

带机械或手动起动的直动式方向滑阀

型号 WMR, WMRZ, WMU, WMM 和 WMD (A)

RC 22280

版本：2013-06

替代对象：04.10



- ▶ 通径 6
- ▶ 组件系列 5X ; 6X
- ▶ 最大工作压力 315 bar [4569 psi]
- ▶ 最大流量 60 l/min [15.8 US gpm]

特点

- ▶ 具有三位四通，二位四通或二位三通的方向设计
- ▶ 油口安装面符合 DIN 24340 结构形式 A 的规定（不带定位孔）
- ▶ 油口安装面符合 ISO 4401-03-02-0-05 和 NFPA T3.5.1 R2-2002 D03 的规定（带定位孔）
- ▶ 起动类型：
 - 滚轮柱塞
 - 手柄
 - 旋钮
- ▶ 位置感应开关和接近传感器（无触点）

目录

特点	1
订货代码	2, 3
符号	4
起动类型	5
功能，横截面	6
技术数据	7
启动力/扭矩	8
特性曲线	8
性能限制	9, 10
尺寸	11 ... 13
更多信息	14

订货代码

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
		6		/			/					*

01	3 个主油口	3
	4 个主油口	4

起动类型

02	滚轮柱塞（请参阅第 12 页）	WMR
	滚轮柱塞（请参阅第 12 页）	WMRZ
	滚轮柱塞（请参阅第 12 页）	WMU
	手柄	WMM
	旋钮	WMD
	可锁定旋钮 ¹⁾	WMDA
03	6 通路	6
04	符号，例如 C, E, EA, EB 等；有关可选用的型号，请参阅第 4 页和第 5 页	
05	组件系列 50 至 59（50 至 59：安装和连接尺寸不变）	5X
	组件系列 60 至 69（60 至 69：安装和连接尺寸不变）（仅限型号 "WMRZ"）	6X
06	带弹簧复位（型号 "WMR", "WMRZ", "WMU", "WMM"）	无代码
	带棘爪止动器不带弹簧复位（型号 "WMM", "WMD", "WMDA"）	F

防腐蚀

07	标准的防腐蚀	无代码
	改进型防腐蚀 ²⁾	J

阀芯位置监控 ³⁾

08	不带位置开关	无代码
	– QM 类型感应位置开关	
	监控的阀芯位置 "a"	QMAG24
	监控的阀芯位置 "b"	QMBG24
	监控的中间位置	QM0G24
	有关更多信息，请参见样本 24830	

1) 系列 50 至 52 的物料号 **R900006980** 的钥匙和来自系列 53 的物料号 **R900008158** 的钥匙包括在供货范围内。

2) 外部金属部件已镀锌，使用防腐剂处理或使用不锈钢制造。这种设计同样适合于甲板机械应用。

3) 仅适用于带 2 个阀芯位置的阀，如型号 "WMR", "WMU" 和 "WMM"；不适用于型号 "J"。

4) 用于流量大于阀的性能限制的情况，在通道 P 中有效。

5) 单独订购符合 ISO 8752-3x8-St 标准，物料号 **R900005694** 的定位销。

 **注意！** 首选型号和标准设备已在 EPS（标准价格表）中列出。

订货代码

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
		6			/			/				*

09	不带节流插件	无代码
	节流 Ø 0.8 mm [0.0315 英寸]	B08 ⁴⁾
	节流 Ø 1.0 mm [0.0394 英寸]	B10 ⁴⁾
	节流 Ø 1.2 mm [0.0472 英寸]	B12 ⁴⁾

夹持长度

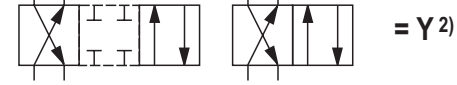
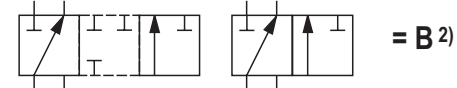
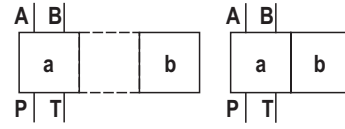
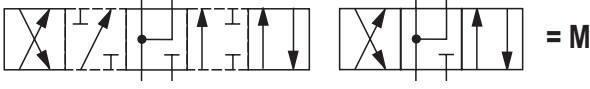
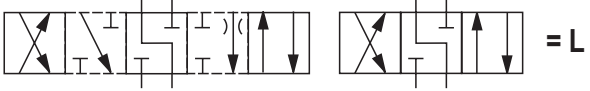
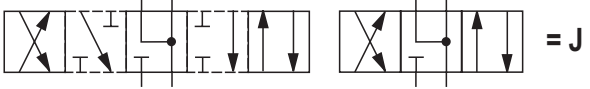
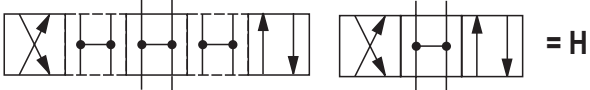
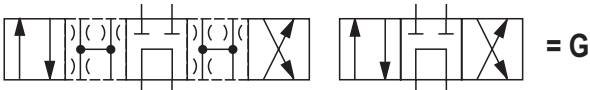
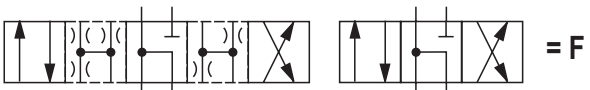
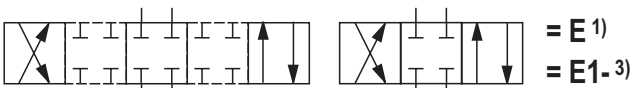
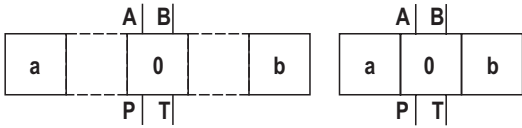
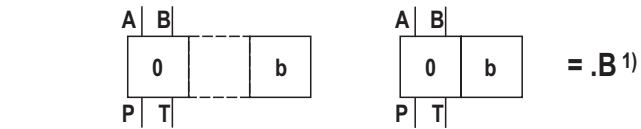
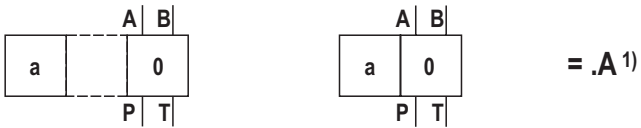
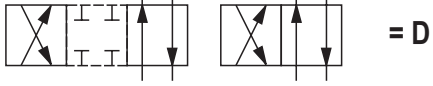
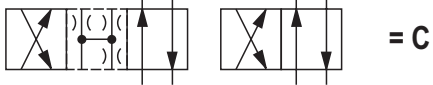
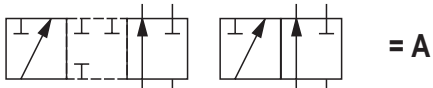
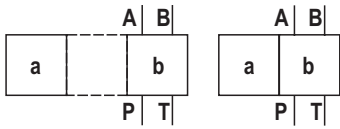
10	42 mm [1.65 英寸] (标准)	无代码
	22 mm [0.87 英寸] (仅用于型号 "WMRZ")	Z

密封材料

11	NBR 密封件	无代码
	FKM 密封件	V
	注意：请务必遵守密封件与所用液压油的兼容性！（可应要求提供其它密封件）	

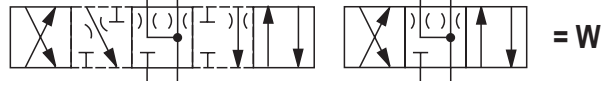
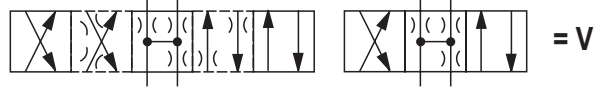
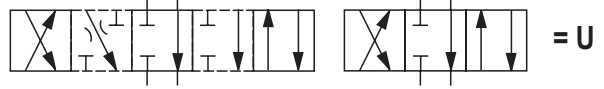
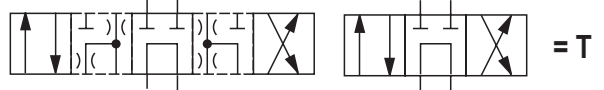
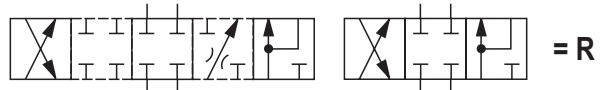
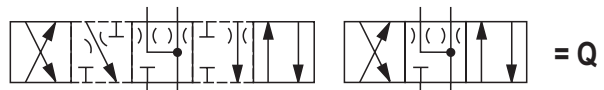
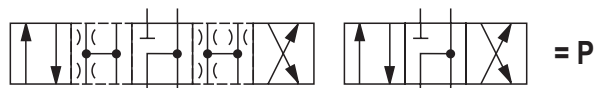
12	不带定位孔	无代码
	带定位孔	/60 ⁵⁾
	带符合 ISO 8752-3x8-St 的定位孔和定位销	/62
13	明文形式的更多详细信息	

符号

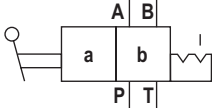
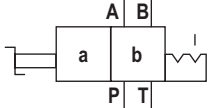
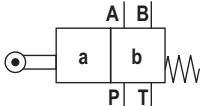
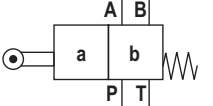
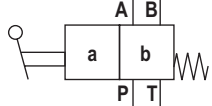
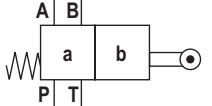
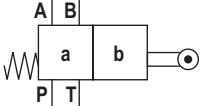
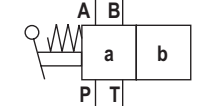
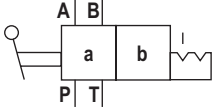
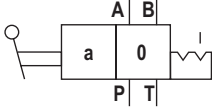
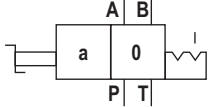
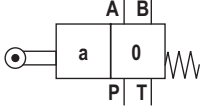
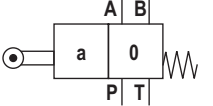
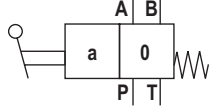
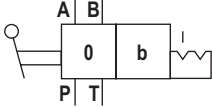
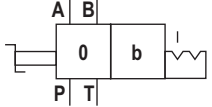
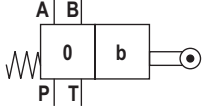
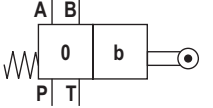
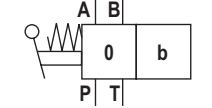
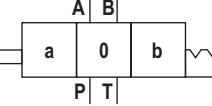
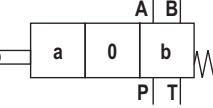


- 示例：
带阀芯位置 "a" 的符号 E → 订货代码 ..EA..
带阀芯位置 "a" 的符号 E → 订货代码 ..EB..
- 仅限型号 "WMR", "WMU" 和 "WMM"
- 符号 E1- : P → A/B 预开口
由于过压，与差动液压缸联接时务必小心！

注意！
图示符合 DIN ISO 1219-1。
液压中间位置用短划线显示。



起动类型

订货代码			起动类型			
中 柱	起动侧	制动器	滚轮柱塞 "WMRZ" 2)	滚轮柱塞 "WMR", "WMU"	手柄 "WMM"	旋钮 "WMD", "WMDA"
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) 请参阅第 4 页上的符号

2) 仅适用于带 2 个阀芯位置的阀

功能，横截面

型号为 WM.. 的阀是机械，手动启动的方向滑阀。这些阀控制流体的启动，停止和方向。

方向阀的基本构成为壳体（1），一种操作类型的起动装置（2）（滚轮柱塞，手柄，旋钮），控制阀芯（3）和一个或两个复位弹簧（4）。

在断电状态下，复位弹簧（4）使控制阀芯（3）保持在中心位置或起始位置 - 如果旋钮随制动器启动。

控制阀芯（3）借助此操作类型的起动装置（2）移动到所需阀芯位置。

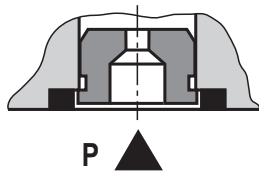
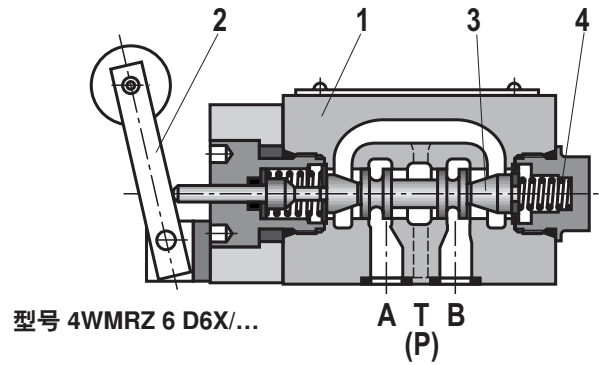
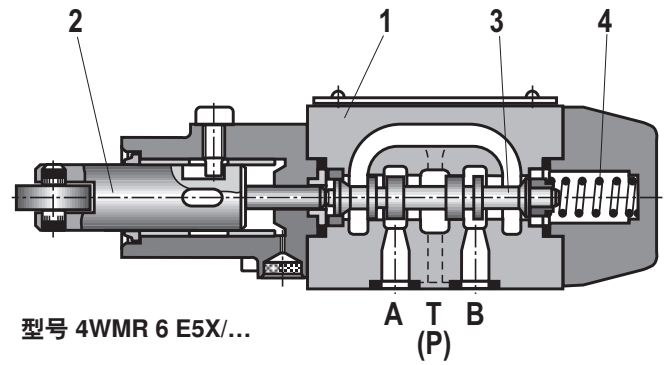
制动器

带旋钮的方向阀通常设计为带制动器。带手柄的方向阀可考虑以带制动器的二位阀或三位阀形式提供。带滚轮柱塞的方向阀通常设计为不带制动器。如果使用了带制动器操作类型的起动装置，则每个阀芯位置均可锁定，具体取决于阀类型。

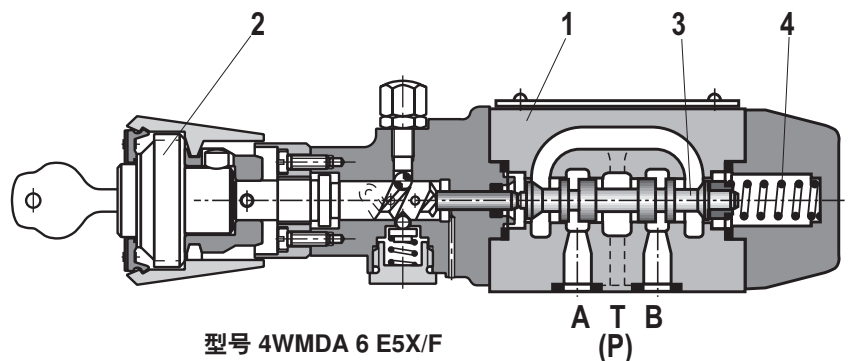
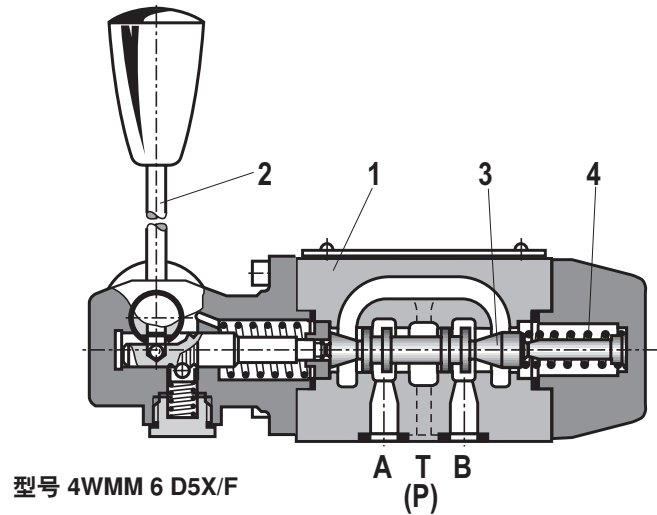
节流插件

根据主要工作条件，如果在切换过程中可能出现流量超过阀的性能限制的情况，就需要使用节流插件。

它插在方向阀的通道 P 中。



型号 4WM.6 ..5X/..B..



技术数据

(有关这些参数之外的应用, 请务必向我们咨询!)

一般信息		
重量	kg [lbs]	约 1.4 [3.1]
安装位置		任意
环境温度范围	°C [°F]	-20 ... +80 [-4 ... +176] (NBR 密封件) -20 ... +80 [-4 ... +176] (FKM 密封件)

液压		
最大工作压力	- 油口 A, B, P	bar [psi] 315 [4569]
	- 油口 T:	使用符号 A 或 B, 如果工作压力超过允许的油箱压力, 油口 T 必须用作泄油连接。
	"WMM", "WMD", "WMDA"	bar [psi] 160 [2320]
	"WMR", "WMRZ", "WMU"	bar [psi] 60 [900]
最大流量	l/min [US gpm]	60 [15.8]
流动横截面 (阀芯位置 0)	- 符号 Q	mm ² 约为公称剖面的 6 %
	- 符号 W	mm ² 约为公称剖面的 3 %
液压油		请参阅下表
液压油温度范围	°C [°F]	-30 ... +80 [-22 ... +176] (NBR 密封件) -20 ... +80 [-4 ... +176] (FKM 密封件)
粘度范围	mm ² /s [SUS]	2.8 ... 500 [35 ... 2320]
液压油的最大允许污染度 - 符合 ISO 4406 (c) 规定的清洁度等级		等级 20/18/15 ¹⁾

液压油	分类	合适的密封材料	标准
矿物油	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLDP	NBR, FKM	DIN 51524
生物降解	- 不溶于水	HETG	NBR, FKM
		HEES	FKM
	- 可溶于水	HEPG	FKM
耐火	- 不含水	HFDU, HFDR	FKM
	- 含水	HFC (Fuchs Hydrotherm 46M, Petrofer Ultra Safe 620)	NBR, HNBR



有关液压油的重要信息!

- ▶ 有关使用其它液压油的更多信息和数据, 请参阅样本 90220 或与我们联系!
- ▶ 可能有对阀技术数据的相关限制 (温度, 压力范围, 使用寿命, 维护时间间隔等)!
- ▶ 使用的液压油的闪点必须比最大线圈表面温度高出 40 K。

▶ 耐火 - 含水:

- 每个控制边的最大压差 50 bar
- 回油口处的压力预载大于压差的 20 %。否则气蚀增加
- 与使用矿物油 HL, HLP 的操作相比, 使用寿命为 50 至 100 %

¹⁾ 在液压系统中必须遵循规定的组件清洁度等级。有效的过滤可防止发生故障, 同时还可延长组件的使用寿命。

有关过滤器的选择, 请参阅 www.boschrexroth.com/filter。

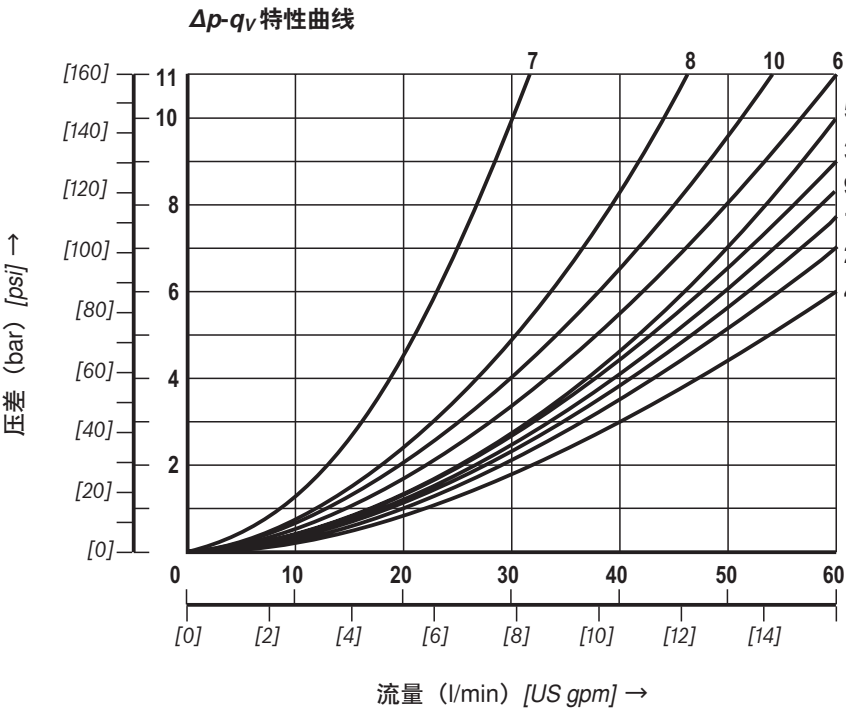
启动力/扭矩

			设计					
			"WMR", "WMU"			"WMM"	"WMD"	"WMRZ"
工作压力	– 油口 A, B, P	bar [psi]	100 [1450]	200 [2900]	315 [4600]			315 [4600]
在滚轮柱塞位置的启动力	– 无油箱压力	N [lbs]	100 [22.5]	112 [25.2]	121 [27.2]			30 [6.7]
	– 有油箱压力	N [lbs]	184 [41.4]	196 [44.1]	205 [46.1]			160 [36]
	(油箱压力 p_T 最大)	bar [psi]	60 bar [900 psi] – 对应的油箱压力为 1.4 N [0.022 lbs] 每 bar [psi]					210 [47.2]
最大启动扭矩		Ncm [lb-in]				–	150 [13.3]	
启动力	– 无油箱压力, 带/不带制动器	N [lbs]				20 [4.5]	–	
	– 在 150 bar [2175 psi] 的油箱 压力下	N [lbs]				30 [6.7]	–	

在考虑油箱压力的情况下确定滚轮柱塞位置的启动力 (F_R) 的计算公
 式: $F_R = F_{\text{无油箱压力}} + p_T \times 1.4 \text{ N/bar}$

特性曲线

(使用 HLP46 测量, $\vartheta_{\text{油}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ [104 ± 9 °F])



符号	流向			
	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

- 7 在阀芯位置 "b" (A → B) 处的阀芯符号 "R"
- 8 在中心位置 (P → T) 处的阀芯符号 "G" 和 "T"

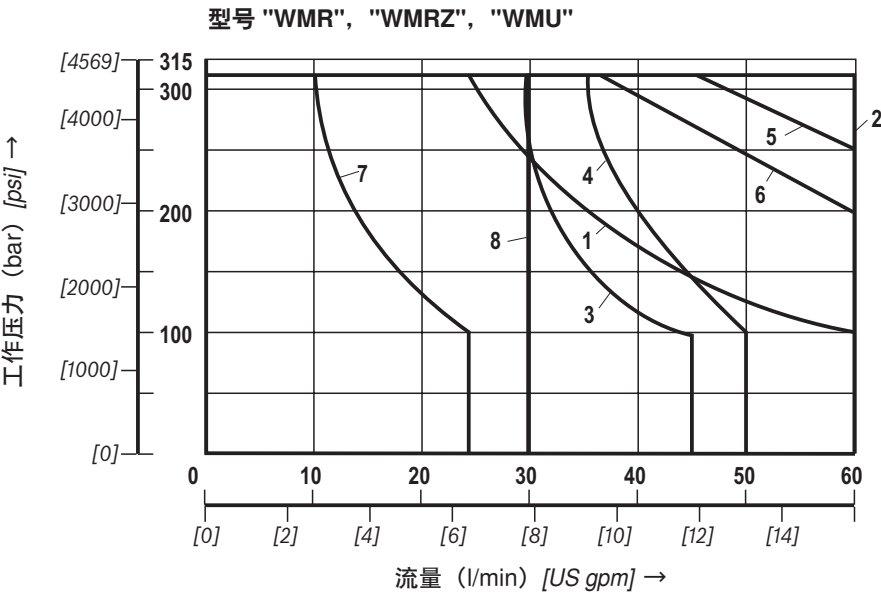
性能限制

(使用 HLP46 测量, $\vartheta_{\text{油}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ [104 ± 9 °F])

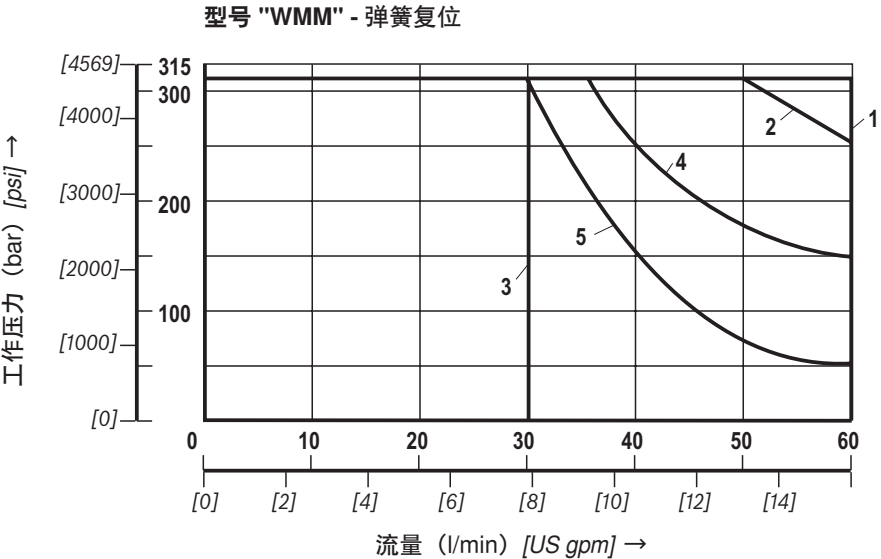
 注意！

指定的切换功率限制对于使用两个流向的操作有效（例如，从 P 至 A 并同时从 B 至 T 回流）。

由于液动力在阀门内的作用，在仅有一个流向可用时（例如，从 P 至 A，而油口 B 堵塞），允许的切换功率限制可能显著降低！在这种情况下，请向我们咨询！

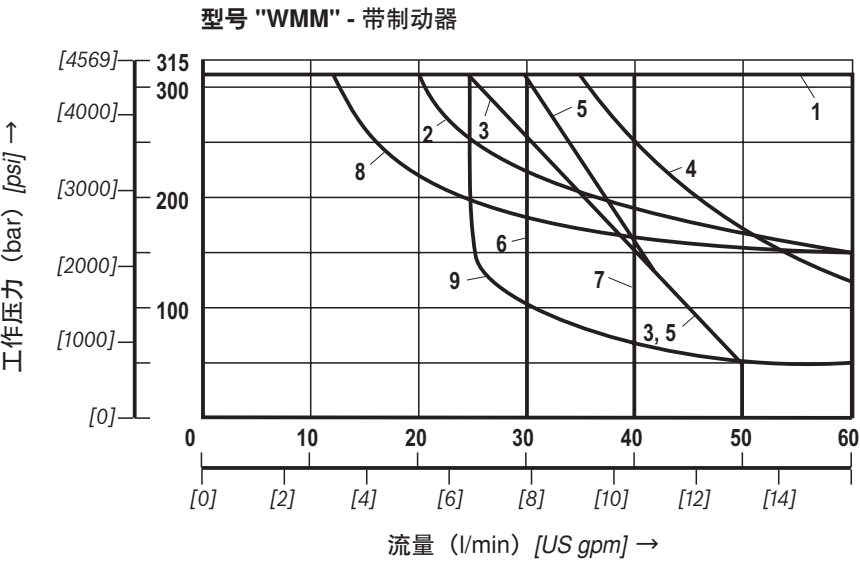


特性曲线	符号
1	A, B
2	C, D, Y, E, E1-, H, M, Q, U, W
3	F, P
4	G
5	J, L
6	R
8	V
7	T

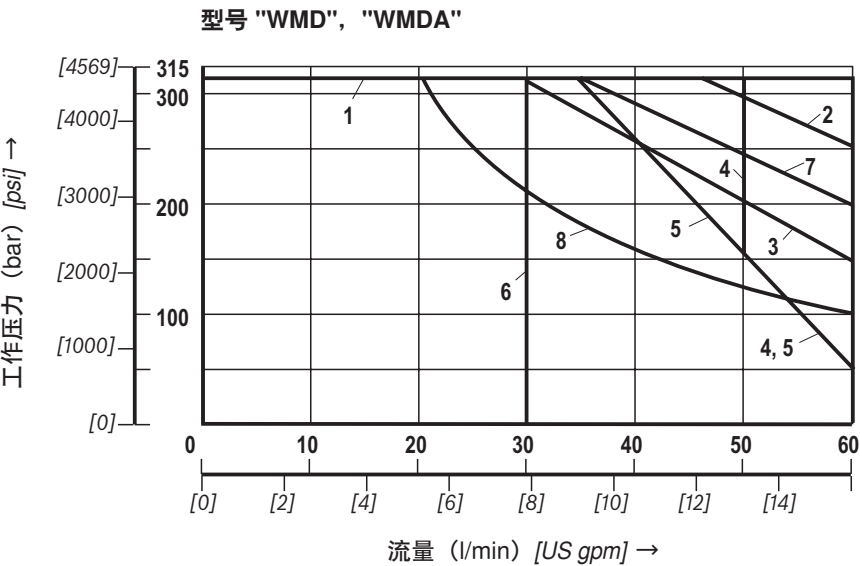


特性曲线	符号
1	E, E1-, M, J, L, Q, U, W, C, D, Y, G, H, R
2	A, B
3	V
4	F, P
5	T

性能限制
(使用 HLP46 测量, $\vartheta_{\text{油}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ [$104 \pm 9 \text{ }^{\circ}\text{F}$])



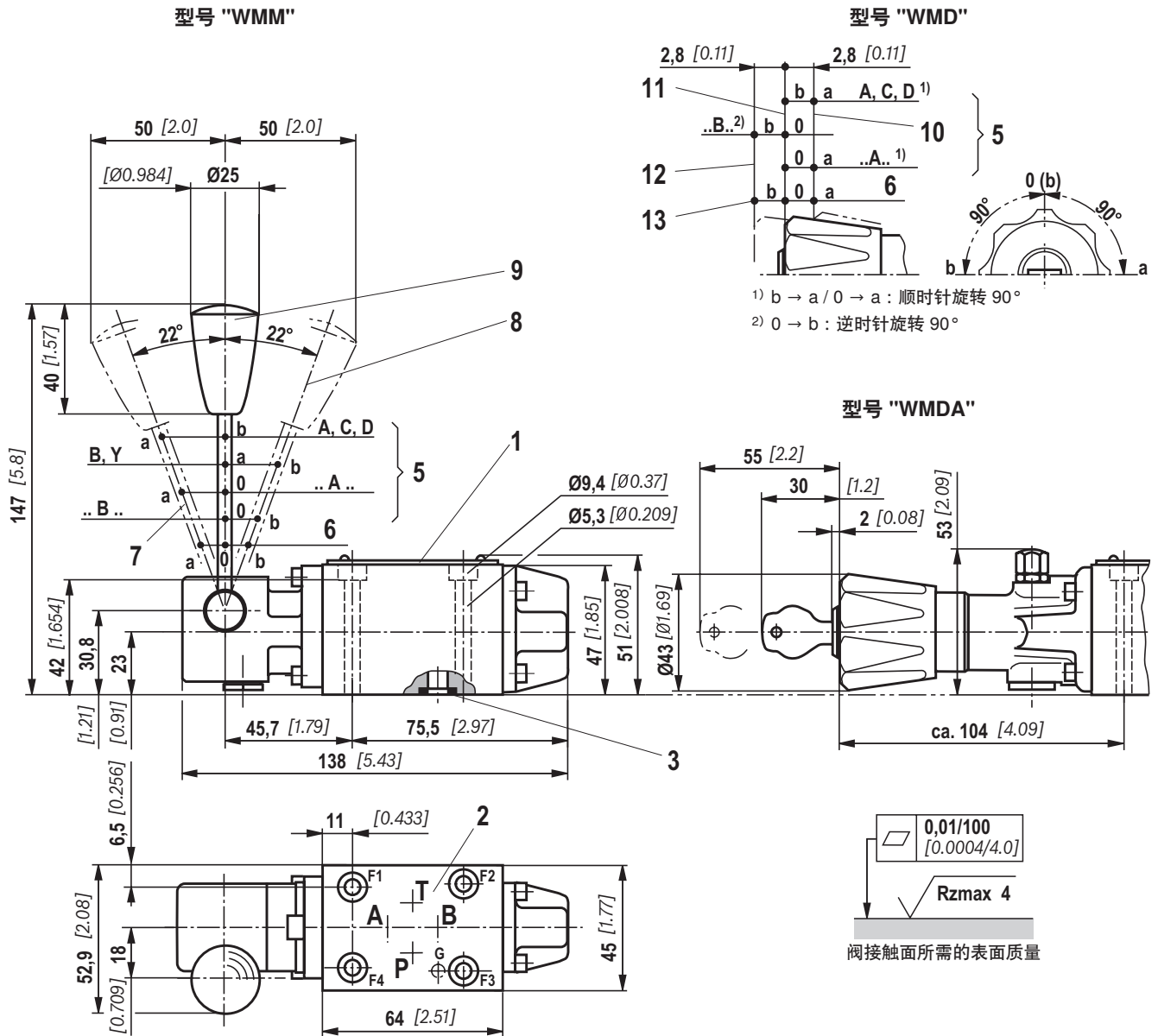
特性曲线	符号
1	E1-, M, H, C, D, Y
2	E, J, Q, L, U, W
3	A, B
4	G, T
5	F
6	V
7	P
8	R
9	T



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

尺寸

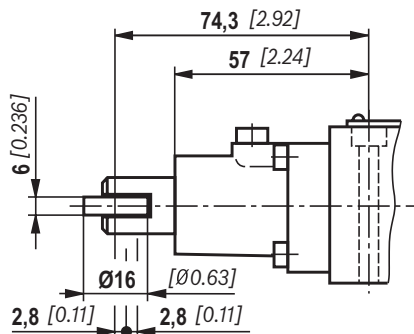
(尺寸以 mm [英寸] 为单位)



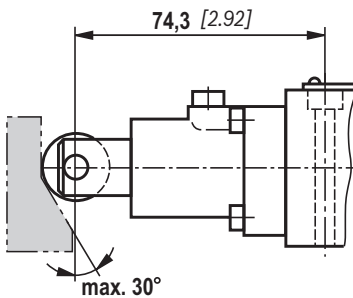
尺寸

(尺寸以 mm [英寸] 为单位)

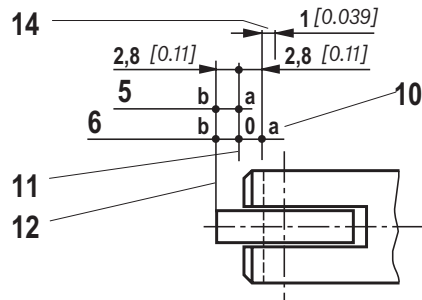
型号 "WMR"



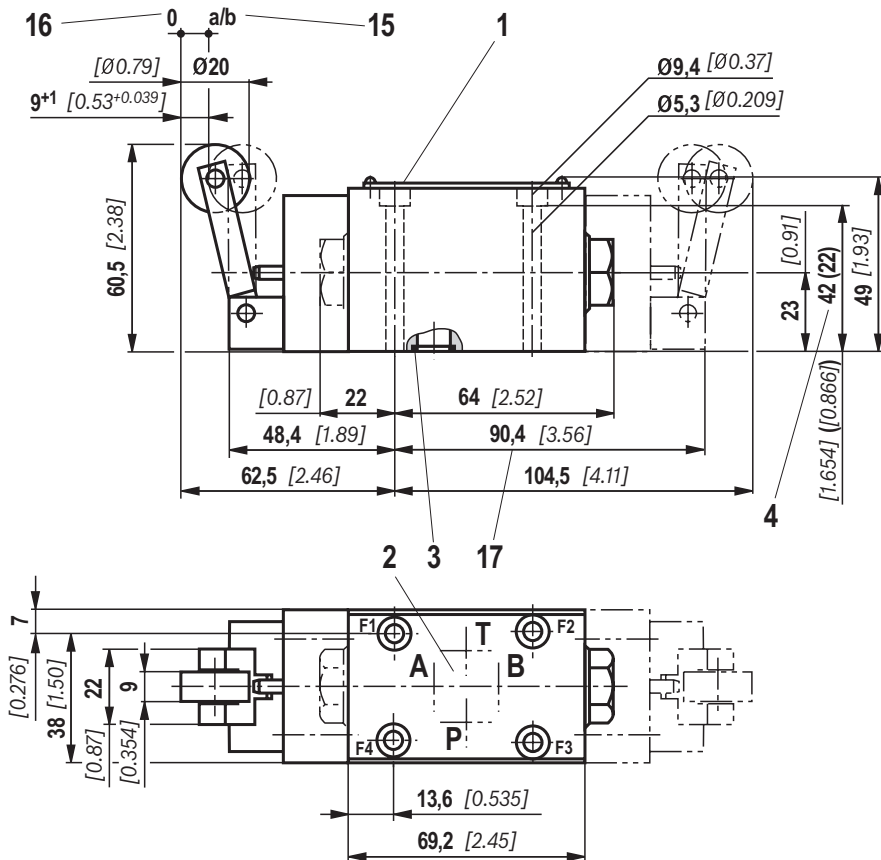
型号 "WMU"



型号 "WMR", "WMU"



型号 "WMRZ"



- 1 铭牌
- 2 油口安装面符合 DIN 24340 结构形式 A（不带定位孔），ISO 4401-03-02-0-05 和 NFPA T3.5.1 R2-2002 D03（带定位孔，用于单独订购的符合 ISO 8752-3x8-St 标准，物料号 **R900005694** 的定位销）的规定
- 3 油口 A, B, P 和 T 带相同的密封圈
- 4 替代夹持长度 () : 22 mm（仅限型号 "WMRZ"）

型号 "WMR", "WMRZ", "WMU"

- 5 带 2 个阀芯位置的阀
- 6 带 3 个阀芯位置的阀
- 10 阀芯位置 "a"
- 11 阀芯位置 "0" 和 "b" (b 用于带 2 个阀芯位置的阀)
- 12 阀芯位置 "b"
- 14 行程过长, 无法用作工作行程
- 15 阀芯位置 "a" 或 "b"
- 16 阀芯位置 "0"
- 17 B 侧启动 (取决于柱塞)

有关底板和阀安装螺钉, 请参阅第 13 页。

尺寸

符合样本 45052 的底板 (单独订购)

(不带定位孔)

G 341/01 (G1/4)

G 342/01 (G3/8)

G 502/01 (G1/2)

(带定位孔)

G 341/60 (G1/4)

G 342/60 (G3/8)

G 502/60 (G1/2)

G 341/12 (SAE-6) ¹⁾

G 342/12 (SAE-8) ¹⁾

G 502/12 (SAE-10) ¹⁾

¹⁾ 可应要求提供

阀安装螺钉 (单独订购)

► 夹持长度 42 mm :

4 颗公制内六角螺钉

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

(摩擦系数 $\mu_{\text{ges}} = 0.09$ 至 0.14) ;

紧固扭矩 $M_A = 7 \text{ Nm}$ [5.2 ft-lbs] $\pm 10 \%$,

物料号 **R913000064**

或

4 颗内六角螺钉

ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9 (不在力士乐供货范围内)

(摩擦系数 $\mu_{\text{总计}} = 0.12$ 至 0.17) ;

紧固扭矩 $M_A = 8.1 \text{ Nm}$ [6 ft-lbs] $\pm 10 \%$

4 颗内六角螺钉 UNC

10-24 UNC x 2" ASTM-A574

(摩擦系数 $\mu_{\text{总计}} = 0.19$ 至 0.24) ;

紧固扭矩 $M_A = 11 \text{ Nm}$ [8.2 ft-lbs] $\pm 15 \%$,

(摩擦系数 $\mu_{\text{总计}} = 0.12$ 至 0.17) ;

紧固扭矩 $M_A = 8 \text{ Nm}$ [5.9 ft-lbs] $\pm 10 \%$,

物料号 **R978800693**

► 夹持长度 22 mm :

4 颗公制内六角螺钉

ISO 4762 - M5 x 30 - 10.9-fIZn-240h-L

(摩擦系数 $\mu_{\text{总计}} = 0.09$ 至 0.14) ;

紧固扭矩 $M_A = 7 \text{ Nm}$ [5.2 ft-lbs] $\pm 10 \%$,

物料号 **R913000316**

或

4 颗内六角螺钉

ISO 4762 - M5 x 30 - 10.9 (不在力士乐供货范围内)

(摩擦系数 $\mu_{\text{总计}} = 0.12$ 至 0.17) ;

紧固扭矩 $M_A = 8.1 \text{ Nm}$ [6 ft-lbs] $\pm 10 \%$

4 颗内六角螺钉 UNC

10-24 UNC x 1 1/4"

(摩擦系数 $\mu_{\text{总计}} = 0.19$ 至 0.24) ;

紧固扭矩 $M_A = 11 \text{ Nm}$ [8.2 ft-lbs] $\pm 15 \%$,

(摩擦系数 $\mu_{\text{总计}} = 0.12$ 至 0.17) ;

紧固扭矩 $M_A = 8 \text{ Nm}$ [5.9 ft-lbs] $\pm 10 \%$,

物料号 **R978802879**

更多信息

- ▶ 底板
 - ▶ 矿物油基液压油
 - ▶ 有关液压产品的一般产品信息
 - ▶ 工业阀的安装，调试和维护
 - ▶ 工业应用中使用的液压阀
 - ▶ 选择过滤器
- 样本 45052

样本 90220

样本 07008

样本 07300

样本 07600-B

www.boschrexroth.com/filter

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© 该文件以及其中的数据，技术规格和其它信息均为博世公司的专有财产。未经同意，禁止复制或供第三方使用。
所提供的数据仅用于产品描述，并不包含任何形式明示或暗示的保证，包括产品对任何特定用途的适用性的保证。用户必须自己作出判断和验证。应注意，我们的产品也会出现自然磨损和老化现象。

注意事项

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, 德国
电话 +49 (0) 93 52 / 18-0
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© 该文件以及其中的数据，技术规格和其它信息均为博世公司的专有财产。未经同意，禁止复制或供第三方使用。
所提供的数据仅用于产品描述，并不包含任何形式明示或暗示的保证，包括产品对任何特定用途的适用性的保证。用户必须自己作出判断和验证。应注意，我们的产品也会出现自然磨损和老化现象。

注意事项

