

带机械, 手动或流体操作的二位二通, 二位三通和二位四通方向座阀

RC 22340/10.06

1/14

类型 M-S..

规格 6 和 10
组件系列 3X
最大工作压力 420/630 bar
最大流量 40 l/min



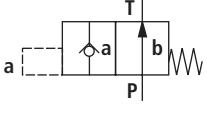
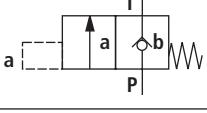
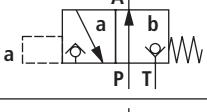
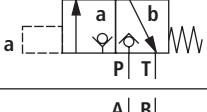
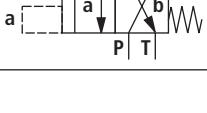
目录

内容	页码
特点	1
订货代码	2
起动类型	2
功能, 剖面, 符号	3, 4
技术数据	5
特征曲线	6, 7
性能限制	8
单元尺寸	9 至 13
节流插件	14
单向阀插件	14
一般说明	14

特点

- 带机械, 手动或流体操作的直动式方向座阀
- 符合 DIN 24340 形式 A 的油口安装面 (不带定位孔)
- 操作可靠, 即使在承受了较长时间的压力后也如此
- 起动类型:
 - 机械 (滚轮柱塞)
 - 手动 (手柄)
 - 液压
 - 气动
- 感应位置开关 (无接触), 可选, 请参阅 RC 24830.

订货代码

M -		3X /			*		
2 个主油口 (仅规格 6)	= 2						明文形式的更多详细信息
3 个主油口	= 3						密封材料
4 个主油口	= 4						NBR 密封件
直动式座阀							FKM 密封件
液压操作	= SH						(其他密封件备询)
气动操作	= SP						重要信息！
手动操作 (手柄)	= SMM						请务必遵守密封件与所用液压油的兼容性！
机械操作 (滚轮柱塞)	= SMR						
规格 6		= 6					无代码 = 不带单向阀插件, 不带节流插件
规格 10		= 10					P = 带单向阀插件
主油口		2 ¹⁾	3	4			B12 = 节流 Ø1.2 mm
		●	-	-	= P		B15 = 节流 Ø1.5 mm
		●	-	-	= N		B18 = 节流 Ø1.8 mm
		-	●	-	= U		B20 = 节流 Ø2.0 mm
		-	●	-	= C		B22 = 节流 Ø2.2 mm
		-	-	●	= D		其他节流孔备询
		-	-	●	= Y		
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							
● = 可用							

功能, 剖面, 符号 : 二位二通和二位三通方向座阀

概述

M-S型方向阀是带手动, 机械或流体操作的方向座阀。这些阀用于控制流体的启动, 停止和方向。它们主要由壳体(1), 执行机构(2), 强化的阀体结构(3)以及闭合体滚珠/阀芯(4)组成。

基本原理

在初始位置, 通过弹簧(7)将滚珠/阀芯(4)推到阀座上, 在工作位置, 通过相关执行机构(2)完成此操作。执行机构的力通过滚珠(5)施加到两侧密封的起动推杆(6)上。两个密封元件之间的腔体连接到油口P。这样, 阀系统(3)根据起动力(执行机构或复位弹簧)进行压力补偿。因此, 阀可在不超过630 bar的情况下使用。

注意!

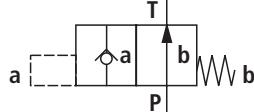
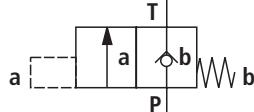
这些二位三通方向座阀具有"负遮盖"特点。因此, 必须始终连接油口T。这意味着, 在切换过程中(从一个阀座开始打开到另一个阀座关闭)油口P-A-T互相连接。但此过程在很短时间内即可完成, 因此在几乎所有应用中都无关紧要。

重要信息!

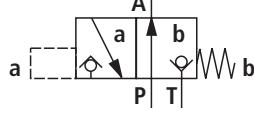
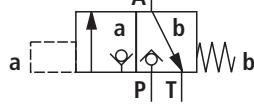
必须注意不可超出指定的最大流量!必要时, 必须使用节流插件来限制流量(请参阅第14页)

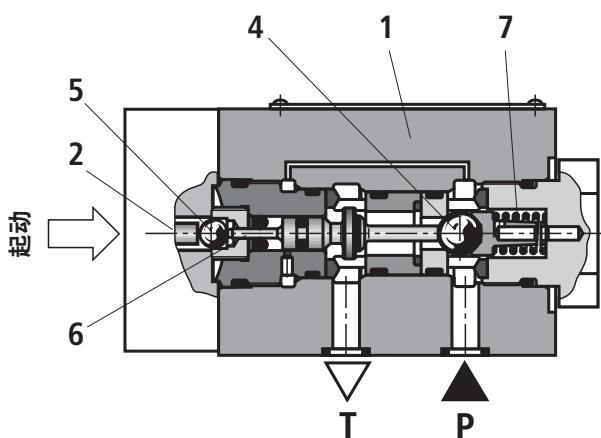
座阀布置可提供以下方案:

二位二通方向座阀

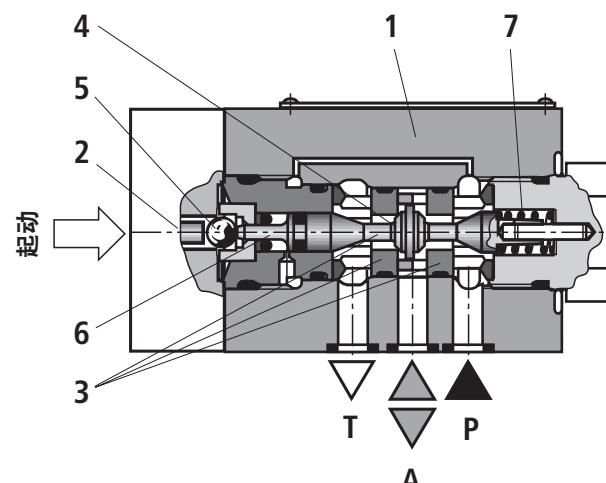
符号 "P"	
初始位置	P 和 T 连接
工作位置	P 被堵住
符号 "N"	
初始位置	P 被堵住
工作位置	P 和 T 连接

二位三通方向座阀

符号 "U"	
初始位置	P 和 A 连接, T 被堵住
工作位置	P 被堵住, A 和 T 连接
符号 "C"	
初始位置	P 被堵住 A 和 T 连接
工作位置	P 和 A 连接, T 被堵住



类型 M-2S..6 N...



类型 M-3S..6 U...

有关起动类型的信息, 请参阅第2页和第13页

功能, 剖面, 符号, 原理图 : 二位四通方向座阀

安装在二位三通方向座阀下方称为 "Plus-1 板" 的叠加阀板可用于实现二位四通方向座阀的功能。

Plus-1 板的功能 :

初始位置

不操作主阀。弹簧 (9) 将滚珠 (4.1) 保持在阀座 (11) 上。油口 P 被堵塞, 油口 A 连接到油口 T。此外, 先导管路连接 A 和先导柱塞 (12) 的较大区域, 因而可卸载至油箱。通过 P 施加的压力会将滚珠 (13) 推到阀座 (14) 上。现在, P 连接到 B, 并且 A 连接到 T。

过渡位置

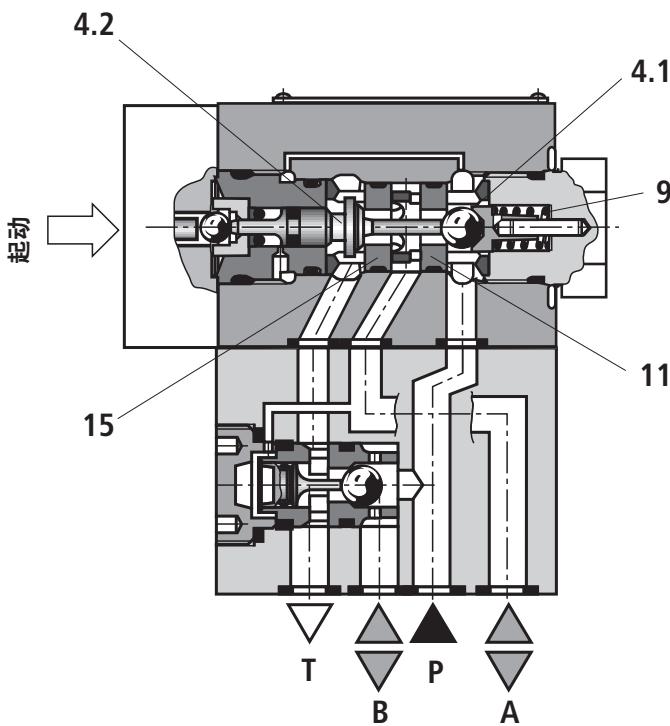
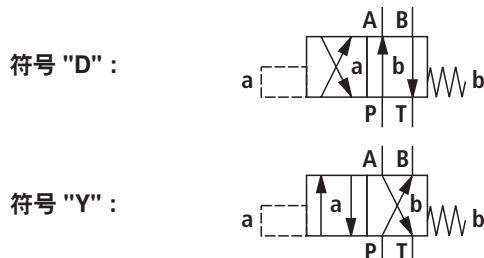
操作主阀时, 阀芯 (4.2) 克服弹簧 (9) 移动并被压入阀座 (15)。这样将关闭油口 T, 而将 P, A 和 B 短暂连接在一起。

工作位置

P 连接到 A。由于泵压力通过 A 作用在先导柱塞 (12) 的较大区域, 滚珠 (13) 被推入阀座 (16)。因此, B 连接到 T, P 连接到 A。Plus-1 板中的滚珠 (13) 具有 "正遮盖"。

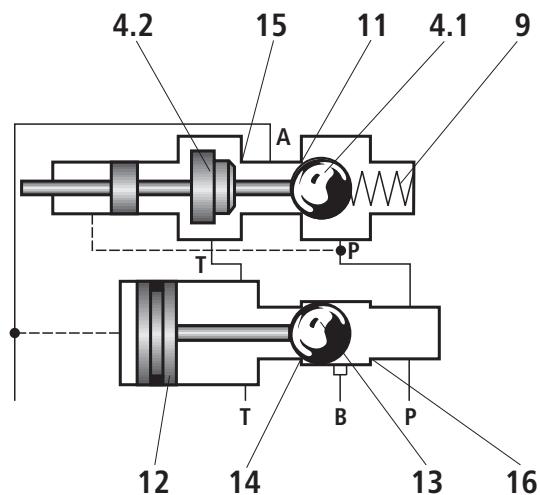
使用单杆液压缸时为了防止压力增强, 液压缸的环形腔体必须连接到 A。

Plus-1 板和座阀一起使用时可提供以下方案 :



类型 M-4S..6 Y...

原理图 : 初始位置



有关起动类型的信息, 请参阅第 2 页和第 13 页

技术数据 (有关这些参数之外的应用, 请务必向我们咨询 !)

常规

规格	规格	6				10			
		SH	SP	SMR	SMM	SH	SP	SMR	SMM
重量	– 二位二通方向座阀	kg	1.5	1.5	1.5	1.5	–	–	–
	– 二位三通方向座阀	kg	1.5	1.5	1.5	1.5	2.45	2.45	2.45
	– 二位四通方向座阀	kg	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3	3.3	3.3
安装方向			可选						
环境温度范围		°C	–30 到 +50 (NBR 密封件) –20 到 +50 (FKM 密封件)						
先导压力	– 最小	bar	5	3	–	–	5	3	–
	– 最大	bar	210	12	–	–	210	12	–
起动力	– 最大	N	–	–	250	50	–	–	250
									50

液压

最大工作压力	bar	请参见第 8 页的表			
最大流量	l/min	25		40	
液压油		符合 DIN 51524 的矿物油 (HL, HLP) ¹⁾ ; 符合 VDMA 24568 的可快速生物降解液压油 (另请参阅 RC 90221) ; HETG (菜籽油) ¹⁾ ; HEPG (聚乙醇) ²⁾ ; HEES (合成酯) ²⁾ ; 可应要求提供其他液压油			
液压油温度范围	°C	–30 至 +80 (NBR 密封件) –20 至 +80 (FKM 密封件)			
粘度范围	mm ² /s	2.8 至 500			
液压油最大允许污染度 - 符合 ISO 4406 (c) 规定的清洁度等级		等级 20/18/15 ³⁾			

¹⁾ 适用于 NBR 和 FKM 密封件

²⁾ 仅适用于 FKM 密封件

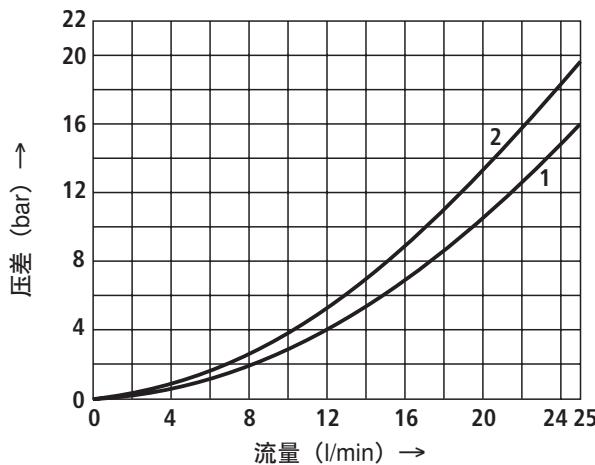
³⁾ 在液压系统中必须遵循规定的组件清洁度等级。有效过滤可
防止发生故障, 同时还可延长组件使用寿命。

有关过滤器的选择, 请参阅数据表 RC 50070, RC 50076,
RC 50081, RC 50086 和 RC 50088。

特性曲线：规格 6 (使用 HLP46 测量, $\vartheta_{\text{油}} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)

$\Delta p-q_V$ 特性曲线

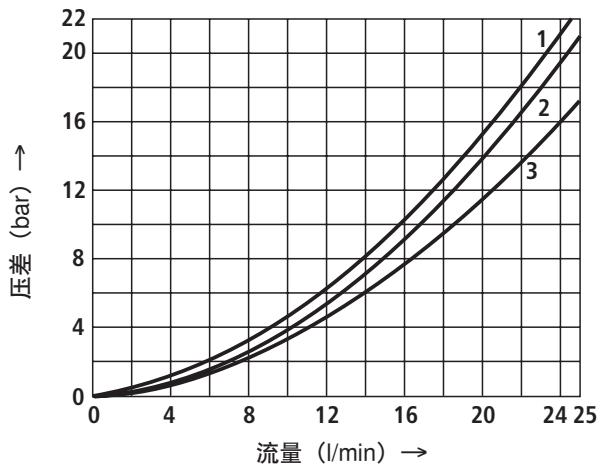
二位二通方向座阀



1 M-2S.. 6 N ... , P 至 T

2 M-3S.. 6 P ... , P 至 T

二位三通方向座阀

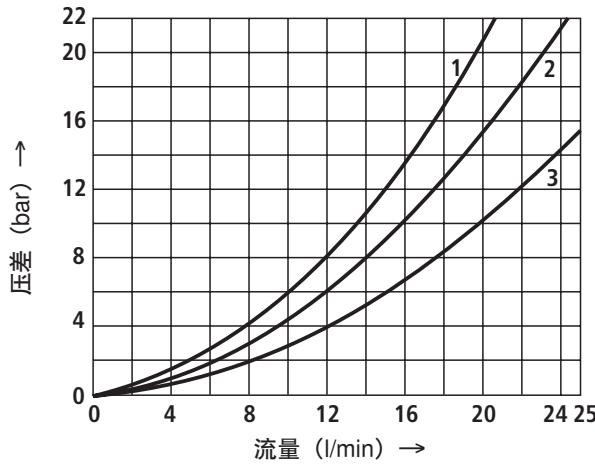


1 M-3S.. 6 U C ... , A 至 T

2 M-3S.. 6 U ... , P 至 A

3 M-3S.. 6 C ... , P 至 A

二位四通方向座阀

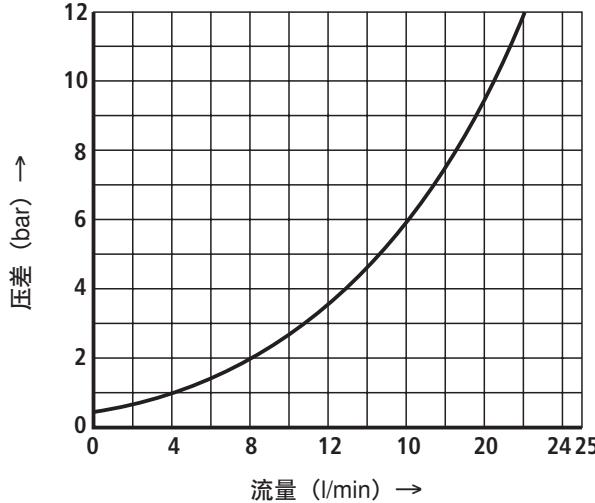


1 M-4S.. 6 D Y ... , A 至 T

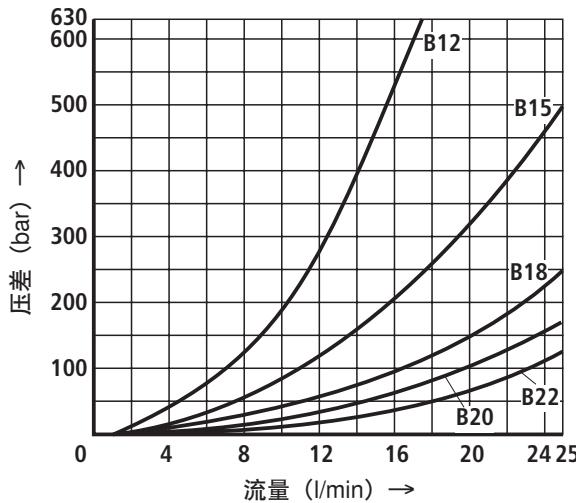
2 M-4S.. 6 D Y ... , P 至 A

3 M-4S.. 6 D Y ... , P 至 B 和 B 至 T

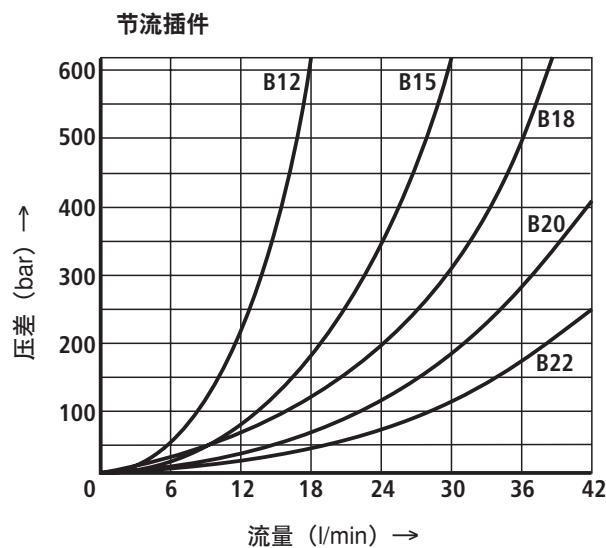
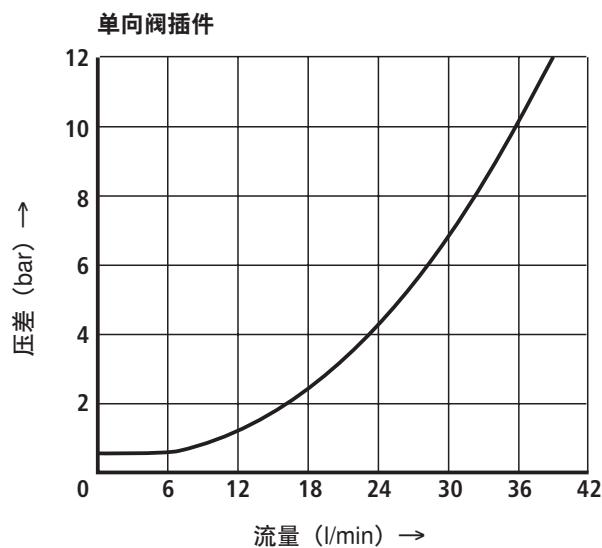
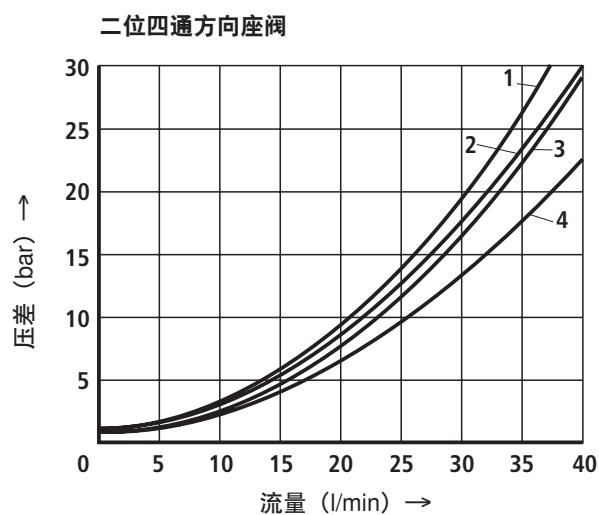
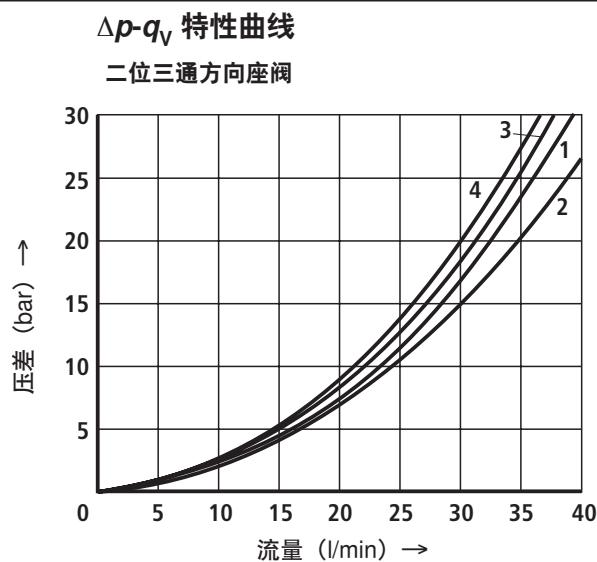
单向阀插件



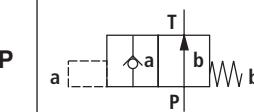
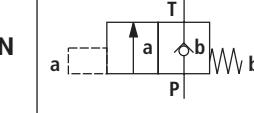
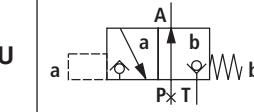
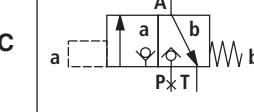
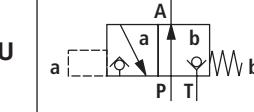
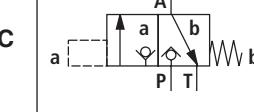
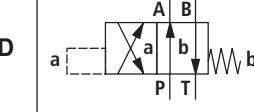
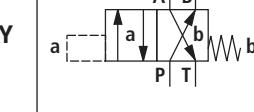
节流插件



特性曲线：规格 10 (使用 HLP46 测量, $\vartheta_{\text{油}} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)



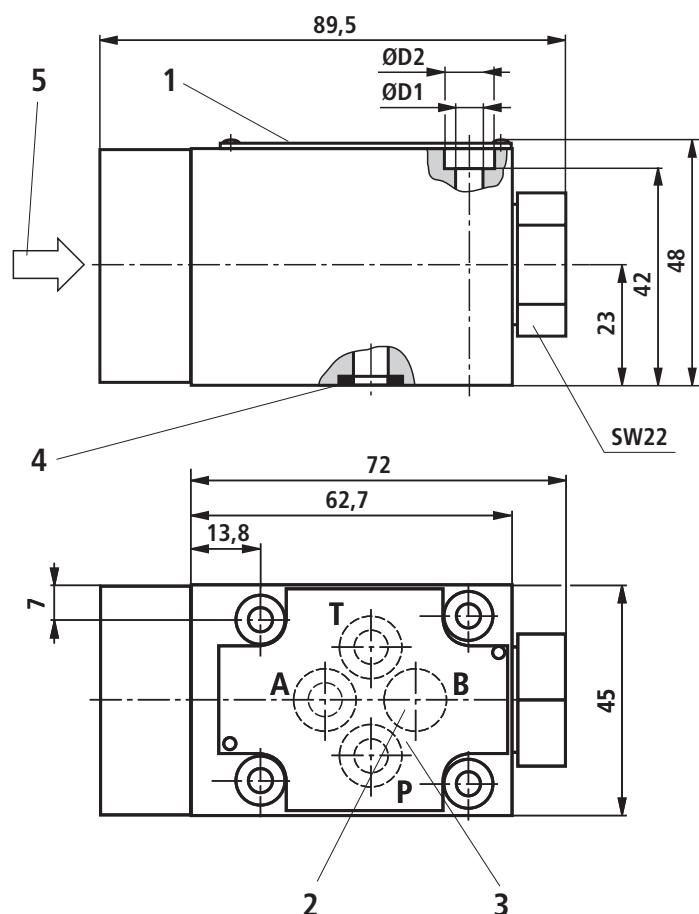
性能限制 (使用 HLP46 测量, $\vartheta_{\text{油}} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)

	符号	备注	最大工作压力 (bar)				流量 (l/min)	
			P	A	B	T	规格 6	规格 10
二通油路 (二位二通方向座阀)	P		$p_P \geq p_T$	420/ 630			100	25 40
	N			420/ 630			100	25 40
二通油路 (二位三通方向座阀 只作为卸载功能)	U		要从初始位置切换至工作位置, 必须在油口 A 施加压力。 $p_A \geq p_T$		420/ 630		100	25 40
	C		$p_A \geq p_T$		420/ 630		100	25 40
三通油路	U		$p_P \geq p_A \geq p_T$	420/ 630	420/ 630		100	25 40
	C			420/ 630	420/ 630		100	25 40
四通油路 (仅允许流体沿箭头方向流动 !)	D		二位三通方向阀 (符号 "U") 与 Plus-1 板配合使用 : $p_P > p_A \geq p_B > p_T$	420/ 630	420/ 630	420/ 630	100	25 40
	Y		二位三通方向阀 (符号 "C") 与 Plus-1 板配合使用 : $p_P > p_A \geq p_B > p_T$	420/ 630	420/ 630	420/ 630	100	25 40

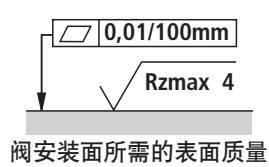
重要信息 !

请遵守第 14 页中的一般说明 !

单元尺寸：二位二通，二位三通方向座阀 - 规格 6 (公称尺寸 (mm))



工作压力 (bar)	ØD1	ØD2
420	5.3	10
630	6.5	11



阀安装面所需的表面质量

1 铭牌

2 重要信息！

- 对于二位三通和二位四通方向座阀，在 420 bar 型号上以盲孔形式提供油口 B，但在 630 bar 变型中未提供。

3 符合 DIN 24340 形式 A 的油口安装面

4 密封圈

5 有关起动类型的信息，请参阅第 13 页

阀固定螺钉 (单独订购)

- 420 bar 型号：

4 颗内六角螺钉，

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

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

紧固扭矩 $M_T = 7 \text{ Nm} \pm 10\%$,

材料编号 R913000064

- 630 bar 型号：

4 颗内六角螺钉，

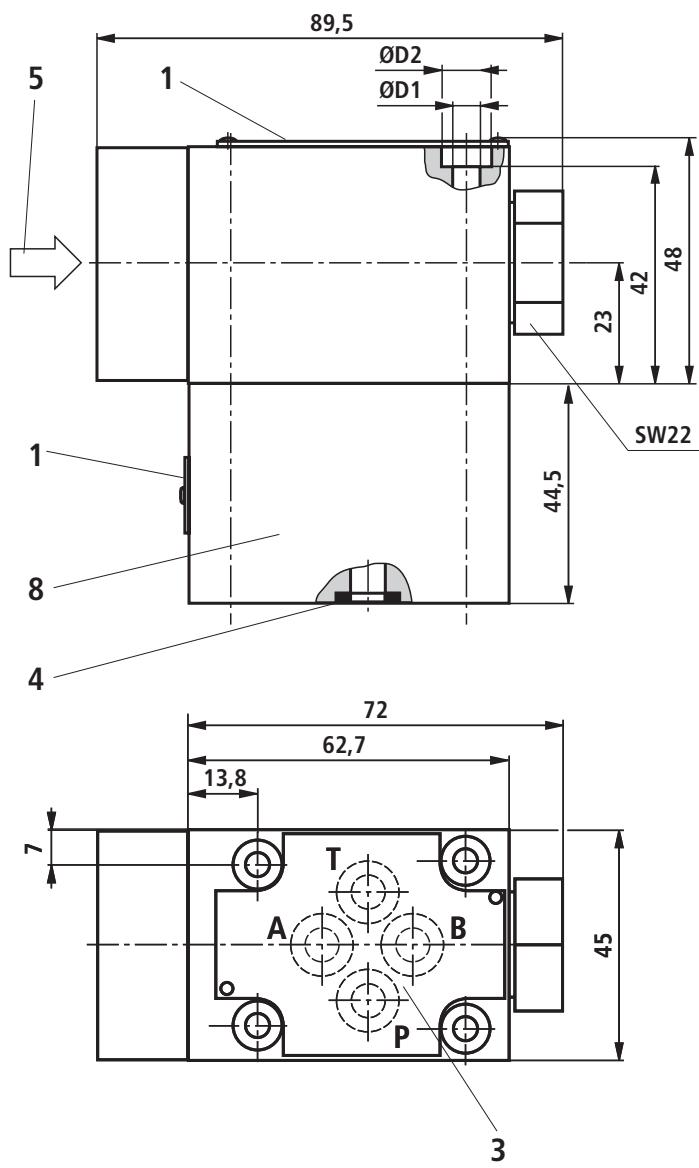
ISO 4762 M6 x 50 - 10.9-flZn-240h-L

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

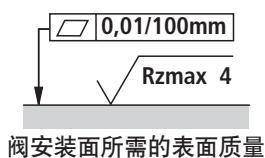
紧固扭矩 $M_T = 12.5 \text{ Nm} \pm 10\%$,

材料编号 R913000151

单元尺寸：二位四通方向座阀 - 规格 6 (公称尺寸 (mm))



工作压力 (bar)	ØD1	ØD2
420	5.3	10
630	6.5	11



阀安装面所需的表面质量

1 铭牌

3 符合 DIN 24340 形式 A 的油口安装面

4 密封圈

5 有关起动类型的信息, 请参阅第 13 页

8 Plus-1 板

阀固定螺钉 (包括在供货范围内)

- 420 bar 型号 :

4 颗内六角螺钉,

ISO 4762 M5 x 95 - 10.9-flZn-240h-L

(摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.09$ 至 0.14) ;紧固扭矩 $M_T = 7 \text{ Nm} \pm 10 \%$,

材料编号 R913000223

- 630 bar 型号 :

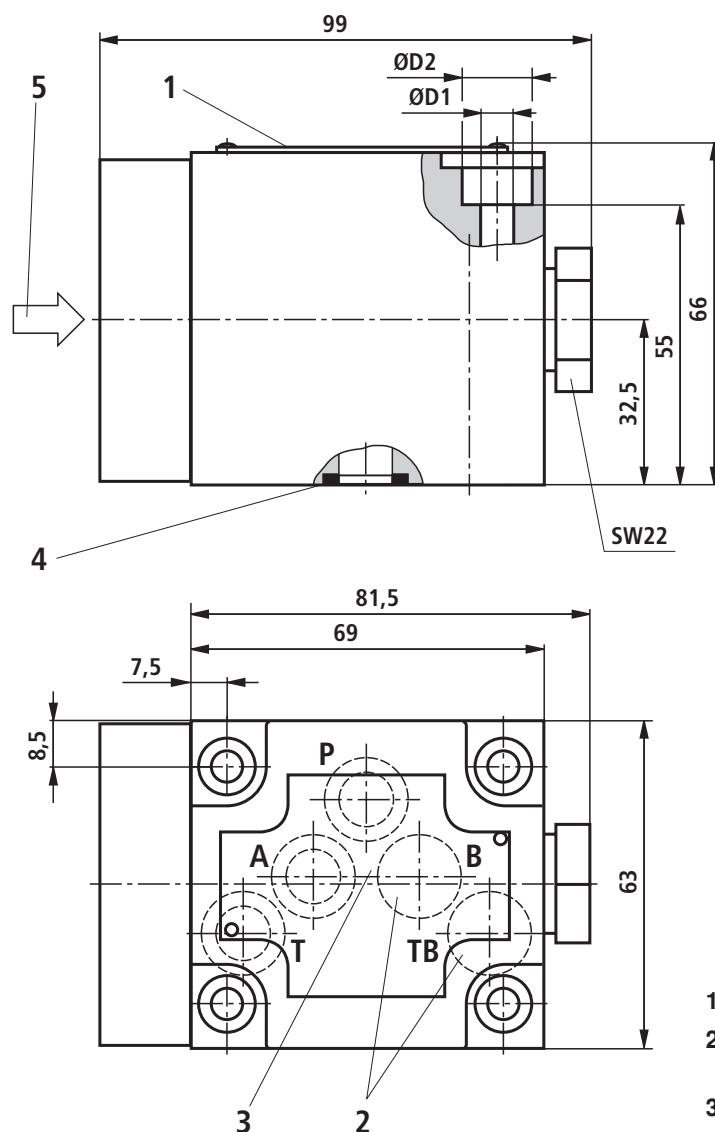
4 颗内六角螺钉,

ISO 4762 M6 x 95 - 10.9-flZn-240h-L

(摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.09$ 至 0.14) ;紧固扭矩 $M_T = 12.5 \text{ Nm} \pm 10 \%$,

材料编号 R913000549

单元尺寸：二位三通方向座阀 - 规格 10 (公称尺寸 (mm))



1 铭牌

2 重要信息！

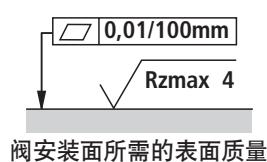
在二位三通方向座阀上，以盲孔形式提供油口 B 和 TB。

3 符合 DIN 24340 形式 A 的油口安装面

4 密封圈

5 有关起动类型的信息，请参阅第 13 页

工作压力 (bar)	ØD1	ØD2
420	6.4	14
630	8.4	14



阀安装面所需的表面质量

阀固定螺钉 (单独订购)

- 420 bar型号：

4 颗内六角螺钉,

ISO 4762 M6 x 65 - 10.9-flZn-240h-L

(摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.09$ 至 0.14) ;紧固扭矩 $M_T = 12.5 \text{ Nm} \pm 10 \%$,

材料编号 R913000127

- 630 bar型号：

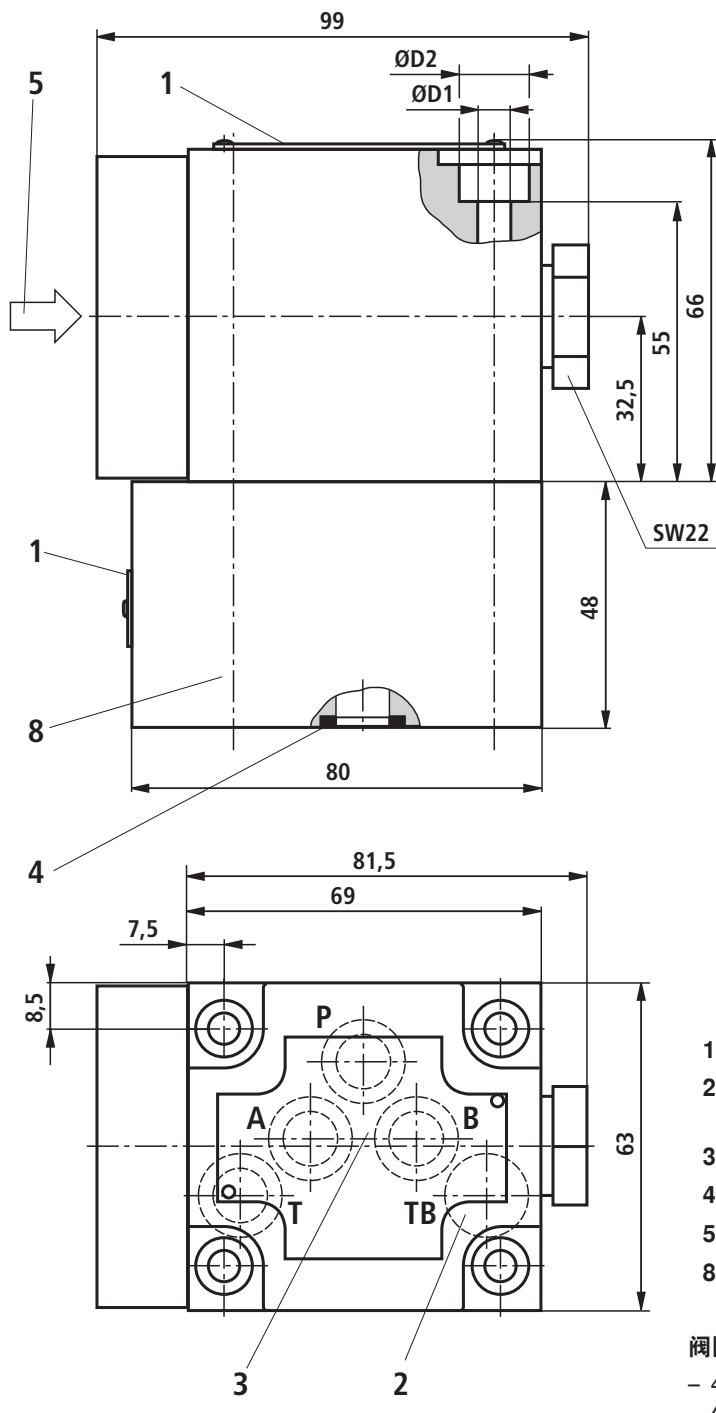
4 颗内六角螺钉,

ISO 4762 M8 x 65 - 10.9-flZn-240h-L

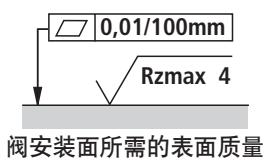
(摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.09$ 至 0.14) ;紧固扭矩 $M_T = 30 \text{ Nm} \pm 10 \%$,

材料编号 R913000368

单元尺寸：二位四通方向座阀 - 规格 10 (公称尺寸 (mm))



工作压力 (bar)	ØD1	ØD2
420	6.4	14
630	8.5	14



阀安装面所需的表面质量

1 铭牌

2 重要信息！

在二位四通方向座阀上，以盲埋头孔形式提供油口 TB。

3 符合 DIN 24340 形式 A 的油口安装面

4 密封圈

5 有关起动类型的信息，请参阅第 13 页

6 Plus-1 板

阀固定螺钉 (包括在供货范围内)

- 420 bar型号：

4 颗内六角螺钉,

ISO 4762 M6 x 115 - 10.9-flZn-240h-L

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

紧固扭矩 $M_T = 12.5 \text{ Nm} \pm 10 \%$,

材料编号 R900018811

- 630 bar型号：

4 颗内六角螺钉,

ISO 4762 M8 x 115 - 10.9-flZn-240h-L

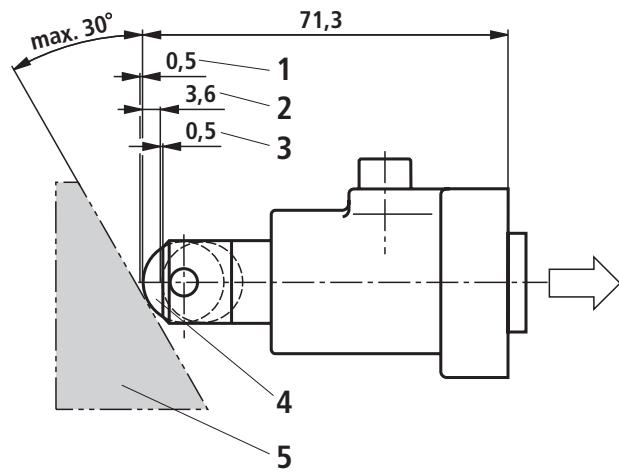
(摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.09$ 至 0.14) ;

紧固扭矩 $M_T = 30 \text{ Nm} \pm 10 \%$,

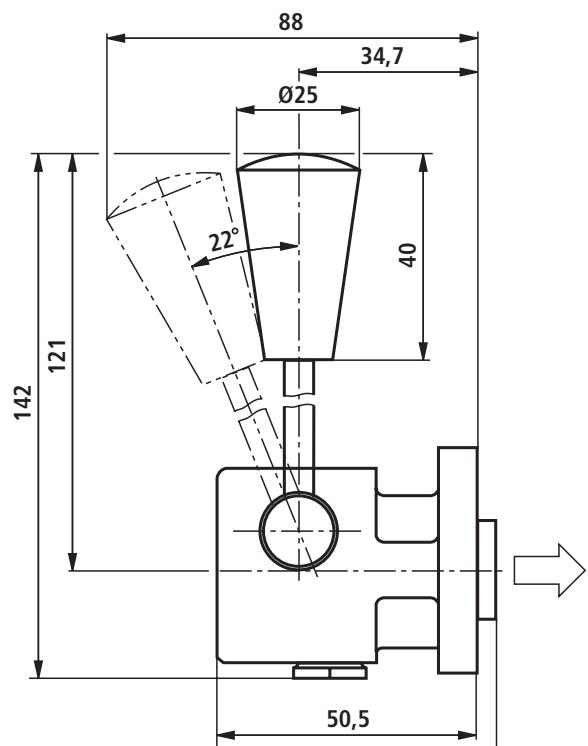
材料编号 R913000368

单元尺寸：起动类型 (公称尺寸 (mm))

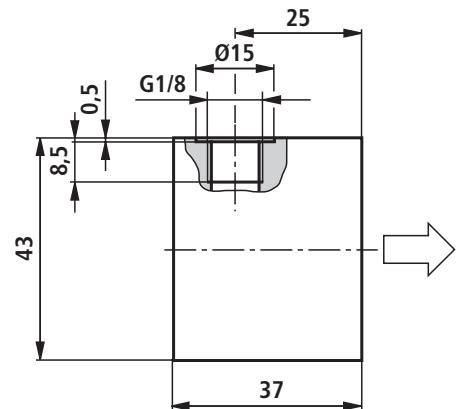
类型 M-SMR...



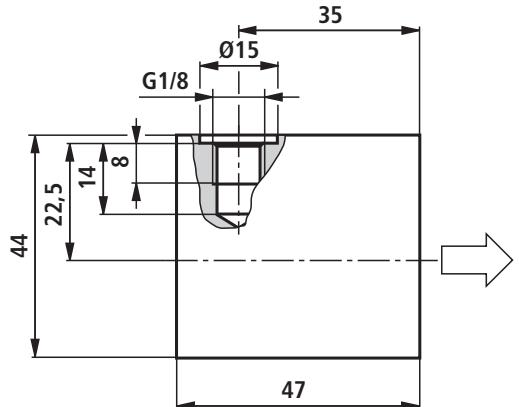
类型 M-SMM...



类型 M-SH...



类型 M-SP...



节流插件

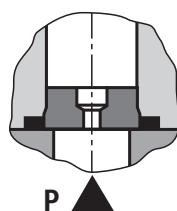
根据所提供的工作条件, 当超过阀门性能限制的流量在切换操作期间发生时, 需要使用节流插件。

示例 :

- 蓄能器工作,
- 作为先导阀与内部先导油抽头结合使用。

二位二通和二位三通方向座阀 (请参阅第 3 页)

节流插件必须插入到方向座阀的油口 P 中。



二位四通方向座阀 (请参阅第 4 页)

节流插件必须插入到 Plus-1 板的油口 P 中。

单向阀插件

单向阀插件允许流体从 P 自由流向 A, 并能够无泄漏阻止从 A 流向 P。

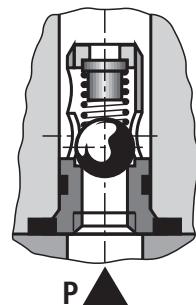
二位二通和二位三通方向座阀

(请参阅第 3 页)

单向阀插件必须插入到座阀的油口 A 中。

二位四通方向座阀 (请参阅第 4 页)

单向阀插件必须插入到 Plus-1 板的油口 P 中。



一般说明

可依照阀芯符号以及指定的工作压力和流量使用座阀
(请参阅第 8 页的性能限制)。

要确保正常运行, 在任何情况下都必须遵守以下几点 :

- 为了对阀进行可靠操作或将其保持在工作位置, 压力必须为 $p_P \geq p_A \geq p_T$ (出于设计原因)。
- 座阀具有负遮盖, 即在切换操作中, 会产生油泄露。此过程在很短时间内即可完成, 因此在几乎所有应用中都无关紧要。
- 不得超过指定的最大流量 (如果需要, 安装节流插件来限制流量) !

Plus-1 板 :

- 当使用 Plus-1 板 (二位四通方向功能) 时, 必须遵守以下较低的工作值 : $p_{\text{最小}} = 8 \text{ bar}$; $q_V > 3 \text{ l/min}$ 。
- 根据功能明确定义油口 P, A, B 和 T。不得对其进行交换或插拔 !
- 在三通和四通位置, 必须始终连接油口 T。
- 仅允许流体沿箭头方向流动 !

备注

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0
Fax +49 (0) 93 52 / 18-23 58
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。

备注

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0
Fax +49 (0) 93 52 / 18-23 58
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。