496	
	20,0	R901448068	–

Kabelsatz (Analoge Sensoren)	Länge in m	Materialnummer	Datenblatt
Zum Anschluss der Rexroth-Drucksensoren Typ HM20, Geschirmt, 5-polig, A-Codierung, PUR/PVC, Stecker gerade M12, auf Buchse gerade M12, Leiterquerschnitt 0,34 mm <sup>2</sup>	0,6	R901111709	–
	1,0	R901111712	–
	2,0	R901111713	–

**Externe Ansteuerelektronik**

	Typ	Datenblatt
Modulbauweise	VT-MSPA1-2X	30232

**Test- und Servicegeräte**

	Materialnummer	Datenblatt
Servicekoffer mit Prüfgerät für Stetigventile mit integrierter Elektronik (OBE)	R901049737	29685

**IO-Link Gateways**

Bezeichnung	Beschreibung	Materialnummer
S67E-PN-IOL8-DI4-M12-6P	IndraControl S67E PROFINET-Gerät im Kunststoffgehäuse 8 IO-Link-Ports (4 x Class A und 4 x Class B), 4 digitale Eingänge, 24 VDC, M12-Schnellanschlusstechnik	R911174436
S67E-S3-IOL8-DI4-M12-6P	IndraControl S67E Sercos Gerät im Kunststoffgehäuse 8 IO-Link-Ports (4 x Class A und 4 x Class B), 4 digitale Eingänge, 24 VDC, M12-Schnellanschlusstechnik	R911174437

## Sicherheitshinweise

### IT-Security

Der Betrieb von Anlagen, Systemen und Maschinen erfordert grundsätzlich die Implementierung eines ganzheitlichen Konzepts für die IT-Security, welches dem aktuellen Stand der Technik entspricht.

Die Produkte von Bosch Rexroth und deren Eigenschaften müssen als Bestandteil solcher Anlagen, Systeme und Maschinen bei deren ganzheitlichen IT-Security-Konzept entsprechend berücksichtigt werden.

Produkte von Bosch Rexroth sind, wenn nicht anders dokumentiert, für den Betrieb in lokalen, physisch und logisch gesicherten Netzwerken mit Beschränkung des Zugangs auf autorisierte Personen ausgelegt und nicht nach IEC 62443-4-2 klassifiziert.

## Zertifizierung

Titel	Dokumentnummer
EU Konformitätserklärung	DCTC-31000-175
Zertifikat China	DCTC-31000-181
Zertifikat India	DCTC-31000-182
Zertifikat Südkorea	DCTC-31000-183
Zertifikat USA	DCTC-31000-184



### Hinweis:

Der Bluetooth®-Dongle ist für die in der Tabelle stehenden Regionen bzw. Wirtschaftsräumen zertifiziert.

## Projektierungshinweise

- ▶ Bei Ventilen mit Bluetooth-Schnittstelle wird empfohlen, das Passwort mittels „easy2connect-App“ während der Inbetriebnahme zu ändern. Weitere Informationen siehe Funktionsbeschreibung 29283-FK.

## Weitere Informationen

- ▶ Hydraulikventile für Industrieanwendungen Betriebsanleitung 07600-B
- ▶ Anschlussplatten Datenblatt 45100
- ▶ Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis Datenblatt 90220
- ▶ Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten Datenblatt 90221
- ▶ Schwerentflammbare, wasserfreie Hydraulikflüssigkeiten Datenblatt 90222
- ▶ Schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten - wasserhaltig (HFAE, HFAS, HFB, HFC) Datenblatt 90223
- ▶ Bluetooth®-Dongle Datenblatt 30581
- ▶ Zuverlässigkeitskennwerte nach EN ISO 13849 Datenblatt 08012
- ▶ Zylinderschrauben metrisch/UNC Datenblatt 08936
- ▶ Montage, Inbetriebnahme und Wartung von hydraulischen Anlagen Datenblatt 07900
- ▶ Proportional-Druckreduzierventil Funktionsbeschreibung 29283-FK
- ▶ Bluetooth®-Dongle Betriebsanleitung 30581-B
- ▶ Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen [www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

## **Notizen**

## **Notizen**

## 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 Bosch Rexroth AG vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.  
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.