

# 带电磁起动的二位三通和二位四通方向座阀

**RC 22075/07.09**  
替代对象：04.07

1/12

## 类型 M-.SEW

规格 10  
组件系列 1X  
最大工作压力 420/630 bar [6100/9150 psi]  
最大流量 40 l/min [10.6 US gpm]



## 目录

内容	页码
特点	1
订货代码	2
功能, 剖面, 符号	3, 4
技术数据	5
特性曲线	6
性能限制	7
单元尺寸	8 至 11
阀安装螺钉	11
符合 DIN EN 175301-803 的配合连接器	12
节流插件	12
单向阀插件	12
一般说明	12

## 特点

- 带电磁启动的直动式方向座阀
- 符合 ISO 4401-05-04-0-05 和 NFPA T3.5.1 R2-2002 D05 的油口安装面
- 可靠的油路密封
- 即使压力下长期停机后也能安全转换
- 带可拆卸线圈的气隙直流电压线圈 (通过整流器可连接到交流电压)
- 电磁线圈可旋转 90°
- 单一电气连接 (有关更多的电气连接, 请参阅 RC 08010)
- 带隐式手动应急操作, 可选
- 感应位置开关 (无触点), 可选, 请参阅 RC 24830。

有关可提供备件的信息, 请访问:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

订货代码

M		SEW		10		1X		M		K4		*	
3 个主油口 = 3		4 个主油口 = 4		座阀		规格 10 = 10							
主油口			3	4	= U								
			3	4	= C								
			3	4	= D								
			3	4	= Y								
						● = 可用							
组件系列 10 至 19 (10 至 19: 安装和连接尺寸不变)						= 1X							
工作压力为 420 bar [6100 psi] (安装螺钉 M6)						= 420							
工作压力为 630 bar [9150 psi] (安装螺钉 M8)						= 630							
带可拆卸线圈的 (气隙) 线圈						= M							
24 V 直流电压						= G24							
205 V 直流电压						= G205 <sup>2)</sup>							

明文形式的更多详细  
信息

密封材料

无代码 = NBR 密封件  
V = FKM 密封件  
(可按要求提供其他密封件)  
注意!  
请务必遵守密封件与所用  
液压油的兼容性!

无代码 = 不带单向阀插件, 不带  
节流插件

- P = 带单向阀插件
- B12 = 节流 Ø 1.2 mm  
[0.047 英寸]
- B15 = 节流 Ø 1.5 mm  
[0.059 英寸]
- B18 = 节流 Ø 1.8 mm  
[0.071 英寸]
- B20 = 节流 Ø 2.0 mm  
[0.079 英寸]
- B22 = 节流 Ø 2.2 mm  
[0.087 英寸]

阀芯位置监控

无代码 = 不带位置开关  
QMAG24 = 受监控的阀芯位置 "a"  
QMBG24 = 受监控的阀芯位置 "b"  
有关详细信息, 请参阅 RC 24830

电气连接

K4<sup>1:2)</sup> = 不带配合连接器, 单个连接, 带符  
合 DIN EN 175301-803 的连接器

N9 = 带隐式手动应急操作  
无代码 = 不带手动应急操作

交流电源 (允许电压公差 ±10%)	使用交流电压操作时, 直 流电压线圈的公称电压	订货 代码
110 V - 50/60 Hz	96 V	G96
120 V - 60 Hz	110 V	G110
230 V - 50/60 Hz	205 V	G205

- 1) 配合连接器, 单独订购, 请参阅第 12 页。
- 2) 要连接交流电源, 必须使用通过整流器控制的直流线圈  
(请参阅上表)。  
对于单个连接, 可使用带集成整流器的配合连接器  
(单独订购, 请参阅第 12 页)。

标准类型和单元包含在 EPS (标准价格表) 中。

## 功能，剖面，符号：二位三通方向座阀

### 概述

M-SEW 型方向阀是带电磁起动的方向座阀。它控制流体的启动，停止和方向。

该阀主要由壳体 (1)，线圈 (2)，强化的阀体结构 (3) 以及闭合元件阀芯 (8) 组成。

### 基本原理

在初始位置，阀芯 (8) 由弹簧 (9) 压入阀座，在阀芯位置，由线圈 (2) 压入阀座。线圈 (2) 的力通过斜手柄 (6) 和滚珠 (7) 施加到两侧密封的阀芯 (8) 上。两个密封元件之间的空间连接到油口 P。因此，阀系统 (3) 根据起动力 (线圈或复位弹簧) 进行压力补偿。阀因此可在不超过 630 bar [9150 psij] 的情况下使用。

### 注意！

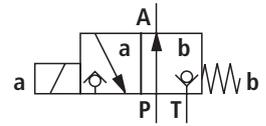
- 二位三通方向座阀具有"负遮盖"特点。因此，必须始终连接油口 T。这意味着，在切换过程中（从一个阀座开始打开到另一个阀座关闭）油口 P-A-T 相互连接。但此过程在很短时间即可完成，因此在几乎所有应用中都不关紧要。
- 手动应急操作 (10) 允许在不给线圈通电的情况下切换阀。

### 注意！

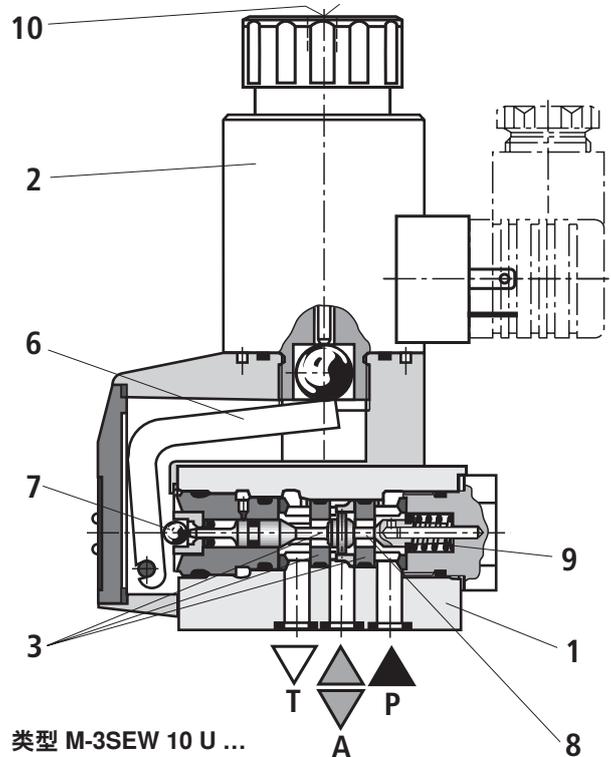
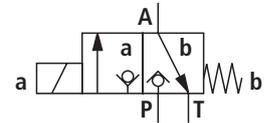
必须注意不可超出指定的最大流量！必要时，必须使用节流插件来限制流量（请参阅第 12 页）。

座阀布置提供以下选项：

符号 "U"：



符号 "C"：



## 功能，剖面，符号：二位四通方向座阀

通过位于二位三通方向座阀下方称为 "Plus-1 板" 的叠加阀板，可实现二位四通方向座阀的功能。

使用 Plus-1 板和座阀布置可提供以下选项：

Plus-1 板的功能：

### 初始位置

不操作主阀。弹簧 (9) 将滚珠 (4) 保持在阀座 (11) 上。油口 P 被堵塞，油口 A 连接到油口 T。此外，一条先导管路连接 A 和控制阀芯 (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。P 现在连接到 B，并且 A 连接到 T。

### 过渡位置

操作主阀时，阀芯 (8) 克服弹簧 (9) 移动并被压入阀座 (15)。此过程中，将关闭油口 T，而将 P、A 和 B 短暂连接在一起。

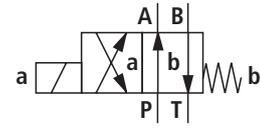
### 阀芯位置 0

P 连接到 A。由于泵压力经由 A 作用在控制阀芯 (12) 的较大区域上，滚珠 (13) 被压入阀座 (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"。

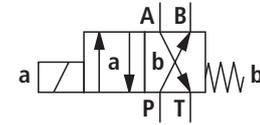
### 注意！

使用单杆液压缸时为了防止压力增强，液压缸的环形区域必须连接到 A。

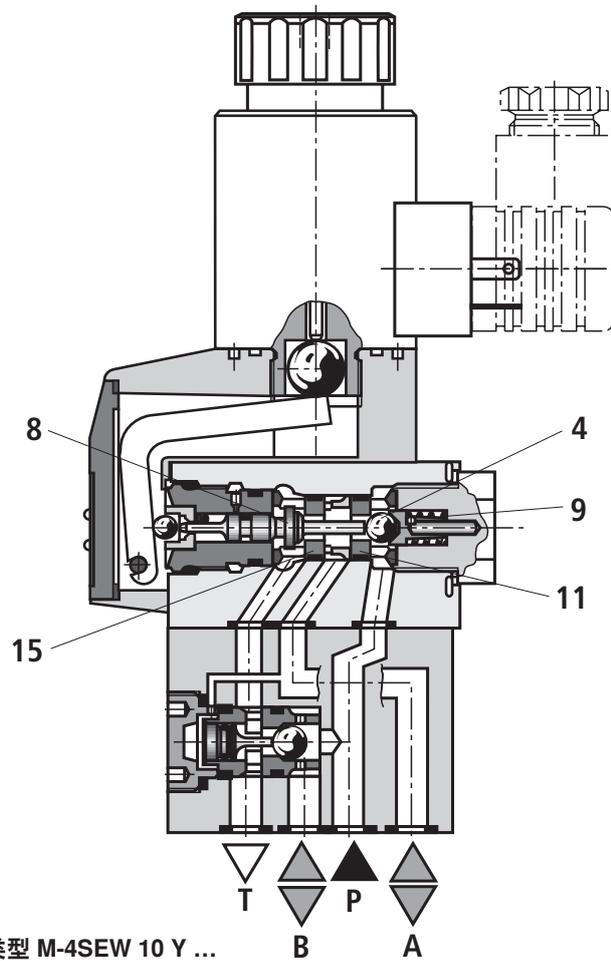
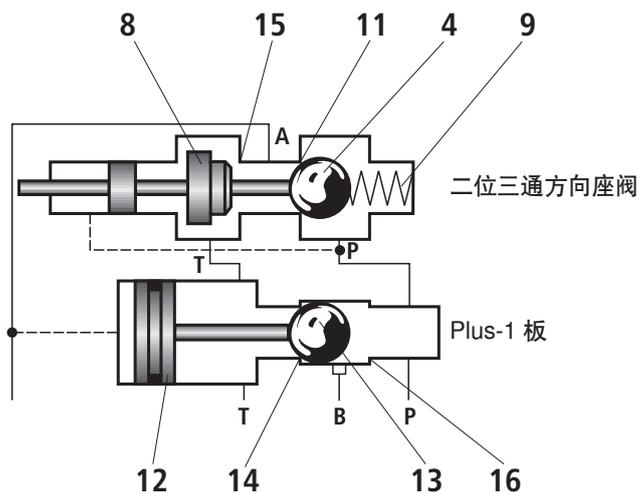
符号 "D"：



符号 "Y"：



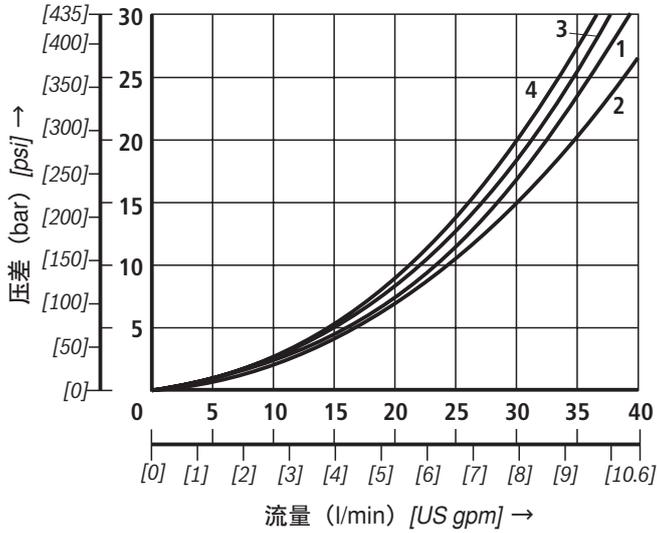
### 原理图：初始位置





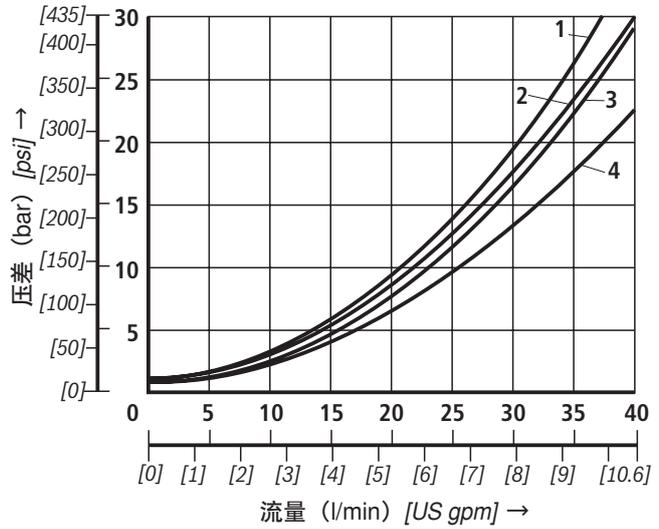
特性曲线 (使用 HLP46 测量,  $\vartheta_{油} = 40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  [ $104 \pm 9 \text{ }^\circ\text{F}$ ])

$\Delta p-q_v$  特性曲线  
二位三通方向座阀



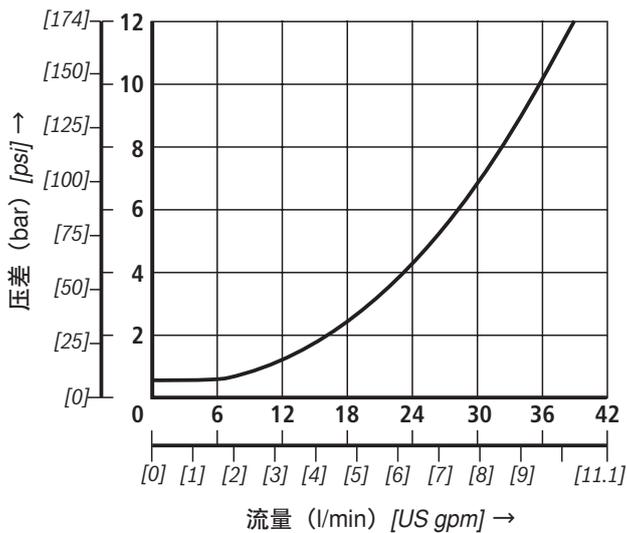
- 1 M-3SEW 10 C ..., P 至 A
- 2 M-3SEW 10 C ..., A 至 T
- 3 M-3SEW 10 U ..., P 至 A
- 4 M-3SEW 10 U ..., A 至 T

$\Delta p-q_v$  特性曲线  
二位四通方向座阀

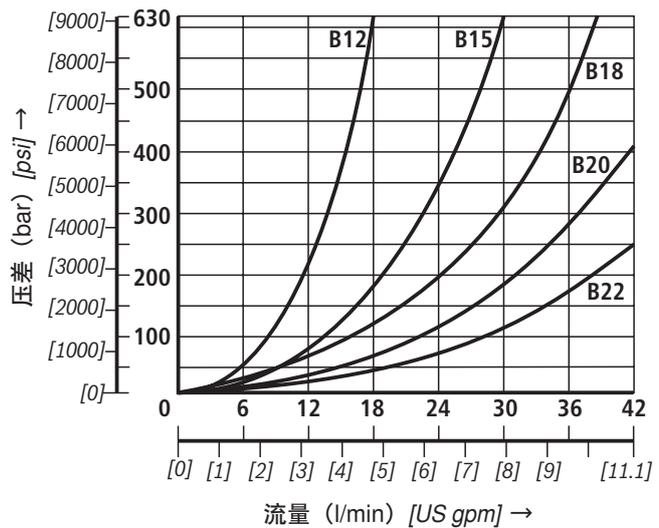


- 1 M-4SEW 10  $\begin{matrix} D \\ Y \end{matrix}$  ..., A 至 T
- 2 M-4SEW 10  $\begin{matrix} D \\ Y \end{matrix}$  ..., P 至 A
- 3 M-4SEW 10  $\begin{matrix} D \\ Y \end{matrix}$  ..., P 至 B
- 4 M-4SEW 10  $\begin{matrix} D \\ Y \end{matrix}$  ..., B 至 T

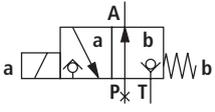
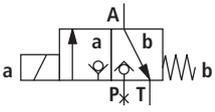
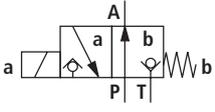
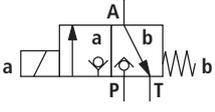
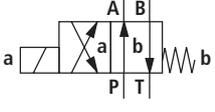
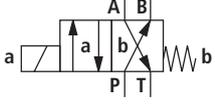
$\Delta p-q_v$  特性曲线  
单向阀插件



$\Delta p-q_v$  特性曲线  
节流插件



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

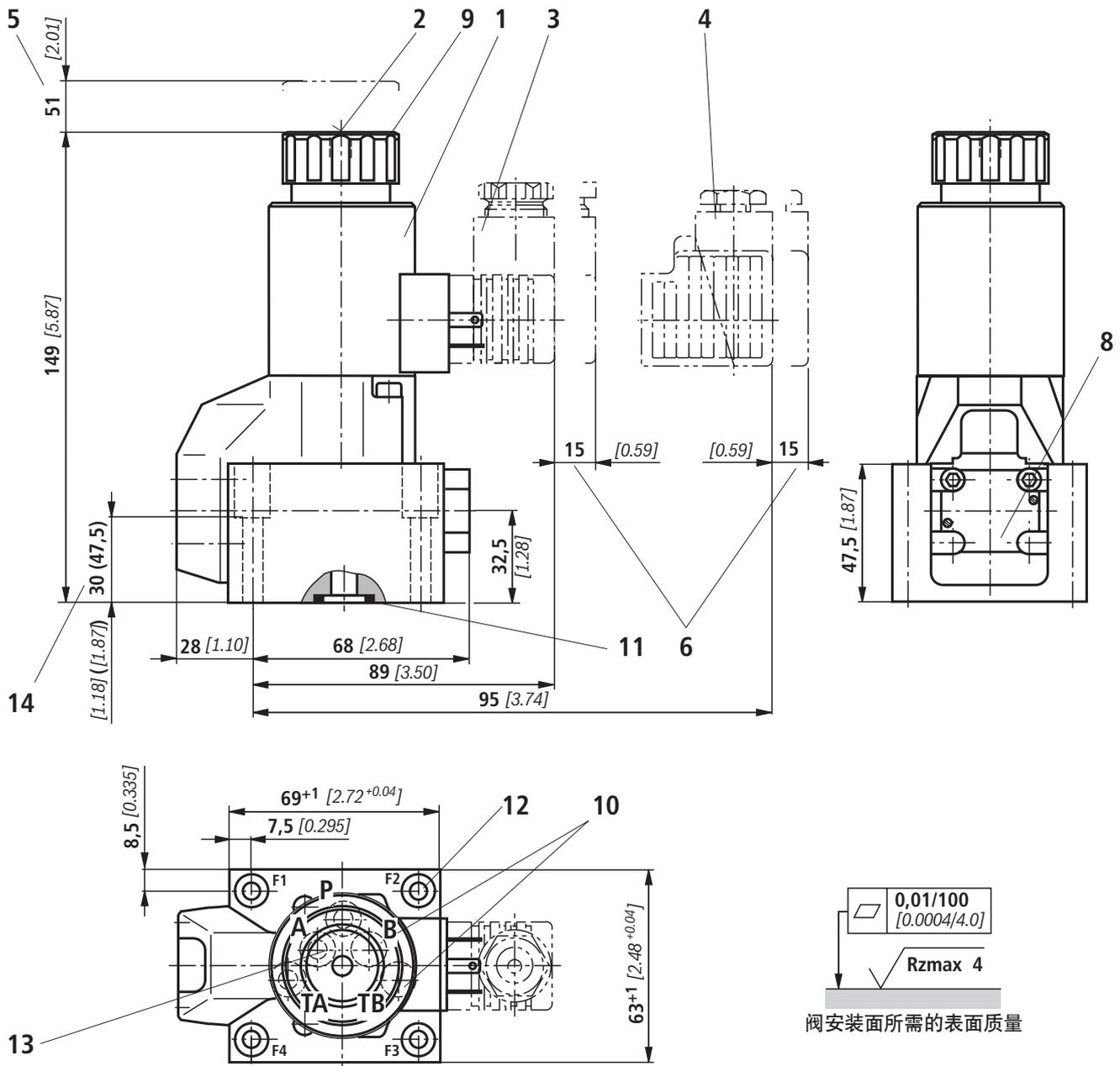
	符号	注释	最大工作压力 (bar) [psi]				流量 (l/min) [US gpm]
			P	A	B	T	
二通油路 (二位三通方向阀) 只作为卸载功能	U 	要从初始位置切换至阀芯位置, 必须在油口 A 施加压力。 $p_A \geq p_T$		420/630 [6100/ 9150]		100 [1450]	40 [10.6]
	C 	$p_A \geq p_T$		420/630 [6100/ 9150]		100 [1450]	40 [10.6]
三通油路	U 	$p_P \geq p_A \geq p_T$	420/630 [6100/ 9150]	420/630 [6100/ 9150]		100 [1450]	40 [10.6]
	C 		420/630 [6100/ 9150]	420/630 [6100/ 9150]		100 [1450]	40 [10.6]
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 [6100/ 9150]	420/630 [6100/ 9150]	420/630 [6100/ 9150]	100 [1450]	40 [10.6]
	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 [6100/ 9150]	420/630 [6100/ 9150]	420/630 [6100/ 9150]	100 [1450]	40 [10.6]

## 注意！

请遵守第 12 页中的一般说明！

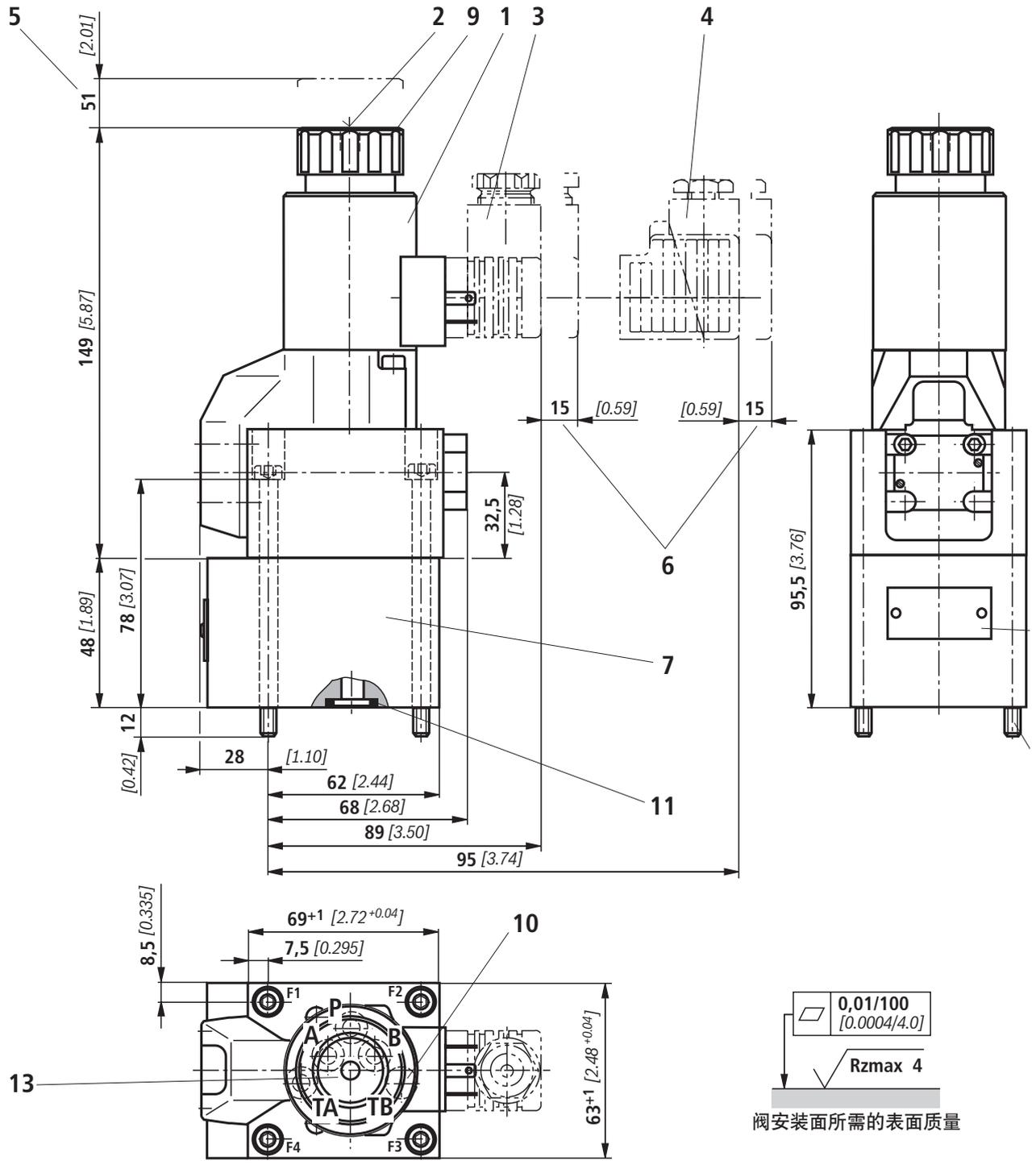
性能限制是在以下条件下确定的：线圈处于工作温度下，10 % 欠电压且油箱无预载。

单元尺寸：二位三通方向座阀（尺寸单位为 mm [英寸]）



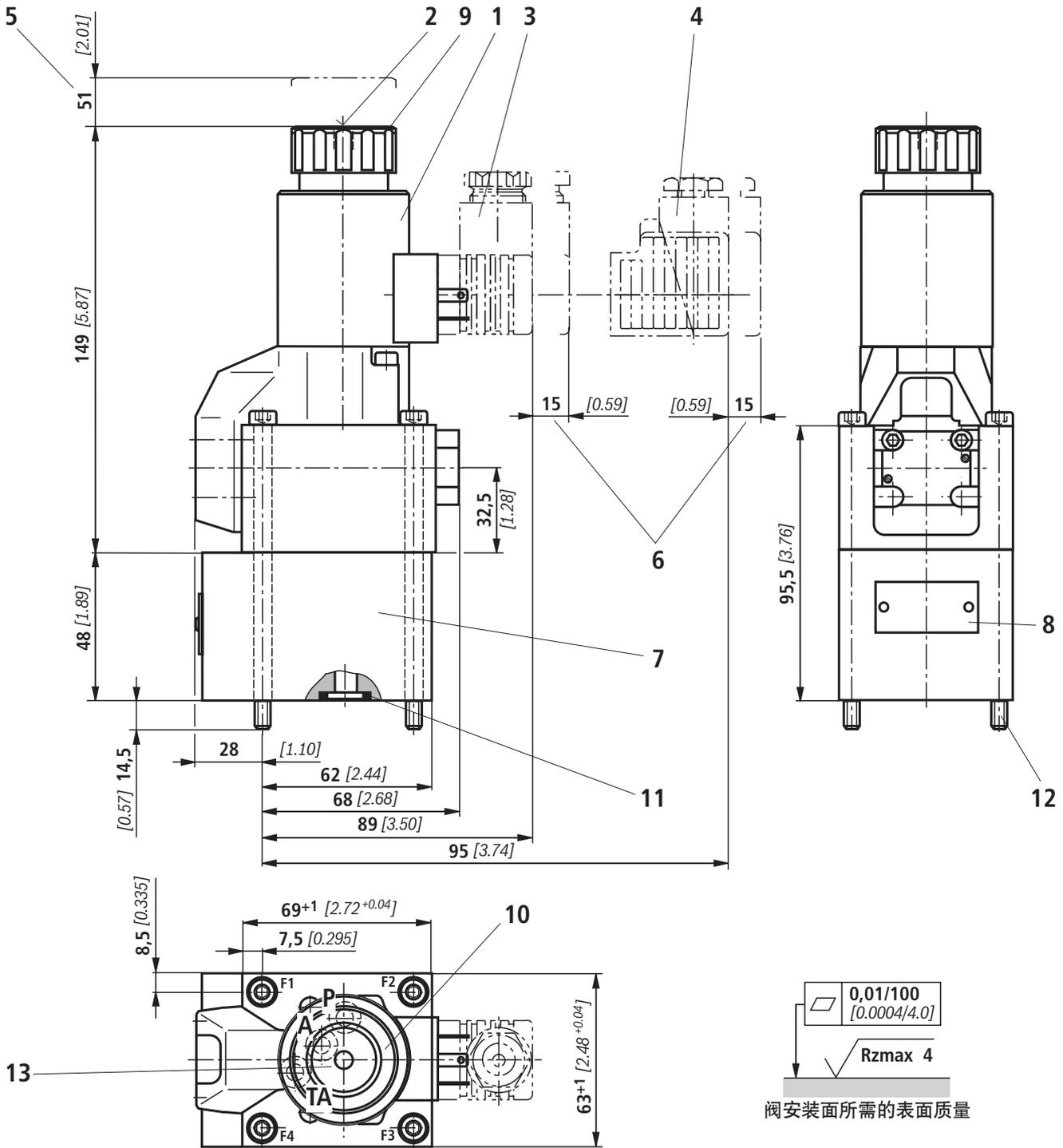
有关位置说明和阀安装螺钉的信息，请参阅第 11 页。

单元尺寸：“420”型二位四通方向座阀（尺寸单位为 mm [英寸]）



有关位置说明和阀安装螺钉的信息，请参阅第 11 页。

单元尺寸：“630”型二位四通方向座阀（尺寸单位为 mm [英寸]）



有关位置说明和阀安装螺钉的信息，请参阅第 11 页。

## 单元尺寸

- 1 线圈 "a"
- 2 隐式手动应急操作 "N9"
- 3 配合连接器, 不带电路图 (单独订购, 请参阅第 12 页)
- 4 配合连接器, 带电路图 (单独订购, 请参阅第 12 页)
- 5 拆下线圈所需的空空间
- 6 拆下配合连接器所需的空空间
- 7 Plus-1 板
- 8 铭牌
- 9 锁紧螺母, 紧固扭矩  $M_A = 4^{+1} \text{ Nm } [2.95^{+0.74} \text{ ft-lbs}]$

- 10 注意!
  - 在 "420" 型二位三通方向座阀上, 以盲埋头孔形式提供油口 B 和 TB, 但在 "630" 型上未提供。
  - 在 "420" 型二位四通方向座阀上, 以盲埋头孔形式提供油口 TB。
  - 在 "630" 型二位四通方向座阀上, 未提供油口 B 和 TB。
- 11 适用于油口 A, B, TA 和 TB 的相同密封圈; 适用于油口 P 的密封圈
- 12 有关阀安装螺钉的信息, 请参阅下文
- 13 符合 ISO 4401-05-04-0-05 和 NFPA T3.5.1 R2-2002 D05 的油口安装面
- 14 30 (420 bar) ; 47.5 (630 bar)

## 阀安装螺钉

### 二位三通方向座阀 (单独订购)

- 420 bar [6100 psi] 型 :
  - 4 颗内六角螺钉, 公制
  - ISO 4762 - M6 x 40 - 10.9-fZn-240h-L
  - (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.09$  至 0.14) ;
  - 紧固扭矩  $M_A = 12.5 \text{ Nm } [9.2 \text{ ft-lbs}] \pm 10 \%$ ,
  - 材料编号 R9130001058

或

- 4 颗内六角螺钉
- ISO 4762 - M6 x 40 - 10.9 (自行购买)
- (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.12$  至 0.17) ;
- 紧固扭矩  $M_A = 15.5 \text{ Nm } [11.4 \text{ ft-lbs}] \pm 10 \%$

#### 4 颗内六角螺钉 UNC

- 1/4-20 UNC x 1 1/2" (自行购买)
- (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.19$  至 0.24 符合 ASTM-574) ;
- 紧固扭矩  $M_A = 20 \text{ Nm } [14.8 \text{ ft-lbs}] \pm 15 \%$ ,
- (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.12$  至 0.17 符合 ISO 4762) ;
- 紧固扭矩  $M_A = 14 \text{ Nm } [10.3 \text{ ft-lbs}] \pm 15 \%$ ,
- 材料编号 R978800710

- 630 bar [9150 psi] 型 :

- 4 颗内六角螺钉, 公制
- ISO 4762 - M8 x 60 - 10.9-fZn-240h-L
- (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.09$  至 0.14) ;
- 紧固扭矩  $M_A = 30 \text{ Nm } [22.1 \text{ ft-lbs}] \pm 10 \%$ ,
- 材料编号 R913000217

或

- 4 颗内六角螺钉
- ISO 4762 - M8 x 60 - 10.9 (自行购买)
- (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.12$  至 0.17) ;
- 紧固扭矩  $M_A = 37 \text{ Nm } [27.3 \text{ ft-lbs}] \pm 10 \%$

#### 4 颗内六角螺钉 UNC

- 5/16-18 UNC x 2" (自行购买)
- (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.19$  至 0.24 符合 ASTM-574) ;
- 紧固扭矩  $M_A = 40 \text{ Nm } [29.5 \text{ ft-lbs}] \pm 15 \%$ ,
- (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.12$  至 0.17 符合 ISO 4762) ;
- 紧固扭矩  $M_A = 28 \text{ Nm } [20.7 \text{ ft-lbs}] \pm 15 \%$ ,
- 材料编号 R978800730

### 二位四通方向座阀 (包括在交付范围内)

- 420 bar [6100 psi] 型 :
  - 4 颗内六角螺钉, 公制
  - ISO 4762 - M6 x 90 - 10.9-fZn-240h-L
  - (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.09$  至 0.14) ;
  - 紧固扭矩  $M_A = 12.5 \text{ Nm } [9.2 \text{ ft-lbs}] \pm 10 \%$ ,
  - 材料编号 R913000259

或

- 4 颗内六角螺钉
- ISO 4762 - M6 x 90 - 10.9 (自行购买)
- (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.12$  至 0.17) ;
- 紧固扭矩  $M_A = 15.5 \text{ Nm } [11.4 \text{ ft-lbs}] \pm 10 \%$

#### 4 颗内六角螺钉 UNC

- 1/4-20 UNC x 3 1/2" (自行购买)
- (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.19$  至 0.24 符合 ASTM-574) ;
- 紧固扭矩  $M_A = 20 \text{ Nm } [14.8 \text{ ft-lbs}] \pm 15 \%$ ,
- (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.12$  至 0.17 符合 ISO 4762) ;
- 紧固扭矩  $M_A = 14 \text{ Nm } [10.3 \text{ ft-lbs}] \pm 15 \%$ ,
- 材料编号 R978800717

- 630 bar [9150 psi] 型 :

- 4 颗内六角螺钉, 公制
- ISO 4762 - M8 x 110 - 10.9-fZn-240h-L
- (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.09$  至 0.14) ;
- 紧固扭矩  $M_A = 30 \text{ Nm } [22.1 \text{ ft-lbs}] \pm 10 \%$ ,
- 材料编号 R913000260

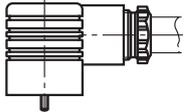
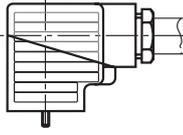
或

- 4 颗内六角螺钉
- ISO 4762 - M8 x 110 - 10.9 (自行购买)
- (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.12$  至 0.17) ;
- 紧固扭矩  $M_A = 37 \text{ Nm } [27.3 \text{ ft-lbs}] \pm 10 \%$

#### 4 颗内六角螺钉 UNC

- 5/16-18 UNC x 4 1/4" (自行购买)
- (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.19$  至 0.24) ;
- 紧固扭矩  $M_A = 40 \text{ Nm } [29.5 \text{ ft-lbs}] \pm 15 \%$ ,
- (摩擦系数  $\mu_{\text{合计}} = 0.12$  至 0.17) ;
- 紧固扭矩  $M_A = 28 \text{ Nm } [20.7 \text{ ft-lbs}] \pm 15 \%$

## 符合 DIN EN 175301-803 的配合连接器

有关详细信息和更多的配合连接器, 请参阅 RC 08006						
连接	高压	颜色	材料编号			
			不带电路图	带指示灯 12 ... 240 V	带整流器 12 ... 240 V	带指示灯和齐纳二极管 镇流电路 24 V
M16 x 1.5	a	灰色	<b>R901017010</b>	-	-	-
	a/b	黑色	<b>R901017011</b>	<b>R901017022</b>	<b>R901017025</b>	<b>R901017026</b>
1/2" NPT (Pg16)	a	红色/褐色	<b>R900004823</b>	-	-	-
	a/b	黑色	<b>R900011039</b>	<b>R900057453</b>	<b>R900842566</b>	-

## 节流插件

根据主要的运行条件, 当超过阀门性能限制的流量在切换过程期间发生时, 则需要使用节流插件。

示例:

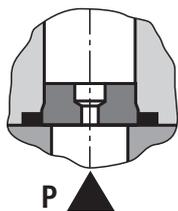
- 蓄能器工作,
- 作为先导控制阀与内部先导液体抽头结合使用。

二位三通方向座阀 (请参阅第 3 页)

节流插件插入到座阀的油口 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

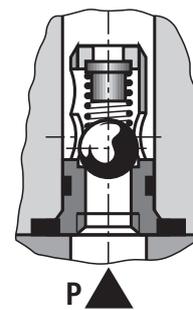
单向阀插件允许流体从 P 自由流向 A, 并能够无泄漏阻止从 A 流向 P。

二位三通方向座阀 (请参阅第 3 页)

单向阀插件插入到座阀的油口 P 中。

二位四通方向座阀 (请参阅第 4 页)

单向阀插件插入到 Plus-1 板的油口 P 中。



## 一般说明

- 为了对阀进行安全切换或将其保持在阀芯位置, 压力情况必须符合以下要求:  $P \geq A \geq T$  (出于设计原因)。
- 根据功能明确分配油口 P, A 和 TA (二位三通方向座阀) 以及 P, A, B 和 TA (二位四通方向座阀)。不得对其进行交换或关闭。仅允许流体沿箭头方向流动。
- 当使用 Plus-1 板 (二位四通方向功能) 时, 必须考虑以下较低的工作值:  $p_{\text{最小}} = 8 \text{ bar}$ ;  $q_V > 3 \text{ l/min}$ 。
- 不得超过阀的总流量。