

# Proportional-Druckbegrenzungs- ventil, vorgesteuert, steigende Kennlinie

RD 18139-08/09.07 1/10  
Ersetzt: 08.05Typ **KBVS.3A** (High-Performance)Gerätenenngroße 3  
Geräteserie A  
Maximaler Betriebsdruck 350 bar  
Maximaler Volumenstrom 200 l/min

H7139

## Inhaltsübersicht

<b>Inhalt</b>	
Merkmale	
Bestellangaben	
Vorzugstypen	
Funktion, Symbol	
Technische Daten	
Kennlinien	
Geräteabmessungen	
Einschraubbohrung	
Lieferbare Einzelkomponenten	

## Merkmale

<b>Seite</b>	
1	– Einschraubbohrung R/ISO 7789-33-01-0-98
2	– vorgesteuertes Ventil zur Begrenzung eines Systemdruckes
2	– für Mobil- und Industrieanwendungen geeignet
2	– Betätigung durch Proportionalmagnet
3	– Proportionalmagnet mit Zentralgewinde und abziehbarer Spule
4, 5	– Einschraubventil
6	– Ansterelektronik Steckerverstärker VT-SSPA1 ...
7	– Feinabgleich der Sollwert-Druck-Kennlinie von außen an der Ansterelektronik möglich
8	
9	– bei Stromausfall stellt sich der minimale Druck ein

Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

## Bestellangaben

KBVS		3	A	A / L	C			V	*
------	--	---	---	-------	---	--	--	---	---

vorgesteuertes Proportional-Druckbegrenzungsventil

**Druckstufe**

bis 50 bar	= C
bis 100 bar	= F
bis 150 bar	= H
bis 210 bar	= L
bis 250 bar	= N
bis 315 bar	= P
bis 350 bar	= R

Gerätenenngröße 3 = 3

Bei Sollwert = 0 stellt sich der minimale Druck ein = A

Geräteserie = A

weitere Angaben im Klartext

**Dichtungswerkstoff**

V = FKM-Dichtungen  
 ⚠ Achtung!  
 Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten!

**elektrischer Anschluss** <sup>1)</sup>

K4 = Gerätestecker 03pol (2+PE) K4, DIN EN 175301-803  
 K40 = Gerätestecker 02pol K40 DT 04-2PA, Fa. Deutsch  
 C4 = Leitungsstecker 02pol C4/Z30 Typ: Junior-Timer

**Versorgungsspannung**

G12 = Ansteuerelektronik 12 V DC  
 G24 = Ansteuerelektronik 24 V DC

C = Proportionalmagnet, in Öl schaltend

L = High-Performance und Einschraubbohrung R/ISO 7789 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Leitungs-dosen (separate Bestellung), siehe RD 08006

<sup>2)</sup> siehe Seite 8

## Vorzugstypen

Typ	Material-Nummer
KBVSC3AA/LCG24K4V	R901061858
KBVSF3AA/LCG24K4V	R901061859
KBVSH3AA/LCG24K4V	R901061869
KBVSL3AA/LCG24K4V	R901061873
KBVSN3AA/LCG24K4V	R901061874
KBVSP3AA/LCG24K4V	R901061875
KBVSR3AA/LCG24K4V	R901061877

## Funktion, Symbol

### Allgemein

Ventile Typ KBVS sind vorgesteuerte Proportional-Druckbegrenzungsventile in Sitzbauart und werden zur Begrenzung des Druckes in hydraulischen Anlagen eingesetzt. Sie bestehen im Wesentlichen aus dem eingeschraubten Proportional-Vorsteuerventil (1) und dem Hauptventil (2).

Mit diesen Ventilen kann, in Abhängigkeit vom Sollwert, der zu begrenzende Druck stufenlos eingestellt werden. Bei Sollwert 0 bzw. Stromausfall, stellt sich der minimale Druck ein.

### Grundprinzip

Für die proportionale Anhebung des Systemdruckes wird an der Ansteuerelektronik ein Sollwert vorgegeben. In Abhängigkeit vom Sollwert steuert die Elektronik die Magnetspule mit elektrischem Strom an, was über Vorsteuerventil (1) und Hauptventil (2) die eigentliche Druckeinstellung in Hauptanschluss 1 bewirkt.

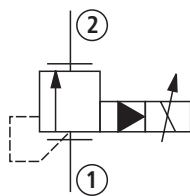
( $p_{\max}$  = Sollwert max;  $p_{\min}$  = Sollwert 0)

Steuerölauführung und -rückführung erfolgen intern.

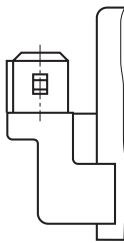
### Hinweis!

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

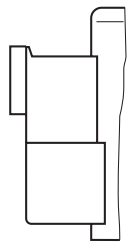
### Symbol



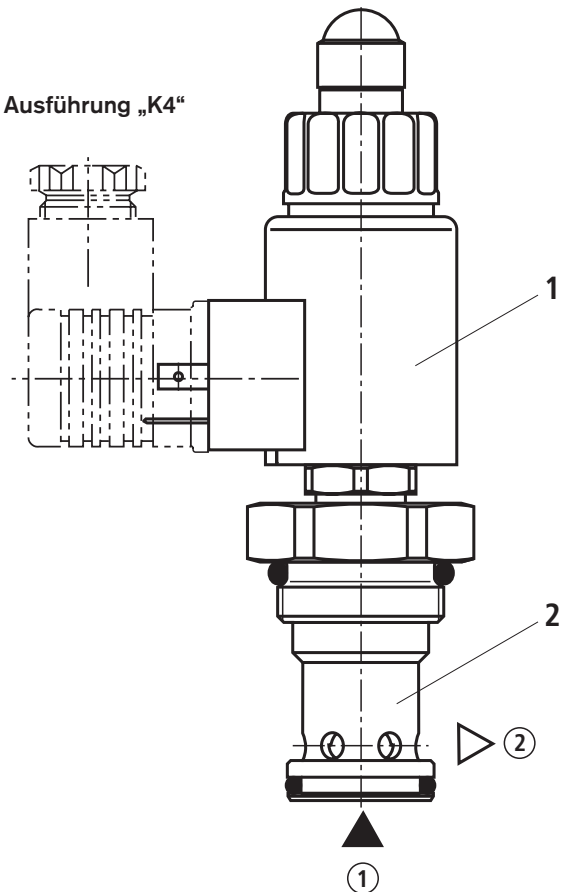
### Ausführung „C4“



### Ausführung „K40“



### Ausführung „K4“



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

Masse	kg	0,7
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 bis 2000 bis 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 <sup>2</sup> /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.

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

### hydraulisch

Maximaler Betriebsdruck <sup>1)</sup> (Hauptanschluss 1)	bar	350
Maximal zulässiger Rücklaufdruck (Hauptanschluss 2)	bar	210
Maximaler Einstelldruck <sup>2)</sup>		siehe Sollwert-Druck-Kennlinien Seite 6
Minimaler Einstelldruck bei Sollwert 0		siehe Kennlinien Seite 6
Maximaler Volumenstrom	l/min	200 (bei Druckstufe 350 bar max. 100 l/min)
Druckflüssigkeit		Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524; biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten nach VDMA 24568 (siehe auch RD 90221); HETG (Rapsöl); HEPG (Polyglykole); HEES (Synthetische Ester); andere Druckflüssigkeiten auf Anfrage
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20 bis +80
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s	15 bis 380
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)		Klasse 20/18/15 <sup>3)</sup>
Hysterese		< 6 % vom max. Einstelldruck
Umkehrspanne		< 0,5 % vom max. Einstelldruck
Ansprechempfindlichkeit		< 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	100 (abhängig von der Anlage)

### elektrisch

Versorgungsspannung	V	12 DC	24 DC
Maximaler Steuerstrom	mA	max. Nennstrom 1760 mA	max. Nennstrom 1200 mA
Spulenwiderstand	- Kaltwert bei 20 °C	Ω	2,3
	- max. Warmwert	Ω	3,65
Einschaltdauer	%	100 <sup>4)</sup>	
Maximale Spulentemperatur <sup>5)</sup>	°C	150	
Schutzart nach VDE 0470-1 (DIN EN 60529), DIN 40050-9	- Ausführung „K4“	IP 65 mit montierter und verriegelter Leitungsdose	
	- Ausführung „C4“	IP 66 mit montierter und verriegelter Leitungsdose	
		IP 69K mit Rexroth-Leitungsdose (Material-Nr. R901022127)	
	- Ausführung „K40“	IP 69K mit montierter und verriegelter Leitungsdose	
Ansteuerelektronik <sup>6)</sup>		Steckerverstärker VT-SSPA1 (300 Hz)	
Auslegung gemäß VDE 0580			

<sup>1)</sup> **⚠ Achtung!** Der maximale Betriebsdruck summiert sich aus Einstelldruck und Rücklaufdruck!

<sup>2)</sup> **⚠ Achtung!** Die Ventile sind werkseitig eingestellt. Bei nachträglicher Verstellung erlischt die Gewährleistung! <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.

Zur Auswahl der Filter siehe Datenblätter RD 50070, RD 50076, RD 50081, RD 50086, RD 50087 und RD 50088.

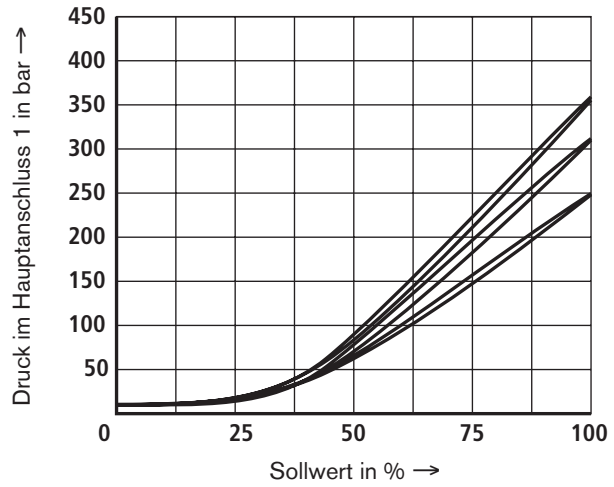
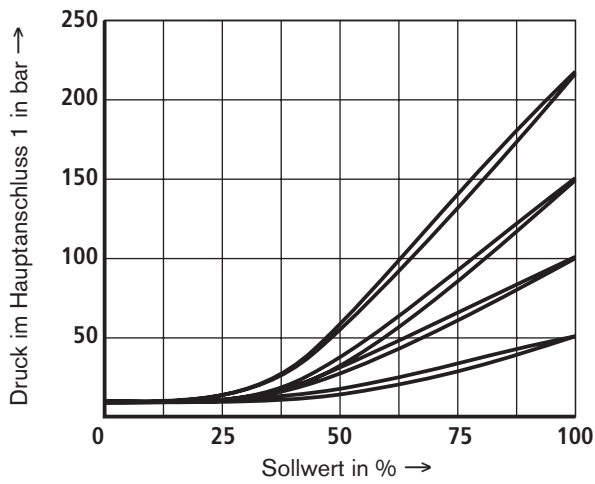
<sup>4)</sup> Bei Einsatz > 2000 m über NN wird Rücksprache mit dem Hersteller empfohlen.

<sup>5)</sup> Auf Grund der auftretenden Oberflächenptemperaturen der Magnetspulen sind die Normen ISO 13732-1 und EN 982 zu beachten!

<sup>6)</sup> separate Bestellung, siehe RD 30116

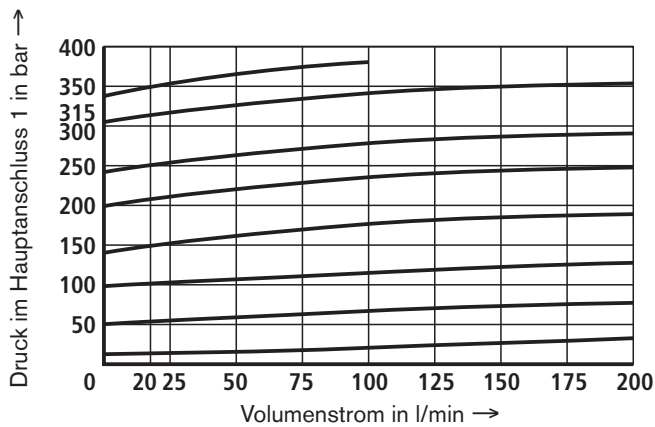
**Kennlinien** (gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{0l} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  und 24 V Spule)

**Druck im Hauptanschluss 1 in Abhängigkeit vom Sollwert. Volumenstrom = 20 l/min**



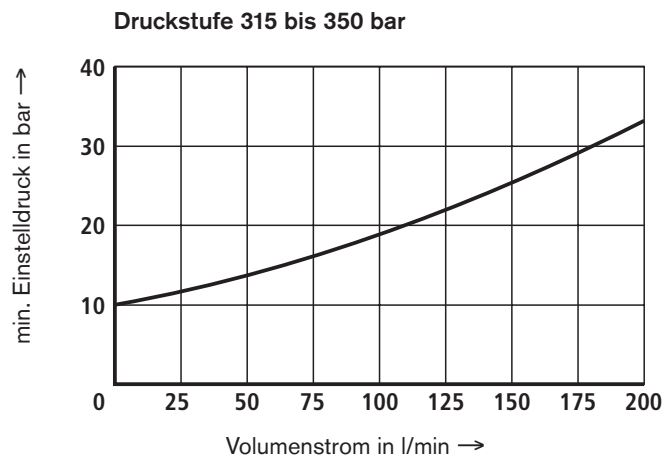
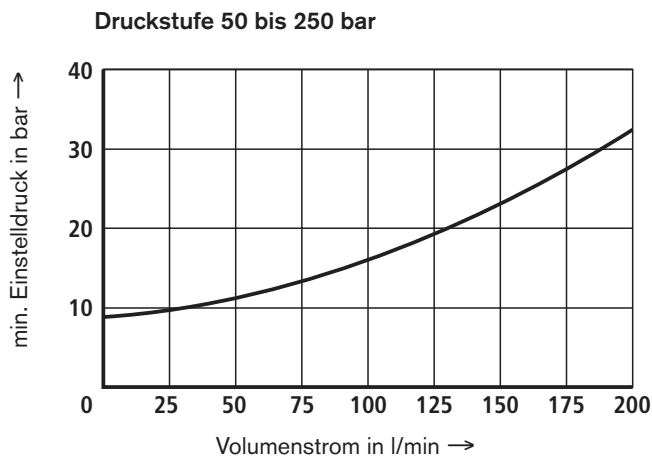
**Druck im Hauptanschluss 1 in Abhängigkeit vom Volumenstrom.**

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

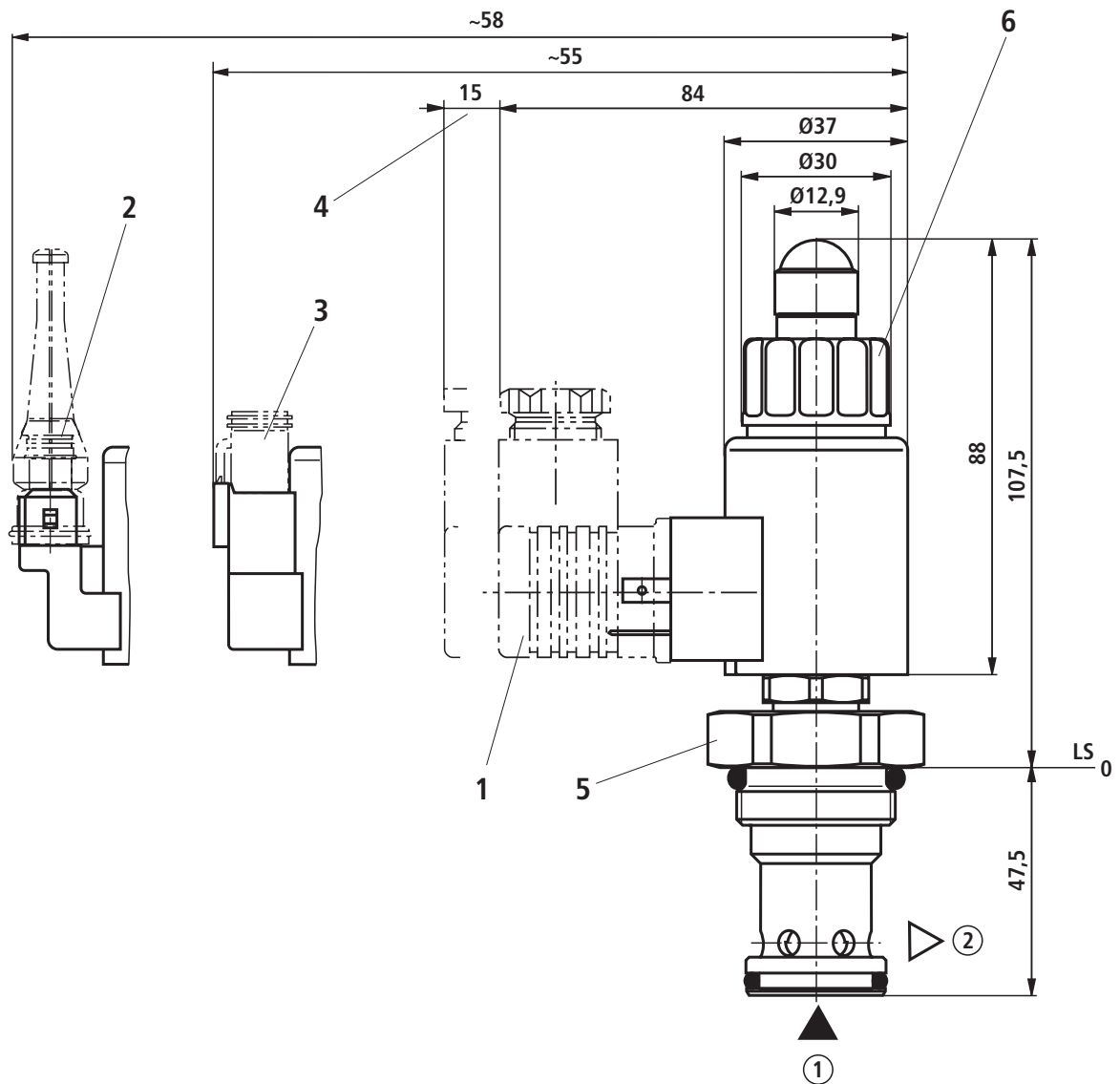


**Minimaler Einstelldruck im Hauptanschluss 1 bei Sollwert 0.**

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



## Geräteabmessungen (Maßangaben in mm)



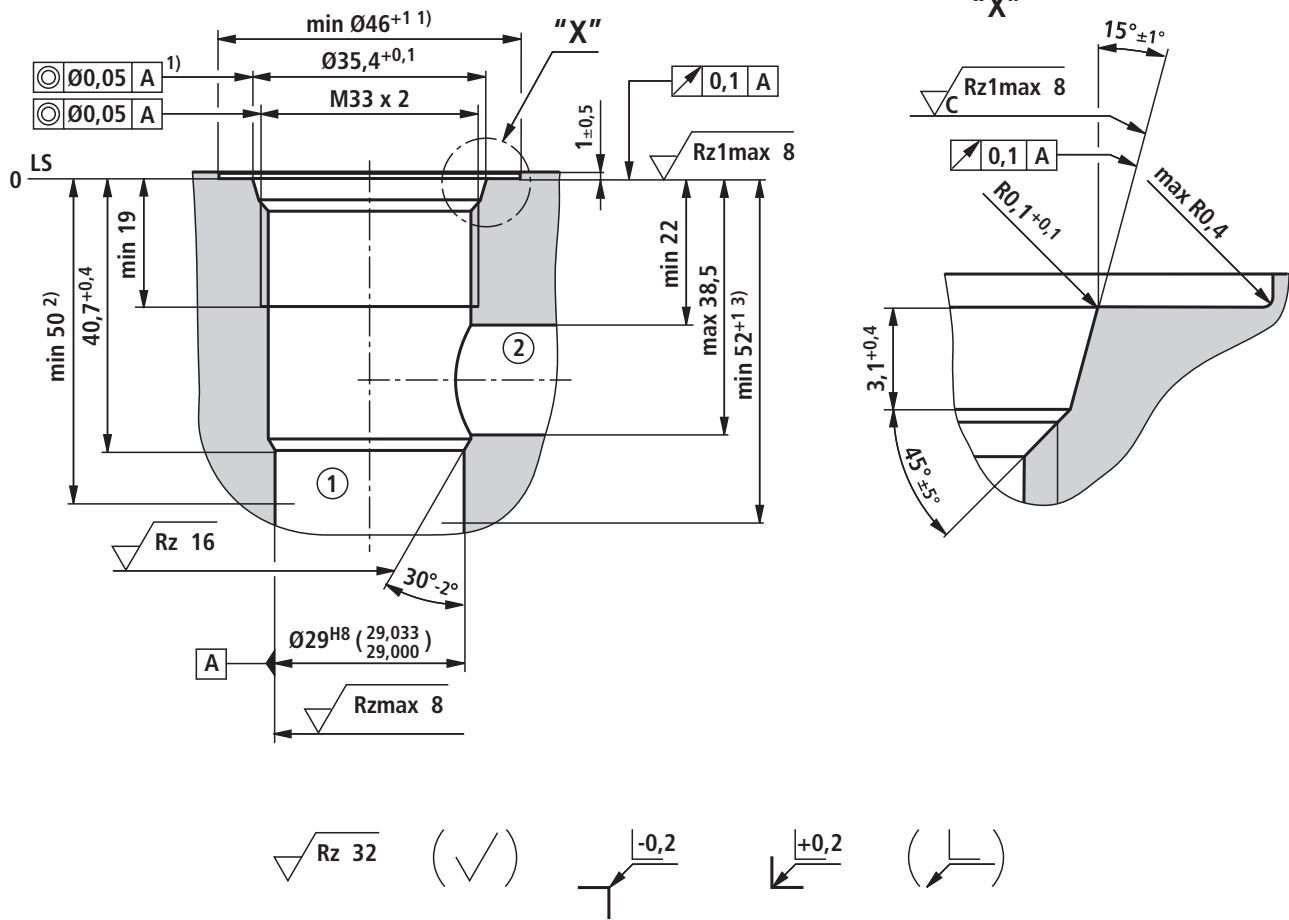
① = Hauptanschluss 1

② = Hauptanschluss 2

LS = Anschlag Schulter (Location Shoulder)

- 1 Leitungsdose für Gerätestecker „K4“  
(separate Bestellung, siehe RD 08006)
- 2 Leitungsdose für Gerätestecker „C4“  
(separate Bestellung, siehe RD 08006)
- 3 Leitungsdose für Gerätestecker „K40“  
(separate Bestellung, siehe RD 08006)
- 4 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 5 Sechskant SW41;  
– Anziehdrehmoment  $M_A = 100^{+20}$  Nm (< 250 bar)  
– Anziehdrehmoment  $M_A = 120^{+20}$  Nm (> 250 bar)
- 6 Magnetmutter, Anziehdrehmoment  $M_A = 5^{+1}$  Nm

**Einschraubbohrung R/ISO 7789-33-01-0-98; 2 Hauptanschlüsse; Gewinde M33 x 2**  
 (Maßangaben in mm)



1) abweichend von ISO 7789-33-01-0-98

2) Passtiefe

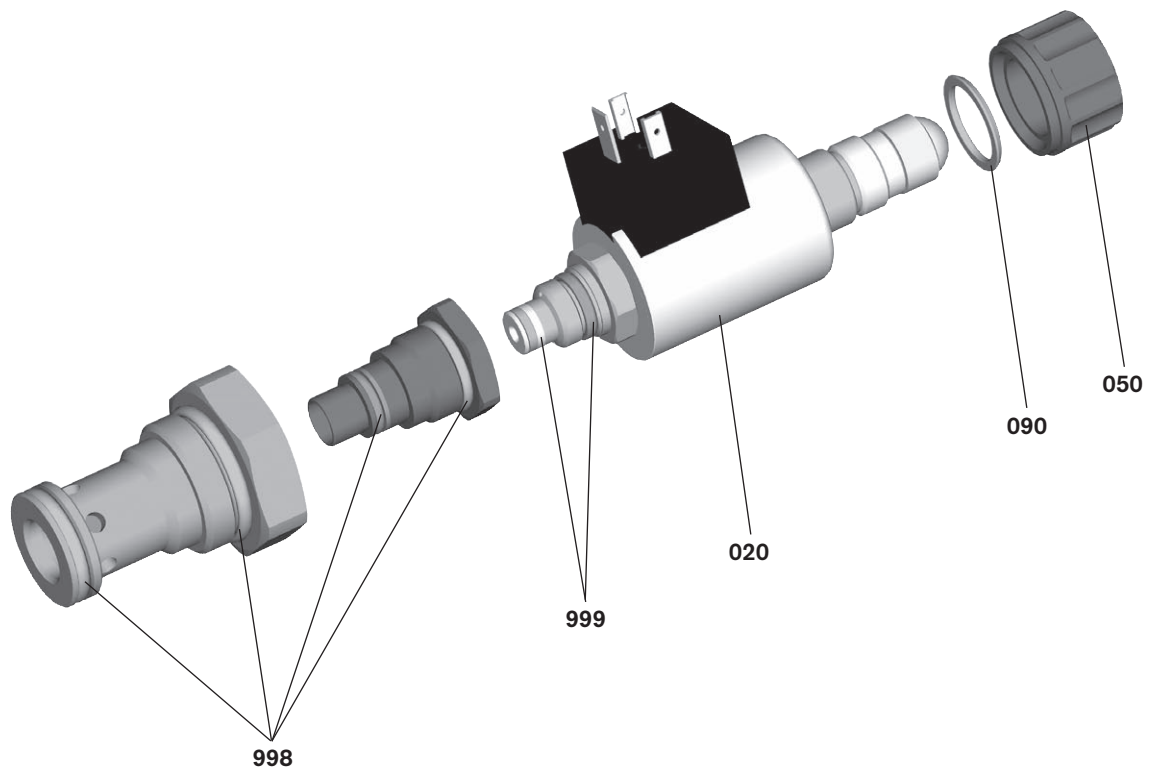
3) optional

① = Hauptanschluss 1

② = Hauptanschluss 2

LS = Anschlag Schulter (Location Shoulder)

## Lieferbare Einzelkomponenten



Pos.	Benennung		Gleichspannung	Material-Nr.
020	Spule für Einzelanschluss <sup>1)</sup>	K4	12 V 24 V	R901002932 R901002319
		K40	12 V 24 V	R901003055 R901003053
		C4	12 V 24 V	R901003044 R901003026
050	Mutter			R900992146
090	Dichtring für Pohlrohr			R900007769
998	Dichtungssatz der Hauptstufe			R961001025
999	Dichtungssatz des Vorsteuerventils			R961000376

<sup>1)</sup> **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  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
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

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
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

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
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.