

Proportional-Druckbegrenzungs- ventil, direktgesteuert, steigende Kennlinie

RD 18139-04/06.12 1/14
Ersetzt: 11.11**Typ KBPS.8A** (High-Performance)Gerätenenngroße 8
Geräteserie A
Maximaler Betriebsdruck 420 bar
Maximaler Volumenstrom 2 l/min

H7071

Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben	2
Vorzugstypen	2
Funktion, Schnitt, Symbol	3
Technische Daten	4, 5
Kennlinien	6 bis 9
Mindestklemmspannung an der Spule und relative Einschaltdauer	10, 11
Geräteabmessungen	12
Einschraubbohrung	13
Lieferbare Einzelkomponenten	14

Merkmale

- Einschraubventil
 - Einschraubbohrung R/T-8A
 - Direktgesteuertes Proportionalventil zur Begrenzung eines Systemdruckes
 - Für Mobil- und Industrieanwendungen geeignet
 - Betätigung durch Proportionalmagnet mit Zentralgewinde und abziehbarer Spule
 - Feinabgleich der Sollwert-Druck-Kennlinie von außen an der Ansteuerelektronik möglich
 - Bei Stromausfall minimal eingestellter Druck
- | Ansteuerelektronik: | Datenblatt |
|---|------------|
| • Stecker-Proportionalverstärker
Typ VT-SSPA1... | 30116 |
| • Analogverstärker Typ RA... | 95230 |
| • BODAS Steuergerät Typ RC... | 95200 |

Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen:
www.boschrexroth.com/spc

Bestellangaben

KBPS		8	A	A / H	C			V	*
Proportional-Druckbegrenzungsventil, direktgesteuert (Vorsteuerventil)									Weitere Angaben im Klartext
Druckstufe									ohne Bez. = Standard
bis 30 bar									-8 = Spule 800 mA (siehe Seite 5)
bis 50 bar									Dichtungswerkstoff
bis 100 bar									V = FKM-Dichtungen
bis 150 bar									Achtung!
bis 210 bar									Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten!
bis 250 bar									Elektrischer Anschluss ¹⁾
bis 315 bar									K4 = Ohne Leitungsdose, mit Gerätestecker nach DIN EN 175301-803
bis 350 bar									K40 = Ohne Leitungsdose, mit Gerätestecker DT 04-2PA (Deutsch-Stecker)
bis 420 bar									C4 = Ohne Leitungsdose, mit Gerätestecker AMP Junior-Timer
Gerätenenngröße 8		= 8							Versorgungsspannung
Minimaler Druck bei Sollwert = 0			= A						G12 = Ansteuerelektronik 12 V DC
Geräteserie				= A					G24 = Ansteuerelektronik 24 V DC
High-Performance und Einschraubbohrung R/T-8A (siehe Seite 13)					= H				
Proportionalmagnet, in Öl schaltend						= C			

¹⁾ Leitungsdosen, separate Bestellung, siehe Datenblatt 08006.

Vorzugstypen

Typ	Material-Nummer
KBPSC8AA/HCG24K4V	R901049804
KBPSF8AA/HCG24K4V	R901049817
KBPSL8AA/HCG24K4V	R901027408
KBPSN8AA/HCG24K4V	R901049877
KBPSP8AA/HCG24K4V	R901047007
KBPSR8AA/HCG24K4V	R901049860
KBPST8AA/HCG24K40V	R901045871
KBPSL8AA/HCG24K4V-8	R901053398
KBPSP8AA/HCG24C4V-8	R901132980
KBPSR8AA/HCG24C4V-8	R901128882

Funktion, Schnitt, Symbol

Allgemein

Ventile Typ KBPS.8A sind direktgesteuerte Proportional-Druckbegrenzungsventile (Vorsteuerventile) in Sitzbauart und werden zur Begrenzung eines Systemdruckes eingesetzt. Sie bestehen im Wesentlichen aus dem Polrohr (3), der Magnetspule (4), dem Ventilsitz (5) und dem Ventilkegel (6).

Bei Sollwert 0 bzw. Stromausfall, stellt sich der minimale Druck ein. Die Betätigung erfolgt durch einen Proportionalmagneten mit Zentralgewinde und abziehbarer Spule. Der Innenraum des Magneten ist mit dem Hauptanschluss ② verbunden und mit Druckflüssigkeit gefüllt. Mit diesen Ventilen kann, in Abhängigkeit vom elektrischen Sollwert, der zu begrenzen- de Systemdruck stufenlos eingestellt werden.

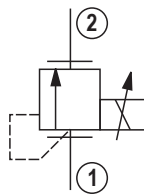
Grundprinzip

Zur Einstellung des Systemdruckes wird an der Ansteuerelektronik ein Sollwert vorgegeben. In Abhängigkeit vom Sollwert steuert die zur Betätigung nötige Elektronik die Magnetspule mit elektrischem Strom an. Der Proportionalmagnet wandelt den elektrischen Strom in mechanische Kraft um, die über den Ankerstößel auf den Ventilkegel (6) wirkt. Der Ventilkegel (6) drückt auf den Ventilsitz (5) und sperrt die Verbindung zwischen Hauptanschluss ① und ②. Ist die hydraulische Kraft auf dem Ventilkegel (6) gleich der Magnetkraft, regelt das Ventil den eingestellten Druck, indem der Ventilkegel (6) vom Ventilsitz (5) abhebt und dadurch Druckflüssigkeit vom Hauptanschluss ① nach ② fließen kann. Bei Sollwert Null stellt sich der minimale Einstelldruck ein.

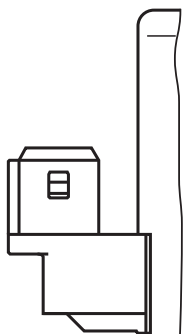
Hinweis!

Auftretende Tankdrücke (Hauptanschluss ②) addieren sich auf die eingestellten Werte im Hauptanschluss ① hinzu.

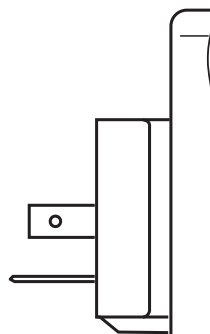
Symbol



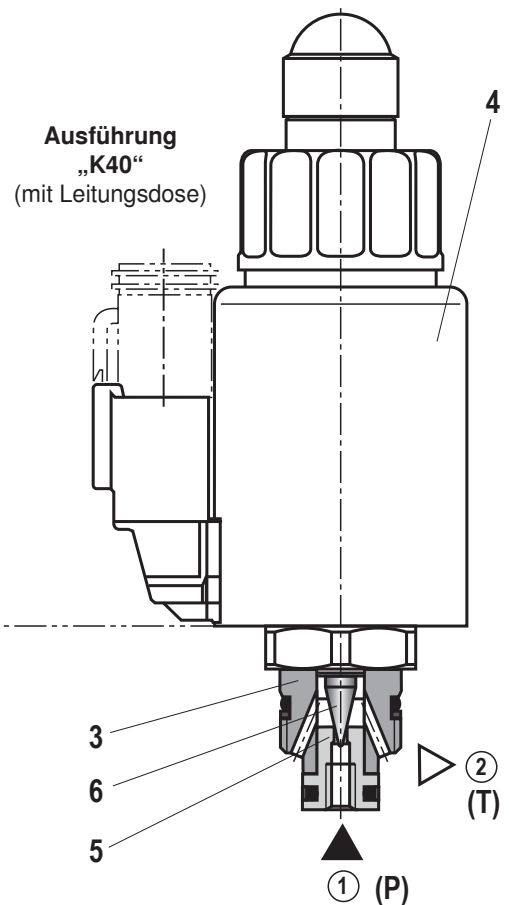
Ausführung „C4“



Ausführung „K4“



Ausführung „K40“ (mit Leitungsdose)



Technische Daten (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)**allgemein**

Masse	kg	0,45
Einbaulage		beliebig – wenn sichergestellt ist, dass sich keine Luft vor dem Ventil sammeln kann. Anderenfalls empfehlen wir das Ventil hängend einzubauen.
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20 bis +120
Lagertemperaturbereich	°C	-20 bis +80

Umweltprüfungen:**Vibrationsprüfung gemäß DIN EN 60068-2 / IEC 60068-2 / 2 Achsen (X/Z)**

DIN EN 60068-2-6: 05/96	Schwingen, sinusförmig	10 Zyklen (5 Hz bis 2000 Hz zurück auf 5 Hz) mit logarithmischer Frequenzänderungsgeschwindigkeit von 1 Oct./min, 5 bis 57 Hz, Amplitude 1,5 mm (p-p), 57 bis 2000 Hz, Amplitude 10 g
IEC 60068-2-64: 05/93	Schwingen (Random) und Breitbandrauschen	20 bis 2000 Hz, Amplitude 0,05 g ² /Hz (10 g RMS/30 g Peak), Testzeit 30 min
DIN EN 60068-2-27: 03/95	Schocken	Halbsinus 15 g / 11 ms; 3 x in pos., 3 x in neg. Richtung (insgesamt 6 Einzelschocks)
DIN EN 60068-2-29: 03/95	Dauerschocken	Halbsinus 25 g / 6 ms; 1000 x in pos., 1000 x in neg. Richtung (insgesamt 2000 Einzelschocks)

Angaben je Achse

Klimaprüfung gemäß DIN EN 60068-2 / IEC 60068-2 (Umweltprüfung):

DIN EN 60068-2-1: 03/95	Lagertemperatur	-40 °C Verweildauer 16 h
DIN EN 60068-2-2: 08/94		+110 °C Verweildauer 16 h
DIN EN 60068-2-1: 03/95	Kälteprüfung	2 Zyklen -25 °C Verweildauer 2 h
DIN EN 60068-2-2: 08/94	Trockene Wärmeprüfung	2 Zyklen +120 °C Verweildauer 2 h
IEC 60068-2-30: 1985	Feuchte Wärme, zyklisch	Variante 2/ +25 °C bis +55 °C 93 % bis 97 % relative Feuchte, 2 Zyklen a 24 h

Salzsprühnebeltest: 720 h nach DIN 50021

→ Überlackieren grundsätzlich nicht erforderlich. Sollte dennoch lackiert werden, so ist auf die reduzierte Abstrahlleistung zu achten.

hydraulisch

Maximaler Betriebsdruck ¹⁾ (Hauptanschluss ①)	bar	420
Maximal zulässiger Rücklaufdruck (Hauptanschluss ②)	bar	210
Maximaler Einstelldruck ²⁾		siehe Sollwert-Druck-Kennlinien Seite 6
Minimaler Einstelldruck bei Sollwert 0		siehe Kennlinien Seite 8 und 9
Maximaler Volumenstrom	l/min	2 (siehe Kennlinien Seite 6 und 7)
Druckflüssigkeit		siehe Seite 5
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20 bis +80
Viskositätsbereich	mm ² /s	15 bis 380
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)		Klasse 20/18/15 ³⁾

¹⁾ **Achtung!** Der maximale Betriebsdruck summiert sich aus Einstelldruck und Rücklaufdruck!

²⁾ Wird das Ventil in eine Einschraubbohrung aus nichtmagnetisch leitenden Werkstoff eingebaut, ist der maximale Einstelldruck < 3 % niedriger.

Achtung! Die Ventile sind werkseitig eingestellt. Bei nachträglicher Verstellung erlischt die Gewährleistung!

³⁾ 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.

Technische Daten (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

hydraulisch

Hysterese ⁴⁾	< 5 % vom max. Einstelldruck
Umkehrspanne ⁴⁾	< 0,5 % vom max. Einstelldruck
Ansprechempfindlichkeit ⁴⁾	< 0,5 % vom max. Einstelldruck
Exemplarstreuung der Sollwert-Druck-Kennlinie	– Sollwert 100 % – Sollwert 0
	< 5 % vom max. Einstelldruck < 2 % vom max. Einstelldruck
Sprungantwort ($T_u + T_g$) 0 → 100 % bzw. 100 % → 0	ms 70 (abhängig von der Anlage)

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen
Mineralöle und artverwandte Kohlenwasserstoffe	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	FKM	DIN 51524
Umweltverträglich	– wasserunlöslich	HEES	ISO 15380
		HEPR	ISO 15380
	– wasserlöslich	HEPG	ISO 15380
Schwerentflammbar	– wasserfrei	HFDU, HFDR	ISO 12922
	– wasserhaltig	HFAS	ISO 12922



Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten!

- Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblatt 90220 oder auf Anfrage!
- Einschränkungen bei den technischen Ventildaten möglich (Temperatur, Druckbereich, Lebensdauer, Wartungsintervalle, etc.)!
- Der Flammpunkt des verwendeten Prozess- und Betriebsmediums muss 40 K über der maximalen Magnetoberflächentemperatur liegen.

- **Schwerentflammbar – wasserhaltig:** Maximale Druckdifferenz je Steuerkante 175 bar, ansonsten erhöhte Kavitationserosion!
Tankvorspannung < 1 bar oder > 20 % der Druckdifferenz. Druckspitzen sollten maximale Betriebsdrücke nicht überschreiten!
- **Umweltverträglich:** Bei Verwendung von umweltverträglichen Druckflüssigkeiten, die gleichzeitig zinklösend sind, kann eine Anreicherung des Mediums mit Zink erfolgen (pro Polrohr 700 mg Zink).

elektrisch

Versorgungsspannung	V	12 DC	24 DC	„-8“ / 24 DC
Maximaler Steuerstrom	mA	1760	1200	800
Spulenwiderstand	– Kaltwert bei 20 °C	Ω	2,3	4,8
	– max. Warmwert	Ω	3,8	7,9
Einschaltdauer	%	100 ⁵⁾		
Maximale Spulentemperatur ⁶⁾	°C	150		
Schutzart nach DIN EN 60529	– Ausführung „K4“	IP 65 mit montierter und verriegelter Leitungsdose		
	– Ausführung „K40“	IP 69K mit montierter und verriegelter Leitungsdose		
	– Ausführung „C4“	IP 66 mit montierter und verriegelter Leitungsdose IP 69K mit Rexroth-Leitungsdose (Material-Nr. R901022127)		
Ansteuerelektronik (separate Bestellung)		– Stecker-Proportionalverstärker Typ VT-SSPA1..., siehe Datenblatt 30116 – Analogverstärker Typ RA..., siehe Datenblatt 95230 – BODAS Steuergerät Typ RC..., siehe Datenblatt 95200		
Auslegung gemäß VDE 0580				

⁴⁾ Gemessen mit Analogverstärker Typ RA2-1/10, siehe Datenblatt 95230

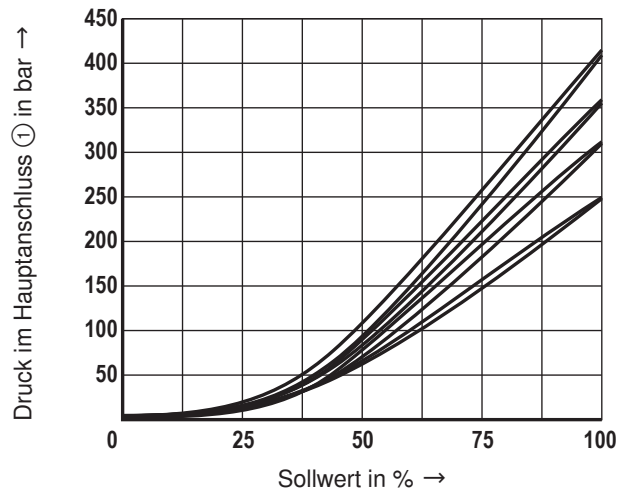
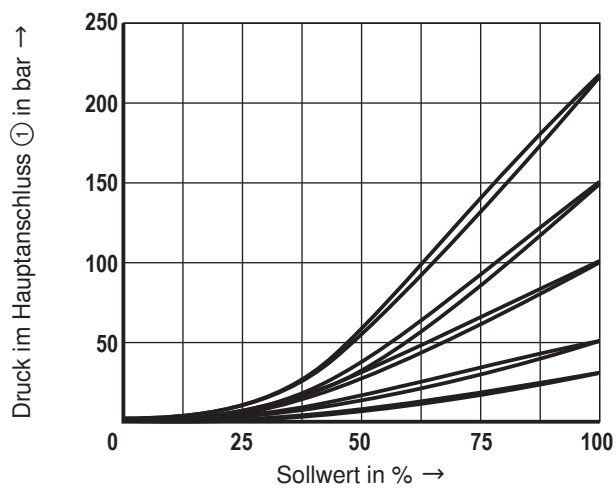
⁵⁾ Bei Einsatz > 2000 m über NN bitte Rücksprache.

⁶⁾ Auf Grund der auftretenden Oberflächentemperaturen der Magnetspulen sind die Normen ISO 13732-1 und EN 982 zu beachten!

Beim elektrischen Anschluss ist der Schutzleiter (PE ≡) vorschriftsmäßig anzuschließen.

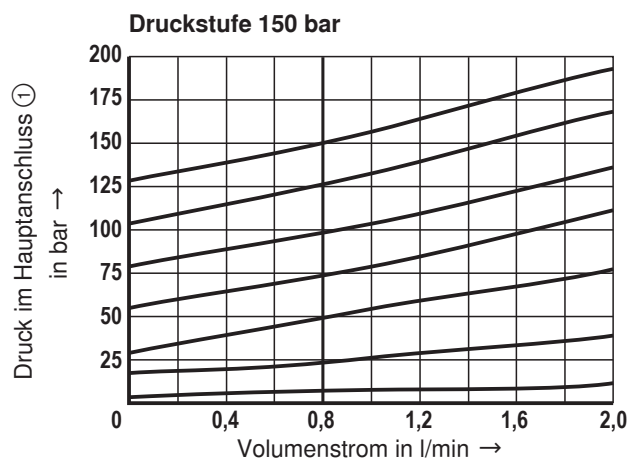
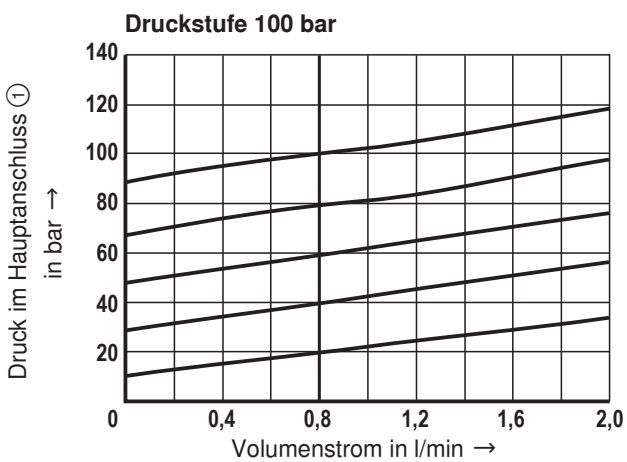
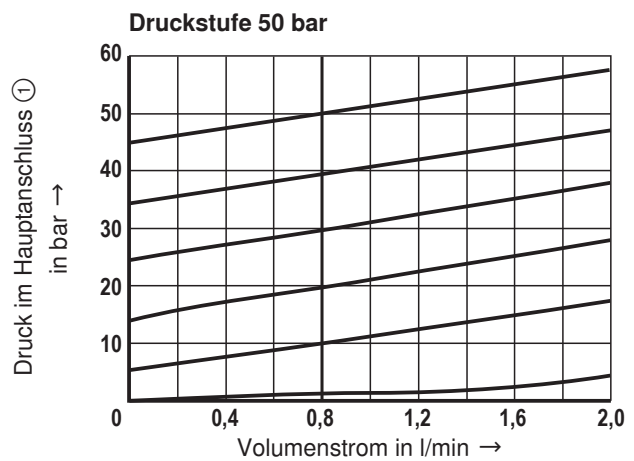
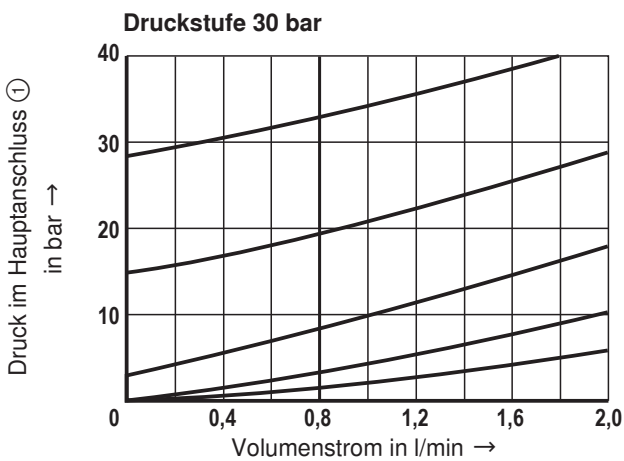
Kennlinien (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ und 24 V Spule)

Druck im Hauptanschluss ① in Abhängigkeit vom Sollwert. Volumenstrom = 0,8 l/min



Druck im Hauptanschluss ① in Abhängigkeit vom Volumenstrom.

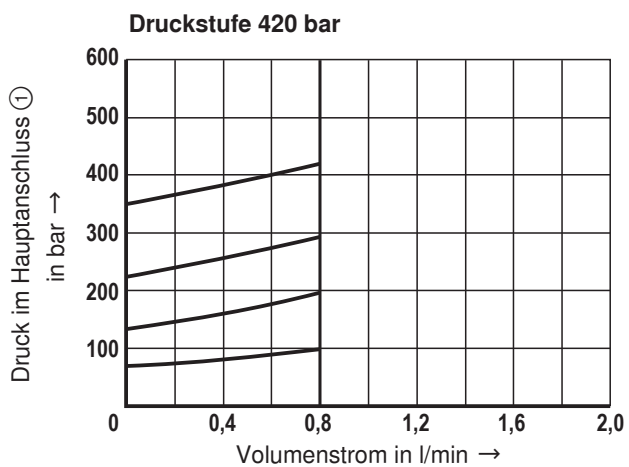
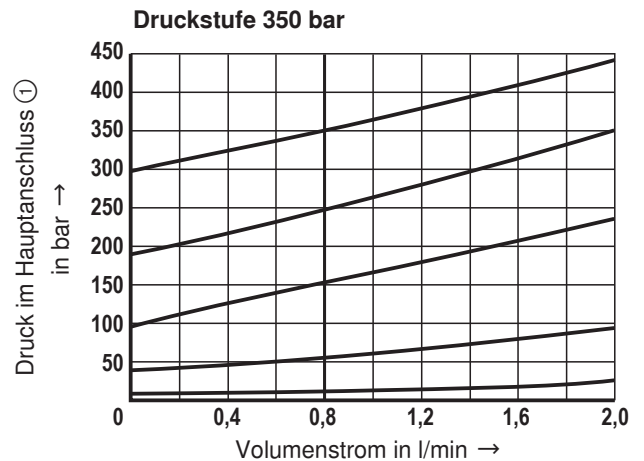
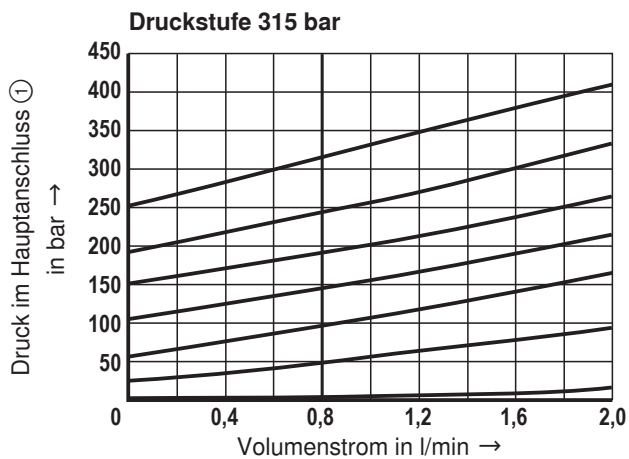
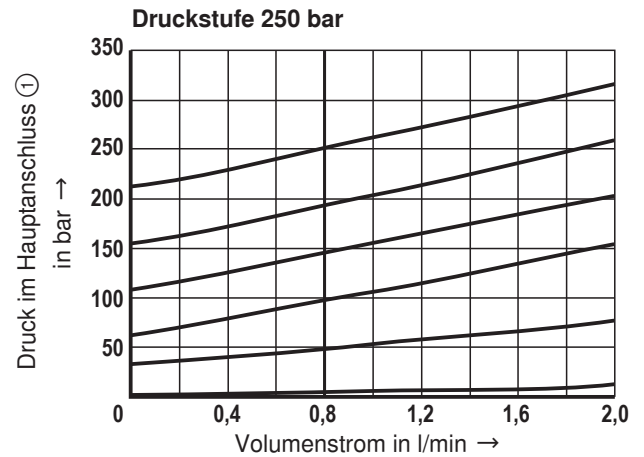
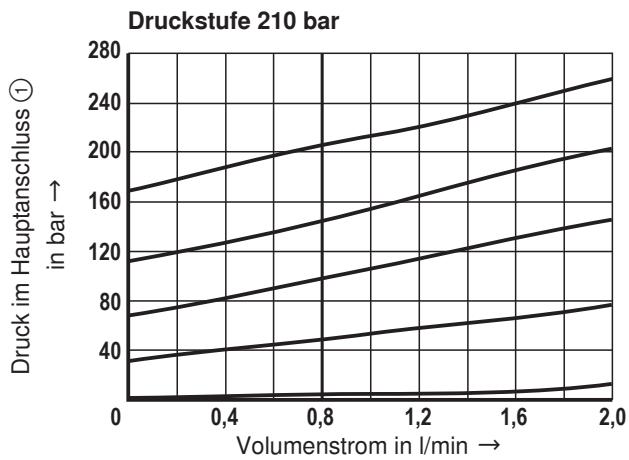
(Die Kennlinien wurden ohne Gegendruck im Hauptanschluss ② gemessen.)



Kennlinien (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ und 24 V Spule)

Druck im Hauptanschluss ① in Abhängigkeit vom Volumenstrom.

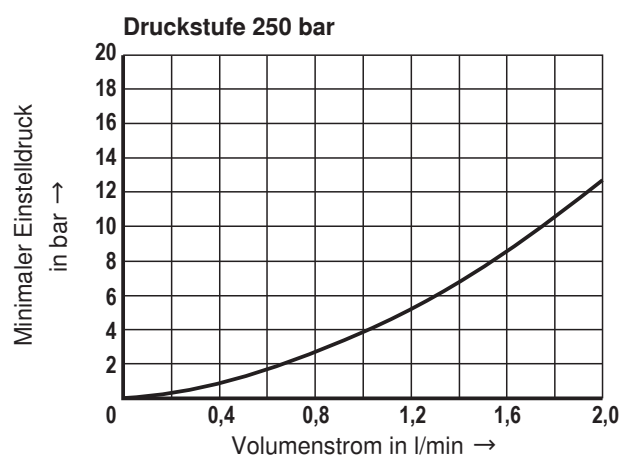
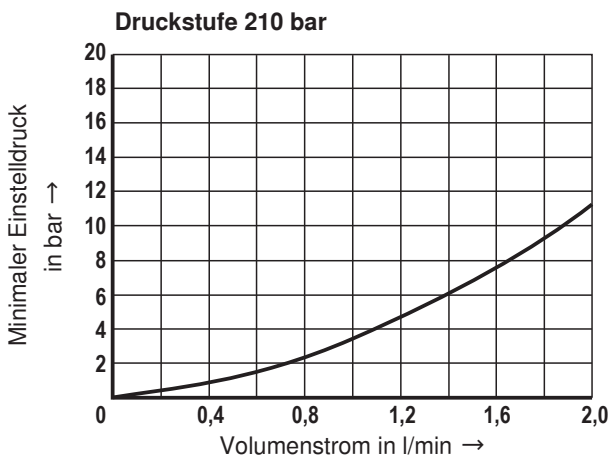
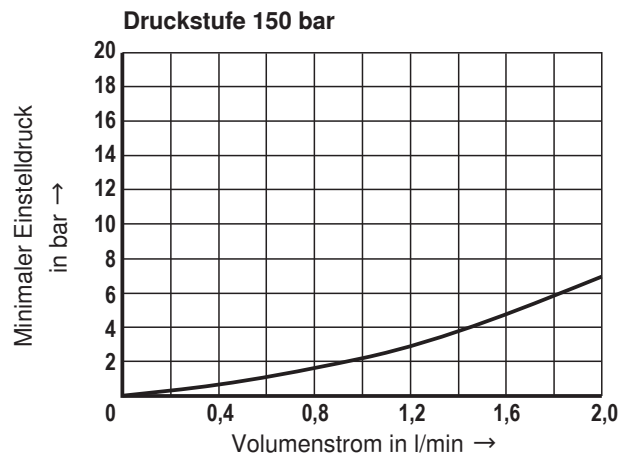
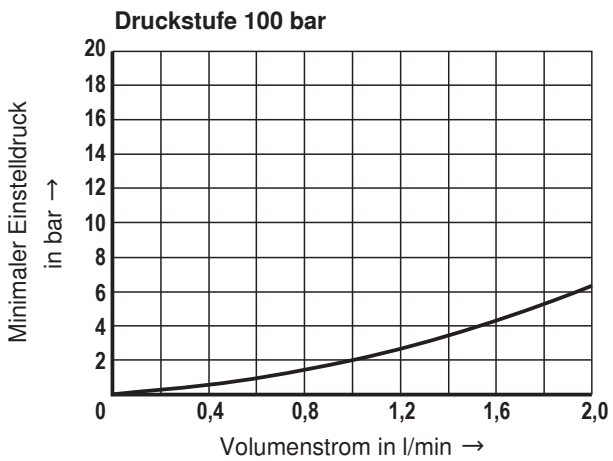
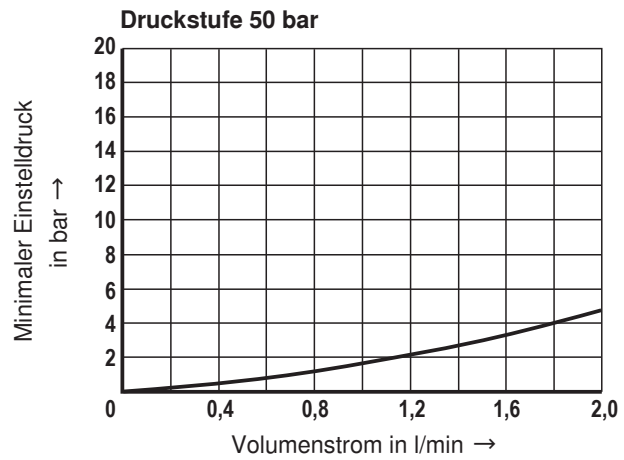
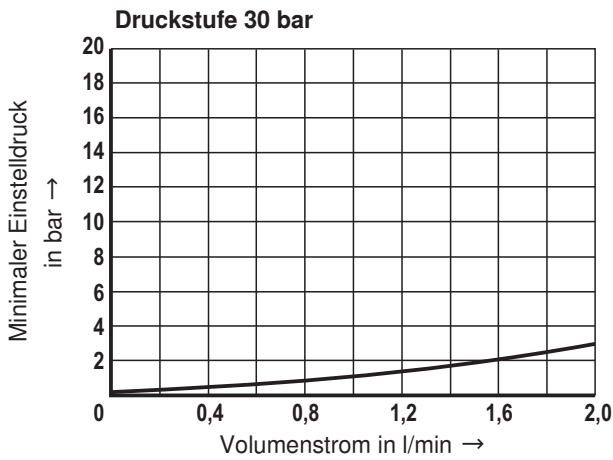
(Die Kennlinien wurden ohne Gegendruck im Hauptanschluss ② gemessen.)



Kennlinien (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ und 24 V Spule)

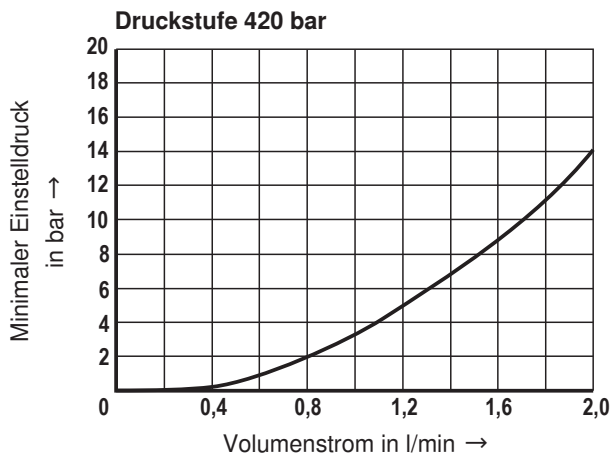
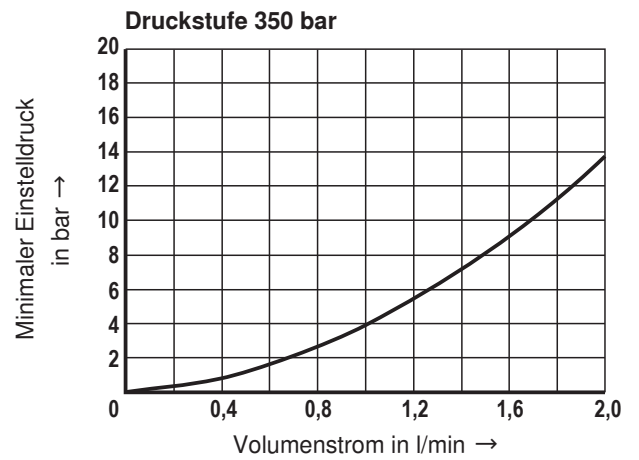
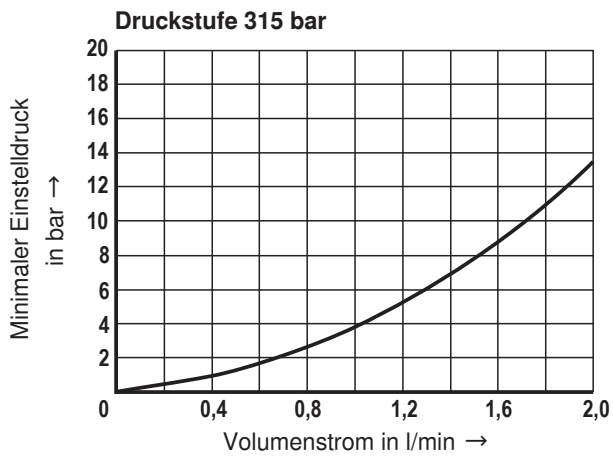
Minimaler Einstelldruck im Hauptanschluss ① bei Sollwert 0.

(Die Kennlinien wurden ohne Gegendruck im Hauptanschluss ② gemessen.)



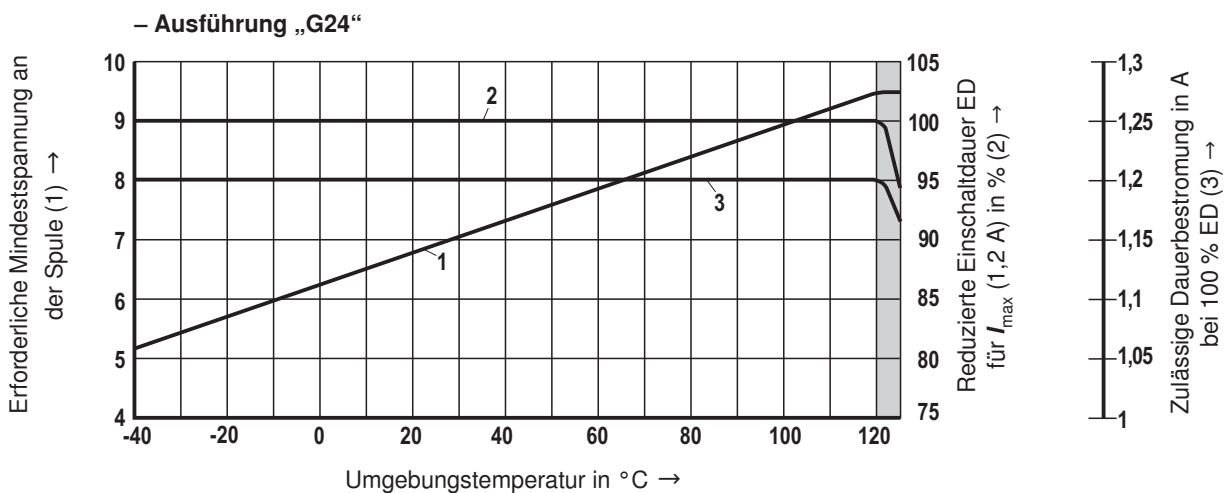
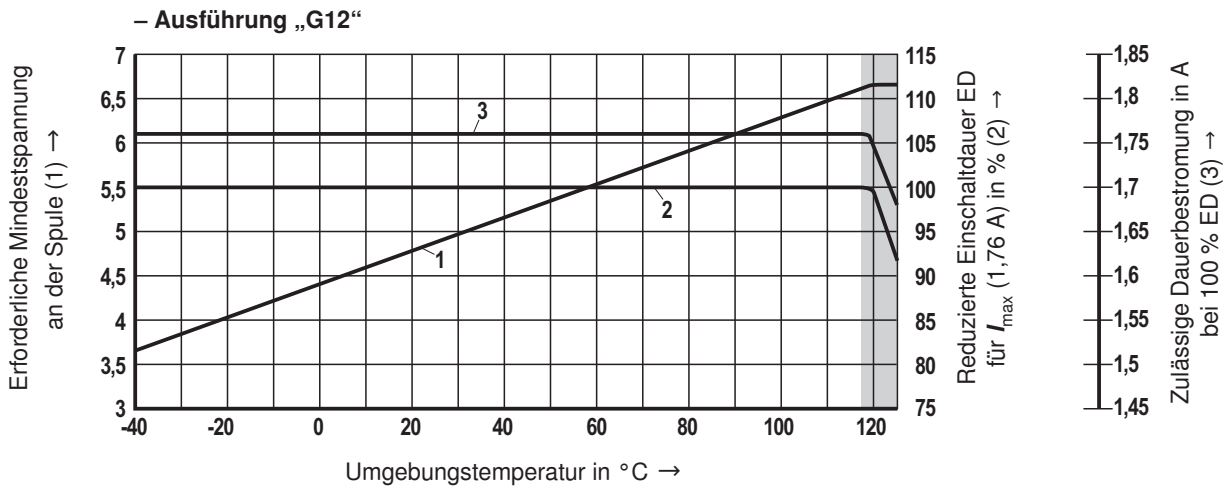
Kennlinien (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{öl}}$ = 40 °C ±5 °C und 24 V Spule)**Minimaler Einstelldruck im Hauptanschluss ① bei Sollwert 0.**

(Die Kennlinien wurden ohne Gegendruck im Hauptanschluss ② gemessen.)



Mindestklemmspannung an der Spule und relative Einschaltdauer

Zulässiger Arbeitsbereich in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur



Eingeschränkte Ventilleistung

Hinweis!

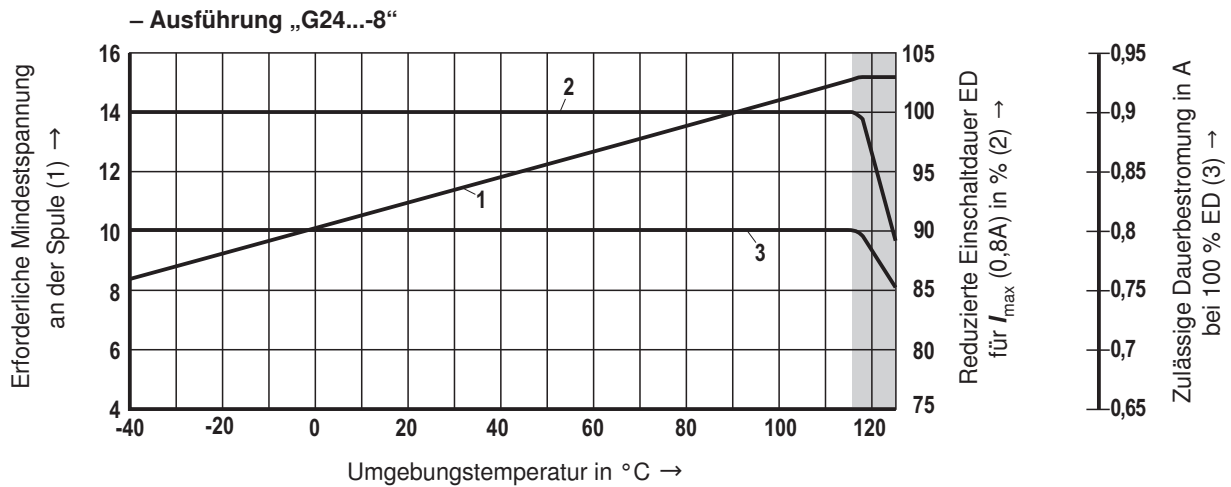
Die Kennlinien wurden ermittelt für Spulen mit Ventil bei mittlerer Prüfblockgröße (80 x 80 x 80 mm), ohne Durchströmung in ruhender Luft.

Abhängig von den Einbaubedingungen (Blockgröße, Durchströmung, Luftzirkulation, etc.) kann eine bessere Wärmeabgabe vorliegen. Dadurch vergrößert sich der Einsatzbereich.

In Einzelfällen können ungünstigere Bedingungen zu einer Einschränkung des Einsatzbereiches führen.

Mindestklemmspannung an der Spule und relative Einschaltdauer

Zulässiger Arbeitsbereich in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur



Eingeschränkte Ventilleistung

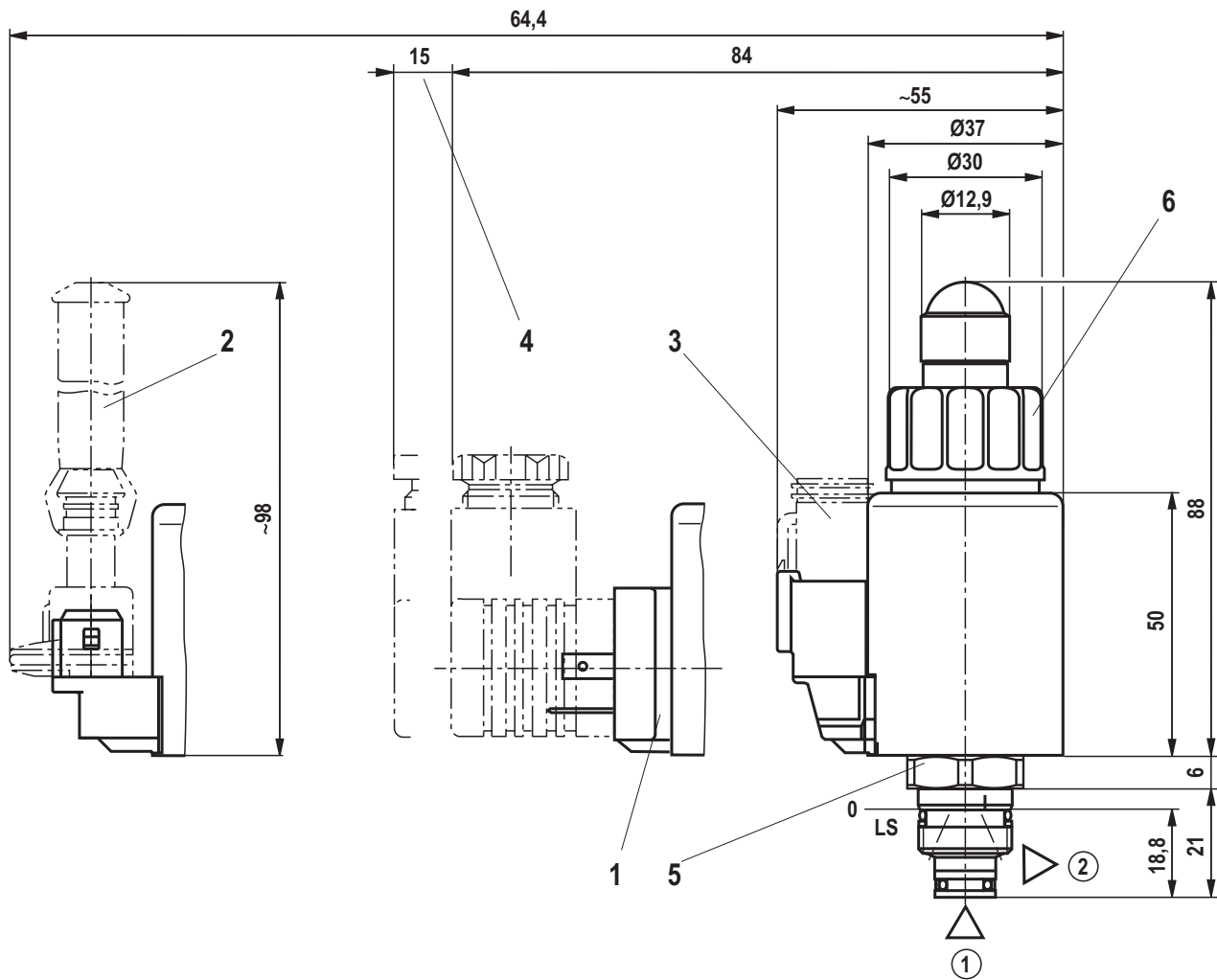
Hinweis!

Die Kennlinien wurden ermittelt für Spulen mit Ventil bei mittlerer Prüfblockgröße (80 x 80 x 80 mm), ohne Durchströmung in ruhender Luft.

Abhängig von den Einbaubedingungen (Blockgröße, Durchströmung, Luftzirkulation, etc.) kann eine bessere Wärmeabgabe vorliegen. Dadurch vergrößert sich der Einsatzbereich.

In Einzelfällen können ungünstigere Bedingungen zu einer Einschränkung des Einsatzbereiches führen.

Geräteabmessungen (Maßangaben in mm)



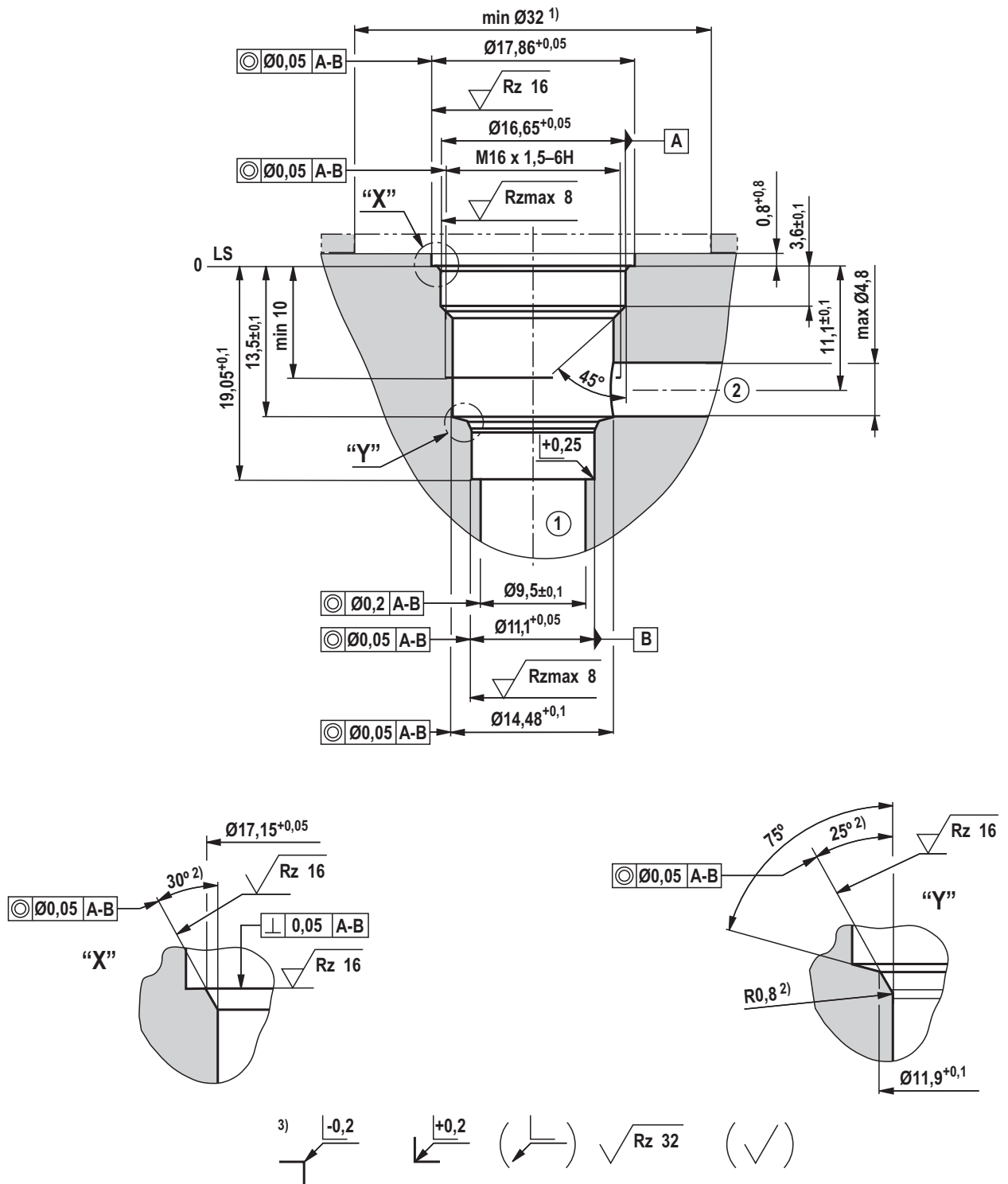
① = Hauptanschluss 1

② = Hauptanschluss 2

LS = Anschlag Schulter (Location Shoulder)

- 1 Leitungsdose für Gerätestecker „K4“
(separate Bestellung, siehe Datenblatt 08006)
- 2 Leitungsdose für Gerätestecker „C4“
(separate Bestellung, siehe Datenblatt 08006)
- 3 Leitungsdose für Gerätestecker „K40“
(separate Bestellung, siehe Datenblatt 08006)
- 4 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 5 Sechskant SW22 zum Einschrauben des Polrohres; Anziehdrehmoment $M_A = 40^{+6}$ Nm
- 6 Magnetmutter, Anziehdrehmoment $M_A = 5^{+1}$ Nm

Einschraubbohrung R/T-8A; 2 Hauptanschlüsse; Gewinde M16 x 1,5-6H (Maßangaben in mm)



¹⁾ Bei Versenkung, abweichend von T-8A

²⁾ Alle Dichtring-Einführschrägen sind gerundet und gratfrei

³⁾ Abweichend von T-8A

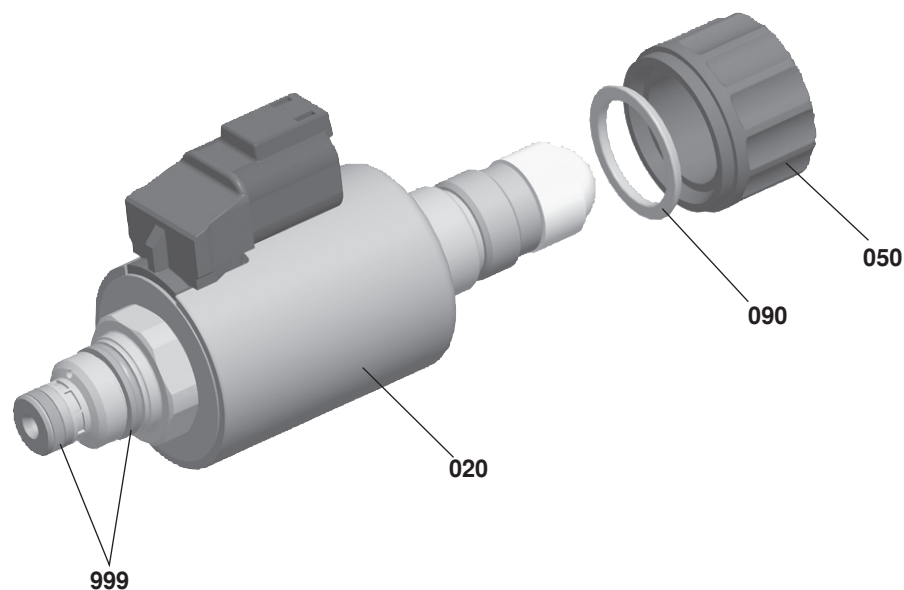
① = Hauptanschluss 1

② = Hauptanschluss 2

LS = Anschlag Schulter (Location Shoulder)

Toleranz für alle Winkel $\pm 0,5^\circ$

Lieferbare Einzelkomponenten



Pos.	Benennung		Gleichspannung	Material-Nr.
020	Spule für Einzelanschluss ¹⁾	Ausführung „K4“	12 V	R901002932
			24 V	R901002319
			24 V / 800 mA	R901049962
	Ausführung „K40“	12 V	R901003055	
		24 V	R901003053	
		24 V / 800 mA	R901050010	
	Ausführung „C4“	12 V	R901003044	
		24 V	R901003026	
		24 V / 800 mA	R901049963	
050	Mutter		R900992146	
090	Dichtring für Pohlrohr		R900007769	
998	Dichtungssatz des Ventils		R961000376	

Hinweis!

Nach dem Austausch der Magnetspule kann sich der werkseitig eingestellte Druck um $\pm 5\%$ ändern.

Notizen

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Notizen
