

Proportional-Druckbegrenzungsventil, direktgesteuert

Typ DBET

RD 29170

Ausgabe: 2018-06



- ▶ Nenngröße 6
- ▶ Geräteserie 1X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 350 bar
- ▶ Maximaler Volumenstrom 2 l/min

Merkmale

- ▶ Für Plattenaufbau
- ▶ Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05
- ▶ Betätigung durch Proportionalmagnet
- ▶ Proportionalmagnet mit Zentralgewinde und abziehbarer Spule
- ▶ Externe Ansteuerelektronik:
 - Verstärker in Modulbauweise oder als Steckerverstärker
 - Unabhängig einstellbare Auf- und Abwärtsrampe
 - Feinabgleich der Sollwert-Druck-Kennlinie möglich

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2
Symbole	2
Funktion, Schnitt	3
Technische Daten	4, 5
Elektrischer Anschluss	5
Kennlinien	6, 7
Abmessungen	8, 9
Zubehör	9
Weitere Informationen	10

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09
DBET	—	1X	/	H	G24	-8	K4	*

01	Proportional-Druckbegrenzungsventil	DBET
02	Geräteserie 10 ... 19 (10 ... 19: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	1X

Maximale Druckstufe

03	50 bar	50
	180 bar	180
	315 bar	315

04	Standardmagnet	H
----	----------------	----------

05	Gleichspannung 24 V	G24
----	---------------------	------------

06	800 mA-Spule	-8
----	--------------	-----------

Elektrischer Anschluss

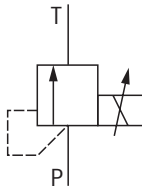
07	Gerätestecker 3-polig (2 + PE) nach DIN EN 175301-803	K4 ¹⁾
----	---	-------------------------

Dichtungswerkstoff

08	NBR-Dichtungen	M
	FKM-Dichtungen	V
	Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten. (Andere Dichtungen auf Anfrage)	

09	Weitere Angaben im Klartext	
----	-----------------------------	--

¹⁾ Leitungsdosen, separate Bestellung, siehe Seite 9 und Datenblatt 08006.

Symbole

Funktion, Schnitt

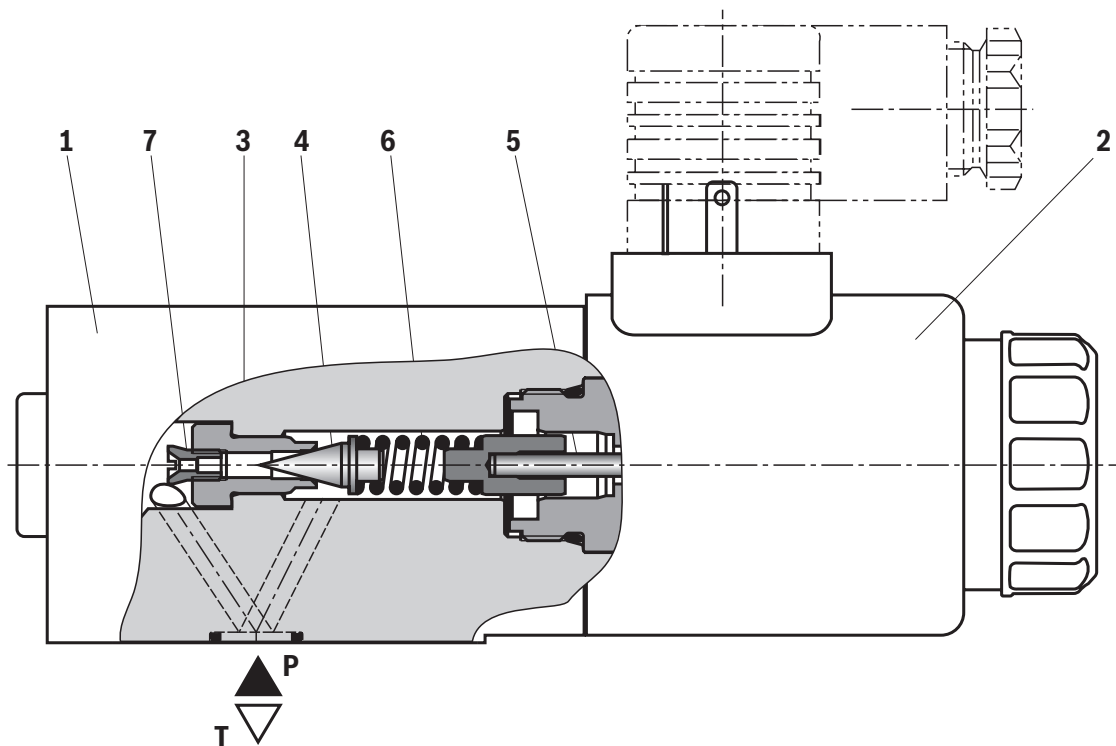
Allgemeines

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

Die Ventile bestehen im Wesentlichen aus Gehäuse (1), Proportionalmagnet (2), Ventilsitz (3), Ventilkegel (4), Druckfeder (6) und Düse (7).

Grundprinzip

Zur Einstellung des Systemdruckes wird an der externen Ansteuerelektronik 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 (5) und die Druckfeder (6) auf den Ventilkegel (4) wirkt. Der Ventilkegel (4) drückt auf den Ventilsitz (3) und sperrt die Verbindung zwischen Anschluss P und T. 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. Bei Sollwert Null beaufschlagt die externe Ansteuerelektronik den Proportionalmagnet (2) nur mit dem minimalen Steuerstrom und es stellt sich der minimale Einstelldruck ein.



Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein		
Masse	kg	1,57
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20 ... +70
MTTF _D -Werte nach EN ISO 13849	Jahre	150

hydraulisch			
Maximaler Betriebsdruck	► Anschluss P	bar	350
Maximaler Einstelldruck		bar	50; 180; 315
Minimaler Einstelldruck (bei 0 mA)		bar	siehe Kennlinien Seite 7
Rücklaufdruck	► Anschluss T	bar	separat drucklos zum Behälter
Maximaler Volumenstrom		l/min	2 ¹⁾
Druckflüssigkeit			siehe Tabelle unten
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		°C	-20 ... +80
Viskositätsbereich		mm ² /s	20 ... 380, vorzugsweise 30 ... 46
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit, Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)			Klasse 20/18/15 ²⁾
Hysterese		%	< 7 vom maximalen Einstelldruck
Umkehrspanne		%	< 0,5 vom maximalen Einstelldruck
Ansprechempfindlichkeit		%	< 0,5 vom maximalen Einstelldruck
Linearität (Volumenstrom 0,8 l/min)		%	±3,5 vom maximalen Einstelldruck
Exemplarstreuung der Sollwert-Druck-Kennlinie		%	+20 vom maximalen Einstelldruck ³⁾
Sprungantwort ($T_u + T_g$) 10 → 90 % bzw. 90 → 10 % Leitungsvolumen < 20 cm ³ ; $q_V = 0,8$ l/min		ms	90 (abhängig von der Anlage)

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen	Datenblatt
Mineralöle	HL, HLP	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, 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 50 K über der maximalen Oberflächentemperatur liegen.

► Schwerentflammbar – wasserhaltig:

- Maximale Druckdifferenz 210 bar, ansonsten erhöhte Kavitationserosion
- Lebensdauer im Vergleich zum Betrieb mit Mineralöl HL, HLP 30 ... 100 %
- Maximale Druckflüssigkeitstemperatur 60 °C

- **Biologisch abbaubar und Schwerentflammbar:** Bei Verwendung dieser Druckflüssigkeiten können geringe Mengen gelöstes Zink in das Hydrauliksystem gelangen.

¹⁾ Volumenstrom-Begrenzung für Ausführung „315“ beachten (siehe Seite 6).

²⁾ 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.

³⁾ Bezogen auf 0,8 l/min und Sollwert 100 %; Druck steigend.
Abgleich an der externen Ansteuerelektronik möglich.

Technische Daten

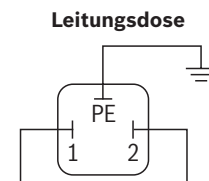
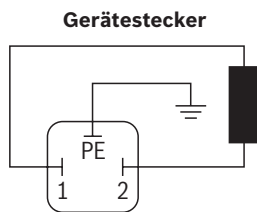
(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

elektrisch			
Minimaler Magnetstrom	mA	0	
Maximaler Magnetstrom	mA	800	
Magnetspulenwi- derstand	– Kaltwert bei 20 °C	Ω	19,25
	– Maximaler Warmwert	Ω	32
Einschaltdauer (ED)	%	100	

Hinweis:

Angaben zu Klima und mechanischer Belastung siehe Datenblatt 29162-U (Erklärung zur Umweltverträglichkeit)

Elektrischer Anschluss

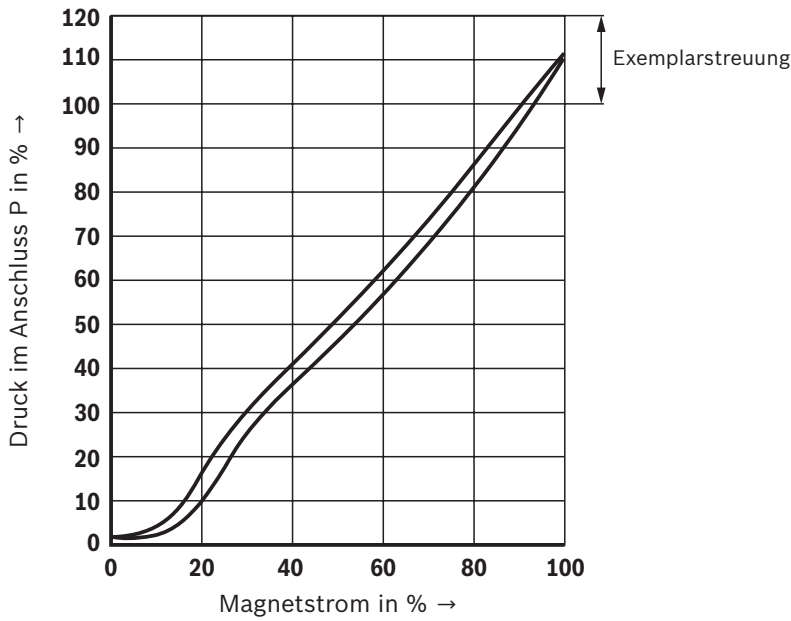
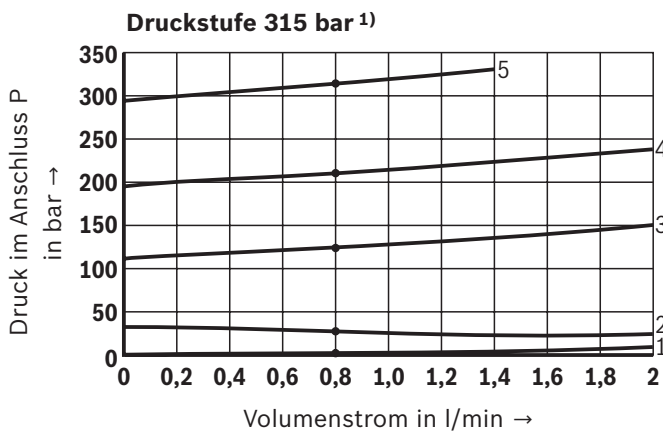
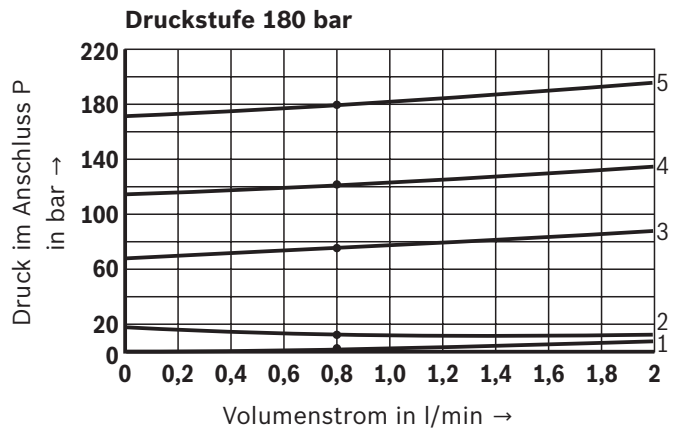
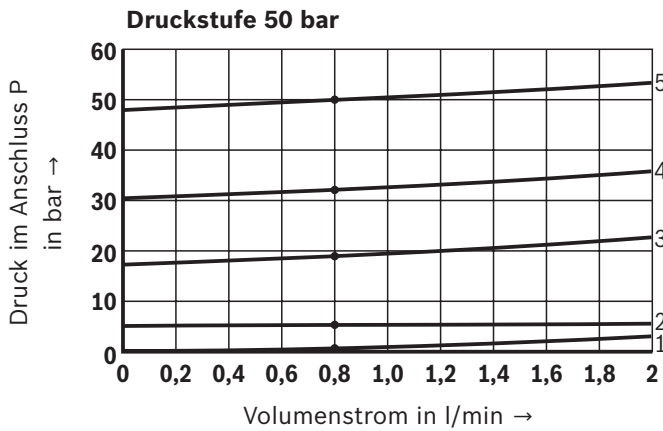


Hinweis:

Leitungsdosen, separate Bestellung, siehe Seite 9 und Datenblatt 08006.

Kennlinien

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

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

Druck im Anschluss P in Abhängigkeit vom Volumenstrom


- 1 Sollwert 0 %
- 2 Sollwert 25 %
- 3 Sollwert 50 %
- 4 Sollwert 75 %
- 5 Sollwert 100 %¹⁾

¹⁾ Der Sollwert darf den maximalen Volumenstrom von 1,4 l/min nicht überschreiten.

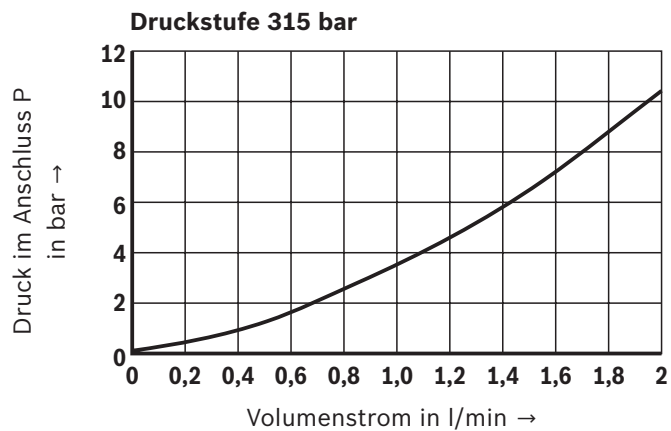
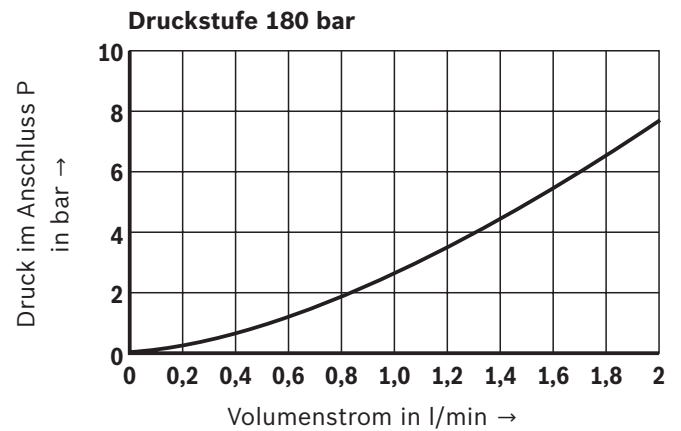
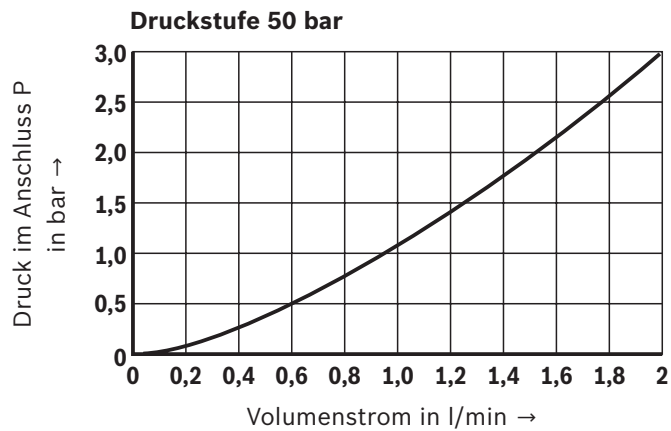
Hinweis:

Die Kennlinien gelten für Ausgangsdruck $p_T = 0 \text{ bar}$ im gesamten Volumenstrombereich.

Kennlinien

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

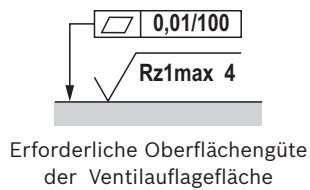
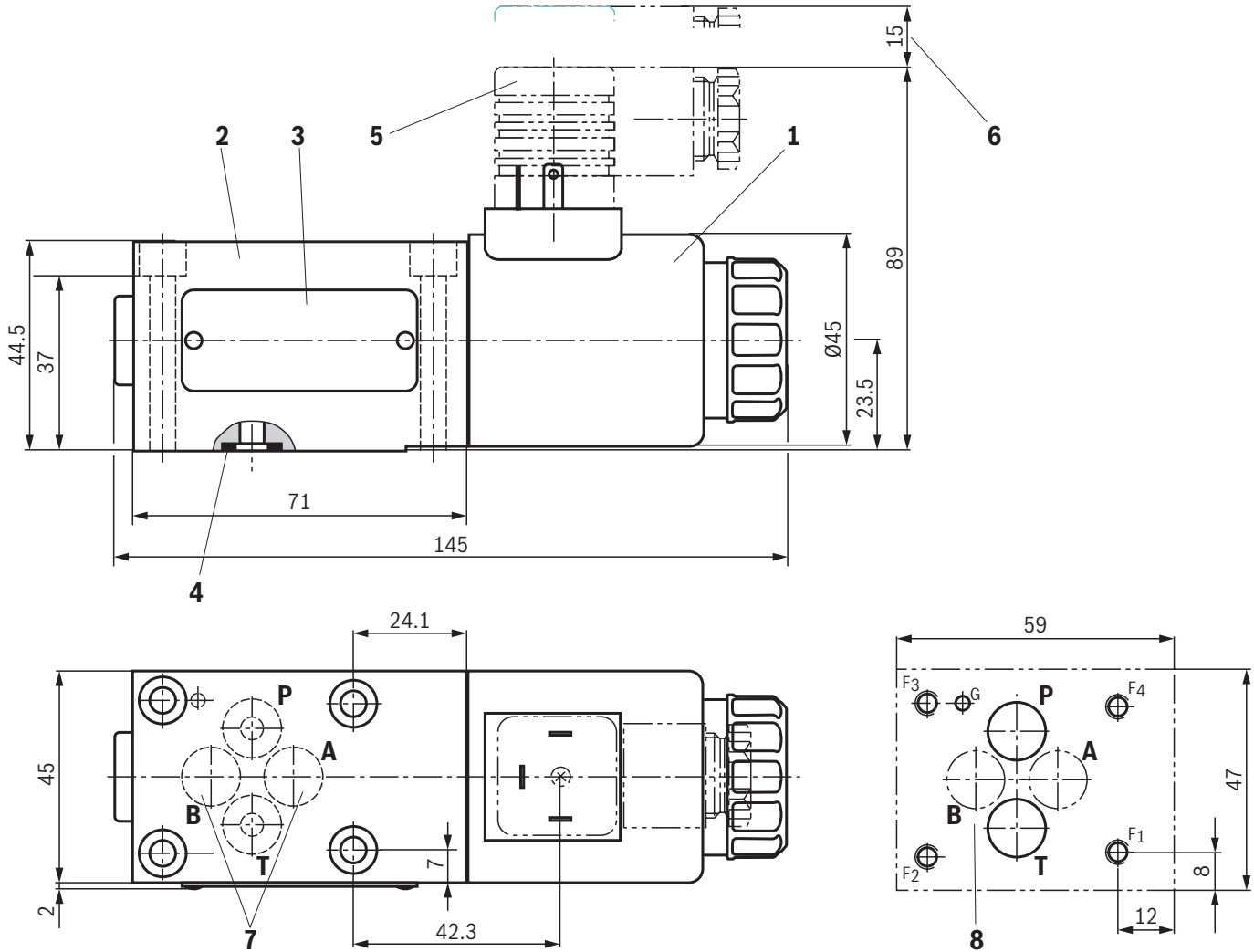
Minimaler Einstelldruck im Anschluss P in Abhängigkeit vom Volumenstrom (Sollwert 0 mA)



Hinweis:

Die Kennlinien gelten für Ausgangsdruck $p_T = 0 \text{ bar}$ im gesamten Volumenstrombereich.

Abmessungen (Maßangaben in mm)



- 1 Proportionalmagnet
- 2 Ventilgehäuse
- 3 Typschild
- 4 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse P, T, A und B
- 5 Leitungsdosen, separate Bestellung, siehe Seite 9 und Datenblatt 08006.
- 6 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 7 Blindsenkungen A und B
- 8 Bearbeitete Ventilauflagefläche; Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05
Abweichend von der Norm: Anschlüsse A und B nicht gebohrt

Ventilbefestigungsschrauben und Anschlussplatten siehe Seite 9.

Abmessungen

Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

Nenngröße	Stück	Zylinderschrauben	Materialnummer
6	4	ISO 4762 - M5 x 45 - 10.9-CM-Fe-ZnNi-5-Cn-T0-H-B 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)

Leitungsdosen und Kabelsätze

Pos. ¹⁾	Bezeichnung	Ausführung	Kurzbezeichnung	Materialnummer	Datenblatt
5	Leitungsdose; für Ventile mit Gerätestecker „K4“, 2-polig + PE, Bauform A	Ohne Beschaltung, 12 ... 240 V, „b“	Z4	R901017011	08006

¹⁾ Siehe Abmessungen Seite 8.

Externe Ansteuerelektronik

	Bezeichnung	Material-Nr.	Datenblatt
Ventilverstärker	VT-SSPA1-1		30116
	VT-SSPA1-150-11V/V0/0-24 (Vorzug)	R901104644	
	VT-SSPA1-150-1X/V0/0-24/K24 (Vorzug)	R901263782	
Modulbauweise	VT-MSPA1-2X		30232

Weitere Informationen

► 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
► Zuverlässigkeitskennwerte nach EN ISO 13849	Datenblatt 08012
► Leitungsdosen und Kabelsätze für Ventile und Sensoren	Datenblatt 08006
► Ventilverstärker für Proportionalventile	Datenblatt 30116
► Ventilverstärker für Proportionalventile ohne elektrische Wegrückführung	Datenblatt 30232
► Hydraulikventile für Industrieanwendungen	Betriebsanleitung 07600-B
► Auswahl der Filter	www.boschrexroth.com/filter
► Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen	www.boschrexroth.com/spc

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.

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.

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.