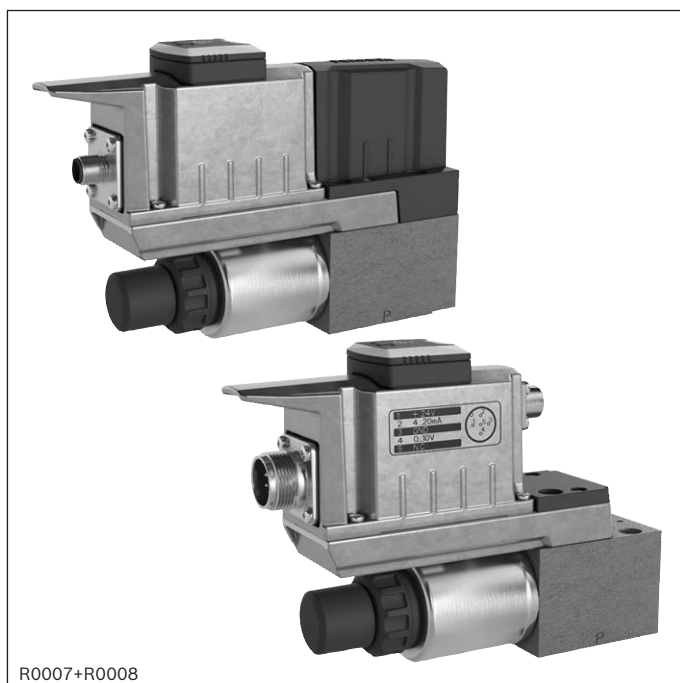


Proportional-Druckbegrenzungsventil, direktgesteuert, mit oder ohne integrierter digitaler Elektronik (OBED)

Typ DBET, DBETE und DBETA



R0007+R0008

- Nenngröße 6
- Geräteserie 7X
- Maximaler Betriebsdruck 500 bar
- Maximaler Volumenstrom 5 l/min



Merkmale

- Für Plattenaufbau
- Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05
- Druckgeregelt, wahlweise
- 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 Applikation anpassbar
- Digitale (IO-Link, Bluetooth) und analoge Schnittstelle, wahlweise
- Optional über Bluetooth, schnelle und einfache Analyse sowie Stukturanpassung durch App-Funktion

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2, 3
Symbole	3
Funktion, Schnitt	4 ... 6
Technische Daten	6 ... 10
Elektrische Anschlüsse und Belegung	11, 12
Kennlinien	13 ... 15
Abmessungen	16 ... 20
Zubehör	21
Sicherheitshinweise	22
Zertifizierung	22
Projektierungshinweise	22
Weitere Informationen	23

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
DBET		-	7X	/			Y		G24					*

01	Proportional-Druckbegrenzungsventil	DBET
02	Für externe Ansteuerelektronik	ohne Bez.
	Mit integrierter Elektronik (OBED)	E
	Mit integrierter Elektronik (OBED), druckgeregelt	A
03	Geräteserie 70 ... 79 (70 ... 79: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	7X

Druckmessung

04	Ohne	ohne Bez.
	In Kanal P (nur mit integrierter Elektronik „A“, druckgeregelt)	P

Verbindung

05	Ohne	ohne Bez.
	Zu Kanal A	A

Druckstufe

06	50 bar	50
	100 bar	100
	200 bar	200
	250 bar	250
	315 bar	315
	350 bar	350
	420 bar	420
	500 bar (nur „ohne Bez.“ bei Pos. 5)	500

07	Steuerölrückführung extern ¹⁾	Y
----	--	----------

Drucksensor (nur mit integrierter Elektronik „A“, druckgeregelt)

08	Intern	ohne Bez.
	Extern	A ²⁾

Versorgungsspannung

09	Gleichspannung 24 V	G24
----	---------------------	------------

Spule

10	1600 mA	ohne Bez.
	800 mA (nur mit externer Ansteuerelektronik)	-8

Elektrischer Anschluss

11	- Typ DBET	
	Ohne Leitungsdose; Gerätestecker DIN EN 175301-803	K4 ³⁾
	- Typ DBETE und DBETA – Ausführung „A1“, „F1“	
	Ohne Leitungsdose; Gerätestecker DIN EN 175201-804	K31 ³⁾
	- Typ DBETE und DBETA – Ausführung „L1“	
	Ohne Leitungsdose; Gerätestecker Kabelsätze M12, 4-polig	K24 ³⁾

Schnittstelle Elektronik

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

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
DBET		-	7X	/			Y		G24					*

Zubehör, Serviceschnittstelle

13	Ohne Bluetooth®-Schnittstelle	ohne Bez.
	Mit Bluetooth®-Schnittstelle (nur mit integrierter Elektronik „E“ und „A“)	B

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

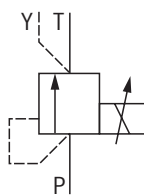
14	NBR-Dichtungen	M
	FKM-Dichtungen	V

15	Weitere Angaben im Klartext	
----	-----------------------------	--

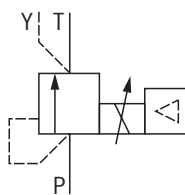
- Der Anschluss Y ist standardmäßig mit einer Verschlusschraube G1/4 verschlossen. Er kann bei Bedarf angeschlossen werden, um eine externe Steuerölrückführung zu ermöglichen. In diesem Fall sollte der Anschluss T im Block verschlossen sein, da sich ansonsten eine interne Steuerölrückführung zu Anschluss T ergibt.
- Drucksensor-Anpassung über „easy2connect-App“ (Elektrische Anschlüsse und Belegung siehe Seite 12; Drucksensor, separate Bestellung, siehe Seite 21)
- Leitungsdosen und Kabelsätze, separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006.
- Sollwerteingang über Bluetooth®-Schnittstelle „B“ umschaltbar („A1“ ↔ „F1“)
- 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

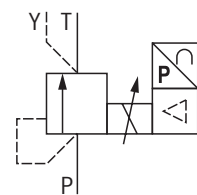
„DBET...Y“



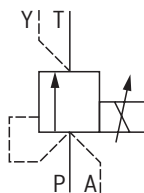
„DBETE...Y“; „DBETA.P..YA“



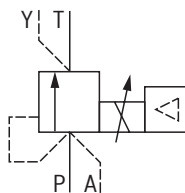
„DBETA.P..Y“



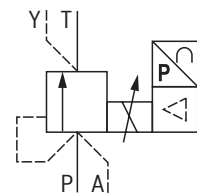
„DBET..A.Y“



„DBETE..A.Y“; „DBETA.PA.YA“



„DBETA.PA.Y“



Funktion, Schnitt: Typ DBET**Allgemein**

Proportional-Druckbegrenzungsventile des Typs DBET sind Fernsteuerventile in Sitzbauart und dienen zur Begrenzung eines Systemdruckes. Die Betätigung erfolgt durch einen Proportionalmagneten mit abziehbarer Spule. Der Innenraum des Polrohres steht mit dem Anschluss T oder Y in Verbindung und ist mit Druckflüssigkeit gefüllt. Mit diesen Ventilen kann, in Abhängigkeit vom elektrischen Sollwert, der zu begrenzende Systemdruck stufenlos eingestellt werden.

Die Ventile bestehen im Wesentlichen aus dem Gehäuse (1), einem Proportionalmagneten (2), dem Ventilsitz (3) und dem Ventilkegel (4).

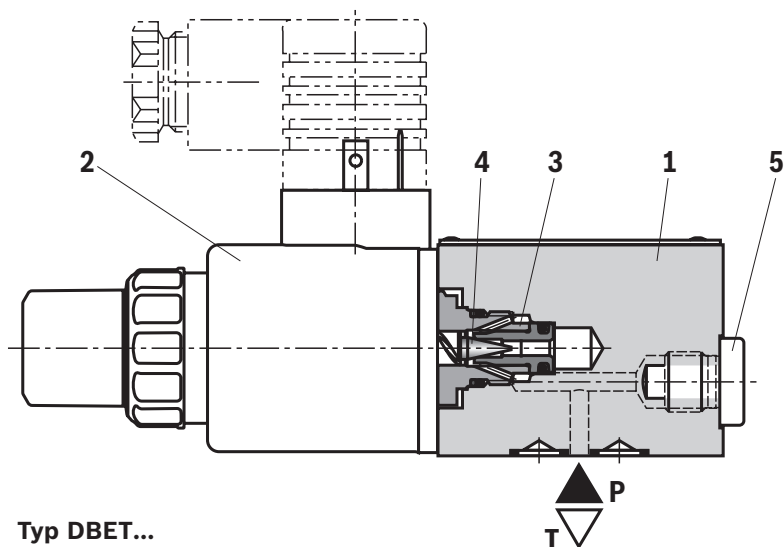
Grundprinzip

Zur Einstellung des Systemdruckes wird an der Ansteuer elektronik ein Sollwert vorgegeben. In Abhängigkeit vom Sollwert steuert die Elektronik die Magnetspule mit elektrischem Strom an. Der Proportionalmagnet wandelt den elektrischen Strom in mechanische Kraft um, die über den Ankerstößel auf den Ventilkegel (4) wirkt. Der Ventilkegel (4) drückt auf den Ventilsitz (3) und sperrt die Verbindung zwischen Anschluss P und T oder Y. Ist die hydraulische Kraft auf den Ventilkegel (4) gleich der Magnetkraft, regelt das Ventil den eingestellten Druck, indem der Ventilkegel (4) vom Ventilsitz (3) abhebt und dadurch Druckflüssigkeit von Anschluss P nach T oder Y fließen kann. Der Anschluss Y ist standardmäßig mit einer Verschlusschraube G1/4 (5) verschlossen. Er kann bei Bedarf angeschlossen werden, um eine externe Steuerölrückführung zu ermöglichen. In diesem Fall sollte der Anschluss T im Block verschlossen sein, da sich ansonsten eine interne Steuerölrückführung zu Anschluss T ergibt.

Bei Sollwert Null beaufschlagt die Ansteuer elektronik den Proportionalmagnet (2) nur mit dem minimalen Steuerstrom und es stellt sich der minimale Einstelldruck ein.

Bei Verwendung als Vorsteuerventil von 2-Wege-Einbauventilen:

- ▶ Aufbau auch auf Wegeventil-Deckel „LFA_WE..“ durch die nutzbare Druckspanne P–A.
- ▶ Vereinfacht die Verwendung und den Aufbau bei bestehenden Anlagen, wenn das bisherige Vorsteuerventil die interne Verbindung P–A nutzt.



Funktion, Schnitt: Typ DBETE und DBETA

Typ DBETE – mit integrierter digitaler Elektronik (OBED)
In Funktion und Aufbau entsprechend dem Ventiltyp DBET.

Auf dem Proportionalmagneten befindet sich die digitale On-Board-Elektronik (OBED). 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 DBETA – mit integrierter digitaler Elektronik (OBED) und Druckregelung
In Funktion und Aufbau entsprechend dem Ventiltyp DBETE.

Diese Ventilausführung besitzt zusätzlich einen Druckmessumformer (11). Dieser ist entweder direkt auf dem Ventil (12) angebracht oder kann über die Schnittstelle (X2N) extern im System integriert werden.

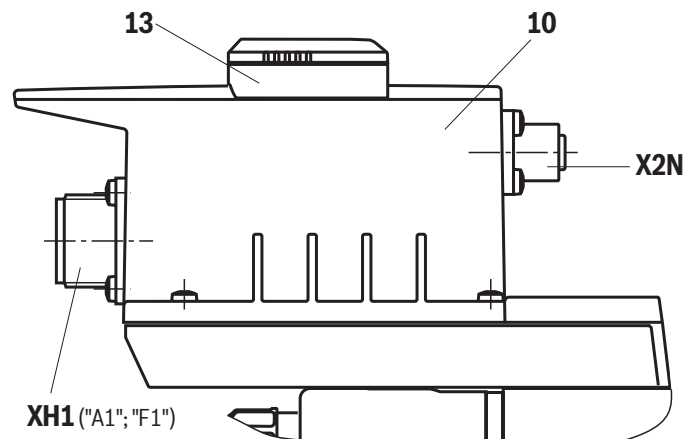
Mittels Druckmessumformer (11) wird der Druck in Kanal P erfasst und über die integrierte Elektronik (10) unabhängig vom Volumenstrom geregelt. Der Druck im Kanal P wird über Stecker (XH1, XH5) als analoger oder digitaler Istwert (0 ... 10 V bzw. 4 ... 20 mA oder in Einheit [bar]) zur Verfügung gestellt. Bei Sollwert Null beaufschlagt die integrierte Elektronik den Proportionalmagneten nur mit dem minimalen Steuerstrom und es stellt sich der minimale Einstelldruck ein.

Bluetooth®-Funktion

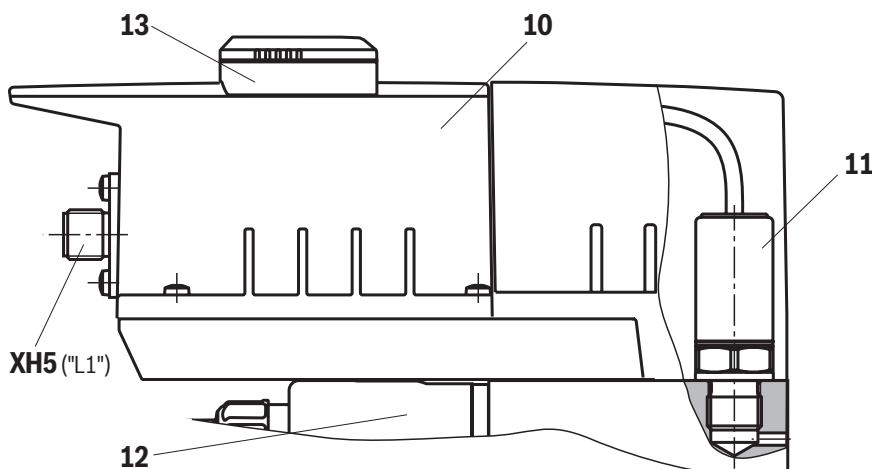
Die digitale On-Board-Elektronik (OBED) stellt dem Anwender eine digitale Diagnoseschnittstelle über einen Bluetooth®-Dongle (Bluetooth® Low Energy) zur Verfügung. Dieser kann auch als Zubehör bestellt und nachgerüstet werden. Das Aufbringen des Bluetooth®-Dongles ist nur im stromlosen Zustand des Ventils 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.



Typ DBETA.P..YA...



Typ DBETA ...

Funktion: „easy2connect-App“

Automatische Reglerabschaltung (Reduzierung von Drucküberschwingern nach Sollwertänderungen)

→ In der App zu finden unter „Controller unter Expertenmodus“.

Hier ist eine kundenseitige Volumenstromvorgabe erforderlich, die in der App unter „Controller“ eingetragen werden muss.

Durch die Aktivierung der Funktion, wird bei Sollwertsprüngen eine automatische Umschaltung von geregelter Betrieb in gesteuerten Betrieb vorgenommen, um ein überschwingen des Reglers zu reduzieren.

Nach dem Erreichen des einstellbaren Regelfehlers, erfolgt wieder die automatische Umschaltung in den geregelten Betrieb.

Weitere Informationen siehe Funktionsbeschreibung 29263-FK.

Anpassung Druck-Sollwert-Kennlinie

→ In der App zu finden unter „Controller“.

Bei Anwendungen mit nicht linearen Zusammenhängen zwischen Druckistwert und Drucksollwert, kann eine individuelle Druck-Sollwert-Kennlinie hinterlegt werden. Durch Eingabe von maximal 10 steigenden Stützpunkten, kann die Druck-Sollwert-Kennlinie definiert werden. Die Funktion kann u.a. bei der Ablösung folgender Ventildfamilien eingesetzt werden:

- ▶ DBETRE, Serie 2X (Datenblatt 29168)
- ▶ DBETR, Serie 1X (Datenblatt 29166)
- ▶ DBETBEX, Serie 1X (Datenblatt 29151)
- ▶ DBETBX, Serie 1X (Datenblatt 29150)

Weitere Informationen siehe Funktionsbeschreibung 29263-FK.

Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein			
Anschlussart		Plattenaufbau	
Lage der Anschlüsse		ISO 4401-03-02-0-05	
Masse	▶ „DBET“	kg	1,4
	▶ „DBETE“; „DBETA.P.YA“	kg	2,0
	▶ „DBETA“	kg	2,2
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 _D -Wert nach EN ISO 13849		Jahre	150 (weitere Angaben siehe Datenblatt 08012) ¹⁾
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 _{RMS} / 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 ²⁾	
	▶ RoHS-Richtlinie	2011/65/EU ³⁾	

¹⁾ Spannungsversorgung „OBED“ abgeschaltet.

²⁾ Nur Ventile mit „OBED“.

³⁾ Produkt erfüllt die stofflichen Anforderungen der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU.

Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

hydraulisch			
Maximaler Betriebsdruck ⁴⁾	► Anschluss P, A, B		
	– „DBET“; „DBETE“	bar	500
	– „DBETA“ (Druckstufe 50, 100)	bar	250
	– „DBETA“ (Druckstufe 200, 250, 315, 350, 420, 500)	bar	500
	– „DBET..A.Y“, „DBETE..A.Y“, „DBETA.PA.Y“	bar	450
	► Anschluss T	bar	separat und drucklos zum Behälter ⁵⁾
Druckflüssigkeit			siehe Tabelle Seite 3
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		°C	–20 ... +80
Viskositätsbereich	► Empfohlen	mm ² /s	30 ... 46
	► Maximal zulässig	mm ² /s	15 ... 380
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit; Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)			Klasse 20/18/15 ⁶⁾
Maximaler Volumenstrom ⁷⁾	► Empfohlen ⁸⁾	l/min	2,5
	► Maximal zulässig	l/min	5
Maximaler Einstelldruck ⁹⁾		bar	50; 100; 200; 250; 315; 350; 420; 500
Minimaler Einstelldruck bei Sollwert 0	► Anschluss P, A	bar	siehe Kennlinien Seite 13
Minimales Leitungsvolumen		ml	20

⁴⁾ Der Summendruck aller Anschlüsse darf 1030 bar nicht überschreiten (z. B. Anschluss P 500 bar + Anschluss A 500 bar + Anschluss T 30 bar + Anschluss B 0 bar = 1030 bar). Um den eingesetzten Drucksensoren bei den einzelnen Druckstufen nicht zu beschädigen, darf der angegebene maximale Betriebsdruck nicht überschritten werden.

⁵⁾ Zulässige Tankvorspannung 30 bar. Tankvorspannung addiert sich bei „DBET(E)“ zum Einstelldruck, bei „DBETA“ zum minimalen Einstelldruck.

⁶⁾ Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten.

⁷⁾ Empfohlener Betriebsbereich >0,5 l/min

⁸⁾ Bei höheren Volumenströmen kann es bei nicht geregelten Ventilen zu Unstetigkeiten in Drucksignal- und Druckstromkennlinien kommen (siehe Seite 14).

⁹⁾ Druckstufe 50 ... 420 bar kann über IO-Link und App kunden-seitig um ±10 % angepasst werden.

Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz 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	ISO 15380	90221
		HEES		
	► wasserlöslich	HEPG	ISO 15380	
Schwerentflammbar	► wasserfrei	HFDU (Glykolbasis)	ISO 12922	90222
		HFDU (Esterbasis)		
		HFDR		
	► wasserhaltig	HFC (Fuchs: Hydrotherm 46M, Renosafe 500; Petrofer: Ultra Safe 620; Houghton: Safe 620; Union: Carbide HP5046)	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		„DBET“ ¹⁰⁾	„DBETE“	„DBETA“
Hysterese ¹¹⁾	%	<5,5	<5,5	<1
Umkehrspanne ¹¹⁾	%	<0,5	<0,5	<0,2
Ansprechempfindlichkeit ¹¹⁾	%	<0,5	<0,5	<0,2
Exemplarstreuung ¹¹⁾	%	±5	±4	±1
Temperaturdrift	► Elektronik	%/10 K	–	–
	► Komplettes Ventil	%/10 K	–	0,2
Wiederholgenauigkeit ¹¹⁾	%	±1	±1	±0,5
Linearität ¹¹⁾	%	±3	±2	±1

statisch / dynamisch

Druckstufe		50	100	200	250	315	350	420	500
Sprungantwort $T_u + T_g$ ¹²⁾	► 10 % → 90 %	ms	50	50	60	70	80	85	100
	► 90 % → 10 %	ms	65						

¹⁰⁾ Technische Daten ermittelt mit externer Ansteuerelektronik VT-MSPA1-2X (siehe Datenblatt 30232) und 800 mA-Spule (siehe „Kennlinien“ Seite 13)

¹¹⁾ Vom Nenndruck

¹²⁾ Leitungsvolumen <20 cm³, $q_v = 0$ l/min

Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

elektrisch				
Ausführung			„G24“	„G24-8“
Versorgungsspannung	► Nennwert	VDC	24	
Minimaler Magnetstrom		mA	<100	
Maximaler Magnetstrom		mA	1600 ±10 %	800 ±5 %
Widerstand Magnetspule	► Kaltwert bei 20 °C	Ω	5,5	20,6
	► Maximaler Warmwert	Ω	8,05	33
Relative Einschaltdauer nach VDE 0580		%	S1 (Dauerbetrieb)	

elektrisch, integrierte Elektronik (OBE) – Schnittstelle „A1“				
Versorgungsspannung	► Nennwert	VDC	24	
	► Minimal	VDC	18	
	► Maximal	VDC	30	
	► Maximal Restwelligkeit	V _{ss}	2,5	
	► Maximale Leistungsaufnahme	VA	30	
	► Spitzenstrom	A	3,2	
	► Absicherung extern	A _T	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	

elektrisch, integrierte Elektronik (OBE) – Schnittstelle „F1“				
Versorgungsspannung	► Nennwert	VDC	24	
	► Minimal	VDC	18	
	► Maximal	VDC	30	
	► Maximal Restwelligkeit	V _{ss}	2,5	
	► Maximale Leistungsaufnahme	VA	30	
	► Spitzenstrom	A	3,2	
	► Absicherung extern	A _T	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	

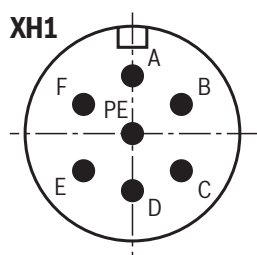
Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

elektrisch, integrierte Elektronik (OBE) – Schnittstelle „L1“		
Versorgungs- spannung	► Ventilverstärker	
	– Nennwert	VDC 24
	– Minimal	VDC 18
	– Maximal	VDC 30
	– Maximal Restwelligkeit	Vss 2,5
	– Maximale Leistungsaufnahme	VA 30
	– Spitzenstrom	A 3,2
	► IO-Link-Interface	
	– Nennwert	VDC 24
	– Minimal	VDC 18
	– Maximal	VDC 30
	– Maximal Restwelligkeit	Vss 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 230,4 (kbit/s)
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)	



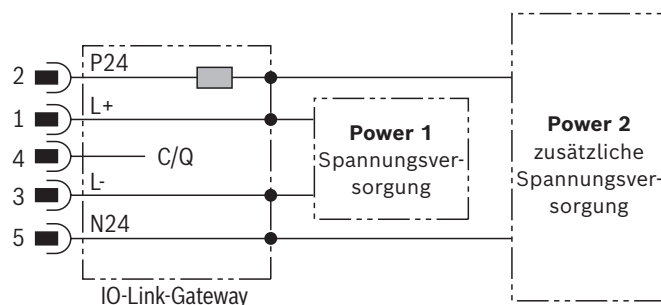
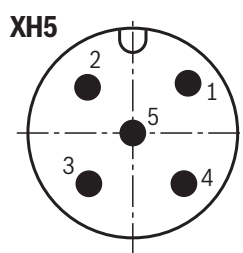
Sollwert	► Positiver Sollwert (0 ... 10 V oder 4 ... 20 mA an D und Bezugspotential an E)
Anschlusskabel	► Bis 20 m Kabellänge Typ LiYCY 7 x 0,75 mm ²
	► Bis 40 m Kabellänge Typ LiYCY 7 x 1,0 mm ²
	► EMV-gerechte Installation:
	– Abschirmung an beiden Leitungsenden auflegen – Leitungsdose Metall (siehe Seite 21) verwenden
	► Alternativ bis 30 m Kabellänge zulässig
	– Abschirmung versorgungsseitig auflegen
	– Leitungsdose Kunststoff (siehe Seite 21) verwendbar



Hinweis:

Leitungsdosen, separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006.

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



Hinweise:

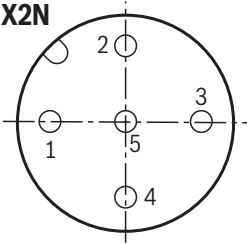
- M12 Sensor-Aktor-Anschlussleitung, 5polig; M12 Stecker/Buchse, A-codiert, ohne Schirm, maximale Kabellänge 20 m. Spannungsabfall über das Kabel beachten. Adernquerschnitt mindestens 0,34 mm².
- Leitungsdosen, separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006.
- Kommunikation und Parameterbeschreibung siehe Funktionsbeschreibung 29263-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

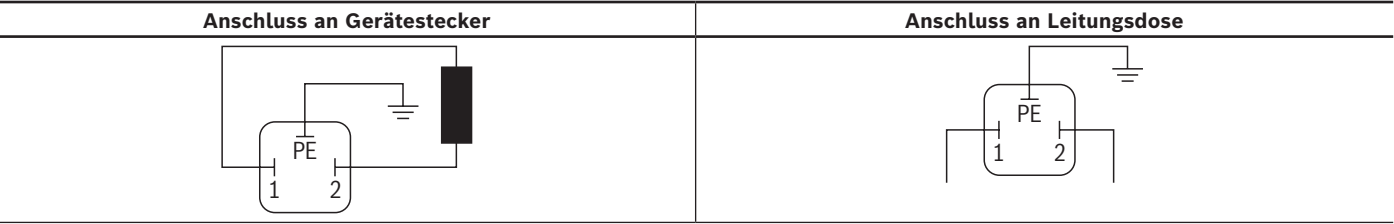
Gerätestecker-Belegung für analoge konfigurierbare Drucksensor-Schnittstelle „X2N“ (Codierung A), M12, 5-polig, Buchse

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 Ω Bürdewiderstand +2 V Diodenstrecke mit GND verbunden. Messeingang über Bluetooth® oder IO-Link konfigurierbar.
3	GND	Bezugspotenzial; nicht beim Zweileitersystem (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.

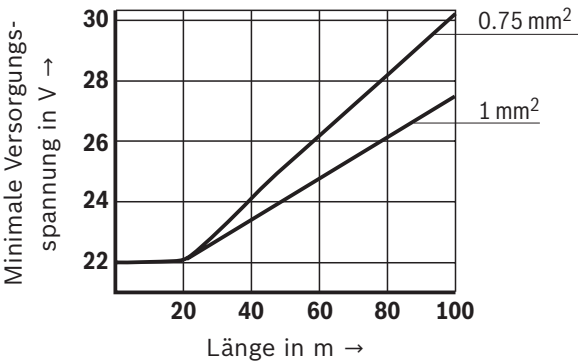
Typ DBET



Anschlusskabel (Empfehlung):

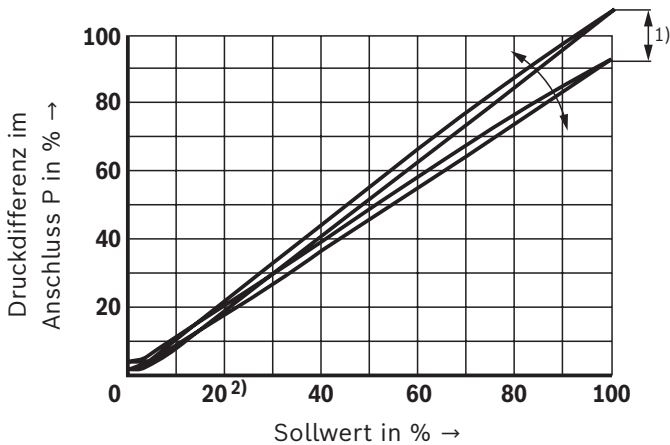
- 2-adrig, 0,75 oder 1 mm² plus Schutzleiter und Abschirmung
- Abschirmung nur auf Versorgungsseite auf PE legen
- Maximal zulässige Länge 100 m

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



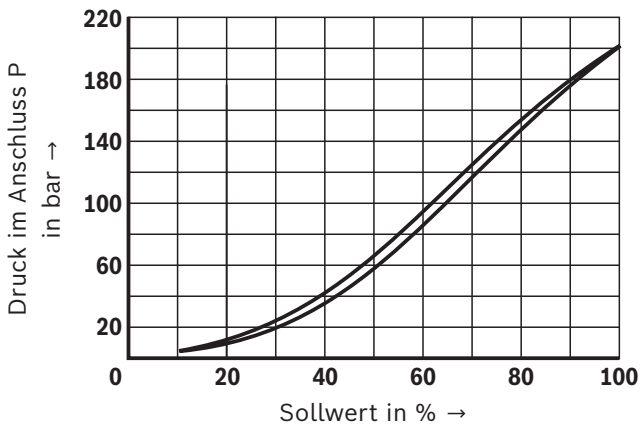
Kennlinien: Typ DBET
(gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$)

Druck im Anschluss P in Abhängigkeit vom Sollwert
(Volumenstrom = 0,8 l/min)

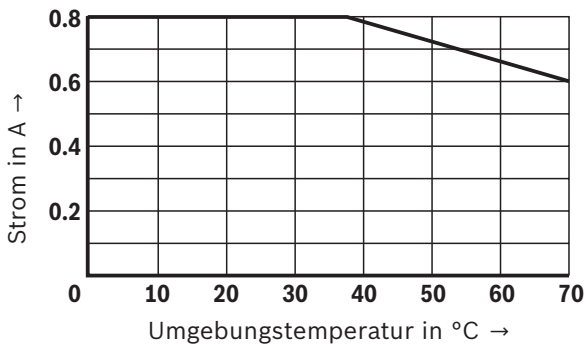


- 1) Um mehrere Ventile auf die gleiche Kennlinie abzugleichen, kann bei Ausführung „DBET“ die Exemplarstreuung am externen Verstärker (siehe Seite 21) über Sollwertabschwächer „G“ verändert werden. Hierbei den Druck bei Sollwert 100 % nicht höher als den maximalen Einstelldruck der Druckstufe einstellen.
- 2) Bei 20 % Nullpunktgleich werkseitig

Druck im Anschluss P in Abhängigkeit vom Sollwert
800 mA-Spule; Verstärker VT-MSPA1-2X; Druckstufe
200 bar (exemplarisch für alle Druckstufen)

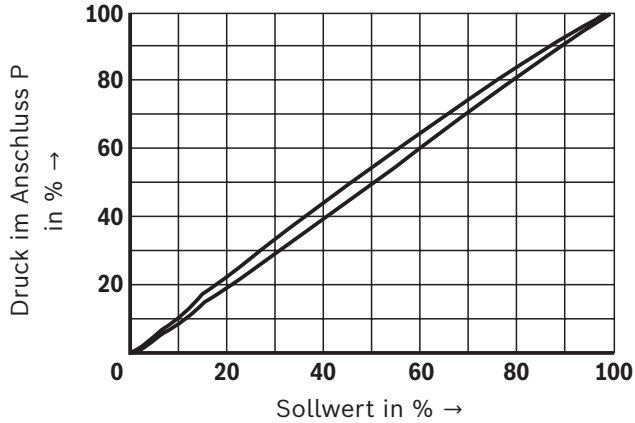


**Stromabfall bei zunehmender Umgebungstemperatur,
24 V und 100 % Einschaltdauer**

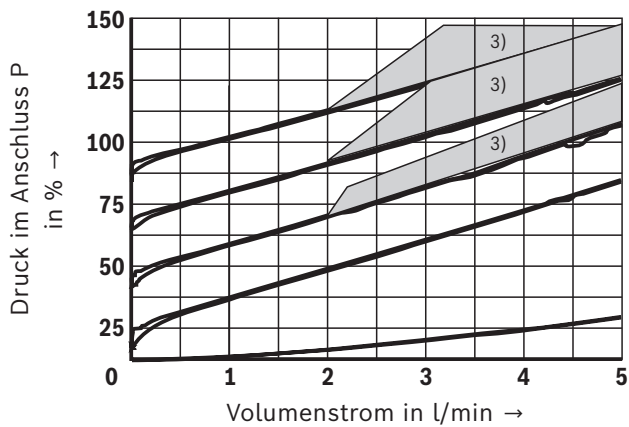


Kennlinien: Typ DBETE
(gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{öl}}$ = 40 ± 5 °C)

Druck im Anschluss P in Abhängigkeit vom Sollwert
(Volumenstrom = 0,8 l/min)



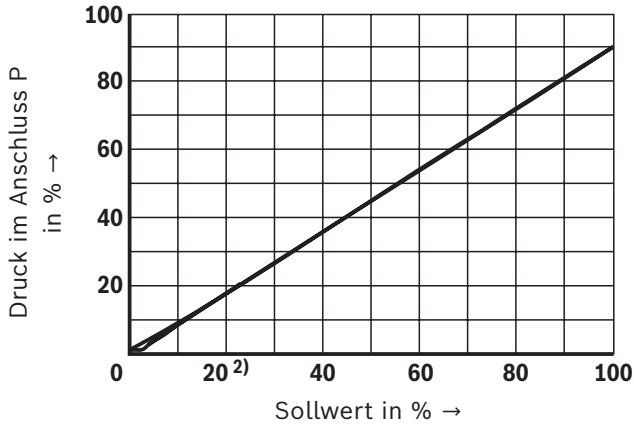
Druck im Anschluss P in Abhängigkeit vom Volumenstrom



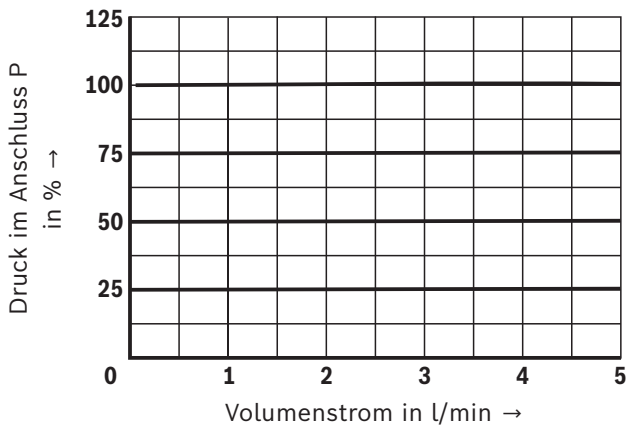
3) Bei höheren Volumenströmen kann es bei nicht geregelten Ventilen zu Unstetigkeiten in Drucksignal- und Druckstromkennlinien kommen.

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

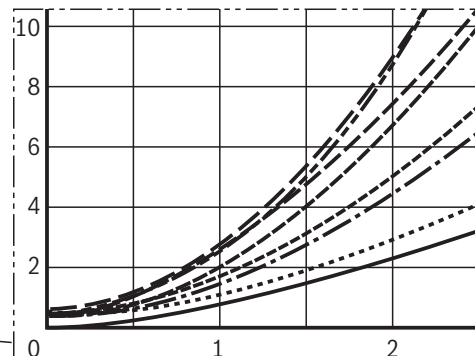
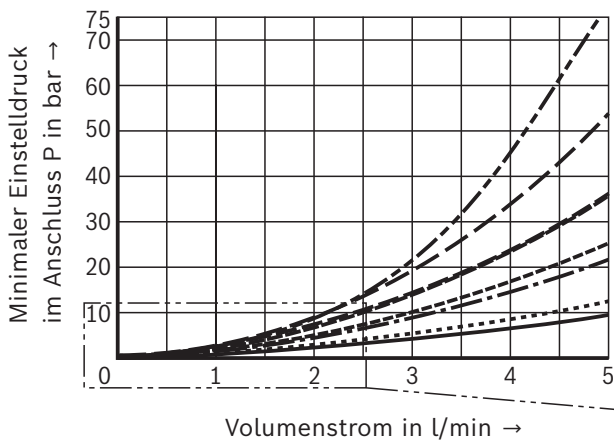
Druck im Anschluss P in Abhängigkeit vom Sollwert
(Volumenstrom = 0,8 l/min)



Druck im Anschluss P in Abhängigkeit vom Volumenstrom

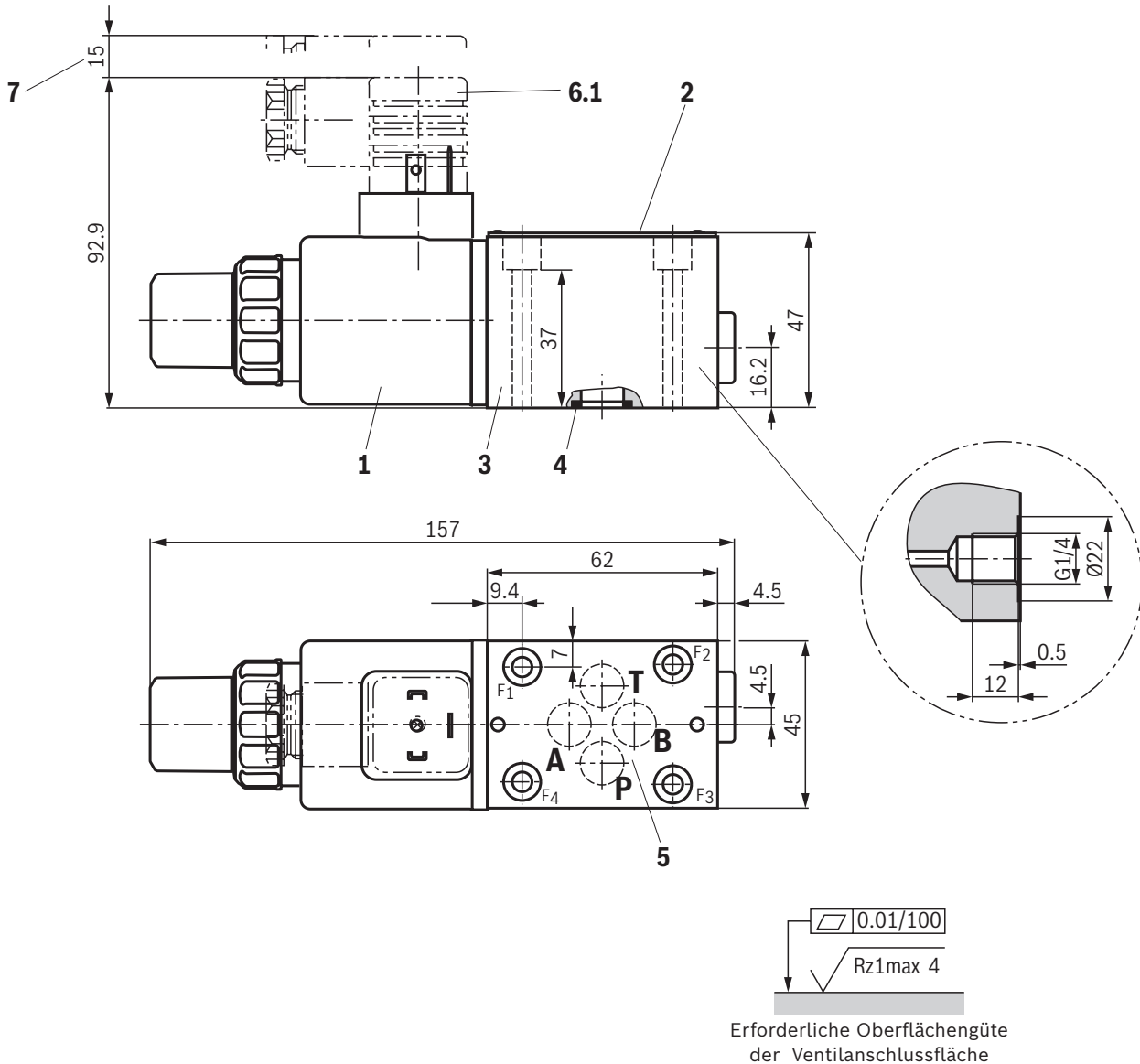


Minimaler Einstelldruck im Anschluss P in Abhängigkeit vom Volumenstrom (Sollwert 0 V oder 4 mA)

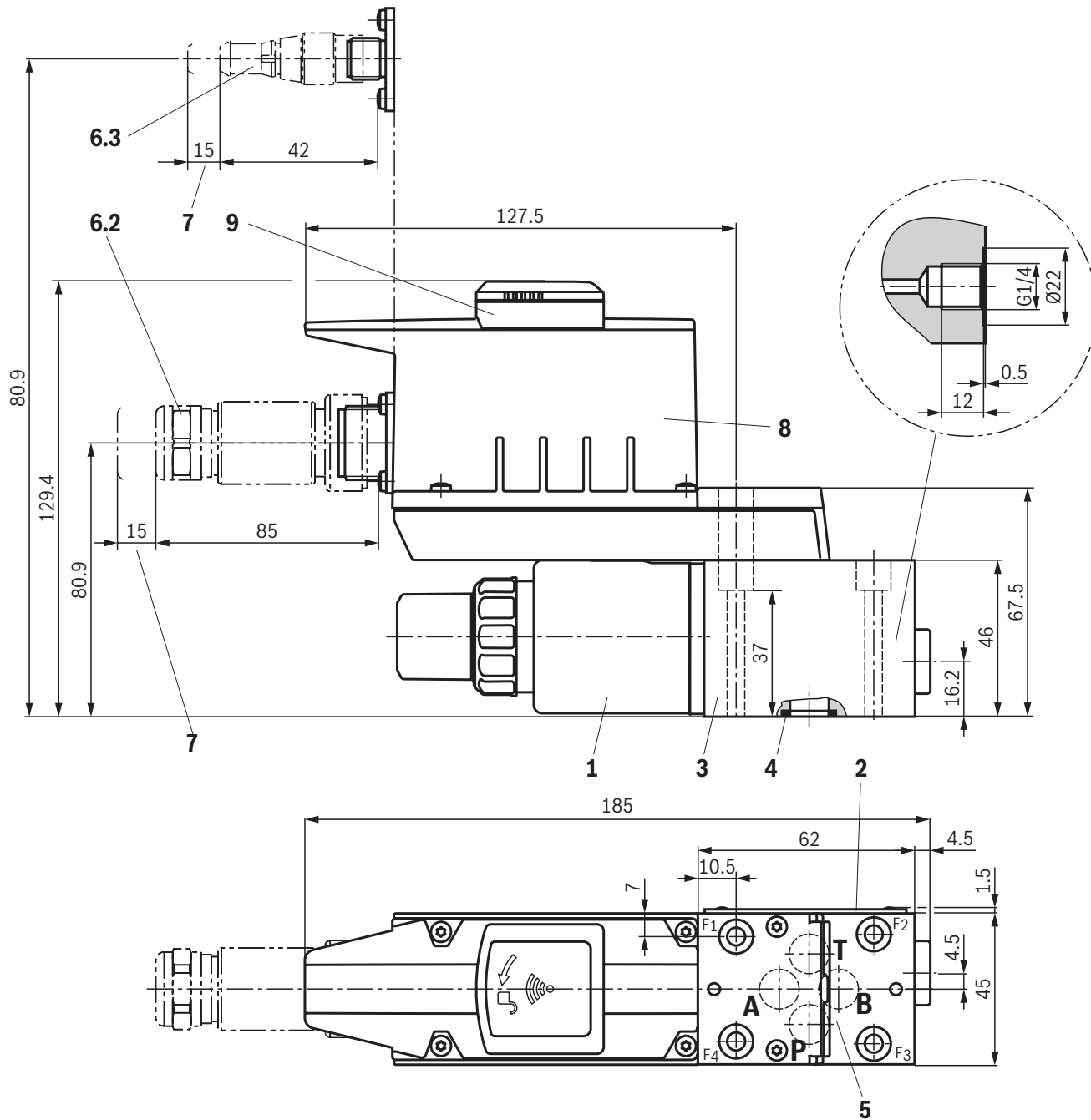


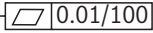

- 50 bar
- 100 bar
- - - 200 bar
- - - 250 bar
- - - 315 bar
- - - 350 bar
- - - 420 bar
- - - 500 bar

Abmessungen: „DBET“ (Maßangaben in mm)



Abmessungen: „DBETE“
(Maßangaben in mm)



 0.01/100
 Rz1max 4
 Erforderliche Oberflächengüte
 der Ventilanschlussfläche

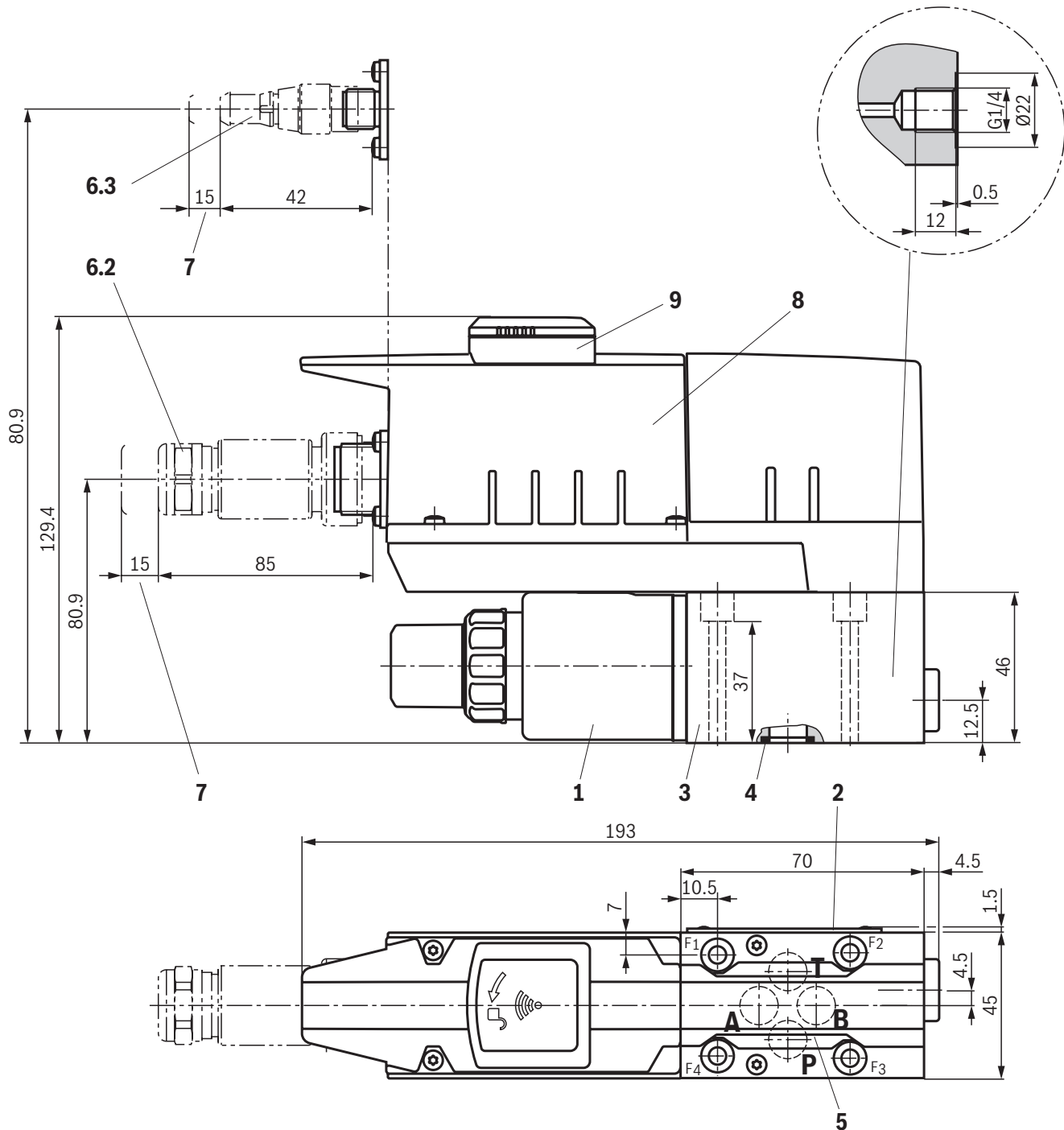


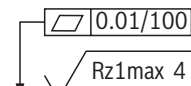
Hinweis:

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

Positionserklärungen, Ventilbefestigungsschrauben und Anschlussplatten siehe Seite 20.

Abmessungen: „DBETA“ (Maßangaben in mm)



 0.01/100
Rz1max 4
Erforderliche Oberflächengüte
der Ventilanschlussfläche

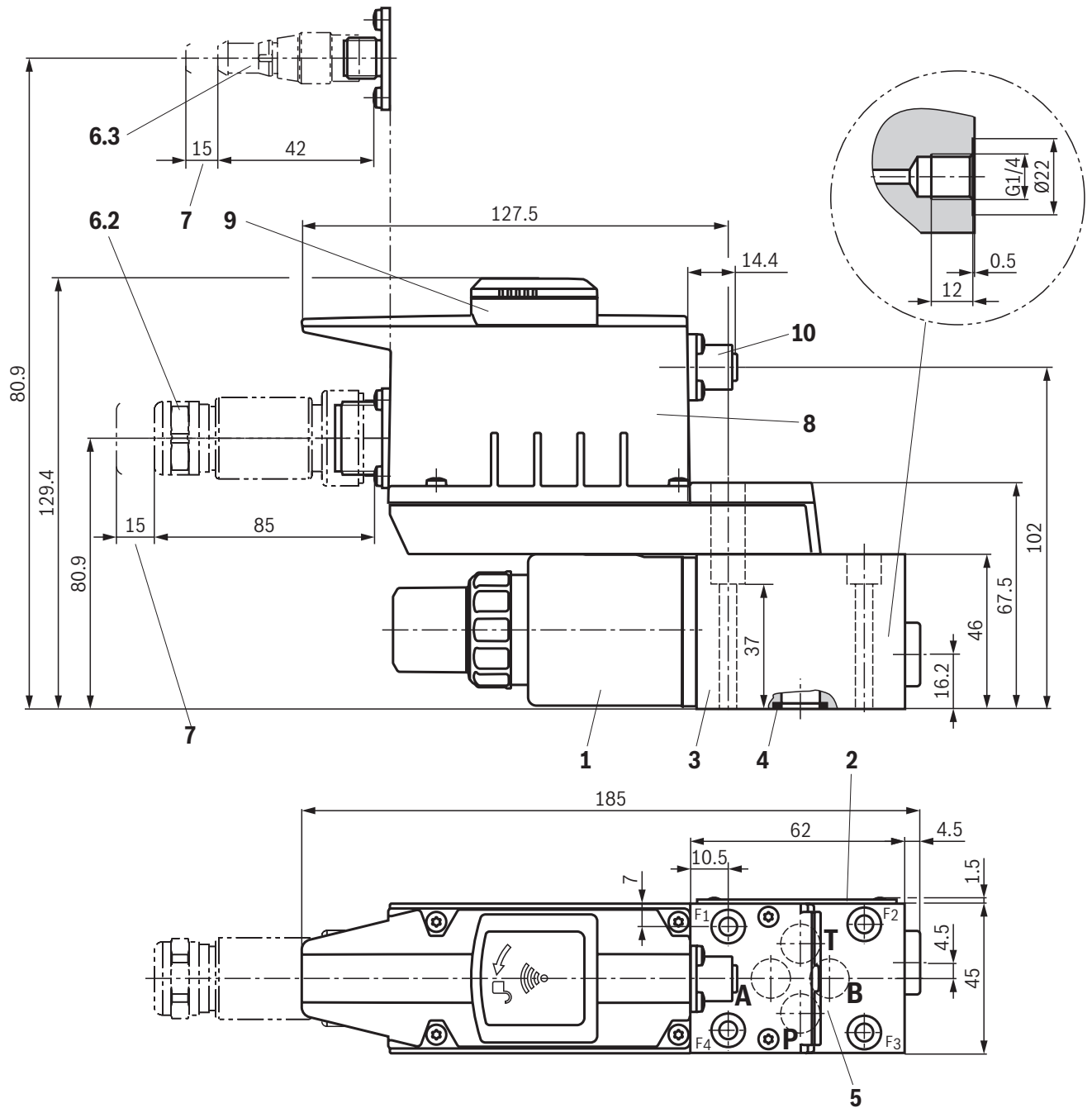


Hinweis:

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

Positionserklärungen, Venturbefestigungsschrauben und Anschlussplatten siehe Seite 20.

Abmessungen: „DBETA.P..YA“
(Maßangaben in mm)



Hinweis:

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


Positionserklärungen, Ventilbefestigungsschrauben und Anschlussplatten siehe Seite 20.

Abmessungen

- 1 Proportionalmagnet
- 2 Typschild
- 3 Ventilgehäuse
- 4 Gleiche Dichtringe für Anschluss A, B, P und T
- 5 Bearbeitete Ventilauflagefläche,
Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05
Abweichend von der Norm:
 - Kanal A nicht gebohrt, Blindsenkung mit Abdichtung
 - Kanal B nicht gebohrt, Blindsenkung mit Abdichtung
 - Verbindung Kanal P zu A verbunden, Kanal B nicht gebohrt
- 6.1 Leitungsdose **ohne** Beschaltung für Gerätestecker „K4“
(separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006)
- 6.2 Leitungsdosen bei Ausführung „A1“ und „F1“ (separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006)
- 6.3 Leitungsdosen bei Ausführung „L1“ (separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006)
- 7 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 8 Digitale On-Board-Elektronik (OBED)
- 9 Bluetooth®-Dongle (separate Bestellung, siehe Seite 21)
- 10 Externer Anschluss für Drucksensor (Drucksensor, separate Bestellung, siehe Seite 21)

Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

Stück	Zylinderschrauben	Materialnummer
4	ISO 4762 - M5 x 45 - 10.9-ISO4042/ZNNI5/CN/T0 Anziehdrehmoment $M_A = 7 \text{ Nm} \pm 10 \%$	R913048087

**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
HM 20-2X/160-H-K35-N (Druckstufe 50, 100)	R901381347	30272
HM 20-2X/400-H-K35-N (Druckstufe 200, 250, 315, 350)	R901466598	
HM 20-2X/630-H-K35-N (Druckstufe 420, 500)	R901342036	

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 ²	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, geschliffen, angespritzte Leitungsdose, Leiterquerschnitt 0,75 mm ²	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, Geschliffen, 5-polig, A-Codierung, PUR/PVC, Stecker gerade M12, auf Buchse gerade M12, Leiterquerschnitt 0,34 mm ²	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 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 Indien	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

- Die Ventile werden mit Standard-Parametersatz 2 (Logik, kleines Totvolumen), ab Werk ausgeliefert. Vordefinierte Parametersätze siehe Funktionsbeschreibung 29263-FK.
- Der Parametersatz kann mittels „easy2connect-App“ oder über IO-Link ausgewählt und verändert werden.
- Zum Einrichten kann der Druckregler mittels „easy2connect-App“ oder über IO-Link deaktiviert werden.
- Bei Ventilen mit Bluetooth-Schnittstelle wird empfohlen, das Passwort mittels „easy2connect-App“ während der Inbetriebnahme zu ändern. Weitere Informationen siehe Funktionsbeschreibung 29263-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-Druckbegrenzungsventil	Funktionsbeschreibung 29263-FK
► Bluetooth®-Dongle	Betriebsanleitung 30581-B
► Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen	www.boschrexroth.com/spc

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.