

# 2- und 3-Wege-Einbauregelventil

RD 29135/02.16  
Ersetzt: 06.13

1/20

Typ .WRC.../S; .WRCE.../S

Nenngröße 63 bis 160  
 Geräteserie 1X  
 Maximaler Betriebsdruck 420 bar  
 Maximaler Volumenstrom 50000 L/min



HAD 6870/01

Typ 2WRCE...-1X/S



HAD 6869/01

Typ 3WRCE...-1X/S

## Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben: Typ 2WRC. und 3WRC. <sup>1)</sup>	2
Symbole	3
Aufbau, Funktion, Schnitt	4, 5
Technische Daten, Ansteuerelektronik	6 bis 9
Elektrischer Anschluss, Leitungsdosen	9, 10
Elektronik (Blockschaltbild/Anschlussbelegung)	11
Kennlinien	12
Geräteabmessungen	13 bis 17
Einbaumaße	18, 19

## Merkmale

- Regelventil in Blockeinbautechnik
- Ansteuerung durch Servo-Wegeventil
- Positionserfassung des Steuerkolbens über einen induktiven Wegaufnehmer
- 2-Wege-Steuerelement in Sitzbauweise
- 3-Wege-Steuerelement in Schieberbauweise
- Typische Anwendung, Steuerung oder Regelung großer Volumenströme, z. B.:
  - Schmiedemanipulatoren
  - Pressenzylinder
  - Druckgießmaschinen
- Ansteuerelektronik: Integriert oder nach Gerätetype separat bestellen, siehe Seite 11

Weitere Informationen zu Vorsteuerventil und externe Ansteuerelektronik:

- Servo-Wegeventil NG6      Datenblatt 29564
- Servo-Wegeventil NG10    Datenblatt 29583
- Servo-Wegeventil NG16    Datenblatt 29591
- Verstärker Typ VT-SR...    Datenblatt 29931

<sup>1)</sup> Nicht für neue Anwendungen!

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

**Bestellangaben: Typ 2WRC(E)**

2	WRC				-1X/S	/	*
2/2-Wegeventil	= 2						Weitere Angaben im Klartext
Elektrisch betätigtes Regelventil für Blockeinbau	= WRC						<b>Dichtungswerkstoff</b>
Für externe Ansteuerelektronik mit integrierter Elektronik (OBE)	= ohne Bez. = E						M = NBR-Dichtungen (geeignet für Mineralöl HL und HLP nach DIN 51524) V = FKM-Dichtungen
Nenngröße 63	= 63						<b>Versorgungsspannung</b>
Nenngröße 80	= 80						ohne Bez. = bei .WRC (externe Ansteuerelektronik) bei .WRCE:
Nenngröße 100	= 100						G24 = Versorgungsspannung +24 VDC G15 = Versorgungsspannung +15 VDC
Nenngröße 125	= 125						<b>Vorsteuerventil</b>
Nenngröße 160	= 160						S = Servo-Wegeventil
<b>Bezeichnung der Kolbenkennlinie</b>							
<b>2-Wege-Funktion</b>							
Kolben mit:							
- Standardkegelsitz (linear)							= K001
- Doppelkonus (linearere Feinsteuerbereich)							= D001
- Steuerfenster (progressiver Feinsteuerbereich)							= S001
							S =
							1X = Geräteserie 10 bis 19 (10 bis 19 unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)

**Bestellangaben: Typ 3WRC(E) – Nicht für neue Anwendungen!**

3	WRC				-1X/S	/	*
3/2-Wegeventil	= 3						weitere Angaben im Klartext
elektrisch betätigtes Regelventil für Blockeinbau	= WRC						<b>Dichtungswerkstoff</b>
für externe Ansteuerelektronik mit integrierter Elektronik (OBE)	= ohne Bez. = E						M = NBR-Dichtungen (geeignet für Mineralöl HL und HLP nach DIN 51524) V = FKM-Dichtungen
Nenngröße 63	= 63						<b>Versorgungsspannung</b>
Nenngröße 80	= 80						ohne Bez. = bei .WRC (externe Ansteuerelektronik) bei .WRCE:
Nenngröße 100	= 100						G24 = Versorgungsspannung +24 VDC G15 = Versorgungsspannung +15 VDC
<b>Bezeichnung der Kolbenkennlinie</b>							<b>Vorsteuerventil</b>
<b>3-Wege-Funktion</b>							S = Servo-Wegeventil
Kolben mit:							
- 0 bis 0,5% positiver Überdeckung (linear)							= L006
- 0 bis 0,5% negativer Überdeckung (linearer Feinsteuerbereich)							= V001
- 10% positiver Überdeckung (linearer Feinsteuerbereich)							= E001
							S =
							1X = Geräteserie 10 bis 19 (10 bis 19 unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)

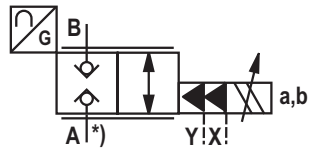
# Symbole

vereinfacht: Hauptstufe mit Vorsteuerventil

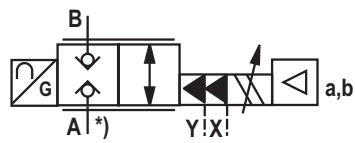
ausführlich: Hauptstufe mit Vorsteuerventil

2-Wege-Funktion

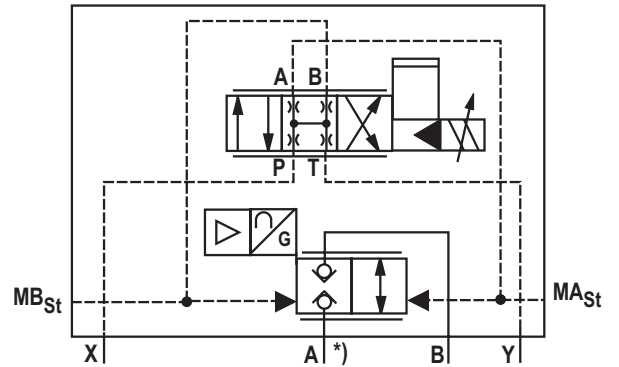
2WRC



2WRCE – mit integrierter Elektronik (OBE)

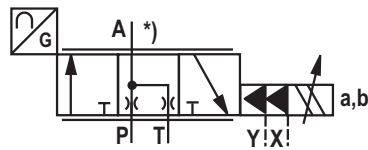


2WRCE – mit integrierter Elektronik (OBE)

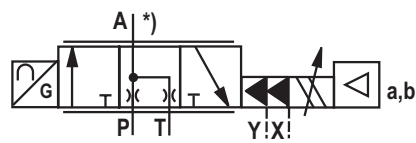


3-Wege-Funktion (Kolbenüberdeckung L und V)

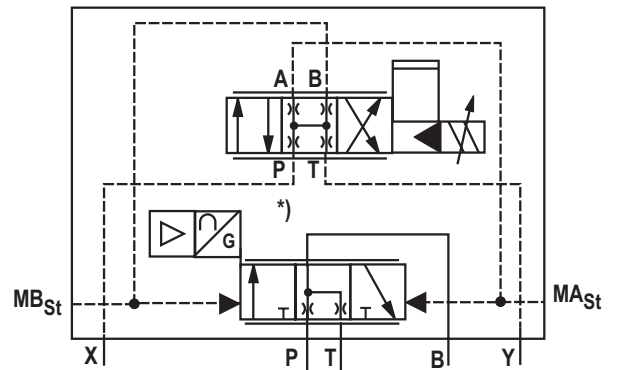
3WRC



3WRCE – mit integrierter Elektronik (OBE)



3WRCE – mit integrierter Elektronik (OBE)



## Aufbau, Funktion und Schnitt: Typ 2WRC(E)

Ventile des Typs 2WRC(E) sind 3-stufige 2-Wege-Regelventile.

Sie steuern die Größe und Richtung eines Volumenstromes und werden vorwiegend in Regelkreisen eingesetzt.

### Aufbau

Sie bestehen aus folgenden Baugruppen:

- einem Vorsteuerventil (1) als 2-stufiges Servo-Wegeventil (Pilot)
  - mit trockenem Torquemotor
  - reibungsarmem Düsen-Prallplatten-Verstärker und
  - mechanischer Rückführung der Kolbenposition
- einem Hauptsteuerkolben (2) zur Volumenstromsteuerung
- einem induktiven Wegaufnehmer (3) dessen Kern (4) am Kolben (2) der dritten Stufe befestigt ist
- und einer integrierten Regelelektronik (5) bei 2WRCE bzw. einer externen Ansteuerelektronik bei 2WRC.

### Funktion

In der integrierten oder externen Elektronik werden Soll- und Istwerte verglichen und entsprechend der Regelabweichung mit einem proportionalen Strom der Torquemotor des Vorsteuerventils angesteuert.

Das Vorsteuerventil nimmt eine proportionale Regelposition ein und steuert die Volumenströme in bzw. aus den Steuerräumen A (6) und B (7), die den Hauptkolben (2) durch den geschlossenen Ventilregelkreis bis zur Regelabweichung 0 betätigen.

Der Hub des Hauptkolbens wird damit proportional zum Sollwert geregelt. Dabei ist zu beachten, dass der Volumenstrom auch vom Ventildruckabfall abhängig ist.

### Ventilbesonderheiten

Das Ventil kann von A nach B oder von B nach A durchströmt werden.

Der Sitzkolben schließt bzw. öffnet bei 2 % Sollwert. Bei kleineren Sollwerten versucht der Ventilregelkreis den Kolben nachzuführen, drückt ihn dadurch mit bis zu vollem Steuerdruck auf den Sitz und sperrt die Verbindung leckfrei ab.

Die angegebenen Schaltzeiten gelten nur im Regelbereich des Ventils. Bei Sollwertsprüngen aus dem Sitz heraus auf kleine Öffnungswerte treten zusätzliche Verzögerungszeiten auf.

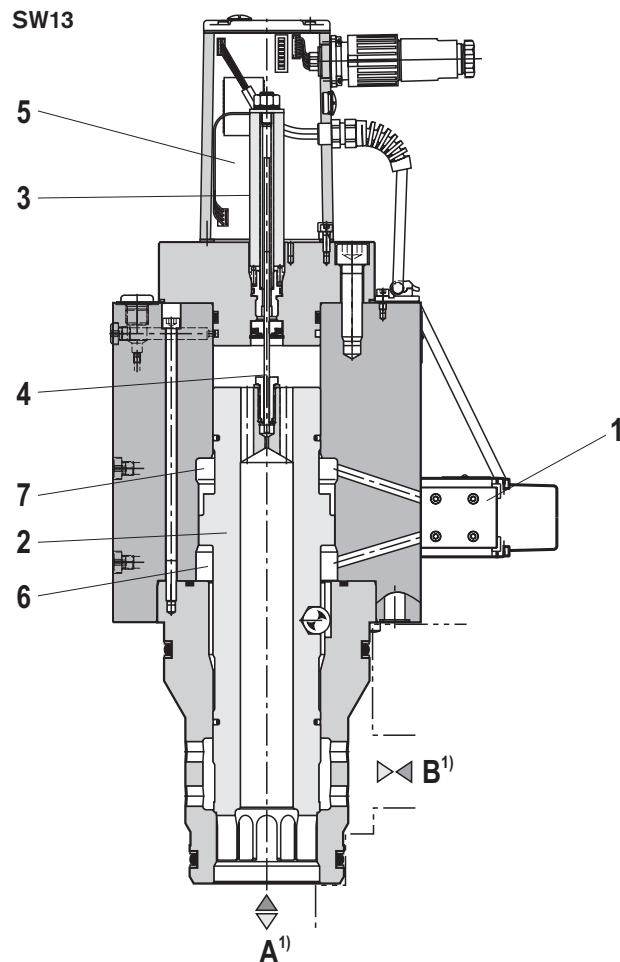
Der Öffnungspunkt von 2 % (= 0,2 V) ist werkseitig eingestellt. Bei Austausch des Vorsteuerventils oder der Ansteuerelektronik kann der Öffnungspunkt durch Verschieben der Wegaufnehmerspule (3) mittels der Mutter mit SW13, nachjustiert werden.

**Achtung:** Stromausfall am Vorsteuerventil führt zu einer undefinierten Lage des Kolbens (2). Maßnahmen siehe hierzu Datenblatt 29135-1 „Vorzugsstellung an 2WRCE“

An Regelelektronik (= Regler, Controller oder Ansteuerelektronik) und Vorsteuerventil dürfen bei einem Austausch, außer dem Nullabgleich am Wegaufnehmer, **keine** Einstellungen vorgenommen werden.

Am Vorsteuerventil darf nur das Filterelement getauscht werden (siehe Datenblätter „Servo-Wegeventile“)

Aufgrund von Durchmesserunterschieden im Sitzbereich sind die Kolben statisch nicht druckausgeglichen. Um die Kraftdifferenz auszugleichen, sind beim Kolben „K001“ 6 %, beim Kolben „D001“ und „S001“ 22 % des Systemdrucks als Steuerdruck erforderlich. Mit Reserven für Strömungskraft und Dynamik ergibt sich der empfohlene Mindeststeuerdruck (siehe technische Daten).



1) Vorzugsweise sollte der Anschluss B zum Verbraucher angeschlossen werden.

## Aufbau, Funktion und Schnitt: Typ 3WRC(E) <sup>1)</sup>

Ventile des Typs 3WRC(E) sind 3-stufige 3-Wege-Regelventile.

Sie steuern die Größe und Richtung eines Volumenstromes und werden vorwiegend in Regelkreisen eingesetzt.

### Aufbau

Sie bestehen aus folgenden Baugruppen:

- einem Vorsteuerventil (1) als 2-stufiges Servo-Wegeventil (Pilot)
  - mit trockenem Torquemotor
  - reibungsarmem Düsen-Prallplatten-Verstärker und
  - mechanischer Rückführung der Kolbenposition
- einem Hauptsteuerkolben (2) zur Volumenstromsteuerung
- einem induktiven Wegaufnehmer (3) dessen Kern (4) am Kolben (2) der dritten Stufe befestigt ist
- und einer integrierten Regelelektronik (5) bei 3WRCE bzw. einer externen Ansteuerelektronik bei 3WRC.

### Funktion

In der integrierten oder externen Elektronik werden Soll- und Istwerte verglichen und entsprechend der Regelabweichung mit einem proportionalen Strom der Torquemotor des Vorsteuerventils angesteuert.

Das Vorsteuerventil nimmt eine proportionale Regelposition ein und steuert die Volumenströme in bzw. aus den Steuerräumen A (6) und B (7), die den Hauptkolben (2) durch den geschlossenen Ventilregelkreis bis zur Regelabweichung 0 betätigen.

Der Hub des Hauptkolbens wird damit proportional zum Sollwert geregelt. Dabei ist zu beachten, dass der Volumenstrom auch vom Ventildruckabfall abhängig ist.

**Achtung:** Stromausfall am Vorsteuerventil führt zu einer undefinierten Lage des Kolbens (2).  
Maßnahmen siehe hierzu Datenblatt 29135-1 „Vorzugsstellung an 3WRCE“

<sup>1)</sup> Nicht für neue Anwendungen!

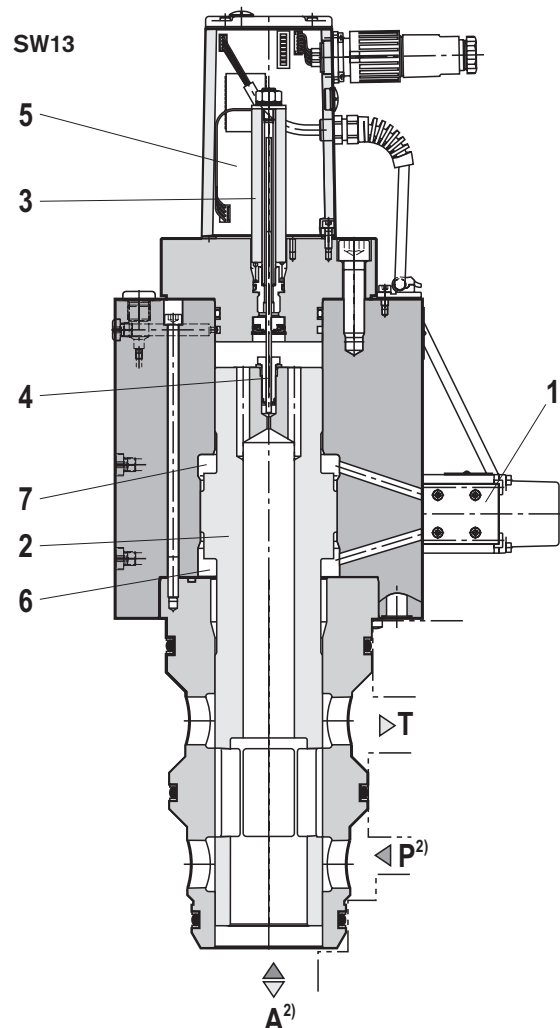
<sup>2)</sup> Bitte die Variante mit P und A getauscht einsetzen.  
Bitte anfragen!

### Ventilbesonderheiten

Der Öffnungspunkt von 0 % (L006- und V001-Kolben) ist werkseitig eingestellt. Bei Austausch des Vorsteuerventils oder der Ansteuerelektronik kann der Öffnungspunkt durch Verschieben der Wegaufnehmerspule (3) mittels der Mutter mit SW13, nachjustiert werden.

An Regelelektronik (= Regler, Controller oder Ansteuerelektronik) und Vorsteuerventil dürfen bei einem Austausch, außer dem Nullabgleich am Wegaufnehmer, **keine** Einstellungen vorgenommen werden.

Am Vorsteuerventil darf nur das Filterelement getauscht werden (siehe Datenblätte „Servo-Wegeventile“).



**Technische Daten: Typ 2WRC(E)** (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)**allgemein**

Nenngröße	NG	<b>63</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>125</b>	<b>160</b>
Masse	kg	56	114	198	357	635
Nenngröße des Vorsteuerventils (Pilot)	NG	6	10	10	16	16
Einbaulage; Inbetriebnahme		beliebig, vorzugsweise waagrecht; nach Datenblatt 07700				
Lagertemperaturbereich		-20 bis +80				
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20 bis +60 bei WRCE -20 bis +70 bei WRC				

**hydraulisch** (gemessen mit HLP32,  $\dot{v}_{O1} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

Nenngröße	NG	<b>63</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>125</b>	<b>160</b>
Max. Betriebsdruck						
– Hauptstufe, Anschluss A, B	bar	420				
– Vorsteuerventil, Anschluss X	bar	315				
– Vorsteuerventil, Anschluss Y	bar	Druckspitzen <100, statisch <10				
Mindeststeuerdruck in % vom Systemdruck						
– bei Kolben „K001“	%	15				
– bei Kolben „D001“ und „S001“	%	45				
Nennvolumenstrom $q_{Vnom}$ –10 % bei $\Delta p = 5 \text{ bar}$						
– bei Kolben „K001“	l/min	2600	4100	6300	10100	17000
– bei Kolben „D001“	l/min	2300	3600	5800	9200	15000
– bei Kolben „S001“	l/min	1800	3000	5200	7800	13300
Max. Volumenstrom						
– bei Kolben „K001“ und „D001“	l/min	5500	9000	14000	22000	35000
– bei Kolben „S001“	l/min	8000	13000	20000	30000	50000
Schaltzeit bei 200 bar (315 bar)						
– Hub 50%	ms	37(30)	32(25)	45(35)	50(40)	70(60)
– Hub 100%	ms	70(60)	50(40)	75(60)	90(70)	120(100)
Steuervolumenstrom an X und Y bei sprungförmigem Eingangssignal von 0 auf 100 % (315 bar)	l/min	42	135	165	320	430
Nullvolumenstrom der Servovorstufe in Abhängigkeit vom Druck in Leitung X		$\sqrt{\frac{p_x}{70 \text{ bar}}} \cdot 0,5$	$\sqrt{\frac{p_x}{70 \text{ bar}}} \cdot 1,5$	$\sqrt{\frac{p_x}{70 \text{ bar}}} \cdot 3,5$		
Steuerölvolumen	cm <sup>3</sup>	36,3	67,9	132,5	313,4	565,5

**Technische Daten: Typ 2WRC(E)** (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)**hydraulisch** (gemessen mit HLP32,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

Nenngröße	NG	63	80	100	125	160
Druckflüssigkeit		Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524, weitere Druckflüssigkeiten auf Anfrage				
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20 bis +80; vorzugsweise +40 bis +50				
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s	20 bis 380; vorzugsweise 30 bis 45				
Max. zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit						
Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)	- Vorsteuerventil	Klasse 18/16/13 <sup>1)</sup>				
	- Hauptventil	Klasse 20/18/15 <sup>1)</sup>				
Hysterese	%	≤ 0,5				
Umkehrspanne	%	≤ 0,2				
Ansprechempfindlichkeit	%	≤ 0,2				

**elektrisch**

Spannungsart		Gleichspannung				
Signalart		analog				
Öffnungspunktgleich, siehe Seite 8	%	≤ 1				
Nullverschiebung bei Änderung von:						
- Druckflüssigkeitstemperatur	%/10 K	≤ 0,3				
- Steuerdruck in X	%/100 bar	≤ 0,7				
- Rücklaufdruck in Y 0 bis 10 % von $p_x$	%/bar	≤ 0,3				
Schutzart des Ventils nach EN 60529		IP65 mit montierter und verriegelter Leitungsdose				

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

**Ansteuerelektronik**

Ansteuerelektronik - 2WRCE	im Ventil integriert, siehe Seite 11
- 2WRC	externe Ansteuerelektronik siehe Datenblatt 29931

Nennsollwertbereich bei 2WRCE:

0 bis +10 V  $\hat{=}$  0 bis 100 %

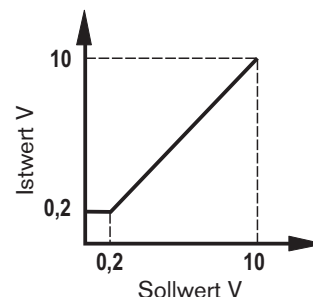
Im Sollwertbereich 0 bis 0,2 V

bleibt der Istwert konstant bei 0,2 V.

Bei langsamer Sollwertänderung von 0,2 V bis 10 V

folgt der Istwert dem Sollwert innerhalb  $\pm 0,1$  V.

Bei einem Sollwertsprung auf 10 V, kann der Istwert kurzzeitig Werte bis ca. 10,5 V annehmen.



**Technische Daten: Typ 3WRC(E) <sup>1)</sup>** (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)**allgemein**

Nenngröße	NG	<b>63</b>	<b>80</b>	<b>100</b>
Masse	kg	57	116	200
Nenngröße des Vorsteuerventils (Pilot)	NG	6	10	10
Einbaulage; Inbetriebnahme		beliebig, vorzugsweise waagrecht; nach Datenblatt RD 07700		
Lagertemperaturbereich		-20 bis +80		
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20 bis +60 bei WRCE -20 bis +70 bei WRC		

**hydraulisch** (gemessen mit HLP32,  $t_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

Nenngröße	NG	<b>63</b>	<b>80</b>	<b>100</b>
Max. Betriebsdruck				
– Hauptstufe, Anschluss P, A, T	bar	315		
– Vorsteuerventil, Anschluss X	bar	315		
– Vorsteuerventil, Anschluss Y	bar	Druckspitzen <100, statisch <10		
Nennvolumenstrom $q_{\text{Vnom}} + 10 \%$ bei $\Delta p = 5 \text{ bar}$				
– bei Kolben „L006“	l/min	1200	1850	2800
– bei Kolben „V001“	l/min	1250	1900	2700
– bei Kolben „E001“	l/min	1180	1820	2750
Max. Volumenstrom				
– bei Kolben L..., V..., E...,	l/min	3500	5600	8500
Schaltzeit bei 200 bar (315 bar)				
– Hub 50%	ms	20(17)	18(13)	25(20)
– Hub 100%	ms	37(30)	32(25)	40(35)
Steuervolumenstrom an X und Y bei sprungförmigem Eingangssignal von 0 auf 100 % (315 bar)	l/min	42	130	170
Nullvolumenstrom der Servovorstufe in Abhängigkeit vom Druck in Leitung X		$\sqrt{\frac{p_x}{70 \text{ bar}}} \cdot 0,5$	$\sqrt{\frac{p_x}{70 \text{ bar}}} \cdot 1,5$	
Steuerölvolumen	cm <sup>3</sup>	±18,1	±33,9	±66,2
Druckflüssigkeit		Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524, weitere Druckflüssigkeiten auf Anfrage		
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20 bis +80; vorzugsweise +40 bis +50		
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s	20 bis 380; vorzugsweise 30 bis 45		
Max. zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit				
Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)	– Vorsteuerventil – Hauptventil	Klasse 18/16/13 <sup>2)</sup> Klasse 20/18/15 <sup>2)</sup>		
Hysterese	%	≤ 0,5		
Umkehrspanne	%	≤ 0,2		
Ansprechempfindlichkeit	%	≤ 0,2		

<sup>1)</sup> Nicht für neue Anwendungen!<sup>2)</sup> Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirk-same Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig

die Lebensdauer der Komponenten.

Zur Auswahl der Filter siehe [www.boschrexroth.com/filter](http://www.boschrexroth.com/filter)



**Technische Daten: Typ 3WRC(E)<sup>1)</sup>** (Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)**elektrisch**

Spannungsart	Gleichspannung	
Signalart	analog	
Nullabgleich	%	≤ 1
Nullverschiebung bei Änderung von:		
– Druckflüssigkeitstemperatur	%/10 K	≤ 0,3
– Steuerdruck in X	%/100 bar	≤ 0,7
– Rücklaufdruck in Y 0 bis 10 % von $p_x$	%/bar	≤ 0,3
Schutzart des Ventils nach EN 60529	IP65 mit montierter und verriegelter Leitungsdose	

**Ansteuerelektronik**

Ansteuerelektronik – 3WRCE	im Ventil integriert, siehe Seite 11
– 3WRC	externe Ansteuerelektronik siehe Datenblatt 29931

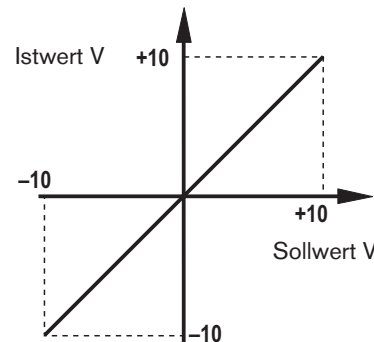
<sup>1)</sup> Nicht für neue Anwendungen!

Nennsollwertbereich bei 3WRCE:

0 bis ±10 V  $\hat{=}$  0 bis ±100 %

Bei langsamer Sollwertänderung von 0 V bis ±10 V folgt der Istwert dem Sollwert innerhalb ± 0,1 V.

Bei einem Sollwertsprung auf ±10 V, kann der Istwert kurzzeitig Werte bis ca. ±10,5 V annehmen.

**Elektrischer Anschluss**

Leitungsdosen sind im Lieferumfang enthalten.

**Gerätesteckerbelegung bei integrierter Elektronik (OBE)**

Gerätesteckerbelegung	Pin	Belegung Versorgungsspannung G24		Belegung Versorgungsspannung G15	
		2WRCE	3WRCE	2WRCE	3WRCE
Versorgungsspannung	A	+24 VDC		+15 VDC	
	B	0 VDC		-15 VDC	
	C	Freigabe (+24 V) <sup>2)</sup>		Bezug zu A, B	
Differenzsollwerteingang	D	0 ... +10 V	0 ... ±10 V	0 ... +10 V	0 ... ±10 V
	E	$R_e = >100 \text{ k}\Omega$	$R_e = >100 \text{ k}\Omega$	$R_e = >100 \text{ k}\Omega$	$R_e = >100 \text{ k}\Omega$
Istwert	F	+0,2 ... +10 V Bezug ist Pin B	0 ... ±10 V Bezug ist Pin B	+0,2 ... +10 V Bezug ist Pin C	0 ... ±10 V Bezug ist Pin C
Schutzerde	PE	mit Ventilgehäuse verbunden		mit Ventilgehäuse verbunden	

<sup>2)</sup> Ohne Freigabe = SO37 (-37 an Typbezeichnung anhängen)

PE nicht anschließen, wenn das Ventil bereits über die Anlage geerdet ist.

**Versorgungsspannung:** +24 VDC ±6 V; Vollbrückengleichrichtung mit Glättungskondensator 2200 µF;  $I_{\text{max}} = 230 \text{ mA}$   
±15 VDC ±0,45 V; stabilisiert und geglättet;  $I_{\text{max}} = 180 \text{ mA}$

Sollwert und Istwert haben gleiche Polarität

D positiv gegen E → Hauptkolben bei 2WRCE in Öffnungsrichtung

D positiv gegen E → Hauptkolben bei 3WRCE in Richtung P nach A offen

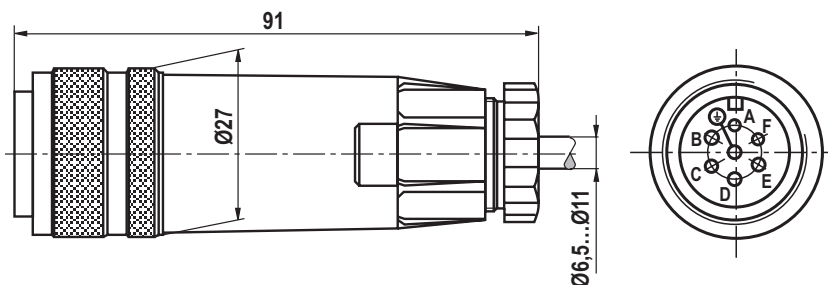
**Hinweis:** Über eine Ansteuerelektronik herausgeführte elektrische Signale (z.B. Istwert) dürfen nicht für das Abschalten von sicherheitsrelevanten Maschinenfunktionen benutzt werden!

(Siehe hierzu auch Europäische Norm „Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile – Hydraulik“, EN 982!)

## Elektrischer Anschluss, Leitungsdosen für integrierte Elektronik oder Hauptstufe bei externer Ansteuerelektronik

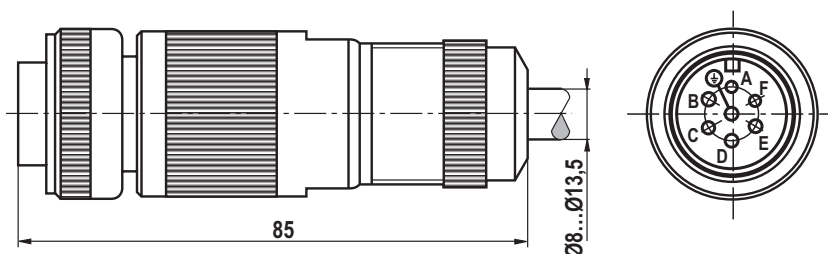
### Leitungsdose (im Lieferumfang)

Leitungsdose nach DIN EN 175201-804  
separate Bestellung unter der Material-Nr. **R900021267**  
(Ausführung Kunststoff)



### Leitungsdose (separat Bestellung)

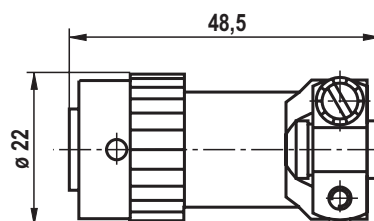
Leitungsdose nach DIN EN 175201-804  
separate Bestellung unter der Material-Nr. **R9000223890**  
(Ausführung Metall)



## Leitungsdose für Vorsteuerventil NG6 (NG63)

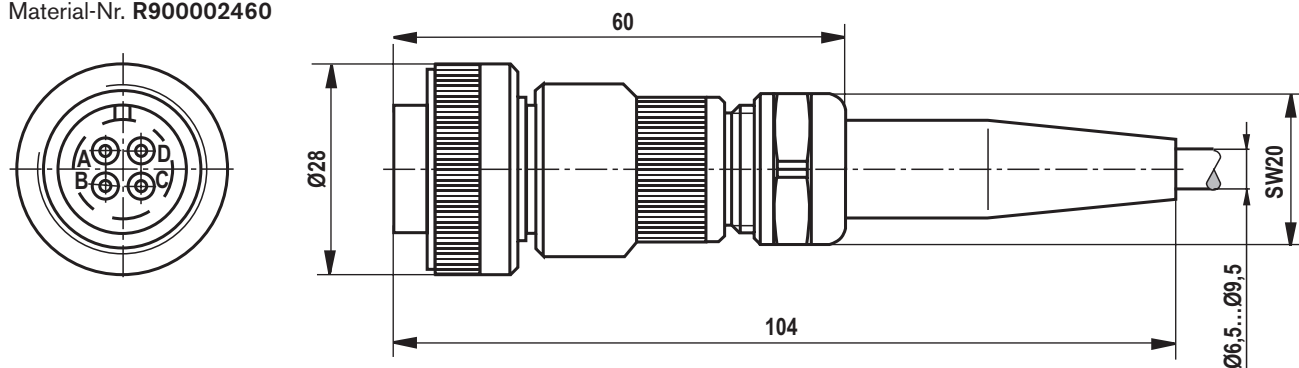
Leitungsdose nach VG 95 328  
separate Bestellung unter der Material-Nr. **R900005414**

**Anschlusskabel:** 4- bzw. 6adrig, 0,75 mm<sup>2</sup>, geschirmt  
(z.B. Kabeltyp LiYCY 4 bzw. 6 x 0,75 mm<sup>2</sup>),  
nach DIN VDE 0812  
Außendurchmesser 5 bis 8,5 mm



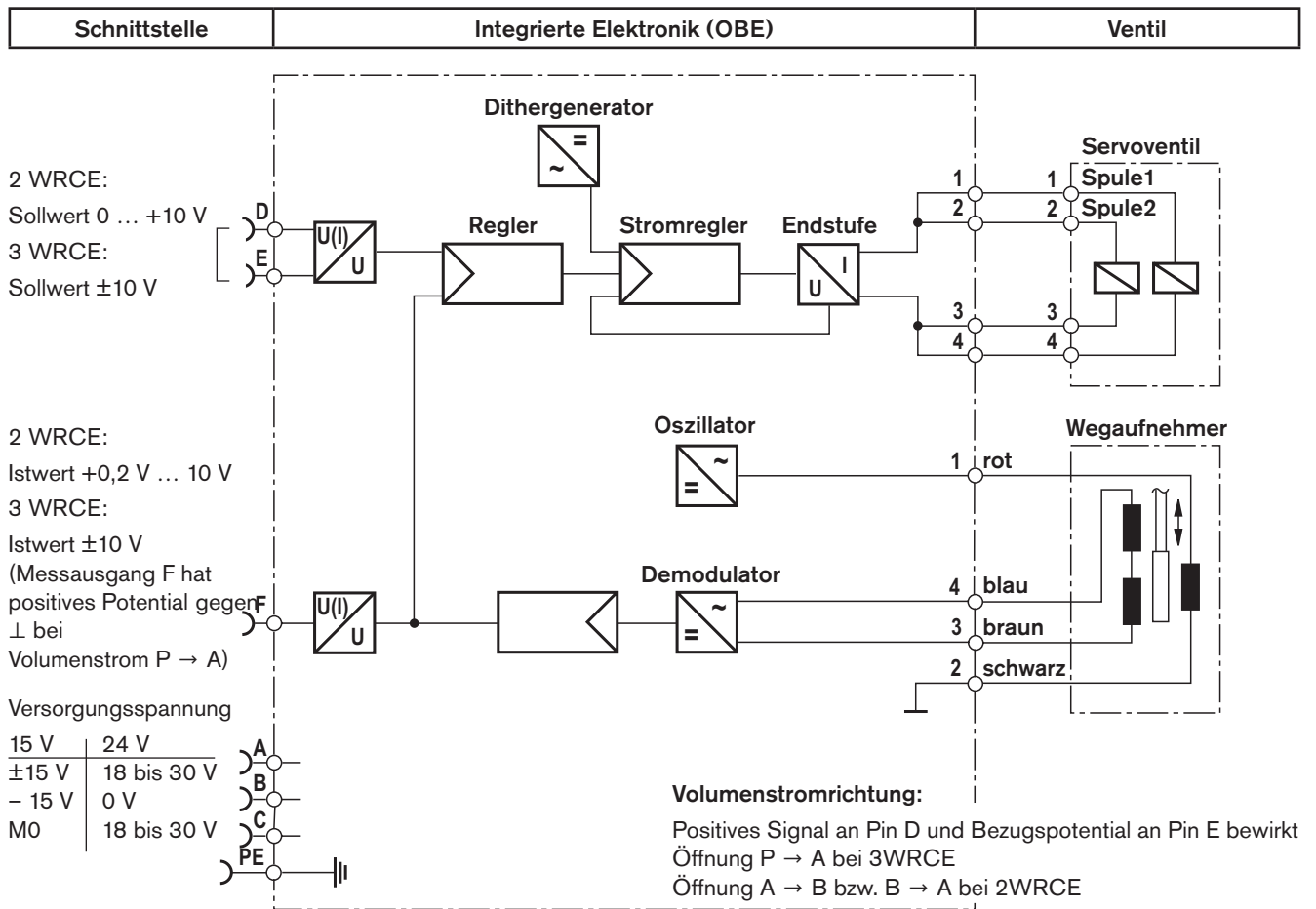
## Leitungsdose für Vorsteuerventil NG10 und 16 (NG80, 100, 125, 160)

Leitungsdose Ausführung **K8** (externe Ansteuerelektronik)  
nach VG 095 342 – separate Bestellung unter der  
Material-Nr. **R900002460**



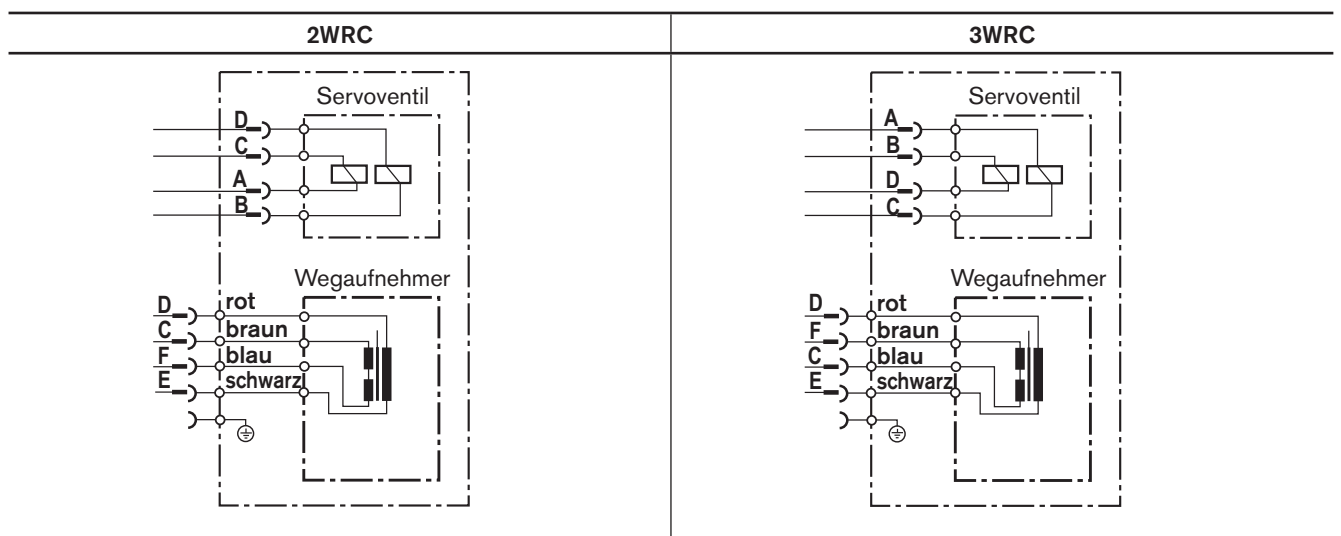
## Integrierte Elektronik (OBE) Typ VT13037 für Ventiltyp .WRCE

### Blockschaltbild / Anschlussbelegung



## Externe Ansteuer Elektronik

### Anschlussbelegung



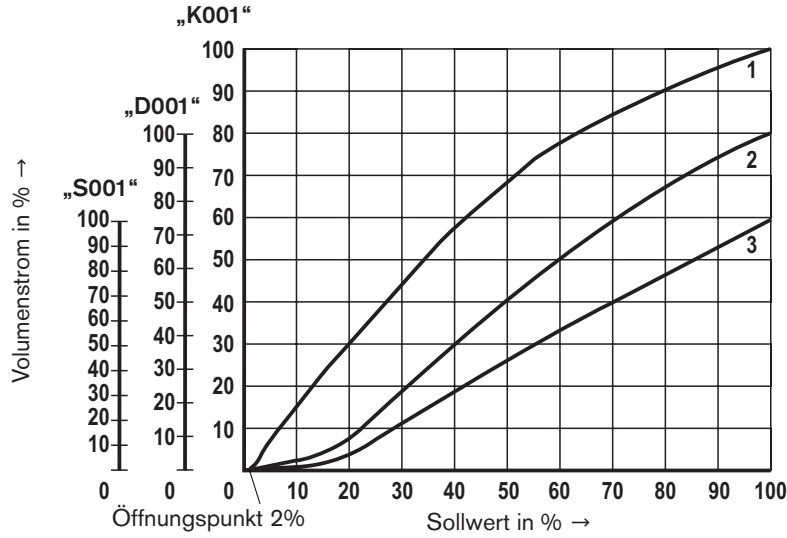
**Kennlinien** (gemessen mit HLP32  $\dot{v}_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

Für  $\Delta p = 5 \text{ bar}$  entspricht der 100 %-Volumenstromwert dem Nennvolumenstrom der jeweiligen Tabelle.

Für andere Ventildruckdifferenzen gilt:

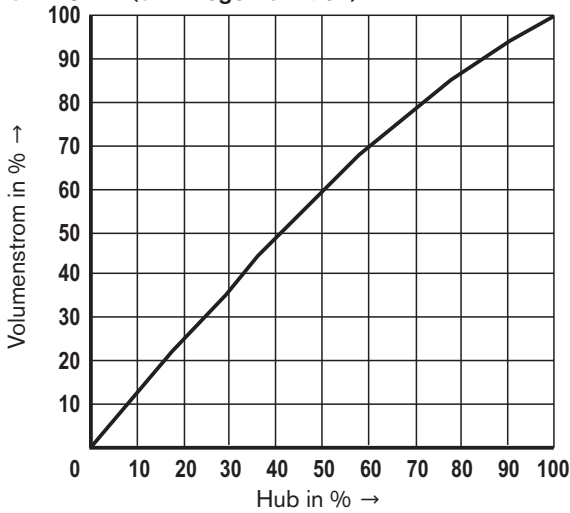
$$q = q_{\text{vnom}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p}{\Delta p_{\text{nom}}}}$$

Typ 2 WRC.../...  
(2/2-Wege-Funktion)

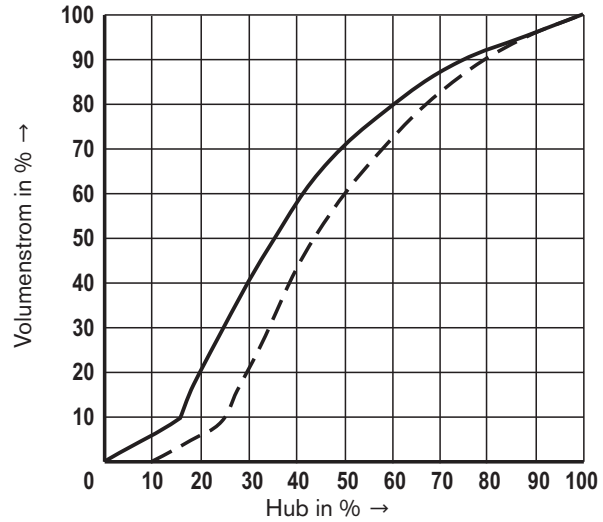


- 1 Ausführung "K001" (Kolben mit Standard-Kegelsitz)
- 2 Ausführung "D001" (Kolben mit Doppelkonus)
- 3 Ausführung "S001" (Kolben mit Steuerfenster)

Typ 3 WRC.../... (3/2-Wege-Funktion)

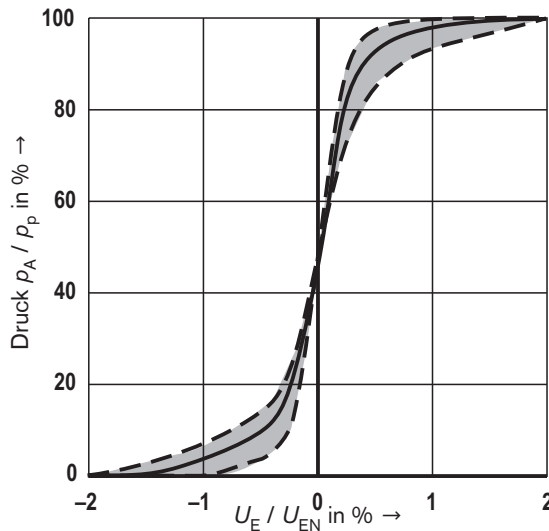


Ausführung "L006"



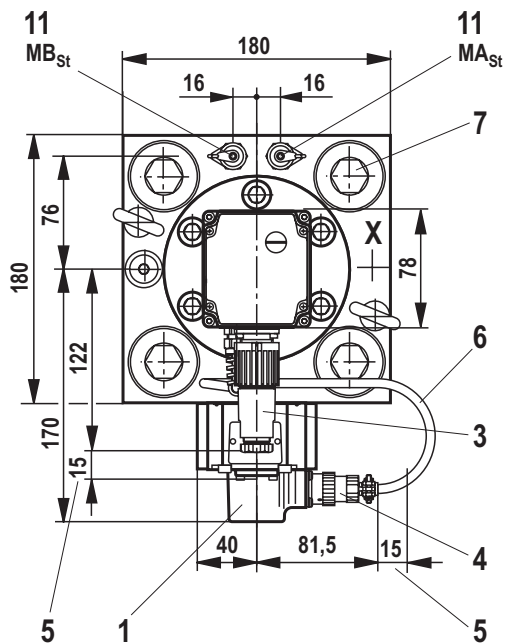
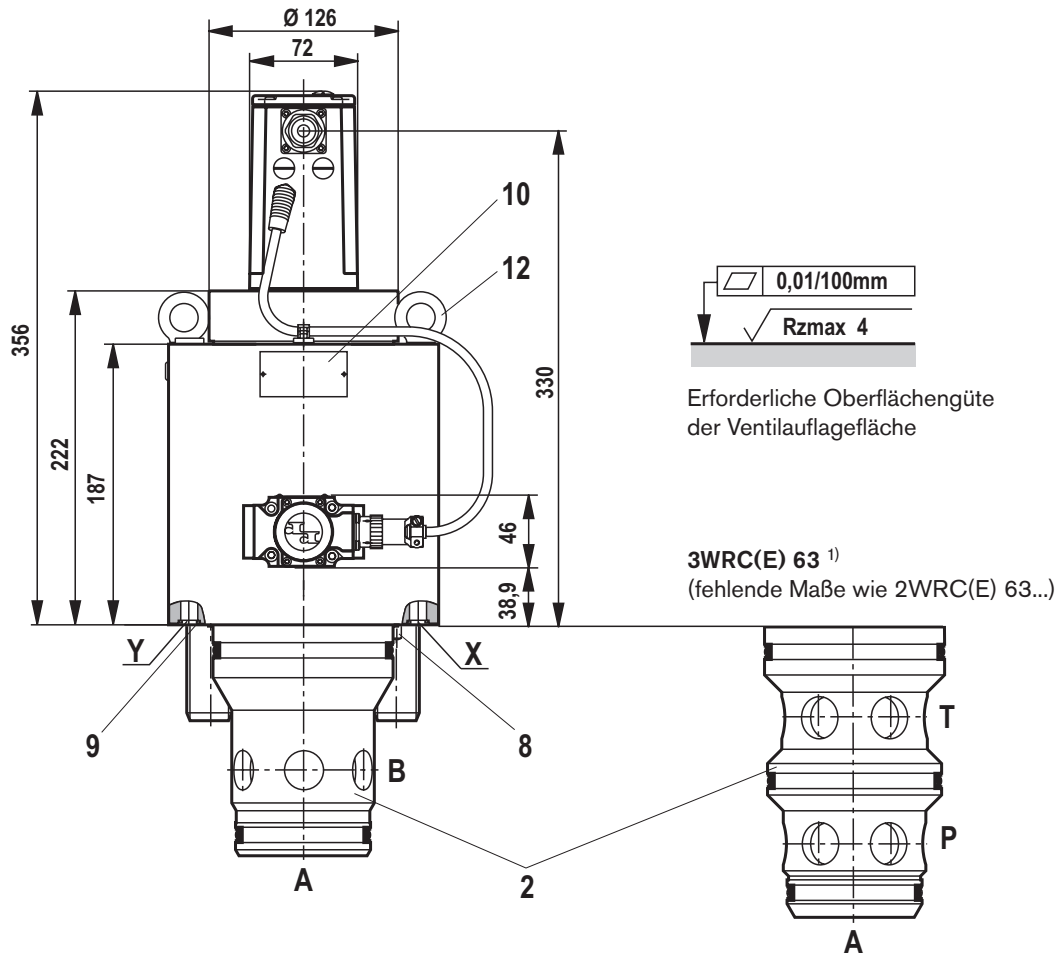
Ausführung "V001" und „E001“

Druck-Signal-Funktion bei 3WRC(E)...V und L...-Grenz- und Mittelwertkennlinien



## Geräteabmessungen: 2WRC(E) und 3WRC(E)<sup>1)</sup>, NG63 (Nennmaße in mm)

2WRC(E) 63

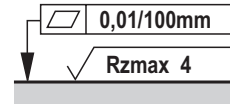
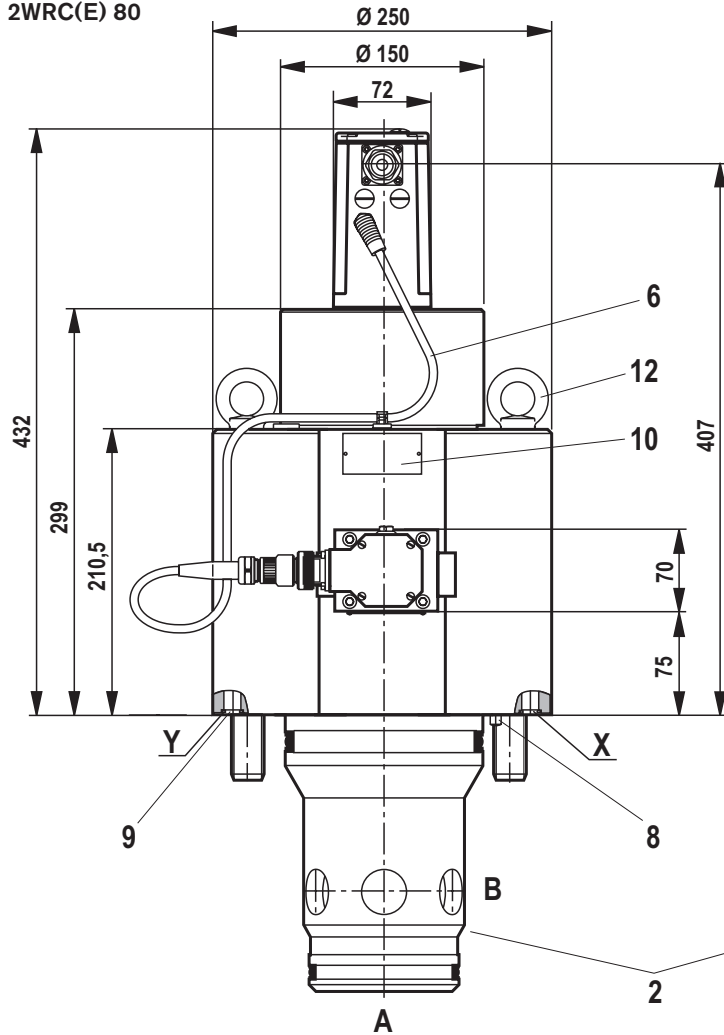


- 1 Vorsteuerventil (Servo-Wegeventil NG6)
- 2 Buchse
- 3 Leitungsdose (Material-Nr. **R900021267**)  
im Lieferumfang enthalten
- 4 Leitungsdose (Material-Nr. **R900005414**)  
im Lieferumfang enthalten
- 5 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 6 Verkabelung (nur bei WRCE)
- 7 Ventilbefestigungsschrauben  
(sind im Lieferumfang enthalten)  
4 Zylinderschrauben ISO 4762 – M30 x 220-10.9;  
Anziehdrehmoment für Anziehungsfaktor 1.6 : 1900 Nm
- 8 Spannstift für Fixierbohrung
- 9 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse X und Y
- 10 Typschild
- 11 Messanschlüsse für Steuerdrücke, Schraubkupplung G1/4
- 12 Transporthilfe

<sup>1)</sup> Nicht für neue Anwendungen!

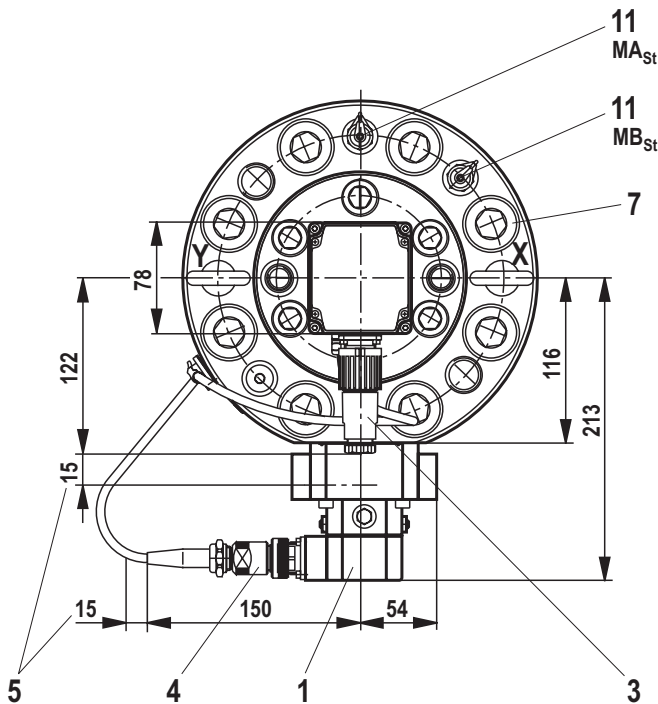
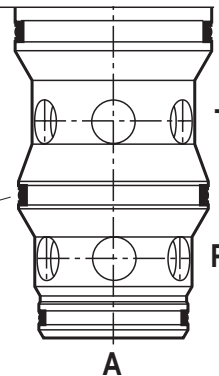
**Geräteabmessungen: 2WRC(E) und 3WRC(E) <sup>1)</sup>, NG80 (Nennmaße in mm)**

2WRC(E) 80



Erforderliche Oberflächengüte der Ventilauflegfläche

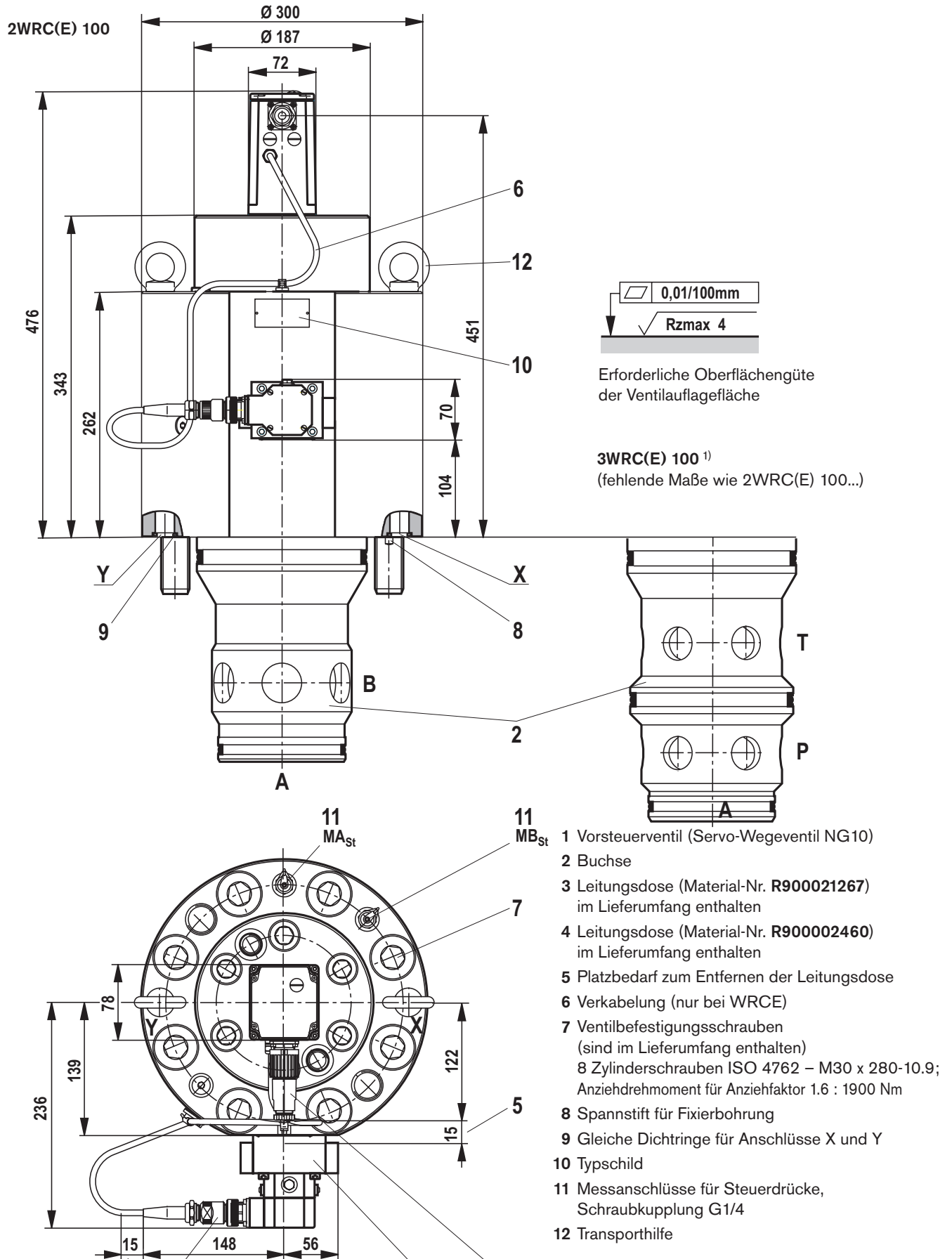
3WRC(E) 80 <sup>1)</sup>  
(fehlende Maße wie 2WRC(E) 80...)



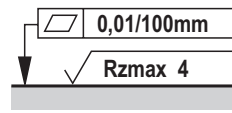
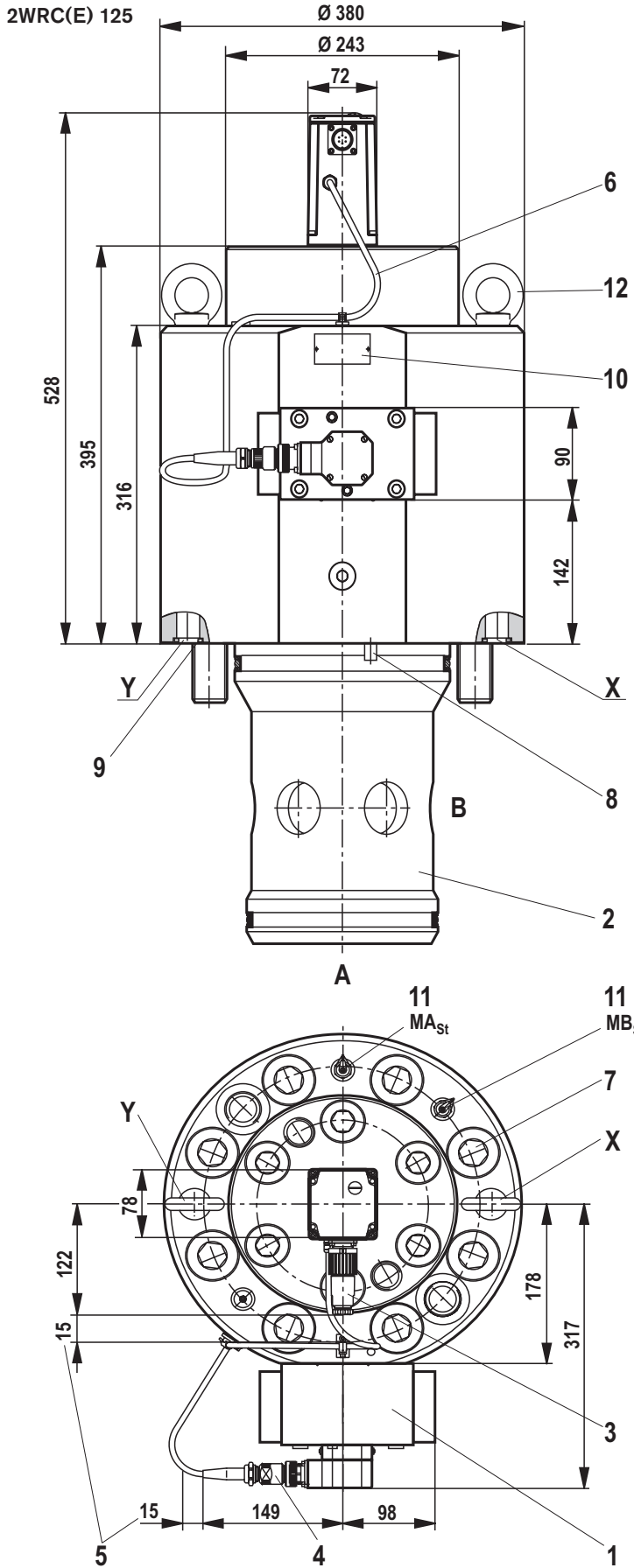
- 1 Vorsteuerventil (Servo-Wegeventil NG10)
- 2 Buchse
- 3 Leitungsdose (Material-Nr. **R900021267**)  
im Lieferumfang enthalten
- 4 Leitungsdose (Material-Nr. **R900002460**)  
im Lieferumfang enthalten
- 5 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 6 Verkabelung (nur bei WRCE)
- 7 Ventilbefestigungsschrauben  
(sind im Lieferumfang enthalten)
- 8 Zylinderschrauben ISO 4762 – M24 x 220-10.9;  
Anziehdrehmoment für Anziehfaktor 1.6 : 960 Nm
- 8 Spannstift für Fixierbohrung
- 9 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse X und Y
- 10 Typschild
- 11 Messanschlüsse für Steuerdrücke, Schraubkupplung G1/4
- 12 Transporthilfe

<sup>1)</sup> Nicht für neue Anwendungen!

## Geräteabmessungen: 2WRC(E) und 3WRC(E)<sup>1)</sup>, NG100 (Nennmaße in mm)



**Geräteabmessungen: 2WRC(E), NG125 (Nennmaße in mm)**



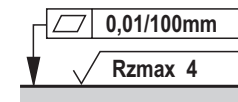
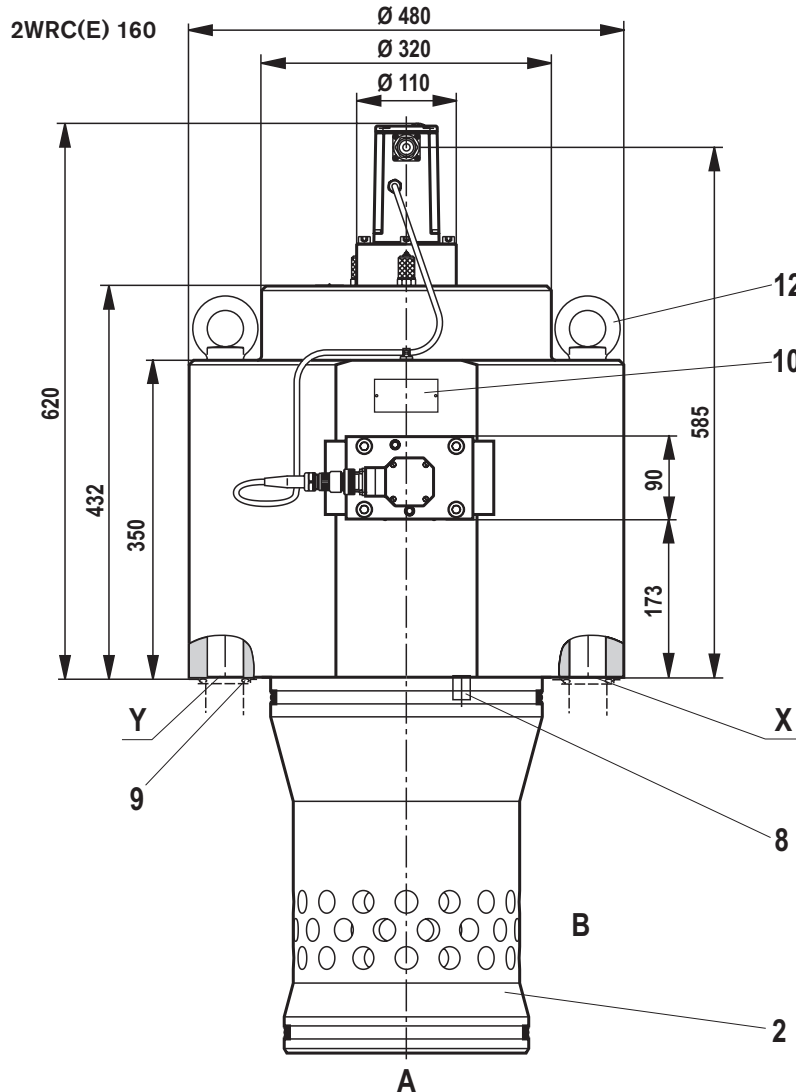
Erforderliche Oberflächengüte der Ventilauffläche

- 1 Vorsteuerventil (Servo-Wegeventil NG16)
- 2 Buchse
- 3 Leitungsdose (Material-Nr. **R900021267**)  
im Lieferumfang enthalten
- 4 Leitungsdose (Material-Nr. **R900002460**)  
im Lieferumfang enthalten
- 5 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 6 Verkabelung (nur bei WRCE)
- 7 Ventilbefestigungsschrauben  
(sind im Lieferumfang enthalten)
- 8 Zylinderschrauben ISO 4762 – M36 x 300-10.9;  
Anziehdrehmoment für Anziehfaktor 1.6 : 3300 Nm
- 8 Spannstift für Fixierbohrung
- 9 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse X und Y
- 10 Typschild
- 11 Messanschlüsse für Steuerdrücke, Schraubkupplung G1/4
- 12 Transporthilfe

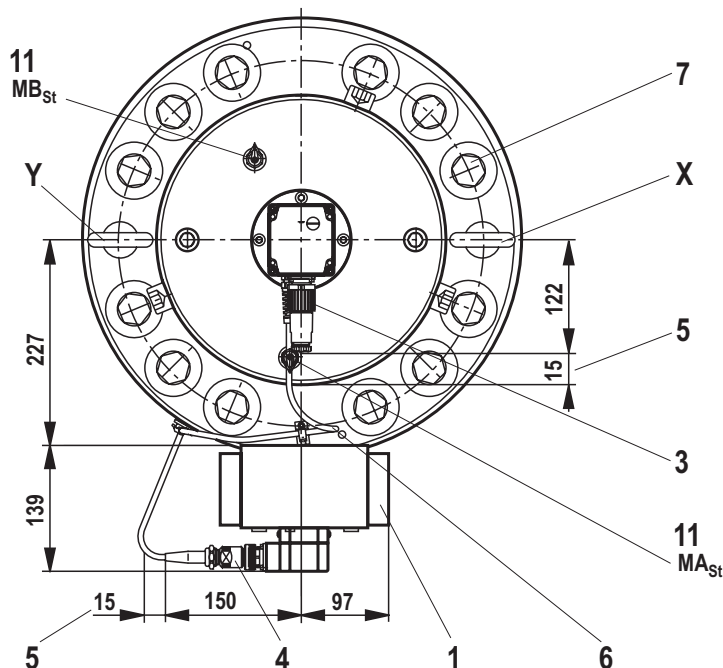
1) Nicht für neue Anwendungen!



## Geräteabmessungen: 2WRC(E), NG160 (Nennmaße in mm)



Erforderliche Oberflächengüte der Ventilauflegfläche

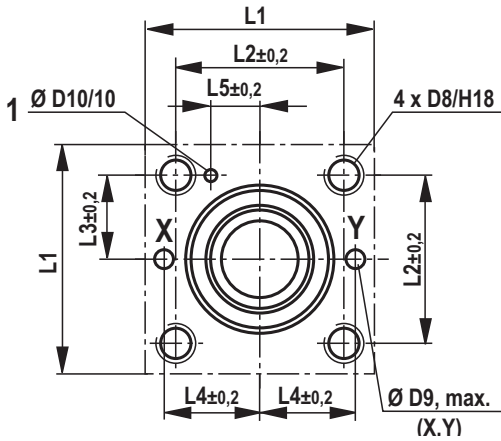


- 1 Vorsteuerventil (Servo-Wegeventil NG16)
- 2 Buchse
- 3 Leitungsdose (Material-Nr. **R900021267**)  
im Lieferumfang enthalten
- 4 Leitungsdose (Material-Nr. **R900002460**)  
im Lieferumfang enthalten
- 5 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 6 Verkabelung (nur bei WRCE)
- 7 Ventilbefestigungsschrauben  
(sind im Lieferumfang enthalten)  
12 Zylinderschrauben ISO 4762 –  
M42 x 420-10.9; Anziehdrehmoment für  
Anziehfaktor 1.6 : 5000 Nm
- 8 Spannstift für Fixierbohrung
- 9 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse X und Y
- 10 Typschild
- 11 Messanschlüsse für Steuerdrücke,  
Schraubkupplung G1/4
- 12 Transporthilfe

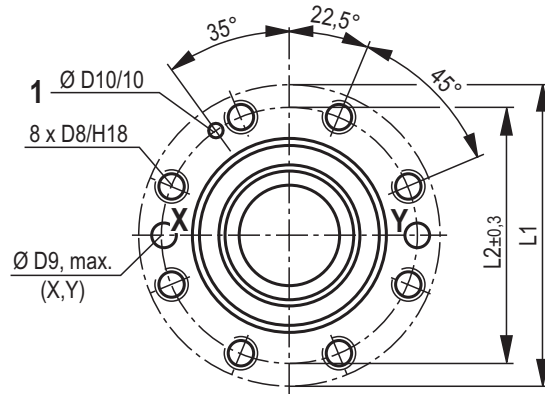
<sup>1)</sup> Nicht für neue Anwendungen!

**Einbaumaße nach DIN ISO 7368 – ausgenommen NG125 und 160 (Nennmaße in mm)**

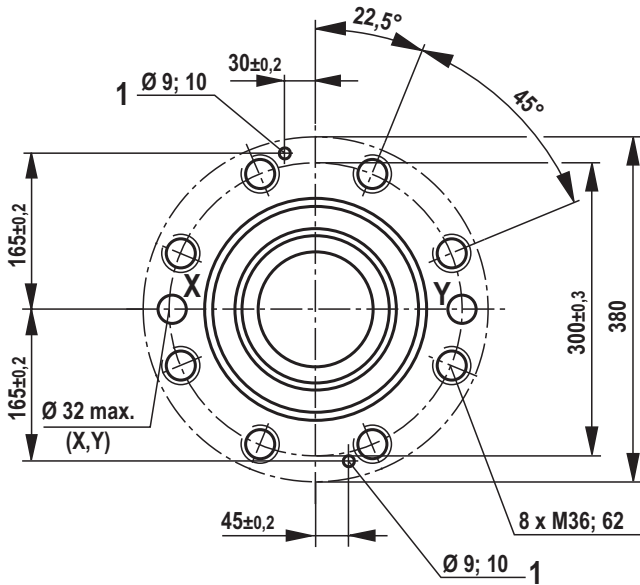
NG63



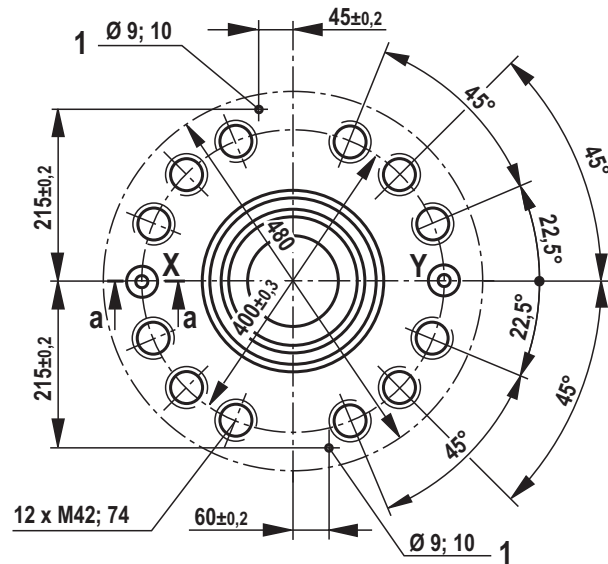
NG80, 100



NG125



NG160



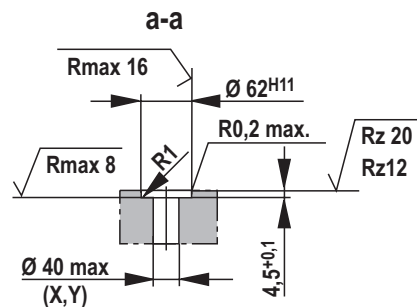
1 Fixierbohrung

Toleranzen nach:

– Allgmeintoleranzen ISO 2768-mK

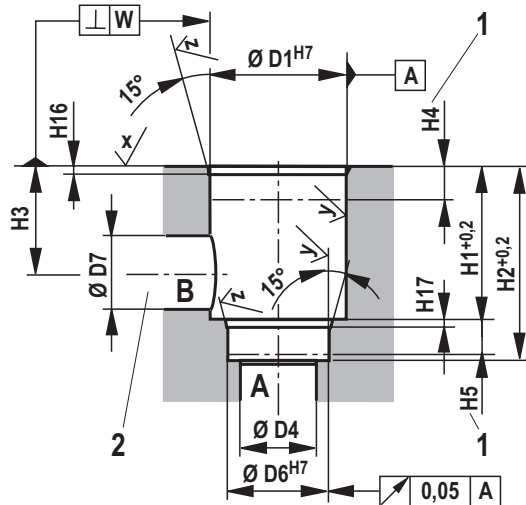
NG	63	80	100
D8	M30	M24	M30
max. ØD9	12	16	20
ØD10	8	10	10
L1	180	250	300
L2	125	200	245
L3	62,5	–	–
L4	75	–	–
L5	38	–	–

Senkung der Anschlüsse X und Y im Block nur für NG160



## Einbaumaße nach DIN ISO 7368 – ausgenommen NG125 und 160 (Nennmaße in mm)

Einbaubohrung für Typ 2WRC...  
nach DIN ISO 7368

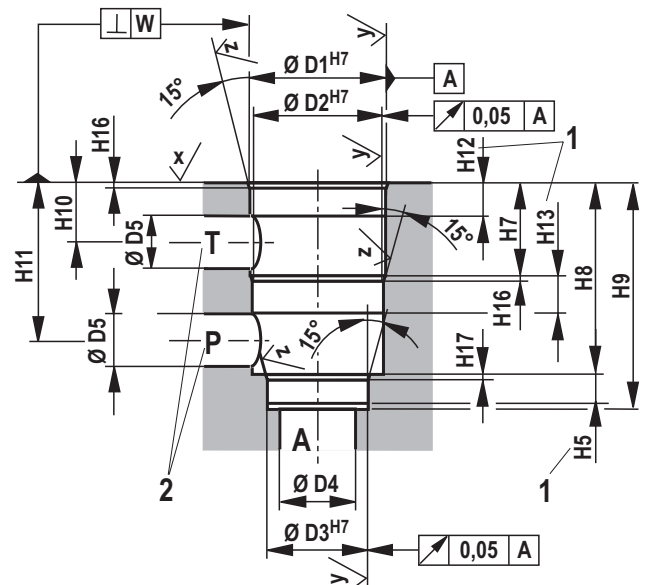


$$x = \sqrt{R_{\max} 4}$$

$$y = \sqrt{R_{\max} 8}$$

$$z = \sqrt{R_z 10}$$

Einbaubohrung für Typ 3WRC...



1 Passungstiefe, min. Maß

2 Die Anschlüsse P, T bzw. B können um die Mittelachse von Anschluss A angeordnet werden. Genügend Abstand zu Befestigungs- und Steuerbohrungen einhalten

**Toleranzen nach:**

– Allgemeintoleranzen ISO 2768-mK

NG	63	80	100	125	160
ØD1 <sup>H7</sup>	120	145	180	225	300
ØD2 <sup>H7</sup>	116	140	174	220	290
ØD3 <sup>H7</sup>	90	110	135	200	270
ØD4	63	80	100	max.150	max.200
ØD5	48	60	75	95	120
ØD6 <sup>H7</sup>	90	110	135	200	270
ØD7	63	80	100	125	200
H1	130	175	210	257	370
H2	155	205	245	300	425
H3	95	130	155	192	268
H4	40	40	50	40	50
H5	20	25	29	31	45
H7	85	125	155	195	245
H8	165	215	270	335	420
H9	195	245	305	380	480
H10	57	90	112	140	175
H11	137	180	225	280	350
H12	33	60	75	93	115
H13	28	25	32	37	45
H16	4	5	5	5,5	5,5
H17	4	5	5	7	8
H18	65	50	63	–	–
W	0,05	0,1	0,2	0,2	0,2

## Notizen

---