

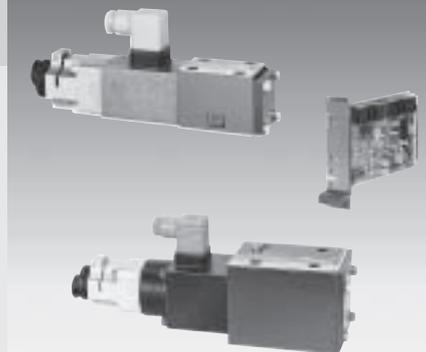
4/2-Regelventile mit positiver Überdeckung Wegrückführung (Lvdt AC/AC)

RD 29020/08.05
Ersetzt: 01.05

1/14

Typ 4WRP..EA..

Nenngröße 6, 10
Geräteserie 1X
Maximaler Betriebsdruck P, A, B 315 bar, T 250 bar
Nennvolumenstrom 8...28 l/min (NG6), 16...63 l/min (NG10)



Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben	2
Vorzugstypen	2
Funktion, Schnitt, Symbole	3 und 4
Technische Daten	5 und 6
Externe Ansteuerelektronik	7 und 8
Kennlinien	9 bis 11
Geräteabmessungen	12 und 13

Merkmale

- direkt gesteuerte Ventile NG6, NG10 mit positiver Überdeckung und externer Ventil-Elektronik
- einseitig betätigt, Symbol E
- Regelmagnet mit Wegrückführung (Lvdt AC/AC)
- Verwendung für elektrohydraulische Steuerungen in Produktionsanlagen
- für Plattenaufbau, Lochbild NG6 nach ISO 4401-03-02-0-94 und NG10 mit zusätzlichem „L“-Anschluss nach ISO 4401-05-06-0-94
- externe Ansteuerelektronik (separate Bestellung), siehe Katalogblatt RD 30052 und RD 30054
- Anschlussplatten nach Katalogblatt, NG6 RD 45053, NG10 RD 45055 (separate Bestellung)
- Leitungsdose Magnet und Wegaufnehmer im Lieferumfang enthalten

Varianten auf Anfrage

- für Serienanwendungen
- Sondersymbole und Kennlinien

Bestellangaben

4WRP **E** **A** **S**-1X/G24 **Z4**/M *

für **externe**

Ansteuerelektronik = **ohne Bez.**

Nenngröße 6 = **6**

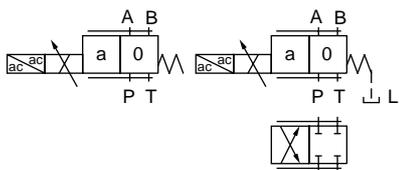
Nenngröße 10 = **10**

Symbole

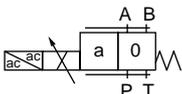
4/2-Wege-Ausführung

NG6

NG10¹⁾



Seite des induktiven Wegaufnehmers



(Standard) = **A**

¹⁾ Typ 4WRP10

Lochbild mit zusätzlichem „L“-Anschluss

Weitere Angaben
im Klartext

M = NBR-Dichtungen
geeignet für Mineralöle
(HL, HLP) nach DIN 51524

Z4 = **Elektroanschluss**
mit Gerätestecker nach
DIN 43560-AM2
mit Leitungsdose,
Leitungsdose im Lieferumfang

G24 = **Versorgungsspannung
der Ansteuerelektronik**
+24 V Gleichstrom

1X = Geräteserie
(unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)

S = **Durchflusscharakteristik**
progressiv

**Nennvolumenstrom bei 10 bar Ventildruckdifferenz
(5 bar/Steuerkante)**

Nenngröße 6	Nenngröße 10
08 = 8 l/min	16 = 16 l/min
16 = 16 l/min	32 = 32 l/min
28 = 28 l/min	63 = 63 l/min

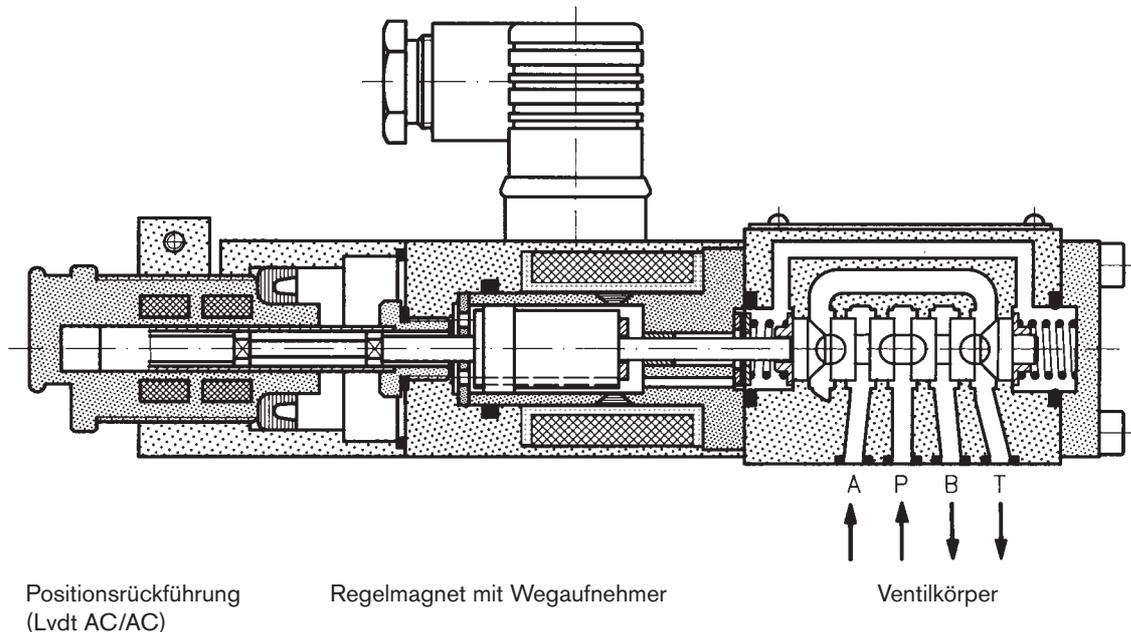
Vorzugstypen

Typ 4WRP6	Material-Nummer	Typ 4WRP 10	Material-Nummer
4WRP6EA08S-1X/G24Z/M755 *)	0 811 403 100	4WRP10EA16S-1X/G24Z/M	0 811 403 003
4WRP6EA16S-1X/G24Z/M755 *)	0 811 403 101	4WRP10EA32S-1X/G24Z/M	0 811 403 002
4WRP6EA28S-1X/G24Z/M	0 811 403 126	4WRP10EA63S-1X/G24Z/M	0 811 403 001

*) Kennlinie progressiv, mit Dreieckskerbe
(Standard = Halbrundkerbe)

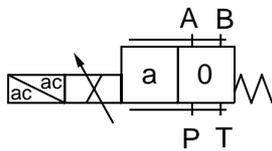
Funktion, Schnitt

Typ 4WRP6E..

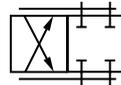


Symbole

Wegaufnehmer: A-Seite



..E..



Zubehör

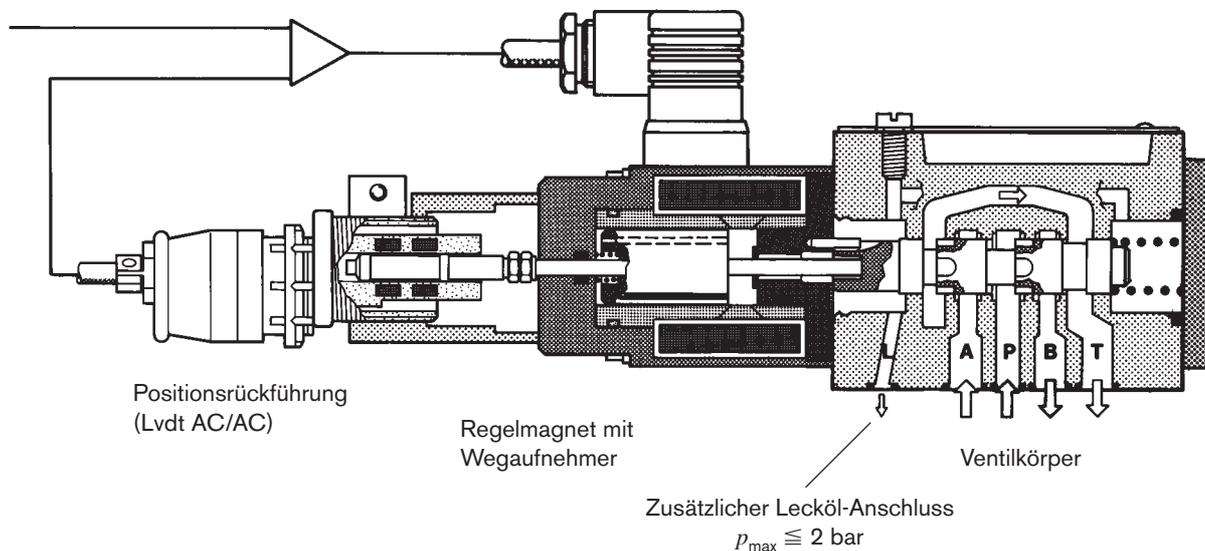
(4 x) ISO 4762-M5x30-10.9	Befestigungsschrauben	2 910 151 166
	VT-VRPA1-527-10/V0/QV, siehe RD 30052	0 811 405 098
	VT-VRPA1-527-10/V0/QV-RTP, siehe RD 30054	0 811 405 103
	VT-VRPA1-527-10/V0/QV-RTS, siehe RD 30056	0 811 405 177
	Leitungsdosen 2P+PE (M16x1,5) und 3P (Pg7) im Lieferumfang enthalten, siehe auch RD 08008	

Test- und Service-Geräte

- Testbox Typ VT-PE-TB1, siehe RD 30063
- Testadapter Typ VT-PA-3, siehe RD 30070

Funktion, Schnitt

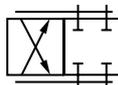
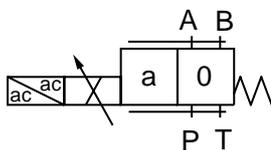
Typ 4WRP10E..



Symbole

Wegaufnehmer: A-Seite

..E..



Zubehör

(4x) ISO 4762-M6x35-10.9	Befestigungsschrauben	2 910 151 207
	VT-VRPA1-537-10/V0/QV, siehe RD 30052	0 811 405 099
	VT-VRPA1-537-10/V0/QV-RTP, siehe RD 30054	0 811 405 104
	VT-VRPA1-537-10/V0/QV-RTS, siehe RD 30056	0 811 405 178
	Leitungsdosen 2P+PE (M16x1,5) und 3P (Pg7) im Lieferumfang enthalten, siehe auch RD 08008	

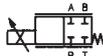
Test- und Service-Geräte

- Testbox Typ VT-PE-TB1, siehe RD 30063
- Testadapter Typ VT-PA-3, siehe RD 30070

Technische Daten (Typ 4WRP6EA..)

allgemein	
Bauart	Schieberventil
Betätigung	Proportionalmagnet mit Lageregelung, elektrischer Verstärker extern
Anschlussart	Plattenanschluss, Lochbild NG6 (ISO 4401-03-02-0-94)
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperaturbereich	°C -20...+50
Masse	kg 2,2
Rüttelfestigkeit, Prüfbedingung	max. 25 g, Raumschüttelprüfung in allen Richtungen (24 h)

hydraulisch (gemessen mit HLP 46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$)

Druckflüssigkeit	Hydrauliköl nach DIN 51524 ... 535, andere Medien nach Rückfrage		
Viskositätsbereich	empfohlen	mm ² /s	20...100
	max. zulässig	mm ² /s	10...800
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20...+80	
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)	Klasse 18/16/13 ¹⁾		
Durchflussrichtung	siehe Sinnbild		
Nenndurchfluss bei $\Delta p = 5$ bar pro Kante ²⁾	l/min	8	16
Max. Betriebsdruck	bar	Anschluss P, A, B: 315	
Max. Druck	bar	Anschluss T: 250	
Lecköl/Steuerkante ($\Delta p = 100$ bar)	$I_m = 0$	 ≤ 80 cm ³ /min	

elektrisch

Relative Einschaltdauer	%	100 ED
Versorgungsspannung	24 V _{nom} (externer elektrischer Verstärker)	
Schutzart	IP 65 nach DIN 40050 und IEC 14434/5	
Anschluss Magnet	Gerätesteckdose DIN 43650/ISO 4400, M16x1,5 (2P+PE)	
Anschluss Wegaufnehmer	Gerätesteckdose Pg7 (4P)	
Max. Magnetstrom	A	2,7
Spulenwiderstand R_{20}	Ω	3
Max. Leistungsaufnahme bei 100 % Last und Betriebstemperatur	VA	40

statisch/dynamisch³⁾

Hysterese	%	$\leq 0,3$
Umkehrspanne	%	$\leq 0,2$
Exemplarstreuung für Q_{max}	%	≈ 10
Stellzeit 100 % Signalsprung	ms	≈ 12
	10 % Signalsprung	ms

¹⁾ 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 Katalogblätter RD 50070, RD 50076 und RD 50081.

²⁾ Durchfluss bei anderem Δp $q_x = q_{\text{nom}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$

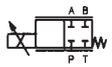
³⁾ Alle Kenngrößen in Verbindung mit Proportionalverstärker: 0 811 405 098

Technische Daten (Typ 10WRP6EA..)

allgemein

Bauart	Schieberventil		
Betätigung	Proportionalmagnet mit Lageregelung, elektrischer Verstärker extern		
Anschlussart	Plattenanschluss, Lochbild NG10 (ISO 4401-05-06-0-94)		
Einbaulage	beliebig		
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20...+50	
Masse	kg	7,0	
Rüttelfestigkeit, Prüfbedingung	max. 25 g, Raumschüttelprüfung in allen Richtungen (24 h)		

hydraulisch (gemessen mit HLP 46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$)

Druckflüssigkeit	Hydrauliköl nach DIN 51524 ... 535, andere Medien nach Rückfrage			
Viskositätsbereich	empfohlen	mm ² /s	20...100	
	max. zulässig	mm ² /s	10...800	
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20...+80		
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)	Klasse 18/16/13 ¹⁾			
Durchflussrichtung	siehe Sinnbild			
Nenndurchfluss bei $\Delta p = 5$ bar pro Kante ²⁾	l/min	16	32	63
Max. Betriebsdruck	bar	Anschluss P, A, B: 315		
Max. Druck	bar	Anschluss T: 250		
	bar	Anschluss L: 2		
Lecköl/Steuerkante ($\Delta p = 100$ bar)	$I_m = 0$	 $\leq 80 \text{ cm}^3/\text{min}$		

elektrisch

Relative Einschaltdauer	%	100 ED
Versorgungsspannung	24 V _{nom} (externer elektrischer Verstärker)	
Schutzart	IP 65 nach DIN 40050 und IEC 14434/5	
Anschluss Magnet	Gerätesteckdose DIN 43650/ISO 4400, M16x1,5 (2P+PE)	
Anschluss Wegaufnehmer	Gerätesteckdose Pg7 (4P)	
Max. Magnetstrom	A	3,7
Spulenwiderstand R_{20}	Ω	2,5
Max. Leistungsaufnahme bei 100 % Last und Betriebstemperatur	VA	60

statisch/dynamisch ³⁾

Hysterese	%	$\leq 0,3$
Umkehrspanne	%	$\leq 0,2$
Exemplarstreuung für Q_{max}	%	≈ 10
Stellzeit 100 % Signalsprung	ms	≈ 25
	10 % Signalsprung	ms

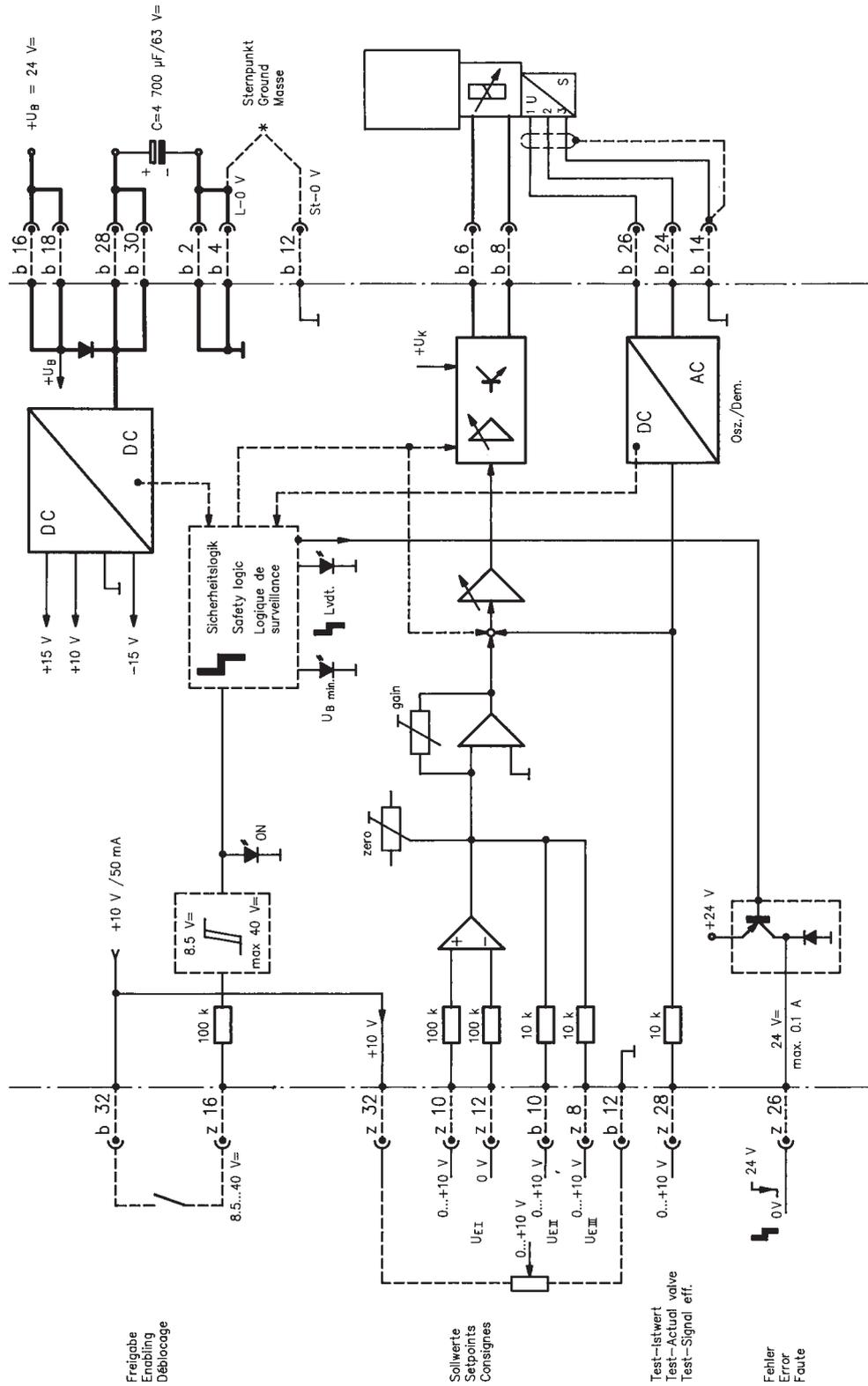
¹⁾ Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten. Zur Auswahl der Filter, siehe Katalogblätter RD 50070, RD 50076 und RD 50081.

²⁾ Durchfluss bei anderem Δp $q_x = q_{\text{nom}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$

³⁾ Alle Kenngrößen in Verbindung mit Proportionalverstärker: 0 811 405 099

Ventil mit externer Ansteuerelektronik (Standard ohne Rampen, RD 30052)

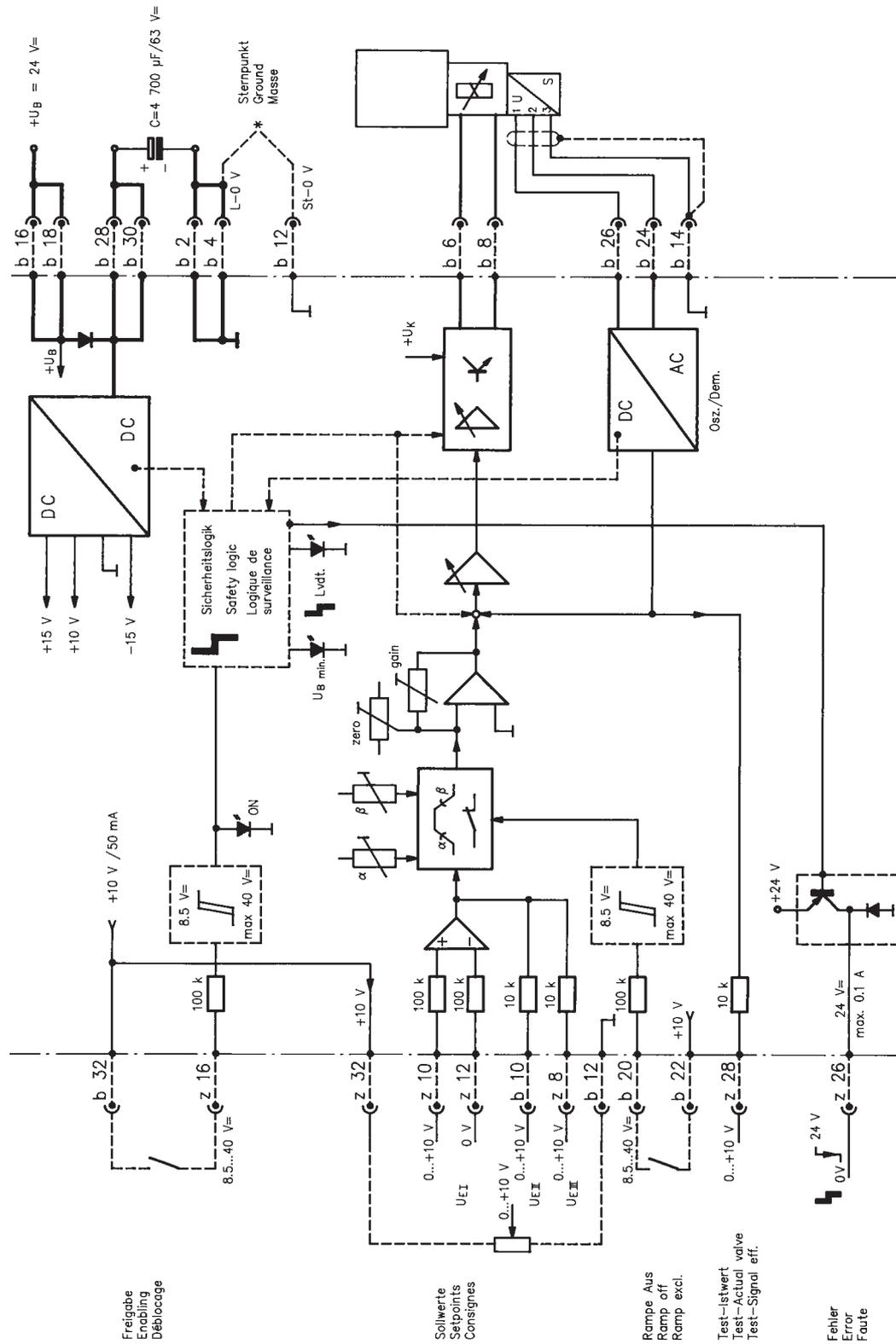
Blockschaltbild/Anschlussbelegung



Varianten der Ansteuerelektronik:
 – mit Rampen, siehe Seite 8
 und RD 30054

Ventil mit externer Ansteuerelektronik (mit Rampen, RD 30054)

Blockschaltbild/Anschlussbelegung

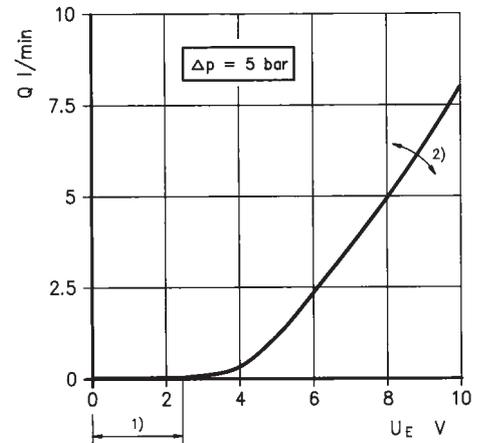
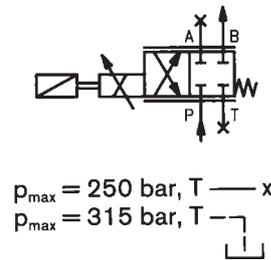


Varianten der Ansteuerelektronik:
 - mit Rampen, siehe Seite 7
 und RD 30052

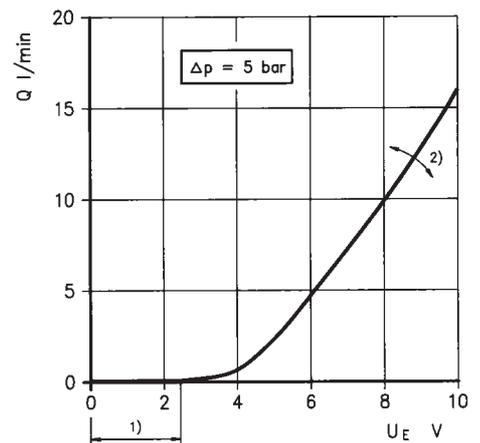
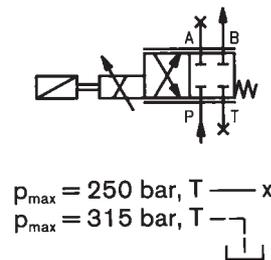
Kennlinien Typ 4WRP6E.. (gemessen mit HLP 46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$)

Volumenstrom – Signalfunktion (bei $\Delta p = 5 \text{ bar}$ pro Kante)

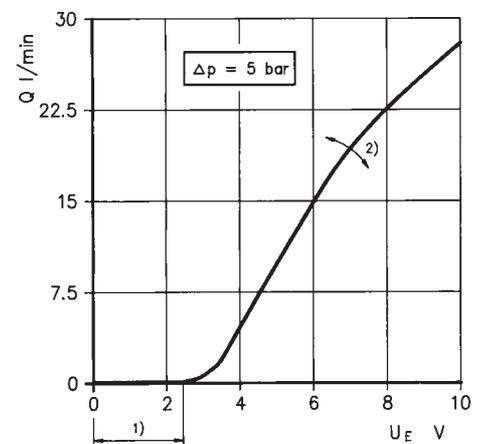
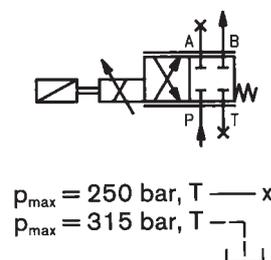
$Q_{\text{nom}} = 8 \text{ l/min}$



$Q_{\text{nom}} = 16 \text{ l/min}$



$Q_{\text{nom}} = 28 \text{ l/min}$



Ventilverstärker

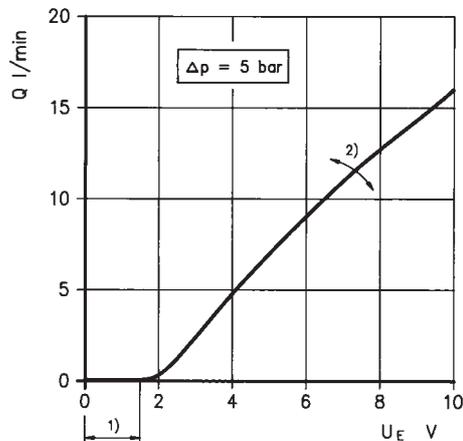
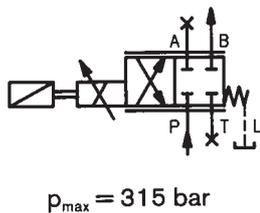
1) Nullpunkt-Justierung

2) Empfindlichkeits-Justierung

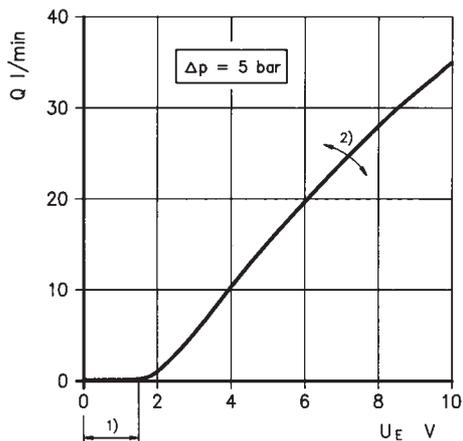
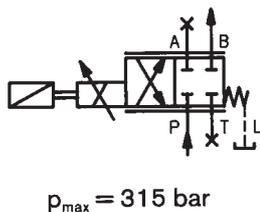
Kennlinien Typ 4WRP10E.. (gemessen mit HLP 46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$)

Volumenstrom – Signalfunktion (bei $\Delta p = 5 \text{ bar}$ pro Kante)

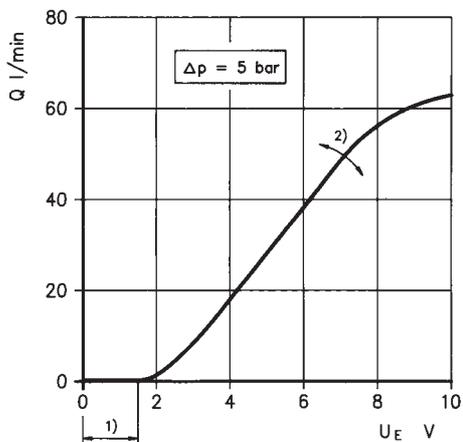
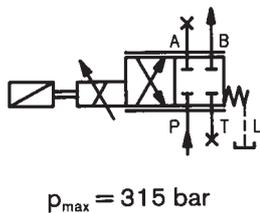
$Q_{\text{nom}} = 16 \text{ l/min}$



$Q_{\text{nom}} = 32 \text{ l/min}$



$Q_{\text{nom}} = 63 \text{ l/min}$



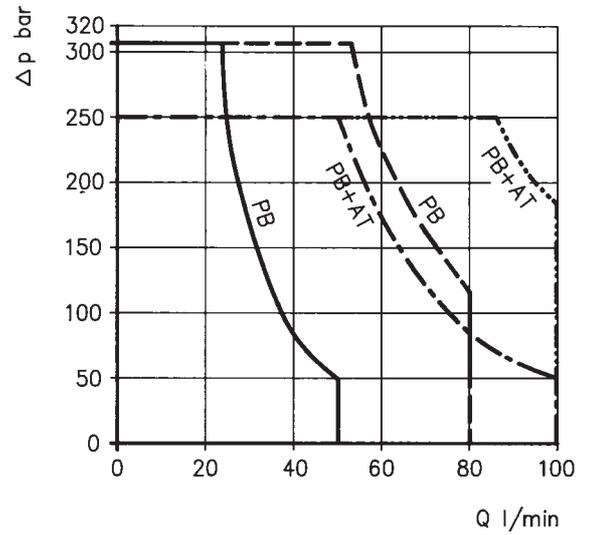
Ventilverstärker

- 1) Nullpunkt-Justierung
- 2) Empfindlichkeits-Justierung

Leistungsgrenzen (gemessen mit HLP 46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$)

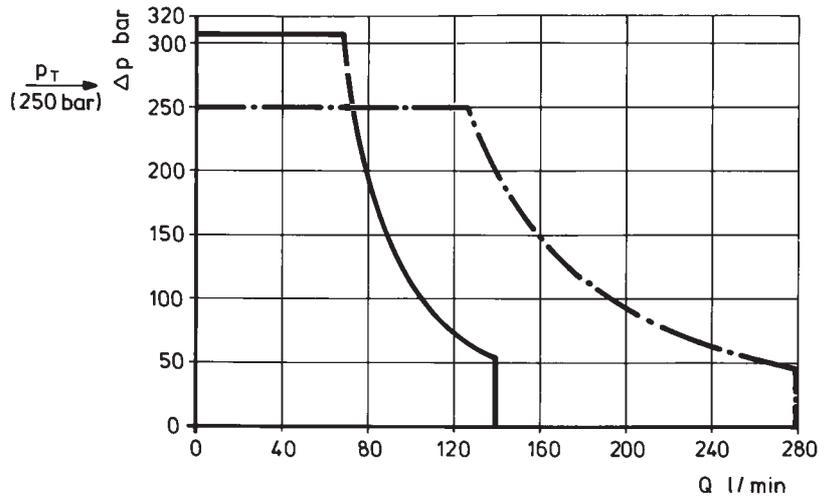
Typ 4WRP6EA ..

- Q_N 16 ————— einfach durchströmt
- - - - - doppelt durchströmt
- Q_N 28 — — — — — einfach durchströmt
- - - - - doppelt durchströmt

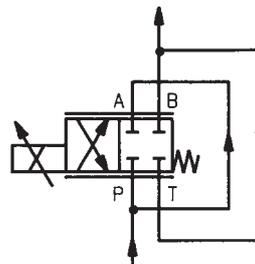


Typ 4WRP10EA ..

- einfach durchströmt
- - - - - doppelt durchströmt



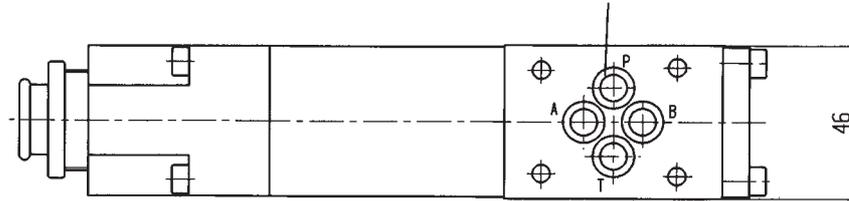
Durchfluss verdoppelt
 $p_{\text{max}} = 250$ bar



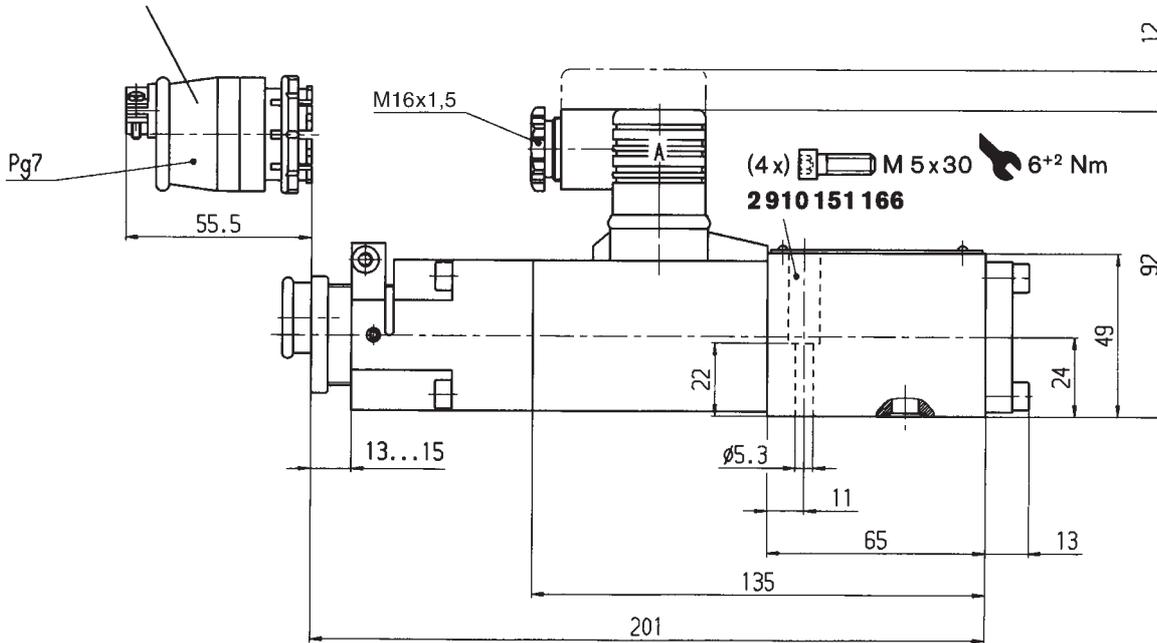
Geräteabmessungen Typ 4WRP6E.. (Nennmaße in mm)

→ FD: 10/97

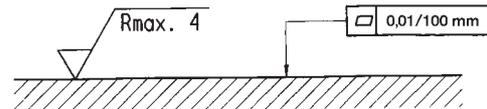
(4 x)  9,25 x 1,78 NBR
1810 210 120



1834484040



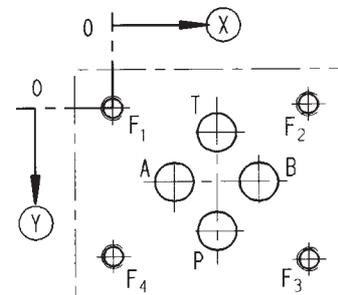
Erforderliche Oberflächen-
güte des Gegenstücks



Lochbild: NG6 (ISO 4401-03-02-0-94)
Anschlussplatten, siehe Katalogblatt RD 45053

¹⁾ von Norm abweichend

²⁾ Gewindetiefe:
Eisenmetall 1,5 x Ø
Nichteisen 2 x Ø



	P	A	T	B	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
⊗	21,5	12,5	21,5	30,2	0	40,5	40,5	0
⊙	25,9	15,5	5,1	15,5	0	-0,75	31,75	31
∅	8 ¹⁾	8 ¹⁾	8 ¹⁾	8 ¹⁾	M5 ²⁾	M5 ²⁾	M5 ²⁾	M5 ²⁾

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.