

4/3- und 4/2-Wegeventil mit Handhebelbetätigung

RD 22371/01.08
Ersetzt: 10.05

1/12

Typ WMM

Nenngröße 16 bis 32
Geräteserie 5X; 7X
Maximaler Betriebsdruck 350 bar
Maximaler Volumenstrom 450 l/min



H5914

Inhaltsübersicht

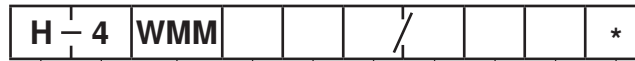
Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben	2
Kolbensymbole	3
Funktion, Schnitte	4
Technische Daten	5
Kennlinien	6 bis 8
Leistungsgrenzen	6 bis 8
Geräteabmessungen	9 bis 11

Merkmale

- Direktgesteuertes Wege-Schieberventil mit Handhebelbetätigung
- Lage der Anschlüsse nach DIN 24340 Form A und ISO 4401
- mit Federrückstellung oder Raste, wahlweise
- Betätigungsmechanik gegen Verschmutzung und Feuchtigkeitseintritt geschützt
- Kopfstück mit Betätigungsmechanik ohne Demontage des Ventils austauschbar
- Induktive Stellungsschalter und Näherungssensoren (kontakt- und berührungslos), siehe RD 24830 (nur NG16 und 25)
- Weitere Informationen:
Anschlussplatten NG16: RD 45056
Anschlussplatten NG25: RD 45058
Anschlussplatten NG32: RD 45060

Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen:
www.boschrexroth.com/spc

Bestellangaben



Maximaler Betriebsdruck 350 bar = H	
4 Hauptanschlüsse = 4	
Betätigung	
Handhebel = WMM	
Nenngröße 16 = 16	
Nenngröße 25 = 22	
Nenngröße 32 = 32	
Kolbensymbole, z. B. C, E usw., siehe Seite 3	
NG16 und 25 – Geräteserie 70 bis 79 (70 bis 79: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße) = 7X	
NG32 – Geräteserie 30 bis 39 (30 bis 39: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße) = 5X	

weitere Angaben im Klartext

Dichtungswerkstoff

ohne Bez. = NBR-Dichtungen
 V = FKM-Dichtungen
 (andere Dichtungen auf Anfrage)

⚠ Achtung!

Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten!

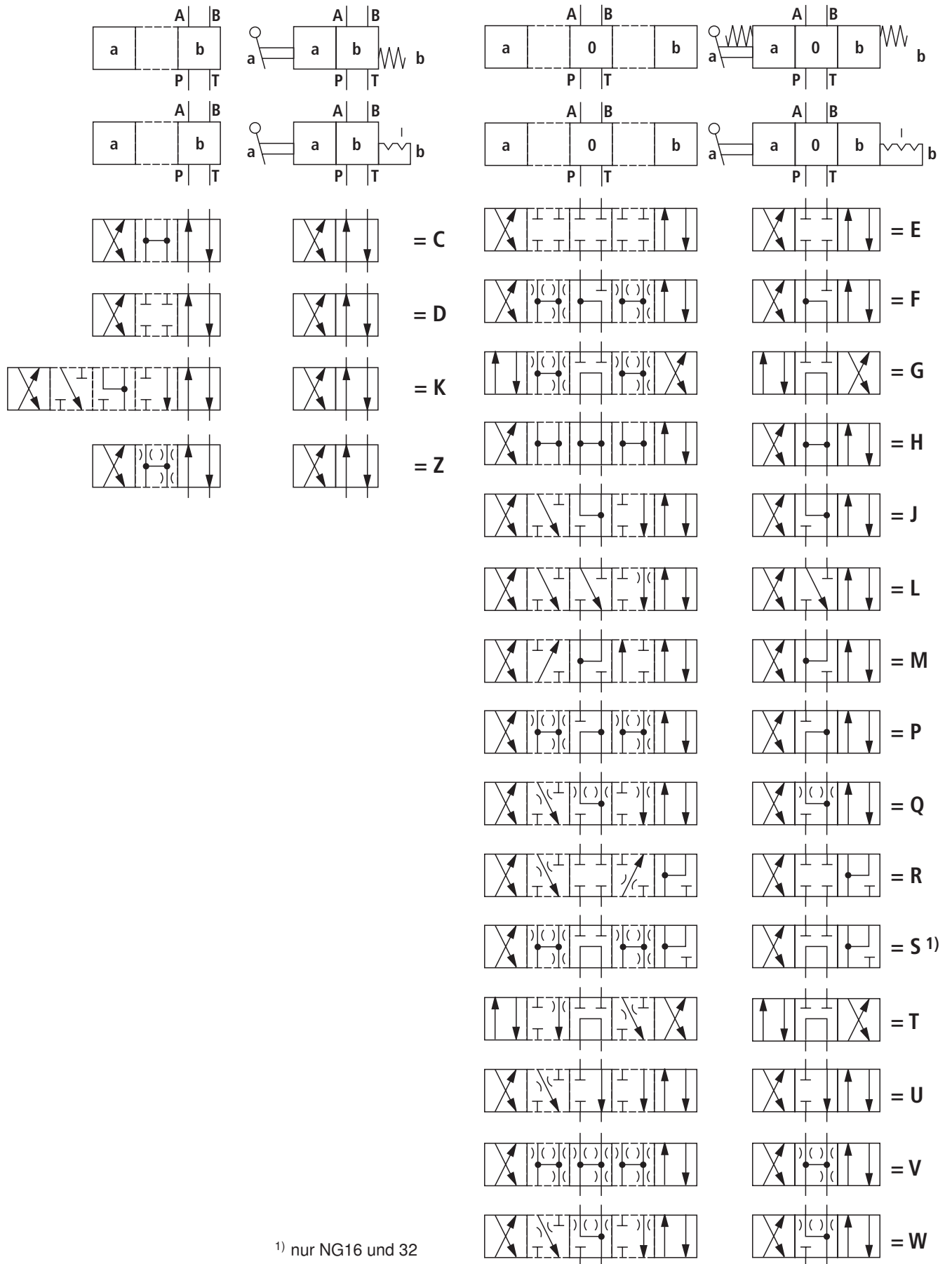
Schaltstellungsüberwachung (nur NG16 und 25)

ohne Bez. = ohne Stellungsschalter
QMAG24 = überwachte Schaltstellung „a“
QMBG24 = überwachte Schaltstellung „b“
QM0G24 = überwachte Ruhestellung

ohne Bez. = mit Federrückstellung
F = mit Raste

Vorzugstypen und Standardgeräte sind in der EPS (Standard Preisliste) ausgewiesen.

Kolbensymbole



Funktion, Schnitte

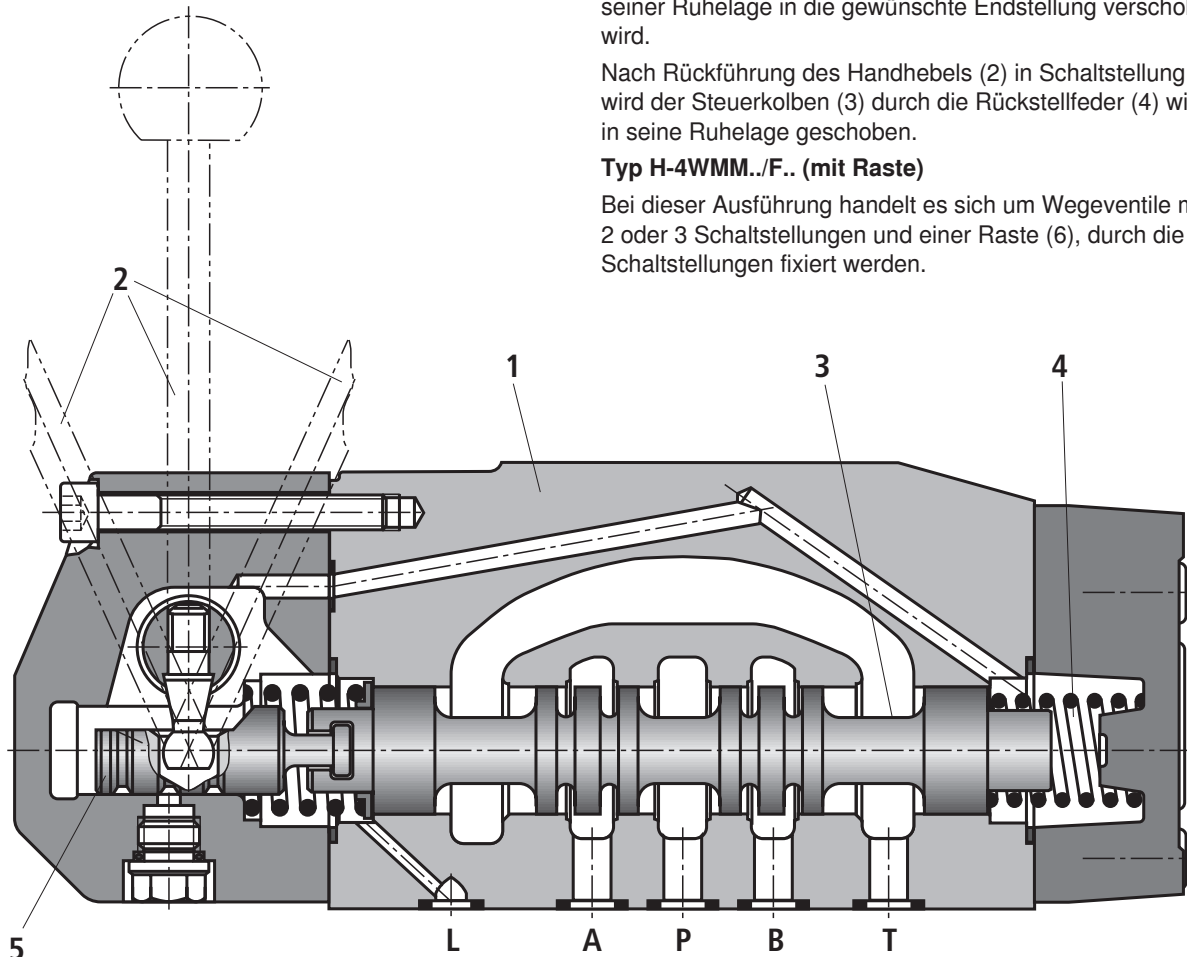
Ventile Typ WMM sind handhebelbetätigte Wege-Schieberventile. Sie steuern Start, Stop und Richtung eines Volumenstromes und bestehen im Wesentlichen aus Gehäuse (1), Handhebel (2), Steuerkolben (3), sowie ein oder zwei Rückstellfedern (4).

In unbetätigtem Zustand wird der Steuerkolben (3) durch die Rückstellfedern (4) in Mittel- oder in Ausgangsstellung gehalten. Die Betätigung des Steuerkolbens (3) erfolgt durch den Handhebel (2). Dieser wirkt über eine Gelenkpfanne und den Bolzen (5) direkt auf den Steuerkolben (3) der dadurch aus seiner Ruhelage in die gewünschte Endstellung verschoben wird.

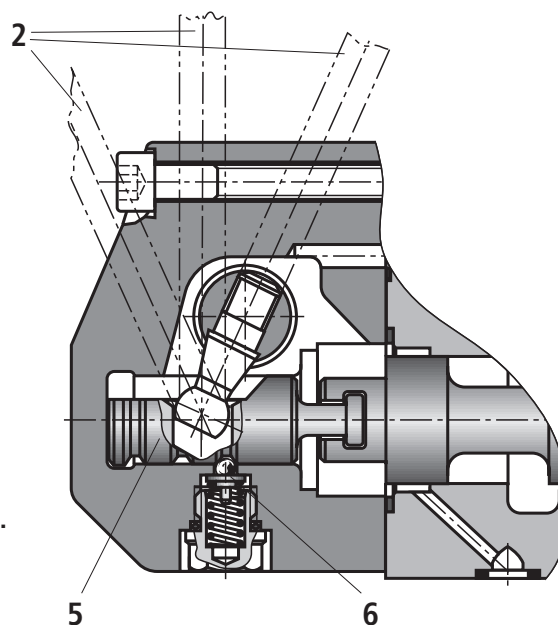
Nach Rückführung des Handhebels (2) in Schaltstellung Null, wird der Steuerkolben (3) durch die Rückstellfeder (4) wieder in seine Ruhelage geschoben.

Typ H-4WMM../F.. (mit Raste)

Bei dieser Ausführung handelt es sich um Wegeventile mit 2 oder 3 Schaltstellungen und einer Raste (6), durch die alle Schaltstellungen fixiert werden.



Typ H-4WMM 16 E 7X/...



Typ H-4WMM 16 E 7X/F...
(mit Raste)

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

allgemein

Nenngrößen			NG16	NG25	NG32
Masse	kg		ca. 8	ca. 12,2	ca. 49
Einbaulage			beliebig		
Umgebungstemperaturbereich	°C		-30 bis +80 (NBR-Dichtungen) -20 bis +80 (FKM-Dichtungen)		
Betätigungskraft	- mit Federrückstellung	N	max 75	max 105	max 150
	- mit Raste	N	ca. 75	ca. 105	ca. 100
Betätigungswinkel aus der Mittellage (siehe Geräteabmessungen Seite 9 bis 11)		°	2 x 26	2 x 24,5	2 x 25

hydraulisch

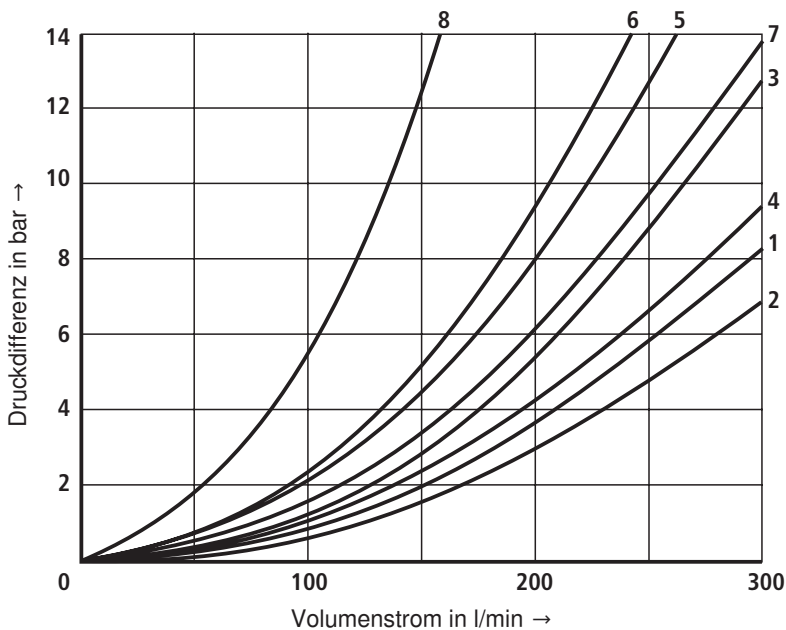
Maximaler Betriebsdruck	- Anschluss A, B, P	bar	350		
	- Anschluss T	bar	250 Bei Tankdruck > 160 bar muss das Lecköl über Anschluss L (NG16) oder Anschluss Y (NG25 und 32) abgeführt werden!		
Maximaler Volumenstrom			300	450	1100
Druckflüssigkeit			Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524 ¹⁾ ; biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten nach VDMA 24568 (siehe auch RD 90221); HETG (Rapsöl) ¹⁾ ; HEPG (Polyglykole) ²⁾ ; HEES (Synthetische Ester) ²⁾ ; andere Druckflüssigkeiten auf Anfrage		
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		°C	-30 bis +80 (NBR-Dichtungen) -20 bis +80 (FKM-Dichtungen)		
Viskositätsbereich		mm ² /s	2,8 bis 380		
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)			Klasse 20/18/15 ³⁾		
Volumenstromquerschnitt	- Symbol Q (A/B → T)	mm ²	32	78	116
	- Symbol V (A/B → T)	mm ²	32	73	136
		(P → A/B)	mm ²	32	84
	- Symbol W (A/B → T)	mm ²	6	10	20

¹⁾ geeignet für NBR- und FKM-Dichtungen

²⁾ geeignet nur für FKM-Dichtungen

³⁾ 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.

Kennlinien: NG16 (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$) Δp - q_V -Kennlinien

Kolben-symbol	Volumenstromrichtung				
	P - A	P - B	A - T	B - T	P - T
E, D, Y	1	1	1	3	-
F	2	2	3	3	-
G, T	5	1	3	7	6
H, C, Q	2	2	3	3	-
V, Z	2	2	3	3	-
J, K, L	1	1	3	3	-
M, W	2	2	4	3	-
R	2	2	4	-	-
U	1	1	4	7	-
S	4	4	4	-	8

Leistungsgrenzen: NG16 (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)**⚠ Achtung!**

Die Schaltfunktion der Ventile ist wegen des Klebe-Effektes von der Filterung abhängig. Zur Erzielung der angegebenen zulässigen Volumenströme wird eine Vollstromfilterung mit $25 \mu\text{m}$ empfohlen. Die innerhalb der Ventile wirkenden Strömungskräfte beeinflussen ebenfalls die Volumenstromleistung.

Bei 4-Wegeventilen sind die angegebenen Volumenströme deshalb für den Normaleinsatz mit 2 Volumenstromrichtungen (z. B. von P nach A und gleichzeitig Rückfluss von B nach T) gültig (siehe Tabelle). Liegt nur eine Volumenstromrichtung vor, kann der zulässige Volumenstrom wesentlich geringer sein (z. B. bei Einsatz eines 4-Wegeventiles durch gesperrten Anschluss A oder B als 3-Wegeventil).

2-Schaltstellungsventile – $q_{V \text{ max}}$ in l/min

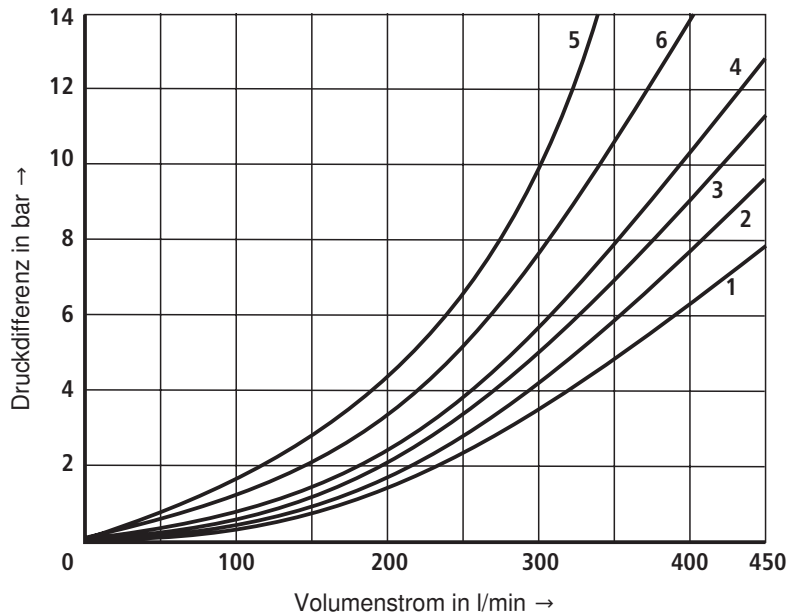
Kolbensymbol	Betriebsdruck p_{max} in bar				
	70	140	210	280	350
– mit Federrückstellung					
C	300	300	300	260	220
D	300	300	210	190	160
K	300	300	200	150	130
Z	300	240	190	170	150
– mit Raste					
C, D, K, Z	300	300	300	300	300

3-Schaltstellungsventile – $q_{V \text{ max}}$ in l/min

Kolbensymbol	Betriebsdruck p_{max} in bar				
	70	140	210	280	350
– mit Federrückstellung					
E, H, J, L, M, Q, R, U, W	300	300	300	300	300
F, P	300	300	210	190	170
G, S, T	300	300	220	210	180
V	300	260	200	180	170
– mit Raste					
E, H, J, L, M, Q, R, U, W	300	300	300	300	300
F, P	300	300	280	230	230
G, S, T	300	300	230	230	230
V	300	300	250	230	230

Kennlinien: NG25 (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

Δp - q_V -Kennlinien



Kolbensymbol	Volumenstromrichtung					
	P - A	P - B	A - T	B - T	P - T	B - A
E	2	2	1	4	-	-
F	1	2	1	2	4	-
G	2	2	2	4	6	-
H	2	2	1	3	2	-
J	2	2	1	3	-	-
L	2	2	1	2	-	-
M	2	2	1	4	-	-
P	2	2	1	4	6	-
Q	2	2	1	4	-	-
R	1	2	1	-	-	5
T	2	2	2	4	5	-
U	2	2	1	4	-	-
V	2	2	1	4	-	-
W	2	2	1	3	-	-

4 Kolbensymbol L Mittelstellung A - T

6 Kolbensymbol U Mittelstellung B - T

Leistungsgrenzen: NG25 (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

⚠ Achtung!

Die Schaltfunktion der Ventile ist wegen des Klebe-Effektes von der Filterung abhängig. Zur Erzielung der angegebenen zulässigen Volumenströme wird eine Vollstromfilterung mit $25 \mu\text{m}$ empfohlen. Die innerhalb der Ventile wirkenden Strömungskräfte beeinflussen ebenfalls die Volumenstromleistung.

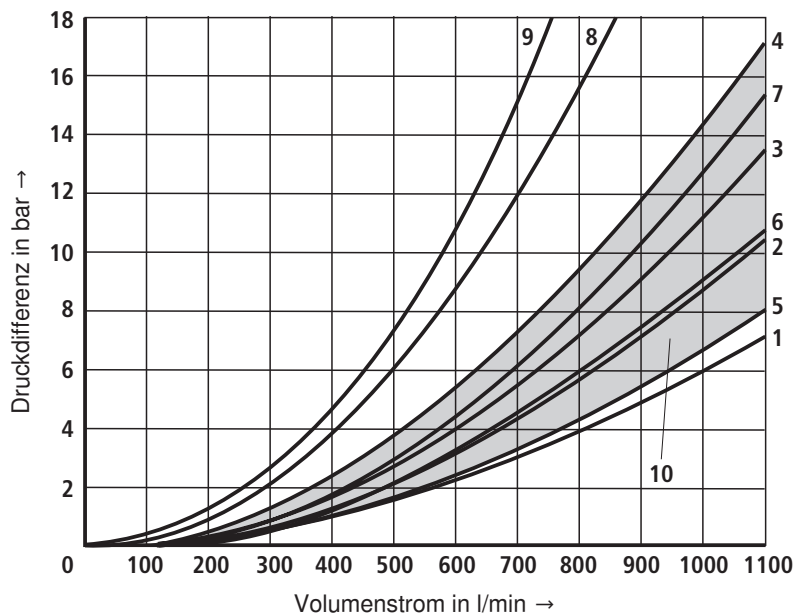
Bei 4-Wegeventilen sind die angegebenen Volumenströme deshalb für den Normaleinsatz mit 2 Volumenstromrichtungen (z. B. von P nach A und gleichzeitig Rückfluss von B nach T) gültig (siehe Tabelle). Liegt nur eine Volumenstromrichtung vor, kann der zulässige Volumenstrom wesentlich geringer sein (z. B. bei Einsatz eines 4-Wegeventiles durch gesperrten Anschluss A oder B als 3-Wegeventil).

2-Schaltstellungsventile – $q_{V \text{ max}}$ in l/min

Kolbensymbol	Betriebsdruck p_{max} in bar				
	70	140	210	280	350
– mit Federrückstellung					
C	450	300	250	200	180
D	350	300	275	250	200
K	200	150	140	130	120
Z	300	270	240	220	200
– mit Raste					
C, D, K, Z	450	450	450	450	450

3-Schaltstellungsventile – $q_{V \text{ max}}$ in l/min

Kolbensymbol	Betriebsdruck p_{max} in bar				
	70	140	210	280	350
– mit Federrückstellung					
E, J, L, M, Q, R, U, W	450	450	450	450	450
F	450	250	200	135	110
G, T	450	330	290	230	180
H	450	450	400	400	350
P	450	310	240	215	150
V	450	310	280	270	200
– mit Raste					
E, F, G, H, J, L, M, P, Q, R, T, U, W	450	450	450	450	450
V	450	450	400	350	300

Kennlinien: NG32 (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$) **Δp - q_V -Kennlinien**

Kolben- symbol	Volumenstromrichtung					
	P - A	P - B	A - T	B - T	P - T	B - A
E	1	1	2	3	-	-
G	6	5	6	7	7	-
R	1	1	2	-	-	4
S	-	-	-	-	9	8
T	6	5	6	7	7	-
W	1	1	2	3	-	4

10 alle übrigen Kolbensymbole

Leistungsgrenzen: NG32 (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)**⚠ Achtung!**

Die Schaltfunktion der Ventile ist wegen des Klebe-Effektes von der Filterung abhängig. Zur Erzielung der angegebenen zulässigen Volumenströme wird eine Vollstromfilterung mit $25 \mu\text{m}$ empfohlen. Die innerhalb der Ventile wirkenden Strömungskräfte beeinflussen ebenfalls die Volumenstromleistung.

Bei 4-Wegeventilen sind die angegebenen Volumenströme deshalb für den Normaleinsatz mit 2 Volumenstromrichtungen (z. B. von P nach A und gleichzeitig Rückfluss von B nach T) gültig (siehe Tabelle). Liegt nur eine Volumenstromrichtung vor, kann der zulässige Volumenstrom wesentlich geringer sein (z. B. bei Einsatz eines 4-Wegeventiles durch gesperrten Anschluss A oder B als 3-Wegeventil).

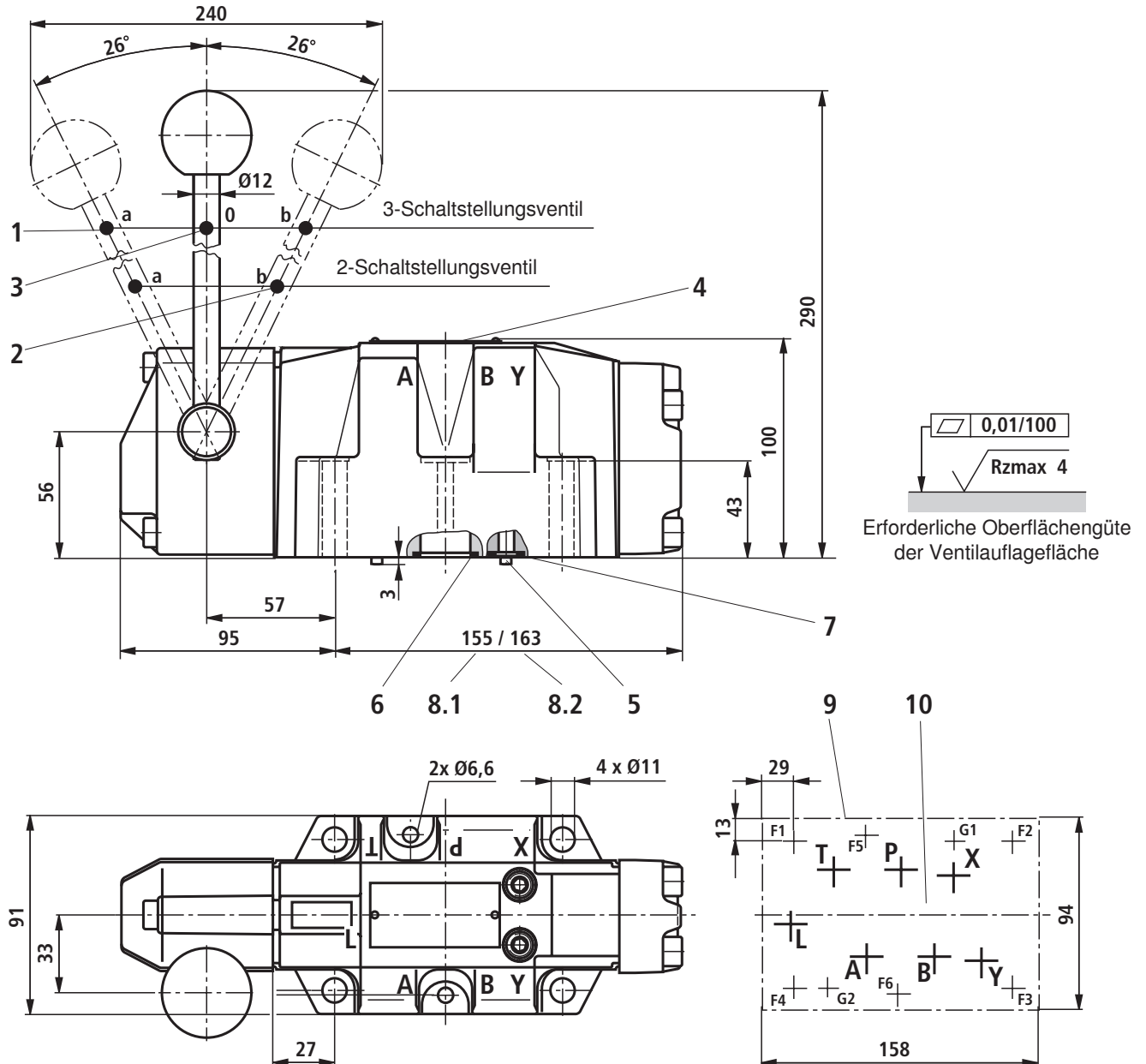
2-Schaltstellungsventile – $q_{V \text{ max}}$ in l/min

Kolbensymbol	Betriebsdruck p_{max} in bar				
	70	140	210	280	350
– mit Federrückstellung					
C	1100	1040	860	800	700
D	1100	1040	540	480	420
K	1100	1040	860	500	450
Z	1100	1040	860	700	650
– mit Raste					
C, D, K, Z	1100	1040	860	750	680

3-Schaltstellungsventile – $q_{V \text{ max}}$ in l/min

Kolbensymbol	Betriebsdruck p_{max} in bar				
	70	140	210	280	350
– mit Federrückstellung					
E, J, L, M, Q, R, U, W	1100	1040	860	750	680
F, G, S, T, H, P	900	900	800	650	450
V	1100	1000	680	500	450
– mit Raste					
E, F, G, H, J, L, M, P, Q, R, S, T, U, V, W	1100	1040	860	750	680

Geräteabmessungen: NG16 (Maßangaben in mm)



- 1 Schaltstellung a
- 2 Schaltstellung b
- 3 Schaltstellung 0
- 4 Typschild
- 5 2 Spannstifte $\varnothing 3$
- 6 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, P und T
- 7 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse L, X und Y
- 8.1 Maß für 3-Schaltstellungsventil
- 8.2 Maß für 2-Schaltstellungsventil mit Federrückstellung
- 9 bearbeitete Ventilauflagefläche
- 10 Lage der Anschlüsse nach DIN 24340 Form A16 und ISO 4401-07-07-0-05

Anschlussplatten nach Datenblatt RD 45056

(separate Bestellung)

G 172/01 (G3/4)

G 174/01 (G1)

G 174/08 (Flansch)

Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

4 Zylinderschrauben

ISO 4762 - M10 x 60 - 10.9-flZn-240h-L

Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,09$ bis 0,14,

Anziehdrehmoment $M_A = 75$ Nm,

Material-Nr. **R913000116**

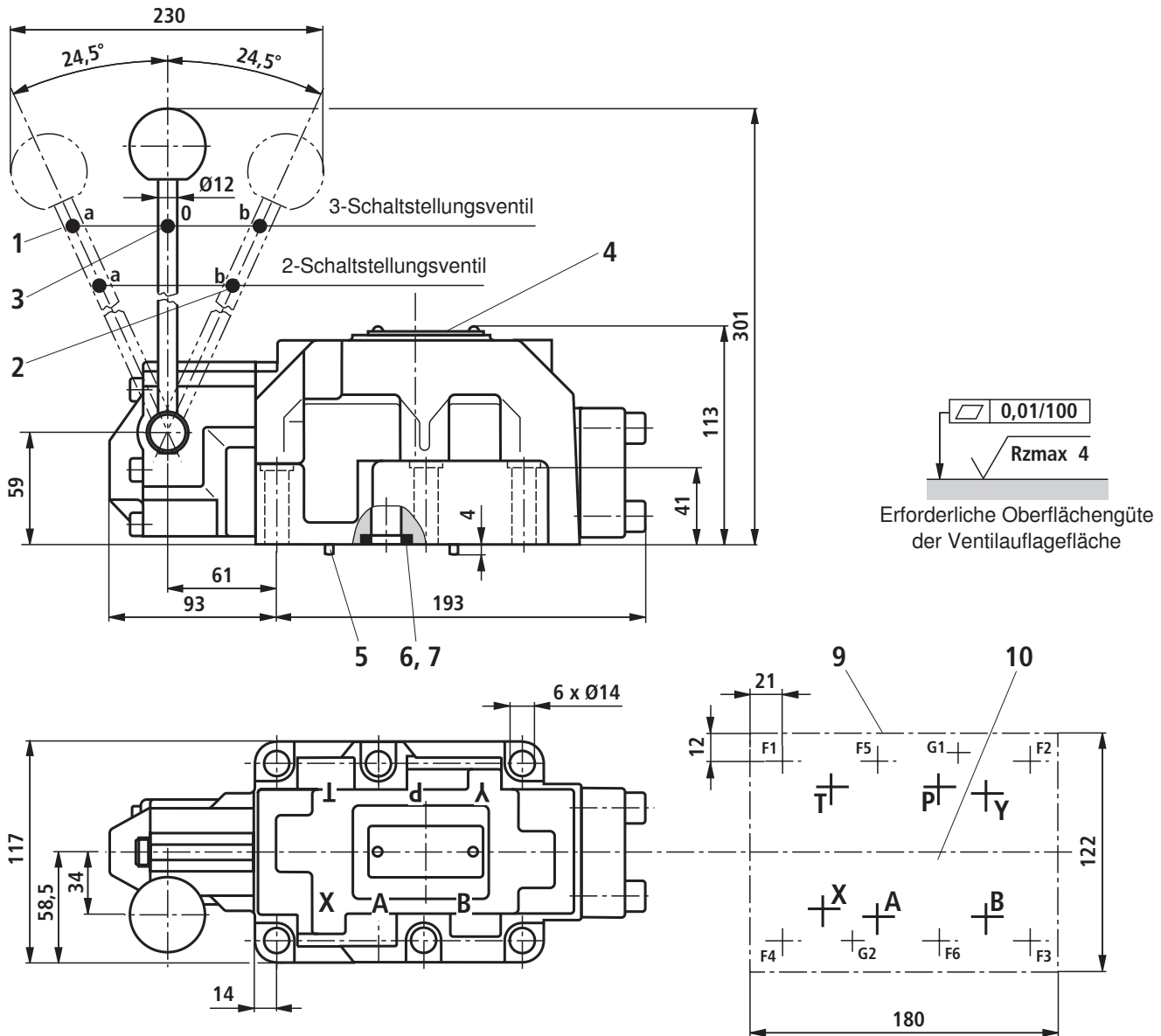
2 Zylinderschrauben ISO 4762 - M6 x 60 - 10.9,

Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,09$ bis 0,14,

Anziehdrehmoment $M_A = 12,5$ Nm

Material-Nr. **R913000115**

Geräteabmessungen: NG25 (Maßangaben in mm)



Erforderliche Oberflächengüte der Ventilaufgefleche

- 1 Schaltstellung a
- 2 Schaltstellung b
- 3 Schaltstellung 0
- 4 Typschild
- 5 2 Spannstifte Ø6
- 6 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, P und T
- 7 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse X und Y
- 9 bearbeitete Ventilaufgefleche
- 10 Lage der Anschlüsse nach DIN 24340 Form A25 und ISO 4401-08-08-0-05

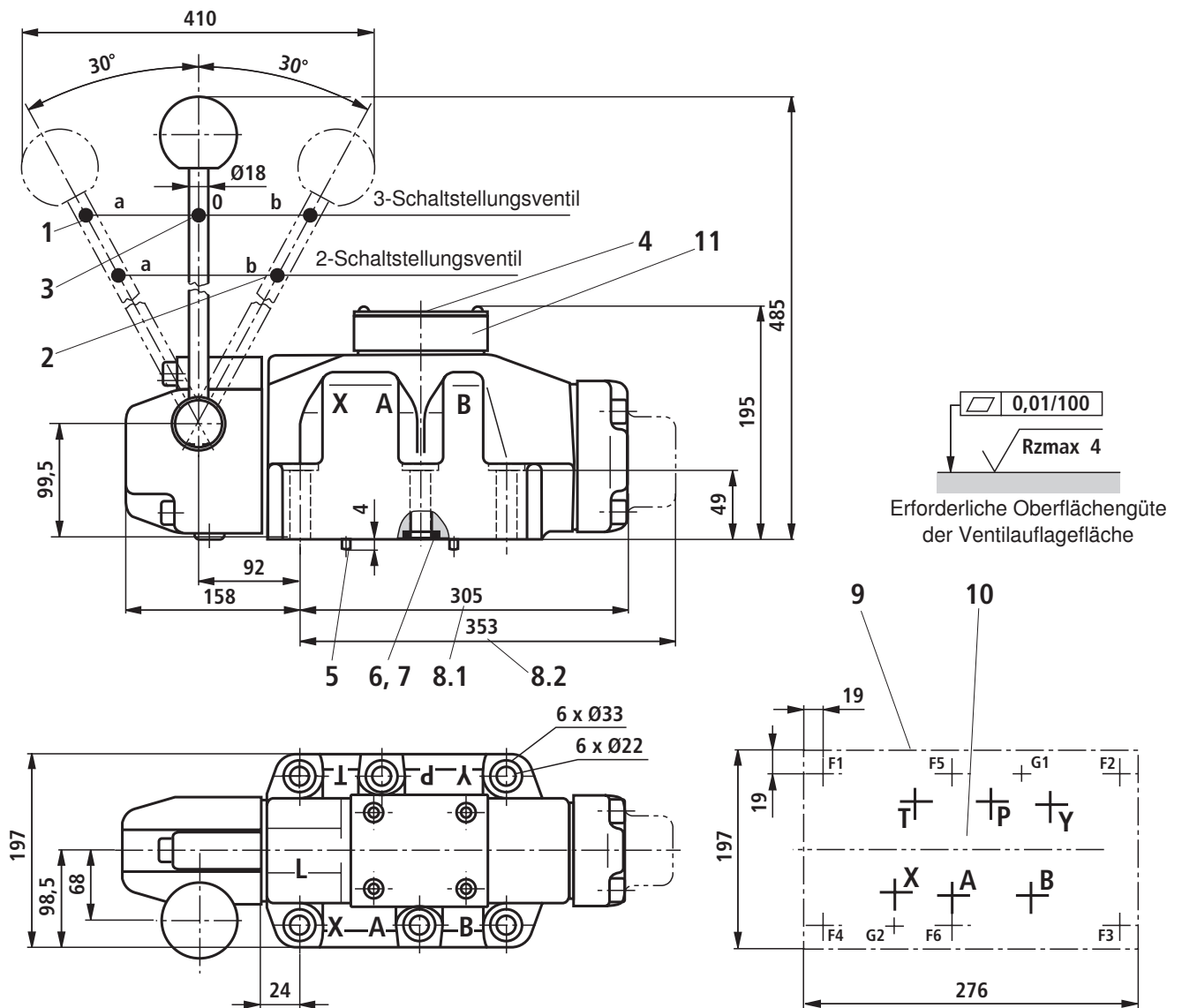
Anschlussplatten nach Datenblatt RD 45058, 45059
(separate Bestellung)

- G 150/01 (G3/4)
- G 151/01 (G1)
- G 154/01 (G1 1/4)
- G 156/01 (G1 1/2)

Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

6 Zylinderschrauben
ISO 4762 - M12 x 60 - 10.9-flZn-240h-L
 Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,09$ bis $0,14$,
 Anziehdrehmoment $M_A = 130$ Nm,
 Material-Nr. **R913000121**

Geräteabmessungen: NG32 (Maßangaben in mm)



- 1 Schaltstellung a
- 2 Schaltstellung b
- 3 Schaltstellung 0
- 4 Typschild
- 5 2 Spannstifte $\varnothing 6$
- 6 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, P und T
- 7 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse X und Y
- 8.1 Maß für 2- und 3-Schaltstellungsventil mit Raste und 3-Schaltstellungsventil mit Federrückstellung
- 8.2 Maß für 2-Schaltstellungsventil mit Federrückstellung
- 9 bearbeitete Ventilauflagefläche
- 10 Lage der Anschlüsse nach DIN 24340 Form A32 und ISO 4401-10-09-0-05
- 11 Umlenkplatte

Anschlussplatten nach Datenblatt RD 45060
(separate Bestellung)

G 157/01 (G1 1/2)
G 157/02 (M48 x 2)
G 158/10 (Flansch)

Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

6 Zylinderschrauben
ISO 4762 - M20 x 80 - 10.9-flZn-240h-L

Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,09$ bis $0,14$,
Anziehdrehmoment $M_A = 160$ Nm,
Material-Nr. **R901035246**

Notizen
