

# Wege-Schieberventile, direktgesteuert, mit Magnetbetätigung

## Typ FTWE 4 K

**RD 58008**

Ausgabe: 2014-07

Ersetzt: 06.99



H7978

- ▶ Nenngröße 4
- ▶ Geräteserie 1X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 210 bar
- ▶ Maximaler Volumenstrom 7 l/min

### Merkmale

- ▶ 3/2-Wege-Ausführung
- ▶ Einschraubventil
- ▶ Minimierte Baugröße
- ▶ In Öl schaltender Gleichspannungsmagnet
- ▶ Elektrischer Anschluss als Einzelanschluss
- ▶ Mit manueller Übersteuerung
- ▶ Für den Einsatz in Fahrzeugen und mobilen Arbeitsmaschinen

### Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben, Ventiltypen	2
Funktion, Schnitt, Symbole	3
Technische Daten	4, 5
Kennlinien	5
Abmessungen	6
Einschraubbohrung	7
Lieferbare Einzelkomponenten	8
Weitere Informationen	8

**Bestellangaben (Ventil ohne Spule) <sup>1)</sup>**

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

<b>FTWE</b>	<b>4</b>	<b>K</b>		<b>1X</b>	<b>/</b>	<b>210</b>	<b>A</b>			<b>V</b>	<b>*</b>
-------------	----------	----------	--	-----------	----------	------------	----------	--	--	----------	----------

01	Wege-Schieberventil, nicht genormte Bauform, elektrische Betätigung	<b>FTWE</b>
02	Nenngröße 2	<b>4</b>
03	Einschraubventil	<b>K</b>
04	Schaltcharakteristik (sonstige auf Anfrage)	<b>C</b>
05	Geräteserie 10 ... 19 (10 ... 19; unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	<b>1X</b>
06	Maximaler Nenndruck 210 bar	<b>210</b>
07	Magnet nass, in Öl schaltend	<b>A</b>

**Versorgungsspannung**

08	Ansteuerelektronik 12 V DC	<b>G12</b>
	Ansteuerelektronik 24 V DC	<b>G24</b>

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

09	<b>Ohne</b> Leitungsdose, mit Gerätestecker DT 04-2P (Deutsch-Stecker)	<b>K40</b>
	<b>Ohne</b> Leitungsdose, mit Gerätestecker AMP Junior-Timer	<b>C4 <sup>2)</sup></b>

**Dichtungswerkstoff**

10	FKM-Dichtungen	<b>V</b>
	Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten! (Andere Dichtungen auf Anfrage)	
11	Weitere Angaben im Klartext	<b>*</b>

<sup>1)</sup> Leitungsdosen, separate Bestellung, siehe Datenblatt 08006.

<sup>2)</sup> Die manuelle Übersteuerung kann erst nach Abziehen des Gerätesteckers erfolgen!

**Hinweis:**

Bei abweichender Ventiltype als im Datenblatt aufgeführt, muss Rücksprache erfolgen!

**Ventiltypen**

Typ	Material-Nr.
FTWE 4 KC1X/210AG12C4V	<b>R900568315</b>
FTWE 4 KC1X/210AG12K40V	<b>R901119907</b>
FTWE 4 KC1X/210AG24C4V	<b>R900568316</b>
FTWE 4 KC1X/210AG24K40V	<b>R901772014</b>

## Funktion, Schnitt, Symbol

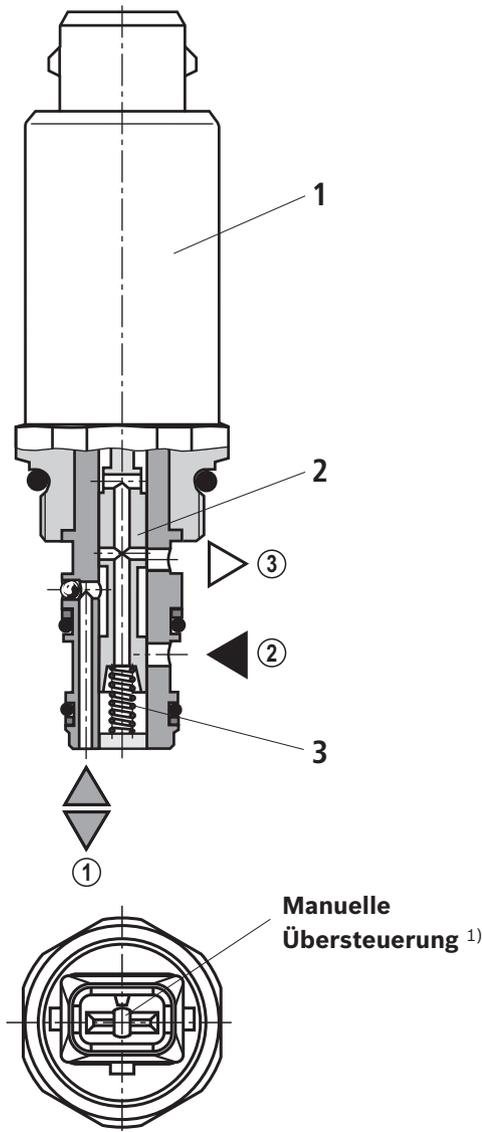
### Allgemein

Die Wege-Schieberventile Typ FTWE 4 K sind direktgesteuerte, druckausgeglichene Einschraubventile in 3-Wege-Ausführung. Sie steuern Start, Stopp und Richtung eines Volumenstromes.

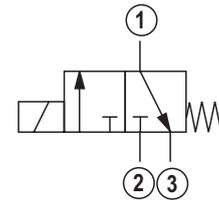
### Funktion

In unbetätigtem Zustand wird der Steuerschieber (2) durch die Rückstellfeder (3) in der Ausgangsstellung gehalten. Ausgangsstellung von ① → ③; bei Betätigung öffnet das Ventil von ② → ①.

Die Betätigung des Steuerschiebers (2) erfolgt über in Öl schaltende Gleichspannungsmagnete (1). Die Hauptanschlüsse ① und ② können mit 210 bar Betriebsdruck dauerhaft belastet werden, Hauptanschluss ③ mit maximal 30 bar.



Typ FTWE 4 KC1X/..C4..



### Hinweis:

Sonderausführungen auf Anfrage. Für alle Sonderausführungen gelten spezielle Einbauzeichnungen.

- ① = Hauptanschluss 1 (A)
- ② = Hauptanschluss 2 (P)
- ③ = Hauptanschluss 3 (T)

<sup>1)</sup> Betätigung über Stiftwerkzeug (zum Betätigen der manuellen Übersteuerung muss der Stecker abgezogen werden (Ausführung „C4“ und „K40“). Maximale Anzahl der Steckvorgänge 10 (Spezifikation AMP 108-18013).

**Technische Daten**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein	
Masse	kg ca. 0,16
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperaturbereich	°C -30 ... +80
Salzsprühnebeltest nach ISO 9227	h 600 (NSS-Prüfung)
Oberflächenschutz Magnet	Überzug nach DIN 50962-Fe//ZnNi mit Dickschichtpassivierung

hydraulisch	
Maximaler Betriebsdruck	▶ Hauptanschluss ① (A) bar 210
	▶ Hauptanschluss ② (P) bar 210
Maximaler Gegendruck	▶ Hauptanschluss ③ (T) bar 30
Maximaler Volumenstrom ( $\Delta p = 5 \text{ bar}$ ) <sup>1)</sup>	l/min 7
Maximaler Leckvolumenstrom	▶ Hauptanschluss ③ (T) cm <sup>3</sup> /min $\leq 115$ ( $p_p = 100 \text{ bar}$ und Steuerstrom $I = 0$ )
Druckflüssigkeit	siehe Tabelle unten
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C -30 ... +80
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s 10 ... 380
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)	Klasse 20/18/15 <sup>2)</sup>
Lastwechsel	10 Mio. <sup>1)</sup>

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen
Mineralöle	HL, HLP	FKM	DIN 51524
Biologisch abbaubar	- wasserunlöslich	HEES	ISO 15380
	- wasserlöslich	HEPG	

**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 der verwendeten Druckflüssigkeit muss 40 K über der maximalen Magnetoberflächentemperatur liegen.
- ▶ **Biologisch abbaubar:** Bei Verwendung von biologisch abbaubaren Druckflüssigkeiten, die gleichzeitig zinklösend sind, kann eine Anreicherung mit Zink erfolgen

<sup>1)</sup> Rexroth-Standard-Testbedingung (HLP32;  $\vartheta_{01} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

<sup>2)</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 [www.boschrexroth.com/filter](http://www.boschrexroth.com/filter).

Wir empfehlen einen Filter mit einer Mindest-Rückhalterate von  $\beta_{10} \geq 75$ .

### Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

elektrisch			
Spannungsart		Gleichspannung	
Versorgungsspannungen ( $\pm 15\%$ )	V	12 DC	24 DC
Leistungsaufnahme (bei 20 °C)	W	14,4	
Spulenwiderstand (Kaltwert bei 20 °C)	$\Omega$	10	40
Einschaltdauer (ED)	%	100	
Maximale Spulentemperatur <sup>3)</sup>	°C	150	
Schaltzeit	▶ EIN	ms	$\leq 30$
	▶ AUS	ms	$\leq 25$
Schutzart nach DIN EN 60529	▶ Ausführung „C4“	IP 65 mit montierter und verriegelter Leitungsdose	
	▶ Ausführung „K40“	IP 67 und IP 69K mit Rexroth-Leitungsdose (Material-Nr. R901022127)	
Schaltfrequenz	Hz	5	
Auslegung	gemäß VDE 0580		

<sup>3)</sup> Oberflächentemperatur > 50 °C möglich, Berührungsschutz unter Beachtung der Normen ISO 13732-1 und ISO 4413 vorsehen.

**Beim elektrischen Anschluss ist der Schutzleiter (PE  $\perp$ ) vorschriftsmäßig anzuschließen.**

**Hinweis:**

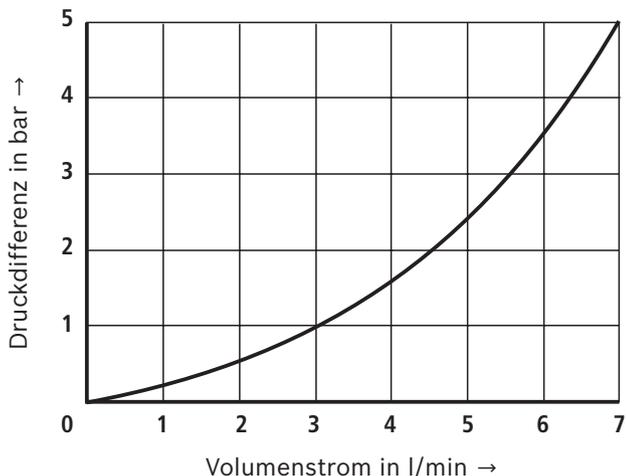
- ▶ Die technischen Daten wurden bei einer Viskosität von 46 mm<sup>2</sup>/s ermittelt (HLP46; 40 °C).
- ▶ Weitere Informationen zum richtigen Umgang mit Hydraulikprodukten von Rexroth finden Sie im Datenblatt 64020-B, „Hydraulikventile für mobile Anwendungen – Allgemeine Informationen“.

### Kennlinien

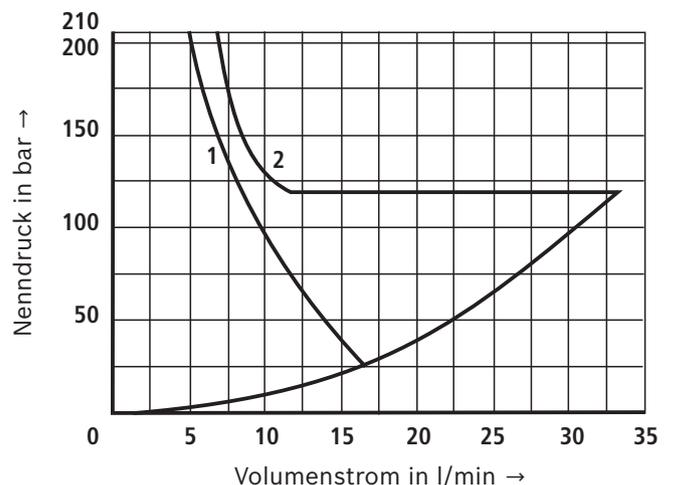
(gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{öl}}$  = 40 ± 5 °C)

**$\Delta p$ - $q_v$ -Kennlinie** ( $q_v$  = Minimalangabe)

②(P) → ①(A); ①(A) → ③(T)



### Leistungsgrenze

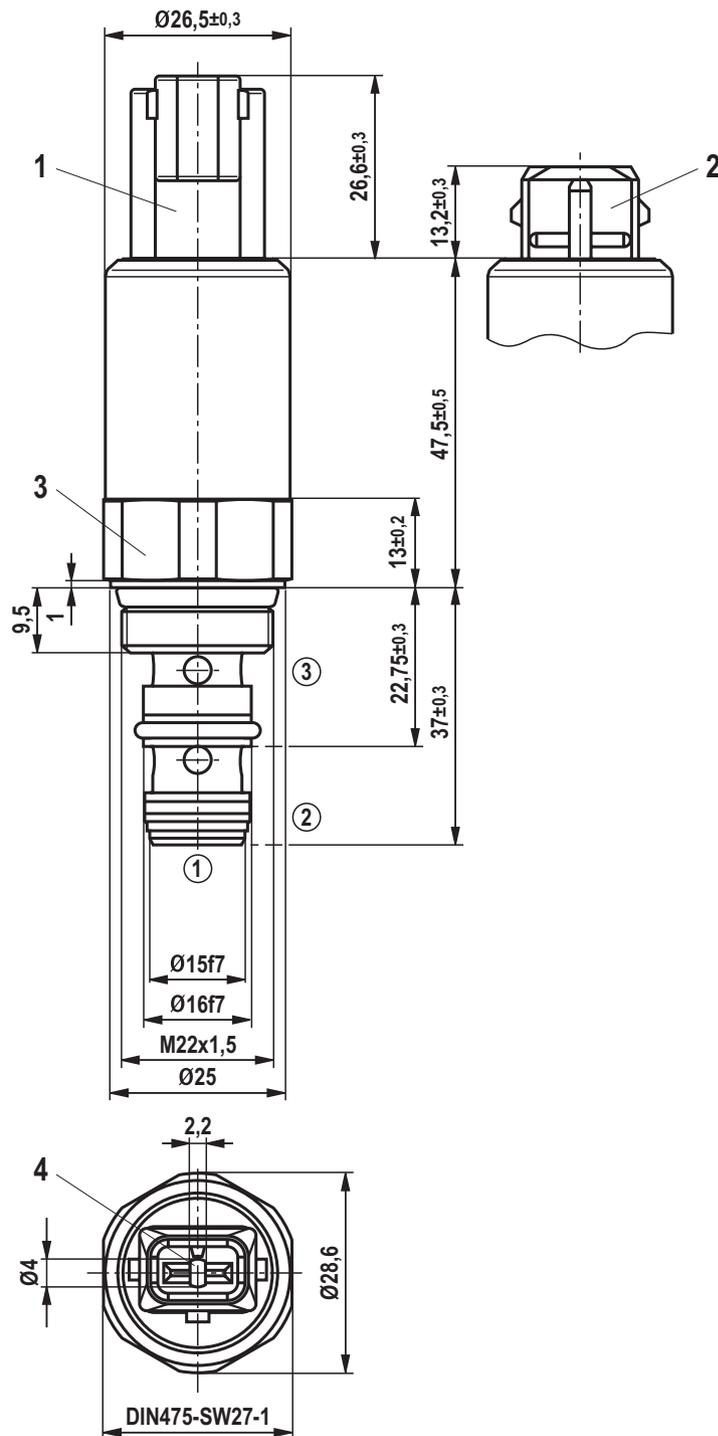


- 1 Hauptanschluss ①(A) → ③(T)
- 2 Hauptanschluss ②(P) → ①(A)

**Hinweis:**

Die Leistungsgrenze wurde mit betriebswarmen Magneten und 10 % Unterspannung ermittelt.

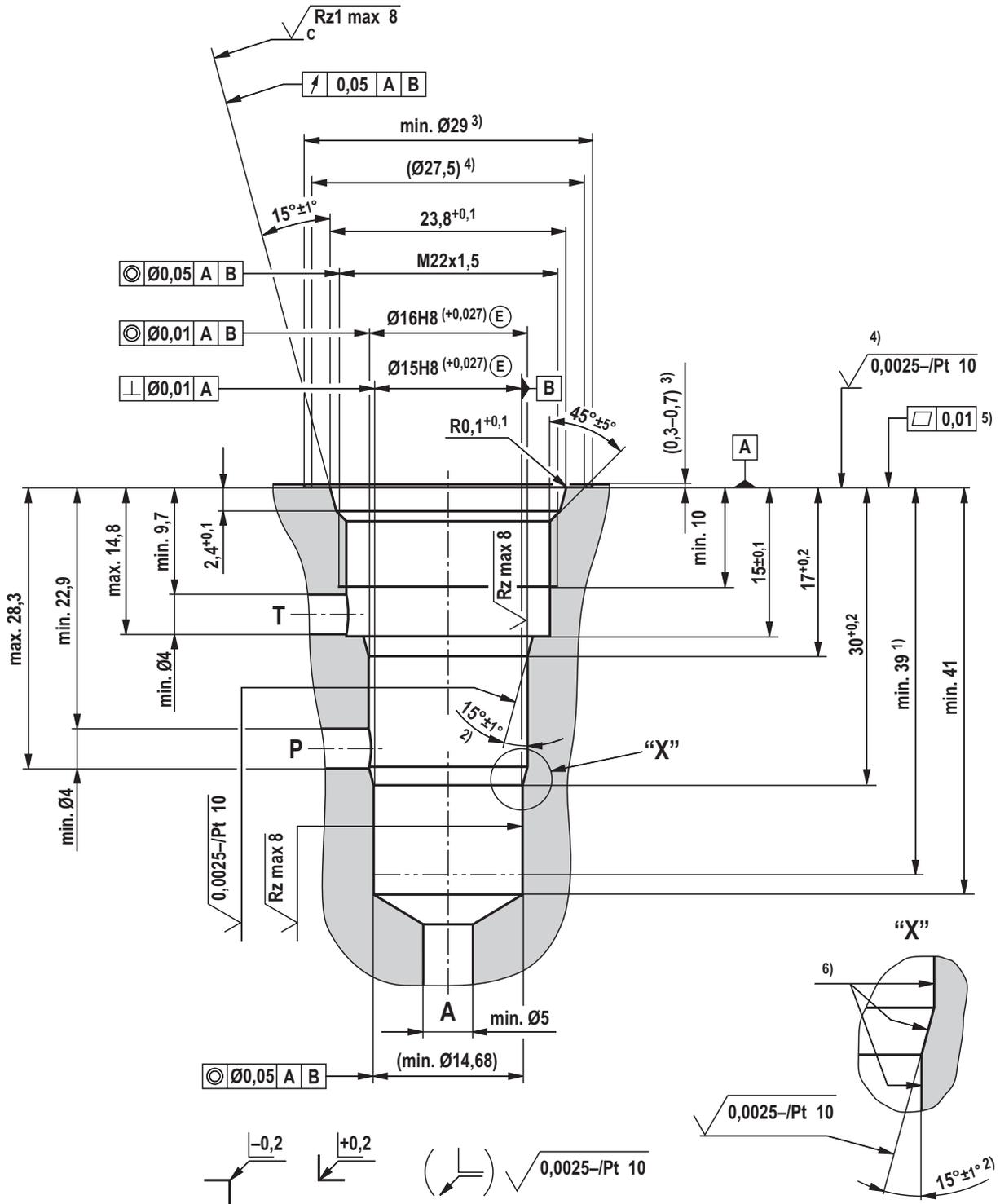
## Abmessungen (Maßangaben in mm)



- ① = Hauptanschluss 1 (A)
- ② = Hauptanschluss 2 (P)
- ③ = Hauptanschluss 3 (T)

- 1 Leitungsdose für Gerätestecker „K40“  
(separate Bestellung, siehe Datenblatt 08006)
- 2 Leitungsdose für Gerätestecker „C4“  
(separate Bestellung, siehe Datenblatt 08006)
- 3 Schlüsselweite SW27;  $M_A = 12^{+5} \text{ Nm}$
- 4 Manuelle Übersteuerung: Betätigung über Stiftwerkzeug (zum Betätigen der manuellen Übersteuerung muss der Stecker abgezogen werden (Ausführung „C4“ und „K40“). Maximale Anzahl der Steckvorgänge 10 (Spezifikation AMP 108-18013).

**Einschraubbohrung**  
(Maßangaben in mm)



**Normen:**

Werkstückkanten	ISO 13715
Form- und Lagetolerierung	ISO 1101
Allgemeintoleranzen für spanende Verfahren	ISO 2768 (mK)
Tolerierung	ISO 8015
Oberflächen-Beschaffenheit	ISO 1302

1) Passungstiefe

2) Alle Dichtringe-Einführschrägen sind gerundet und gratfrei

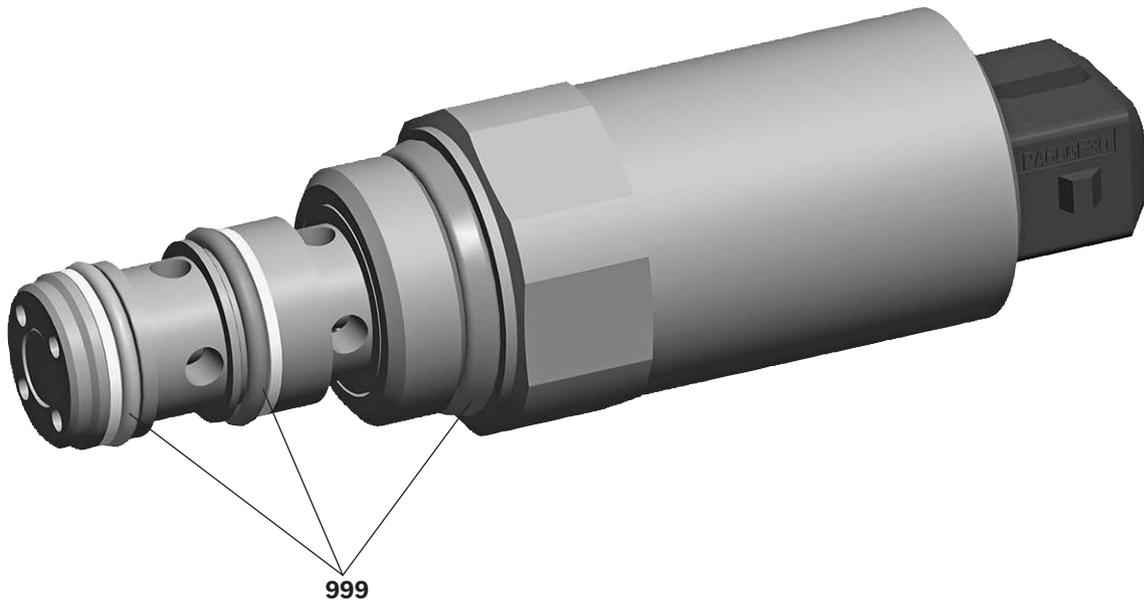
3) Wenn Senkungstiefe >1 mm → Senkungs-Ø ≥33 mm

4) Notwendige Rauheit bis Ø27,5 mm

5) Notwendige Ebenheit bis Ø27,5 mm

6) Gesamtkontur fertiggestellt mit Formwerkzeug

## Lieferbare Einzelkomponenten



Pos.	Benennung	Dichtungswerkstoff	Material-Nr.
999	Dichtungssatz des Ventils	FKM	R900846072

Dichtsätze mit anderen Dichtungen auf Anfrage.

## Weitere Informationen

- ▶ Hydraulikventile für mobile Anwendungen
- ▶ Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis
- ▶ Auswahl der Filter

Datenblatt 64020-B

Datenblatt 90220

[www.boschrexroth.com/filter](http://www.boschrexroth.com/filter)

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