

# Proportional-Druckreduzierventil, direktgesteuert

RD 64666/02.10

1/8

**Typ MHDRE 04 K**

Nenngröße 4  
 Geräteserie 1X  
 Maximaler Regeldruck 30 bar  
 Maximaler Volumenstrom 6 l/min



H7660

## Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben	2
Vorzugstypen	2
Symbol	2
Funktion, Schnitt	3
Technische Daten	4, 5
Kennlinien mit Toleranzband	5
Zulässiger Arbeitsbereich	6
Geräteabmessungen, Einschraubbohrung	7
Lieferbare Einzelkomponenten	8

## Merkmale

- Direktgesteuertes Proportional-Druckreduzierventil zur Reduzierung eines Systemdruckes
- Einschraubventil
- Für Mobil- und Industrieanwendungen geeignet
- Betätigung durch Proportionalmagnet
- Bei Stromausfall stellt sich der minimale Druck ein
- Empfohlene Ansteuerelektronik:
  - Mobilverstärker Typ RA und RC

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

## Bestellangaben

MHDRE	04	K	1X/30	A			V	*
-------	----	---	-------	---	--	--	---	---

Proportional-Druckreduzierventil,  
direktgesteuert

Nenngröße 4

= 04

Einschraubventil

= K

Geräteserie 10 bis 19

= 1X

(10 bis 19: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)

Maximaler Regeldruck 30 bar

= 30

Proportionalmagnet, in Öl schaltend

= A

Weitere Angaben im Klartext

### Dichtungswerkstoff

V = FKM-Dichtungen  
(andere Dichtungen auf Anfrage)  
Achtung!  
Dichtungstauglichkeit der verwendeten  
Druckflüssigkeit beachten!

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

K40 = Ohne Leitungsdose mit Geräte-  
stecker DT 04-2P (Deutsch-Stecker)

### Nennspannung

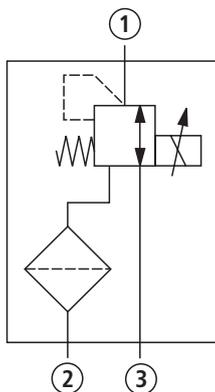
G12 = DC 12 V  
G24 = DC 24 V

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

## Vorzugstypen

Typ	Material-Nummer	
	12 V	24 V
MHDRE 04 K1X/30AG..K40V	R901059491	R901067641

## Symbol



① = Hauptanschluss 1 (A)

② = Hauptanschluss 2 (P)

③ = Hauptanschluss 3 (T)

## Funktion, Schnitt

### Allgemein

Das Proportional-Druckreduzierventil Typ MHDRE 04 K ist ein direktgesteuertes Einschraubventil in 3-Wege-Ausführung. Es reduziert den Regeldruck (Hauptanschluss ①) proportional zum Magnetstrom und arbeitet weitgehend unabhängig vom Eingangsdruck (Hauptanschluss ②).

Bei Sollwert 0 bzw. Stromausfall stellt sich der minimale Druck ein. Die Betätigung erfolgt durch einen Proportionalmagneten. Der Innenraum des Magneten ist mit dem Hauptanschluss ③ verbunden und mit Druckflüssigkeit gefüllt.

Mit diesen Ventilen kann, in Abhängigkeit vom elektrischen Sollwert, der Systemdruck stufenlos reduziert werden. Das Ventil eignet sich zur Ansteuerung von Kupplungen, Pumpen und Wegeventilen, sowie für den Einsatz in proportionalen Vorsteuerungen (besonders im Mobilbereich, aber auch für Industrieanwendungen).

### Grundprinzip

Das Ventil regelt den Druck im Hauptanschluss ① proportional zum Strom am Magneten.

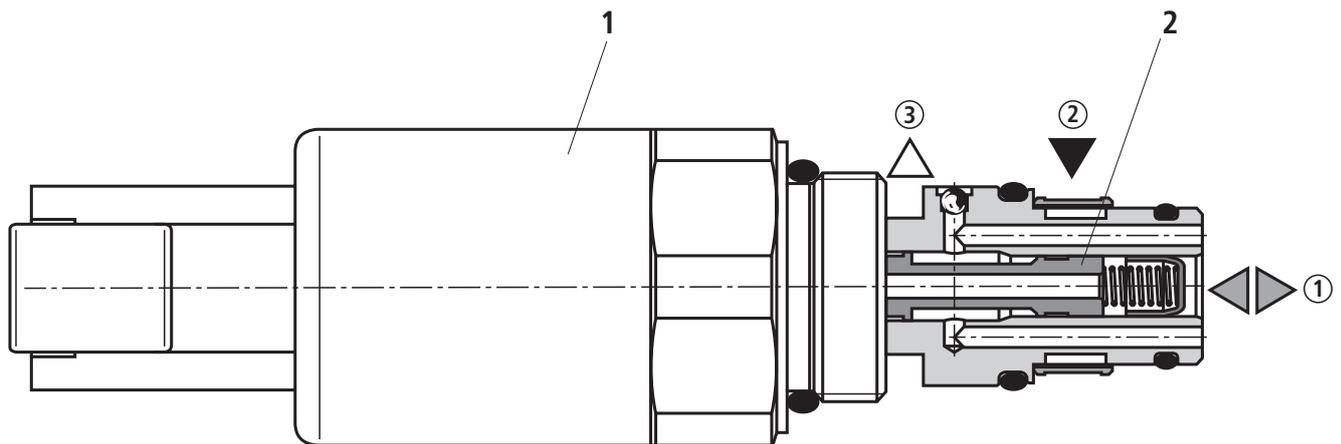
Der Proportionalmagnet (1) wandelt den elektrischen Strom in mechanische Kraft um, die über den Anker auf den Kolben (2) wirkt. Der Kolben regelt die Verbindung zwischen den Hauptanschlüssen.

### Hinweis!

Auftretender Tankdruck (Hauptanschluss ③) addiert sich zum Regeldruck (Hauptanschluss ①).

### Achtung!

Im nicht eingebauten Zustand oder in einem nicht vollständig entlüfteten System darf das Ventil nicht bestromt werden, da ansonsten die eintretende Luft das dynamische Verhalten der Ventile stark negativ beeinflusst.



① = Hauptanschluss 1 (A)

② = Hauptanschluss 2 (P)

③ = Hauptanschluss 3 (T)

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

Masse	kg	ca. 0,25
Einbaulage		beliebig – wenn sichergestellt ist, dass sich keine Luft vor dem Ventil sammeln kann. Anderenfalls empfehlen wir das Ventil hängend einzubauen (elektrischer Anschluss nach unten) einzubauen.
Umgebungstemperaturbereich	°C	siehe „zulässiger Arbeitsbereich“ Seite 6
Lagertemperaturbereich	°C	-30 bis +80

**Umweltprüfungen:**

Salzsprühnebeltest nach EN ISO 9227	h	600 (NSS-Prüfung)
Oberflächenschutz Magnet		Überzug nach DIN 50962-Fe//ZnNi mit Dickschichtpassivierung

**hydraulisch**

Maximaler Regeldruck	– Hauptanschluss ①	bar	30
Maximaler Eingangsdruck	– Hauptanschluss ②	bar	100
Maximaler Gegendruck	– Hauptanschluss ③	bar	drucklos (max. 30 bar, auftretende Tankdrücke addieren sich zum Regeldruck (Hauptanschluss ①))
Maximaler Volumenstrom ( $\Delta p = 7$ bar)		l/min	6
Maximale Leckage	– Hauptanschluss ③	ml/min	100 (50 bar in ②; $I = 0$ mA, 46 cSt)
Maximales Steueröl		ml/min	350 (50 bar in ②; $I = I_{max}$ , 46 cSt)
Druckflüssigkeit			Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524; andere Druckflüssigkeiten auf Anfrage
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		°C	-30 bis +110
Viskositätsbereich		mm <sup>2</sup> /s	5 bis 400
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)			Klasse 20/18/15 <sup>1)</sup>
Hysterese (innerhalb Toleranzband)		bar	≤ 1,5
Sprungantwort ( $T_u + T_g$ ) 0 % → 100 %; 100 % → 0 %		ms	≤ 60 (50 bar in ②; 46 cSt, $q_v = 0$ l/min, Totvolumen in ① 140 cm <sup>3</sup> )
Wiederholgenauigkeit		%	< 2 % vom maximalen Regeldruck
Lastwechsel			10 <sup>7</sup>
Maschenweite Siebfilterelement am Hauptanschluss ②		μm	160

<sup>1)</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 50070, 50076, 50081, 50086, 50087 und 50088.

Weitere Informationen siehe Datenblätter:

- 07008
- 07800
- 07900
- 64020

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

### elektrisch

Versorgungsspannung	V	12 DC	24 DC
Maximaler Steuerstrom	A	1,7	0,98
Spulenwiderstand bei 20 °C	$\Omega$	3,5	11,1
Einschaltdauer (ED) <sup>3)</sup>	%	100	
Maximale Spulentemperatur <sup>4)</sup>	°C	185	
Schutzart nach VDE 0470-1 (DIN EN 60529), DIN 40050-9		IP 69K (mit montierter und verriegelter Leitungsdose)	
Chopperfrequenz (empfohlen) <sup>5)</sup>	Hz	200	
Ansteuerelektronik (separate Bestellung)		Steuergerät RA, siehe Datenblatt 95230 Steuergerät RC, siehe Datenblatt 95200	
Auslegung gemäß VDE 0580			

<sup>3)</sup> Bei Einsatz > 2000 m über NN wird Rücksprache mit dem Hersteller empfohlen.

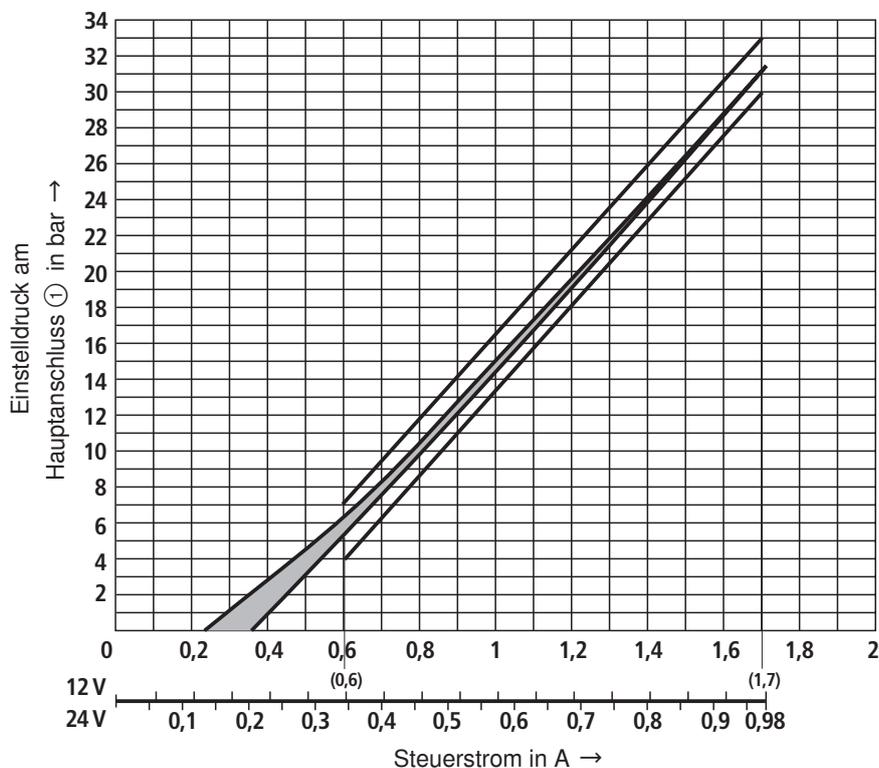
<sup>4)</sup> Auf Grund der auftretenden Oberflächenptemperaturen der Magnetspulen sind die Normen ISO 13732-1 und EN 982 zu beachten!

<sup>5)</sup> Die Chopperfrequenz ist je nach Anwendung zu optimieren. Dabei ist der Einsatztemperaturbereich zu beachten.

#### Hinweis!

- Die technischen Daten wurden bei einer Viskosität von  $\nu = 46 \text{ mm}^2/\text{s}$  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 mit Toleranzband (gemessen mit HLPD46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 50 \pm 5 \text{ °C}$ )

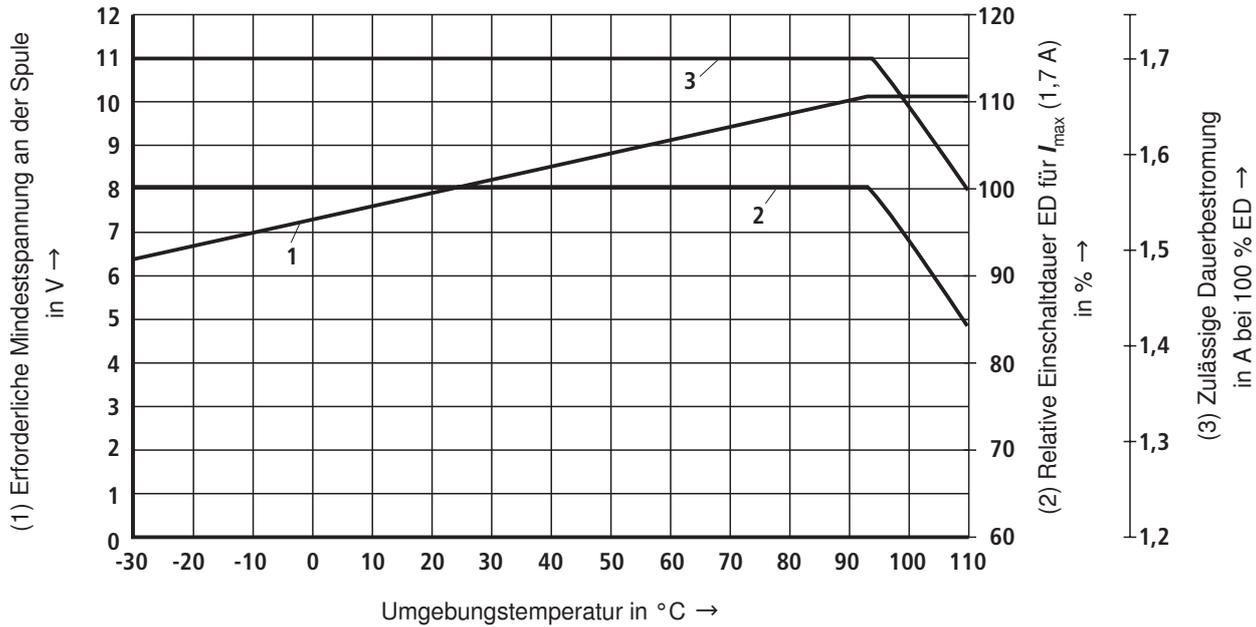


#### Messbedingungen:

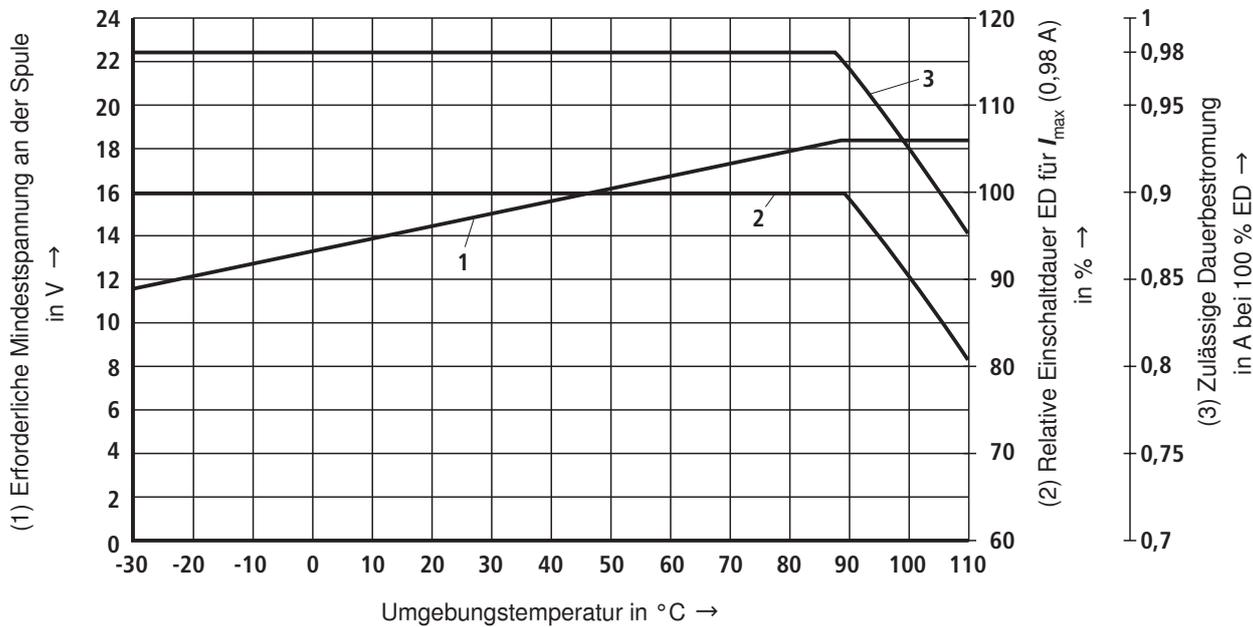
Eibaulage:	waagrecht
Verstärker:	Analogverstärker RA (Datenblatt 95230)
Chopperfrequenz:	200 Hz
Eingangsdruck:	50 bar
Totvolumen am Hauptanschluss ①:	135 ml

## Zulässiger Arbeitsbereich

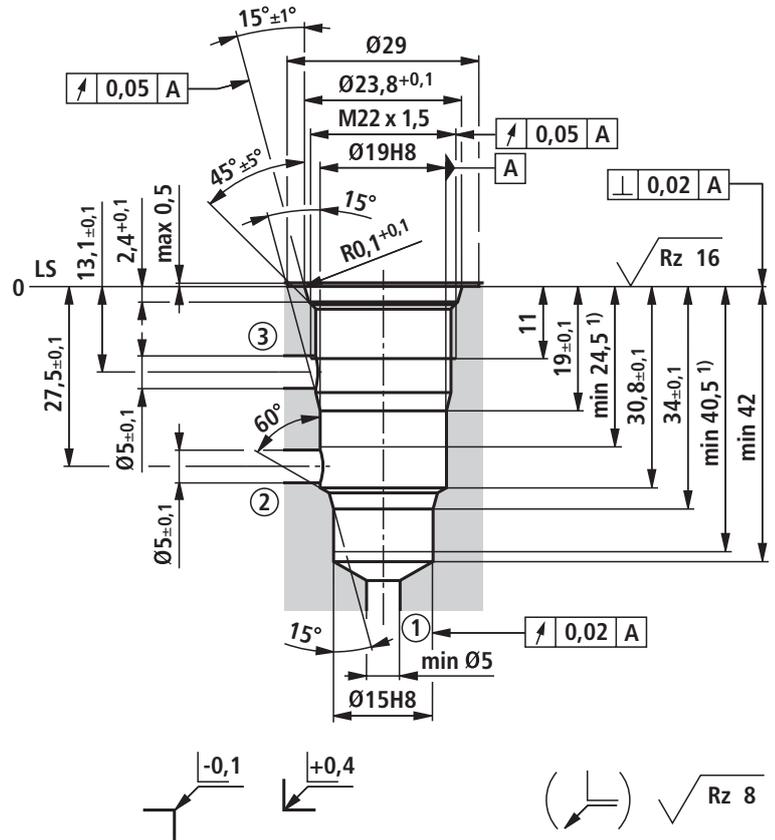
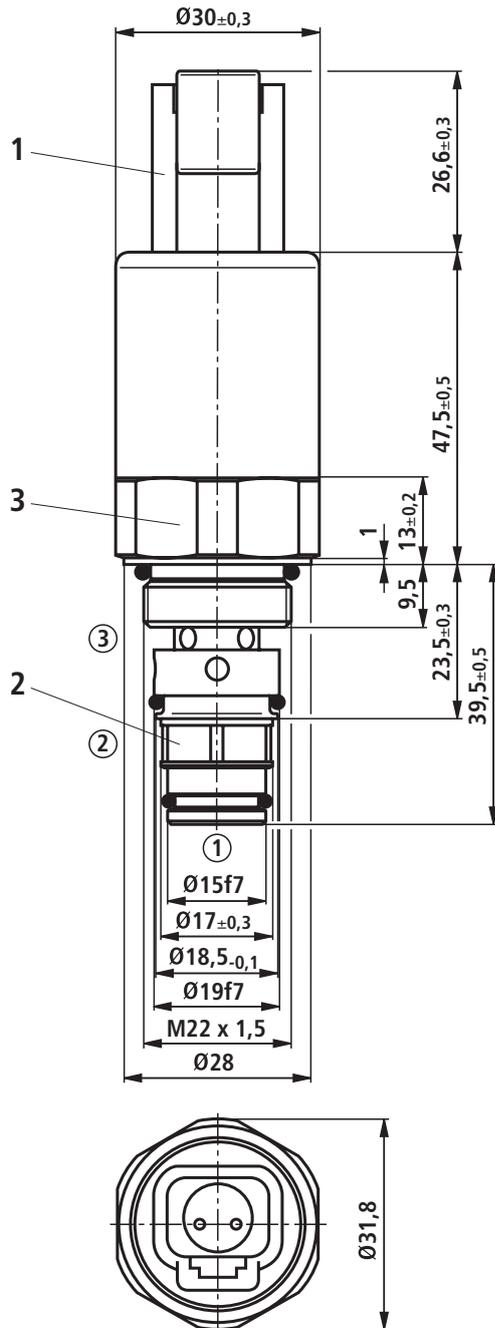
Zulässiger Arbeitsbereich in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur  
Ausführung „G12“ (DC 12 V)



Zulässiger Arbeitsbereich in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur  
Ausführung „G24“ (DC 24 V)



## Geräteabmessungen, Einschraubbohrung (Maßangaben in mm)



- 1 Leitungsdose für Gerätestecker „K40“  
(separate Bestellung, siehe Datenblatt 08006)
- 2 Siebfilter
- 3 Schlüsselweite SW30;  $M_A = 12^{+5}$  Nm

① = Hauptanschluss 1 (A)  
 ② = Hauptanschluss 2 (P)  
 ③ = Hauptanschluss 3 (T)  
 LS = Anschlag Schulter (Location Shoulder)

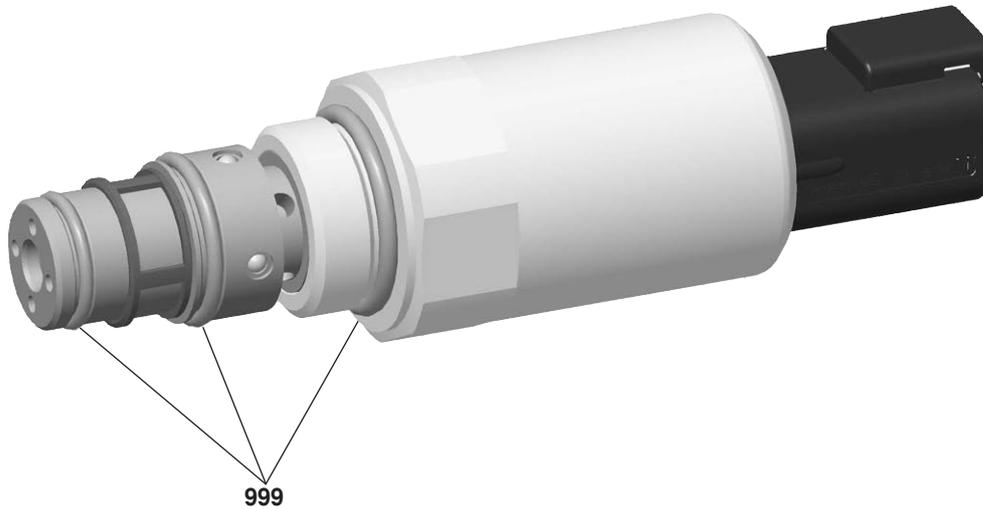
1) Passungstiefe

### Normen:

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

## Lieferbare Einzelkomponenten

---



Pos.	Benennung	Material-Nr.
999	Dichtungssatz des Ventils	R961004421