

Wege-Schieberventile, direktgesteuert,
mit manueller Betätigung

Typ WMM ...XC

RD 22280-XC

Ausgabe: 2016-04

Ersetzt: 07.09



- ▶ Nenngröße 6
- ▶ Geräteserie 5X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 315 bar
- ▶ Maximaler Volumenstrom 60 l/min

**ATEX-Geräte****Für explosionsgefährdete Bereiche****Angaben zum Explosionsschutz:**

- ▶ Einsatzbereich nach Explosionsschutz-Richtlinie 2014/34/EU: **IM2, II2G, II2D, II3G, II3D**
- ▶ Zündschutzart des Ventils: c (EN 13463-5)

Merkmale

- ▶ 4/3-, 4/2- oder 3/2-Wege-Ausführung
- ▶ Zum bestimmungsgemäßen Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre
- ▶ Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05 (mit oder ohne Fixierbohrung)
- ▶ Betätigungsart:
 - Handhebel

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2
Symbole	3
Betätigungsarten	4
Funktion, Schnitt	5
Technische Daten	6, 7
Betätigungskraft/-moment	7
Kennlinien	7
Leistungsgrenzen	8
Abmessungen	9
Weitere Informationen	10

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
	WMM	6		5X	/		XC		

01	3 Hauptanschlüsse	3
	4 Hauptanschlüsse	4

Betätigungsart

02	Handhebel	WMM
03	Nenngröße 6	6
04	Symbole z. B. C, E, EA, EB usw; mögliche Ausführung siehe Seite 3 und 4	
05	Geräteserie 50 ... 59 (50 ... 59: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	5X

Kolbenrückführung

06	Mit Federrückstellung	ohne Bez.
	Ohne Federrückstellung mit Raste	F

Explosionsschutz

07	„Nicht-elektrische Geräte“	XC
	Details siehe Angaben zum Explosionsschutz Seite 7	
08	Ohne Einsteckdrossel	ohne Bez.
	Drossel-Ø 0,8 mm	B08 ¹⁾
	Drossel-Ø 1,0 mm	B10 ¹⁾
	Drossel-Ø 1,2 mm	B12 ¹⁾

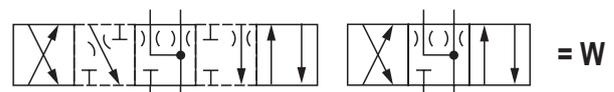
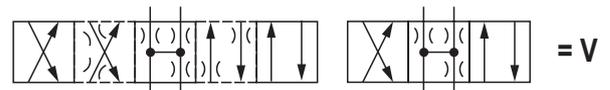
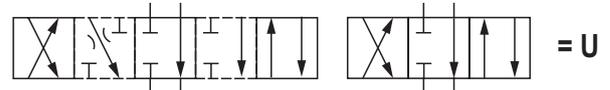
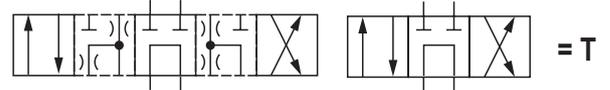
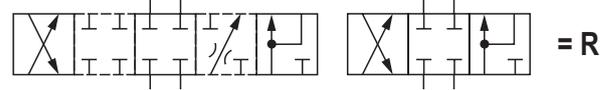
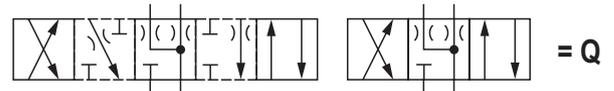
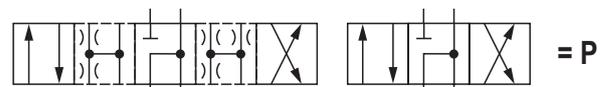
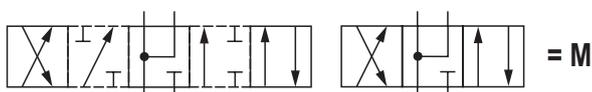
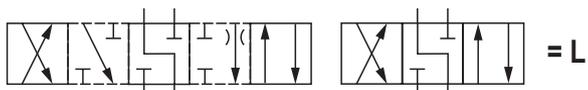
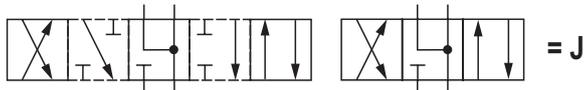
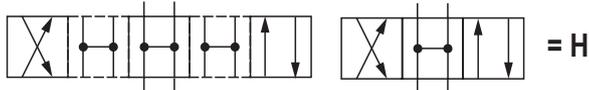
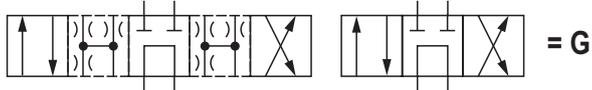
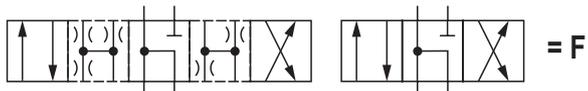
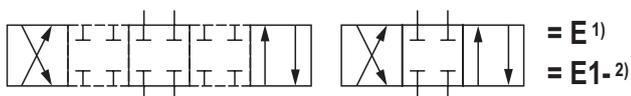
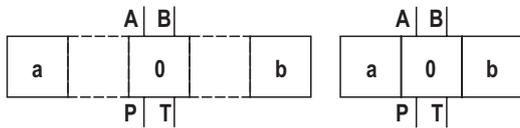
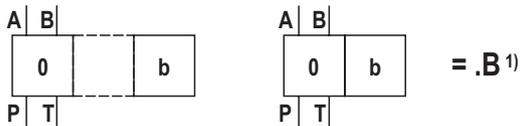
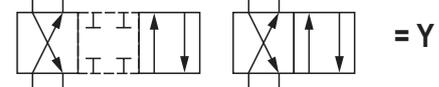
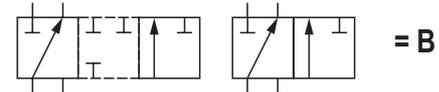
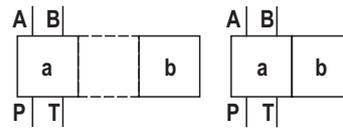
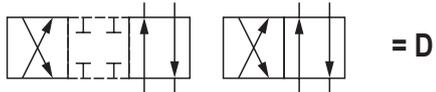
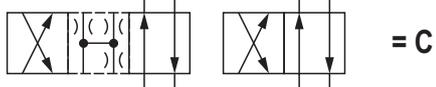
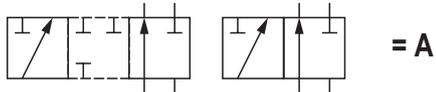
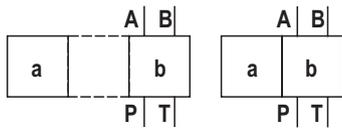
Dichtungswerkstoff

09	NBR-Dichtungen	ohne Bez.
	FKM-Dichtungen	V
	Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten. (Andere Dichtungen auf Anfrage)	
10	Ohne Fixierbohrung	ohne Bez.
	Mit Fixierbohrung	/60 ²⁾
	Mit Fixierbohrung und Spannstift ISO 8752-3x8-St	/62

¹⁾ Einsatz bei Volumenstrom > Leistungsgrenze des Ventiles, wirksam im Kanal P.

²⁾ Kerbstift ISO 8741-3x8-St-A2C, Material-Nr. **R900005076** (separate Bestellung)

Symbole



1) **Beispiel:**

Symbol E mit Schaltstellung "a" → Bestellangabe **..EA..**

Symbol E mit Schaltstellung "b" → Bestellangabe **..EB..**

2) **Symbol E1:** P → A/B-Voröffnung

Vorsicht wegen Druckübersetzung bei Differentialzylindern!

Hinweise:

Darstellung nach DIN ISO 1219-1.

Hydraulische Zwischenstellungen sind gestrichelt dargestellt.

Betätigungsarten

Symbol	Bestellangaben		Betätigungsart
	Betätigungsseite	Raste	Handhebel „WMM“
A, C, D		../F..	
B, Y			
		../F..	
E1-, E, F, G, H, J, L M, P, Q, R, T, U, V, W	„a“ ¹⁾ = .A	../F..	
	„b“ ¹⁾ = .B	../F..	
		../F..	

¹⁾ Siehe Symbole Seite 3

Funktion, Schnitt

Ventile des Typs WMM 6...XC sind manuell betätigte Wege-Schieberventile. Sie steuern Start, Stop und Richtung eines Volumenstromes.

Die Wegeventile bestehen im Wesentlichen aus dem Gehäuse (1), einer Betätigungsart (2) (Handhebel), dem Steuerkolben (3), sowie ein oder zwei Rückstellfedern (4). In unbetätigtem Zustand wird der Steuerkolben (3) durch die Rückstellfedern (4) in Mittel- oder Ausgangsstellung gehalten.

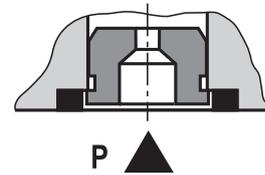
Der Steuerkolben (3) wird mittels der Betätigungsart in die gewünschte Schaltstellung geschoben.

Raste

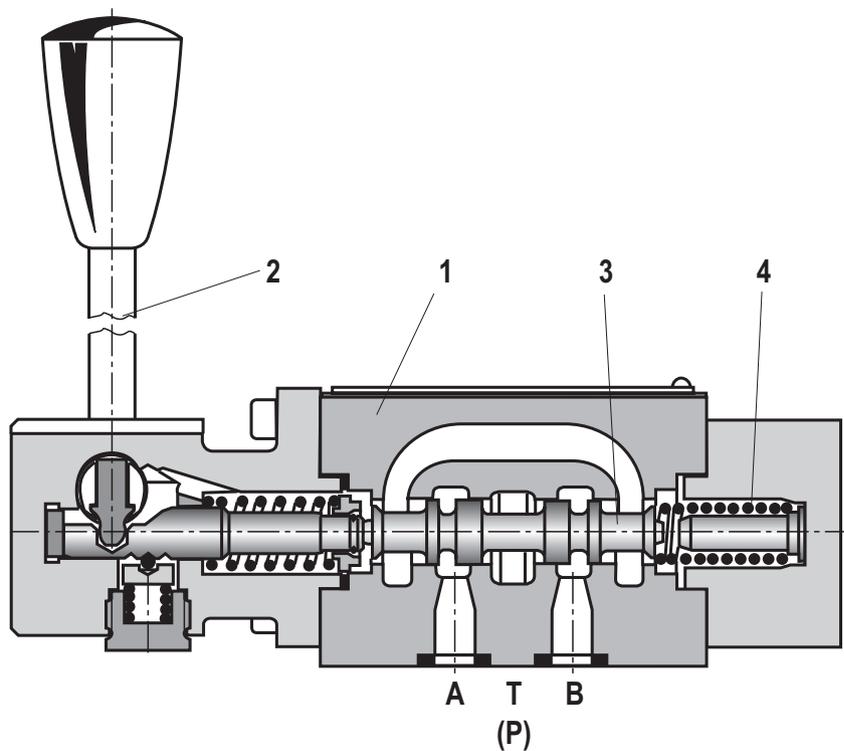
Wegeventile mit Handhebel sind wahlweise als 2- oder 3-Positionsventile mit Raste lieferbar. Bei Verwendung von Betätigungsarten mit Raste kann, je nach Ventiltyp, jede Schaltstellung fixiert werden.

Einsteckdrossel

Der Einsatz der Einsteckdrossel ist dann erforderlich, wenn auf Grund gegebener Betriebsbedingungen während der Schaltvorgänge Volumenströme auftreten können, die höher sind als die Leistungsgrenze des Ventils.



Typ .WMM 6 .5X/.XCB...



Typ .WMM 6 .5X/FXC...

Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein		
Masse	kg	ca. 1,4
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperaturbereich	°C	-30 ... +80 (NBR-Dichtungen) -20 ... +80 (FKM-Dichtungen)
Lagertemperaturbereich	°C	+5 ... +40
Maximale Lagerzeit	Jahre	1
Oberflächenschutz		Galvanisch beschichtet

hydraulisch				
Maximaler Betriebsdruck	- Anschluss A, B, P - Anschluss T	bar	315 100	Bei Symbol A oder B muss der Anschluss T als Leckölanschluss benutzt werden, wenn der Betriebsdruck über dem zulässigen Tankdruck liegt. 2 bar Mindest-Vorspanndruck erforderlich.
Maximaler Volumenstrom		l/min	60	
Volumenstromquerschnitt (Schaltstellung 0)	- Symbol Q	mm ²	ca. 6 % vom Nennquerschnitt	
	- Symbol W	mm ²	ca. 3 % vom Nennquerschnitt	
Druckflüssigkeit			siehe Tabelle unten	
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		°C	-30 ... +80 (NBR-Dichtungen) -20 ... +80 (FKM-Dichtungen)	
Viskositätsbereich		mm ² /s	2,8 ... 500	
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)			Klasse 20/18/15 ¹⁾	
Maximale Oberflächentemperatur		°C	Siehe Angaben zum Explosionsschutz, Seite 7	

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen	Datenblatt
Mineralöle	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	NBR, FKM	DIN 51524	90220
Biologisch abbaubar	▶ wasserunlöslich	HETG HEES	ISO 15380	90221
	▶ wasserlöslich	HEPG		
Schwerentflammbar	▶ wasserfrei	HFDU, HFDR	ISO 12922	90222
	▶ wasserhaltig	HFC (Fuchs Hydrotherm 46M, Petrofer Ultra Safe 620)	ISO 12922	90223

**Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten:**

- ▶ Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblätter oben oder auf Anfrage!
- ▶ Einschränkungen bei den technischen Ventildaten möglich (Temperatur, Druckbereich, Lebensdauer, Wartungsintervalle, etc.)!
- ▶ Die Zündtemperatur der verwendeten Druckflüssigkeit muss 50 K über der maximalen Magnetoberflächentemperatur liegen.

▶ Schwerentflammbar – wasserhaltig:

- Maximale Druckdifferenz je Steuerekante 50 bar
- Druckvorspannung am Tankanschluss >20 % der Druckdifferenz, ansonsten erhöhte Kavitation
- Lebensdauer im Vergleich zum Betrieb mit Mineralöl HL, HLP 50 ... 100 %

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 www.boschrexroth.com/filter.

Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Angaben zum Explosionsschutz	
Einsatzbereich nach Richtlinie 2014/34/EU	IM2, II2G, II2D, II3G, II3D
Zündschutzart Ventil	c (EN 13463-5)
Maximale Oberflächentemperatur ²⁾	°C 100
Temperaturklasse ³⁾	T4
Umgebungstemperaturbereich	°C -20 ... +80

²⁾ Oberflächentemperatur > 50 °C, Berührungsschutz vorsehen

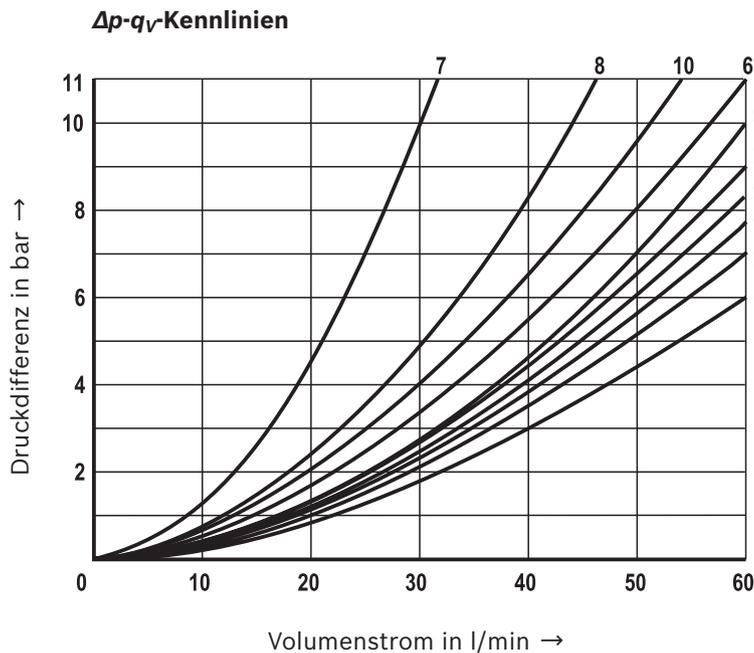
³⁾ Die angegebenen Werte beziehen sich auf die maximale Druckflüssigkeits- und Umgebungstemperatur. Durch maximalen Druckabfall über das Ventil ergibt sich eine Oberflächentemperatur, die 20 K über der Druckflüssigkeitstemperatur liegt, d.h. ein Einsatz in Temperaturklasse T6 ist möglich, wenn die Druckflüssigkeits- und Umgebungstemperatur bei maximal 60 °C liegen (siehe auch Tabelle Seite 6).

Betätigungskraft/-moment

Maximales Betätigungsmoment	Ncm	-
Betätigungskraft	▶ Ohne Tankdruck, mit/ohne Raste	N 20
	▶ Bei Tankdruck 100 bar	N 30

Kennlinien

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



7 Symbol "R" in Schaltstellung "b" (A → B)

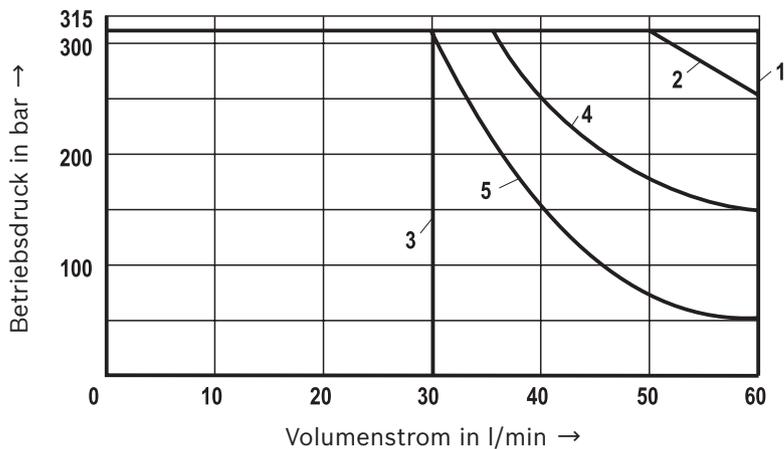
8 Symbole "G" und "T" in Mittelstellung (P → T)

Symbole	Volumenstromrichtung			
	P-A	P-B	A-T	B-T
A	3	3	-	-
B	3	3	-	-
C	1	1	3	1
D	5	5	3	3
E	3	3	1	1
F	1	3	1	1
G	6	6	9	9
H	2	4	2	2
J	1	1	2	1
L	3	3	4	9
M	2	4	3	3
P	3	1	1	1
Q	1	1	2	1
R	5	5	4	-
T	10	10	9	9
U	3	3	9	4
V	1	2	1	1
W	1	1	2	2
Y	5	5	3	3

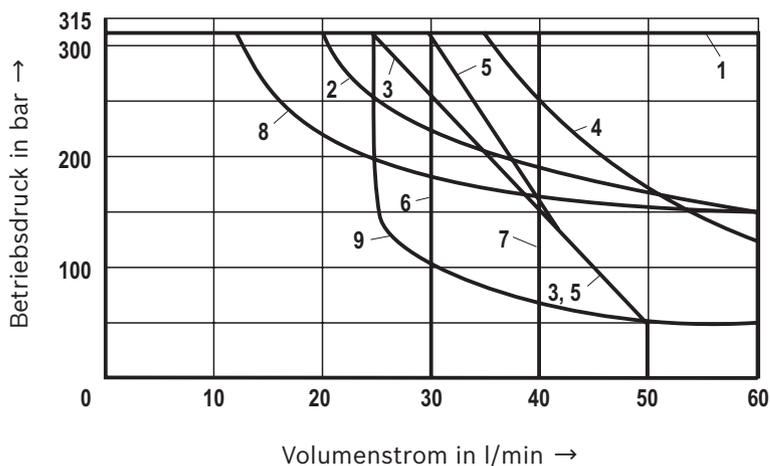
Leistungsgrenzen(gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$)**Hinweis:**

Die angegebenen Schaltleistungsgrenzen sind für den Einsatz mit zwei Volumenstromrichtungen (z. B. von P nach A und gleichzeitigem Rückstrom von B nach T) gültig.

Auf Grund der innerhalb der Ventile wirkenden Strömungskräfte kann bei nur einer Volumenstromrichtung (z. B. von P nach A und gesperrtem Anschluss B) die zulässige Schaltleistungsgrenze wesentlich geringer sein! Bei solchen Einsatzfällen bitten wir um Rücksprache!

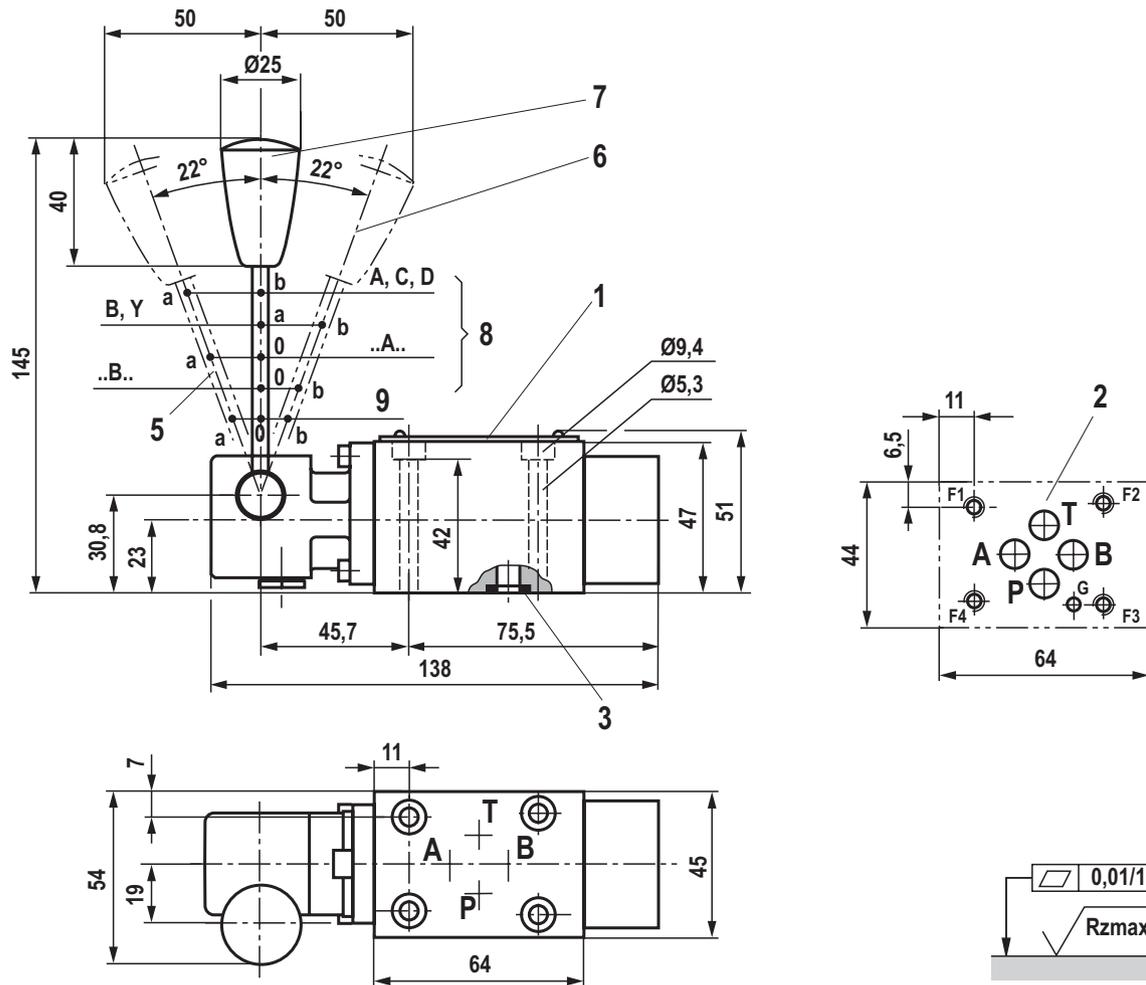
Ausführung „WMM“ - Federrückstellung

Kennlinie	Symbol
1	E, E1-, M, J, L, Q, U, W, C, D, Y, G, H, R
2	A, B
3	V
4	F, P
5	T

Ausführung „WMM“ - mit Raste

Kennlinie	Symbol
1	E1-, M, H, C, D, Y
2	E, J, Q, L, U, W
3	A, B
4	G, T
5	F
6	V
7	P
8	R
9	T

Abmessungen (Maßangaben in mm)



- 1 Typschild
- 2 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05 (ohne oder mit Fixierbohrung für Spannstift ISO 8752-3x8-St, Material-Nr. **R900005694**, separate Bestellung)
- 3 Gleiche Dichtringe für Anschluss A, B, P und T
- 5 Schaltstellung „a“
- 6 Schaltstellung „b“
- 7 Schaltstellung „0“, „a“ und „b“ (a und b bei Ventilen mit 2 Schaltstellungen)
- 8 Ventil mit 2 Schaltstellungen
- 9 Ventil mit 3 Schaltstellungen

Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

Aus Festigkeitsgründen ausschließlich folgende Ventilbefestigungsschrauben verwenden:

4 Zylinderschrauben

ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9-flZn-240h-L

(Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,09 \dots 0,14$);

Material-Nr. **R913000064**

Anschlussplatten (separate Bestellung) mit Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05 siehe Datenblatt 45100.

Hinweis:

Anschlussplatten sind keine Bauteile im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU und können nach erfolgter Zündgefahrenbewertung durch den Hersteller der Gesamtanlage eingesetzt werden. Die Ausführungen „G...J3“ sind aluminium- bzw. magnesiumfrei und galvanisch verzinkt.

Erforderliche Oberflächengüte der Ventilauflagefläche

Weitere Informationen

- | | |
|---|--|
| ▶ Anschlussplatten | Datenblatt 45100 |
| ▶ Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis | Datenblatt 90220 |
| ▶ Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten | Datenblatt 90221 |
| ▶ Schwerentflammbare, wasserfreie Hydraulikflüssigkeiten | Datenblatt 90222 |
| ▶ Schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten - wasserhaltig (HFAE, HFAS, HFB, HFC) | Datenblatt 90223 |
| ▶ Wege-Schieberventile, direktgesteuert, mit manueller Betätigung | Betriebsanleitung 22280-XC-B |
| ▶ Auswahl der Filter | www.boschrexroth.com/filter |
| ▶ Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen | www.boschrexroth.com/spc |

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52/18-0
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
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
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.