

北京天力益德 工贸有限公司	M-SEW10 型电磁球阀			RC 22059/05.2010
	通径 10	压力至 42/63MPa	流量至 40L/min	

- 电磁铁操纵的钢球式换向阀
- 沿关闭流动方向密封严密
- 长期处于高压下无滞塞现象



### 说明（两位三通电磁球阀）

#### 一般性能:

SEW 型方向阀是电磁铁操作的钢球式换向阀。用于控制油液的开启、停止和流动方向该型阀主要由阀体(1)、电磁铁(2)、经过硬化的阀座系统(3)以及作为关闭件的阀芯(4)。

#### 基本原理

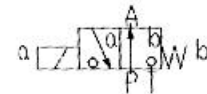
电磁铁(2)的作用力通过角式杠杆(6)和阀芯作用于两面密封的操作推杆(7)。在两个密封元件之间的阀口与P口连接。这样，阀系统(3)的工作压力(电磁力和弹簧力)处于平衡状态。

#### 注意:

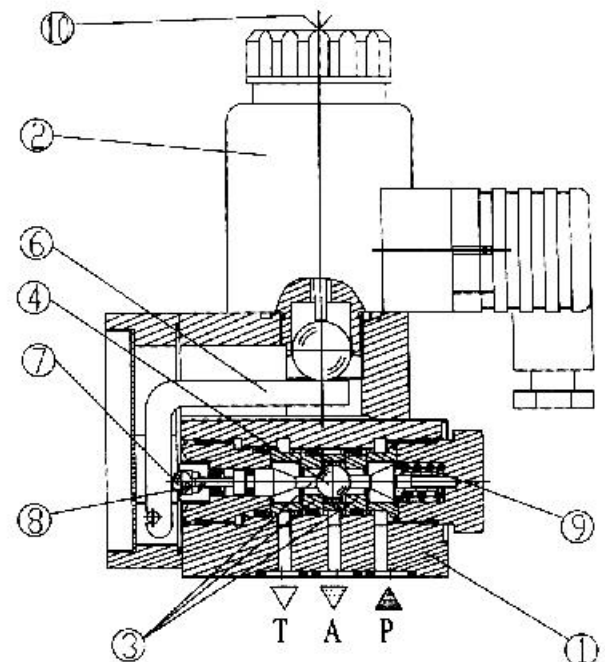
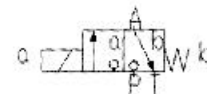
- 二位三通电磁球阀具有“转换重叠”。因此，油口T须处于连接状态。这就说，在切换过程中从一个阀座开启，至另一阀座关闭——油口P、A和T互相连通。但是，此过程发生于很短的时间内，因此在多数场合没有什么影响。
- 电磁铁线圈可以更换。
- 手动应急操作(10)可在电磁铁不通电情况下对阀进行操作。

由于阀座的排列不同，可出现以下组合:

符号“U”



符号“C”



型号 M-3SEW10U...

## 说明（两位四通电磁球阀）

二位三通电磁球阀可以加附加板合作为二位四通电磁球阀。

附加板功能：

初始位置：

主阀不工作。弹簧(9)把阀芯(4.1)控制在阀座(11)上。

(11)上。油口P关闭，油口A口与油口T口相通。此外，从A口到控制活塞(12)的大面积上有一控制管路，可向油箱泄荷。经过P口产生的压力将阀芯(13)推向阀座(14)，于是P与B相通，A与T相通。

过渡位置：

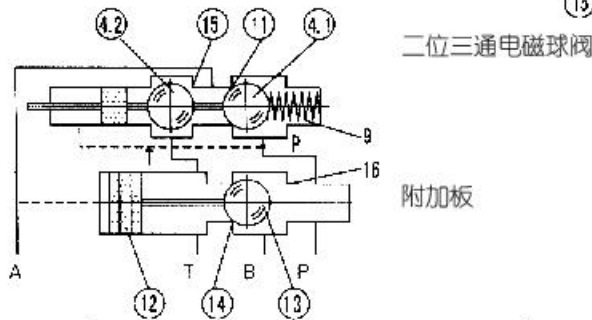
当主阀工作时，阀芯(4.2)被推向弹簧(9)，从而抵在阀座(15)上。于是，油口T关闭，油口P、A及B口在短时间内互相连通。

切换位置：

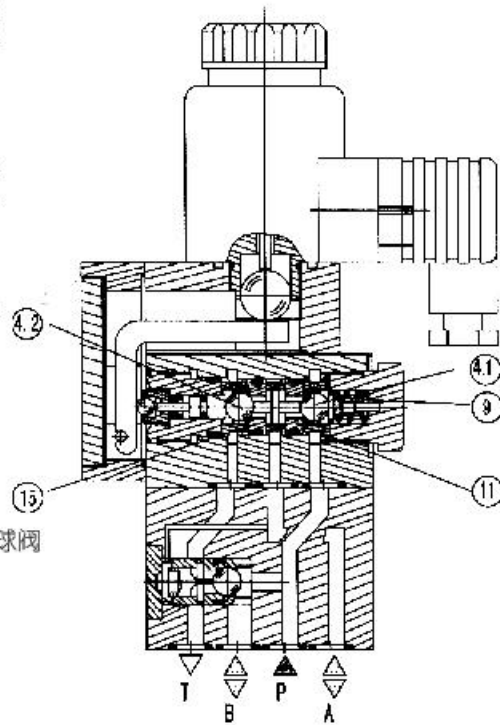
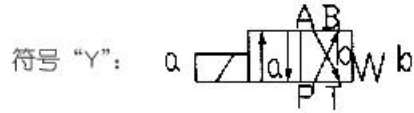
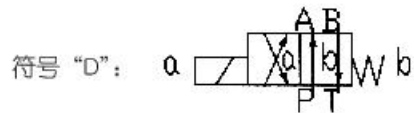
油口P与A相通。泵产生的压力经过A到控制控制活塞(12)的大面积上，阀芯(13)被推向阀座(16)。于是，B与T相通，P与A相通。附加板中的阀芯(13)具有“正切换重叠”。

为了避免在使用单杆油缸时压力加剧，油缸的环状面积必须与A口相连

图示：初始位置



由于使用附加板和阀座不同的排列，可能出现以下组合：



型号 M-4SEW10Y...

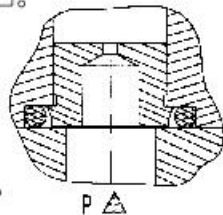
### 插入式节流阀

如果根据工作状态要求，在切换过程中可能出现流量高于阀规定的功率极限，就需要安装插入式节流阀。

例如：

- 蓄能器驱动
- 用作带内先导油供给的先导阀

二位二通、二位三通电磁球阀：  
插入式节流阀装在电磁球阀的P口。



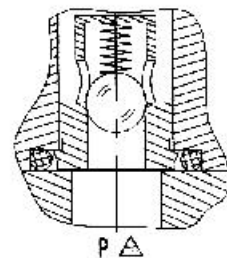
二位四通电磁球阀：  
插入式节流阀装在附加板的P口。

### 插装式单向阀

插装式单向阀允许油液从P至A流动，并且提供从A至P的无泄漏关闭。

二位二通、二位三通电磁球阀：  
插装式单向阀装在电磁球阀的P口。

二位四通电磁球阀：  
插装式单向阀装在附加板的P口。



# 型号说明

M - SEW 10 10 B / M K4 / \*

3个工作油口 =3  
4个工作油口 =4

通径 10 =10

工作油口	3	4	
	•	-	=U
	•	-	=C
	-	•	=D
	-	•	=Y

• = 可供货

10~19 系列 =10  
(10~19 系列安装及连接尺寸不变)

双液式液压泵

工作压力至 42MPa =420  
(固定螺钉 M6)  
工作压力至 63MPa =630  
(固定螺钉 M8)

其他细节  
用文字说明

无标记 = 矿物油  
V = 磷酸脂油

无标记 = 无插装式单向阀  
无插入式阻尼器  
P = 带插装式单向阀  
P12 = 阻尼器直径 1.2mm  
B16 = 阻尼器直径 1.5mm  
B18 = 阻尼器直径 1.8mm  
B20 = 阻尼器直径 2.0mm  
B22 = 阻尼器直径 2.2mm

电器连接  
单个连接  
K4<sup>1)</sup> = 无插入式接头,带护罩

无代号 = 无故障检查按钮  
N9 = 带故障检查按钮

G24 = 24VDC  
G205 = 205VDC

带可拆线圈的(空气隙)电磁铁

直流电压 (允许电压 ± 10%)	用交流时直流电磁铁的 标准电压	
110V-50/60Hz	96V	G96
120V-60Hz	110V	G110
230V-50/60Hz	205V	G205

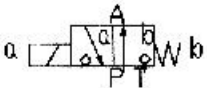
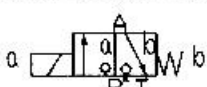
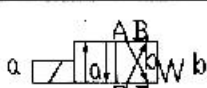
1) 插入式接头须单独订货(见下边表)。  
2) 使用交流电源接头时,须用经过整流器控制的直流磁铁(见左边表格)。

用于单个连接时,可以使用带有整流器的大号接头等(单独订货,见以下边表订货号)。

## 插入式接头订货号 (单个连接)

		插入式接头 DIN 43 650 ISO 4400	大号接头			
			无 指示灯	带 指示灯	无 指示灯	带指示灯和 抑制回路
阀侧 a, 颜色: 灰色	订货号	074 683	008 616	313 923/24V 313 926/180-240V	313 932	310 994

性能极限 (测验条件  $\nu=41\text{mm}^2/\text{S}$  和温度  $t=50^\circ\text{C}$ )

	符号		工作压力 (MPa)				流量 (L/min)	
			P	A	B	T		
三通回路	"1"		油口压力 $P \geq A \geq T$	42/63	42/63	[Hatched]	10	40
	"2"			42/63	42/63		10	
二通回路 (仅用于卸荷功能)	"1"		切换之前油口 A 必须有压力。 油口压力 $A \geq T$	[Hatched]	42/63	[Hatched]	10	40
	"2"		油口压力 $A \geq T$	[Hatched]	42/63	[Hatched]	10	40
四通回路	"1"		单球阀 (U型) 带附加板连接 $P \geq A \geq B \geq T$	42/63	42/63	42/63	10	40
	"2"		双球阀 (C型) 带附加板连接 $P \geq A \geq B \geq T$	42/63	42/63	42/63	10	40

注意事项:

- 为了确保阀安全运行且在操作位置时安全控制, 油口压力  $P \geq A \geq T$  (此系设计原因)。
- 油口 P、A 和 T (二位三通阀), 以及 P、A、B 和 T (三位四通阀) 各有其所分配的功能, 不能互换或被阻塞! 油液只能沿箭头所指方向流动。
- 当使用附加板 (二位四通阀) 时, 必须符合以下数据:  $P_{\min}=0.8\text{MPa}$ ;  $Q \geq 3\text{L/min}$ 。
- 不能超过规定的最大流量。

性能极限在电磁铁处于工作温度, 电压欠压 10%, 油箱没有加压的条件时测得。

技术参数

安装位置		可选择
重量 (kg)	二位三通电磁球阀	2.0
	二位四通电磁球阀	3.5
液压参数		
最大工作压力	(MPa)	见附表
最大流量	(L/min)	40
油液		矿物油、磷酸脂油
温度范围	( $^\circ\text{C}$ )	-30~+80
黏度范围	( $\text{mm}^2/\text{s}$ )	2.8~500
过滤精度		油液最高污染度等级 NAS1638 第九级 因而我们推荐过滤器最小过滤精度 $\beta_{10} \geq 75$



## 技术参数

### 电气参数

电压类型		直流	交流
可用电压 (V)		12、24、42、96、110、205、220、	只有通过整流器 (见订货号)
允许电压 (公差电压) (%)		± 10	
需用功率 (W)		30	
工作循环		100%	
切换时间按 ISO6403		见下表	
操作频率 (次/h)		15000	
绝缘 DIN40050		IP65	
线圈温度 (°C)		至 150	

1) 特殊电压要求请垂询

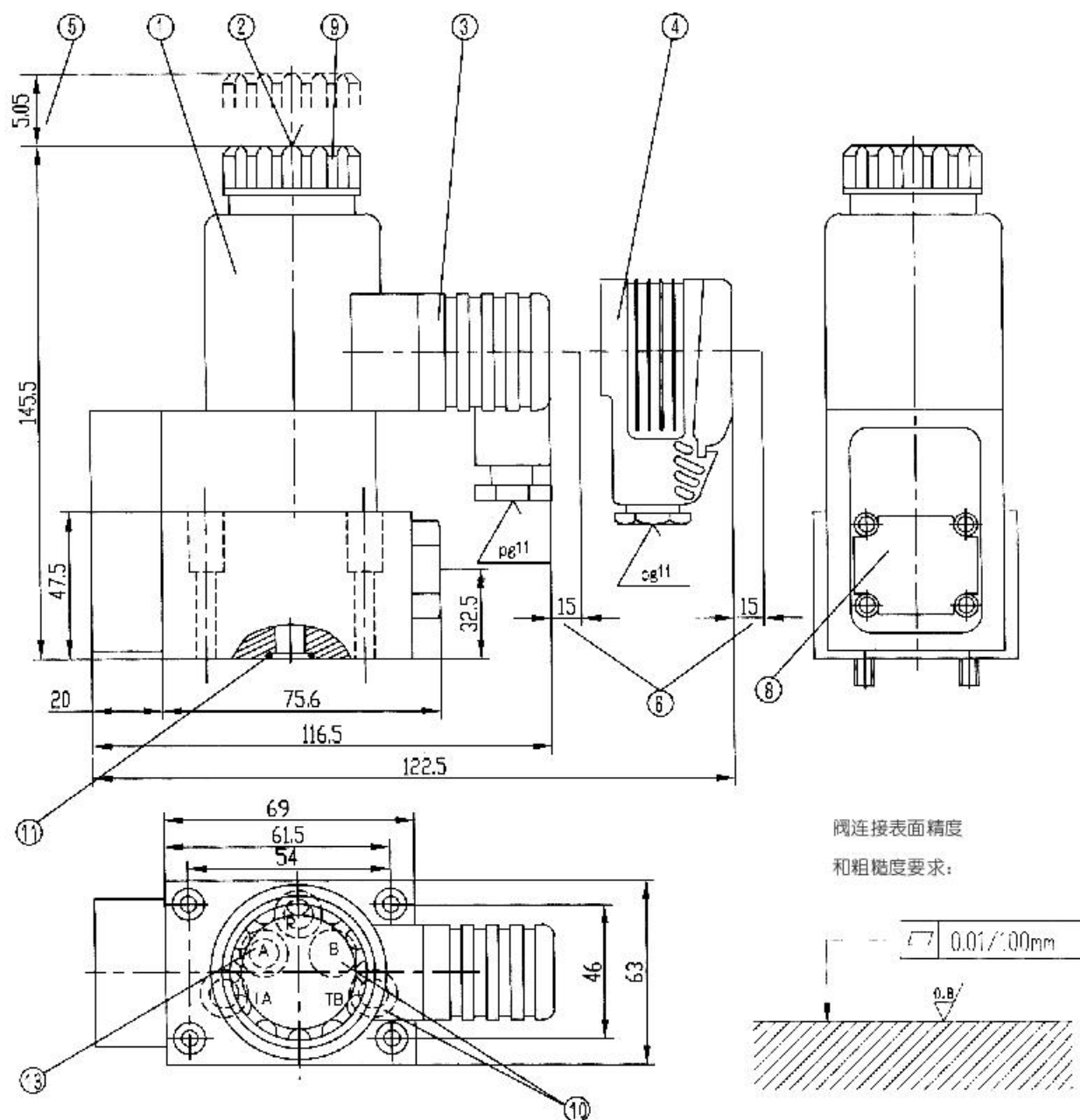
电器保护接线须按照  
有关规定 (PE) 接地

切换时间 t (安装位置: 水平电磁铁)

		直流电磁铁						直流电磁铁 + 整流器							
压力 P MPa	流量 Q L/min	t <sub>ON</sub> 无油箱压力				t <sub>OFF</sub>		t <sub>OFF</sub> 无油箱压力				t <sub>OFF</sub>			
		U	C	D	Y	U、C	D、Y	U	C	D	Y	U	C	D	Y
14	40	20	40	20	40	12	17	20	40	20	40	60	45	40	50
28	40	25	45	20	45	12	17	20	45	25	45	60	45	45	55
32	40	25	45	20	45	12	17	25	45	25	45	60	45	45	55
42	40	30	45	20	50	12	17	25	45	25	50	60	45	45	55
50	40	30	45	20	50	12	17	30	50	30	50	65	50	60	60
60	40	30	50	20	50	12	17	30	50	30	50	65	50	60	60

## 注 意 事 项

- 1 液压系统用的介质必须过滤; 过滤精度至少 20 $\mu$ m。
- 2 液压系统用的油箱必须密封; 并加空气过滤器。
- 3 本厂产品出厂时不带底板。(如需用请订货)。
- 4 固定螺栓请按样本中列的参数选用。
- 5 与阀连接的表面粗糙度要求  $\sqrt{0.8}$ 。
- 6 与阀连接的平面度要求 0.01/100mm。



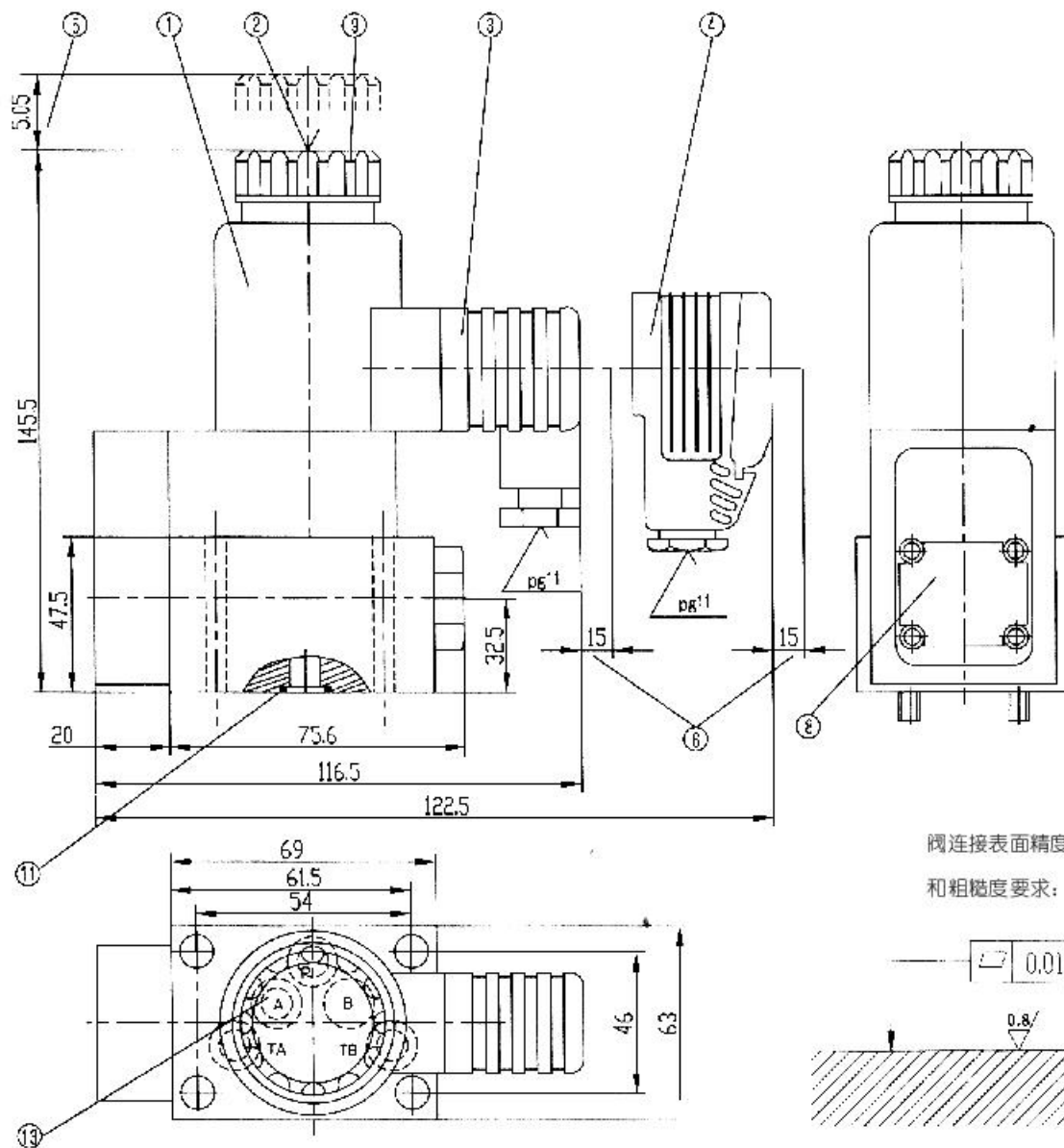
阀连接表面精度  
和粗糙度要求:

0.01/0.00mm

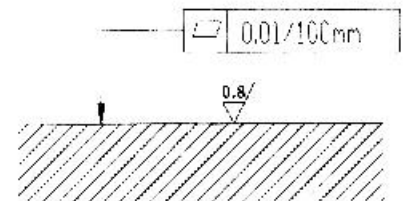
0.8

1. 电磁铁“a” (双色插入式插头)
2. 保护手动应急操作“N9”
3. 插入式插头“Z4”按 DIN43650 (可旋转 90°)
4. 大号插头 (可旋转 90°)
5. 取下线圈所需空间
6. 取下插入式插头所需的空
8. 标牌
9. 固定螺母  
拧紧扭矩  $M_A = 4 \text{ Nm}$
10. 注意!  
在二位三通电磁球阀  
上油口 B 和 TB 是盲孔。
11. O 形圈 12 × 2  
用于油口 A、B、TA 和 TB  
O 形圈 14 × 1.78  
用于油口 P
12. 阀固定螺钉 (须单独订货)  
4 个 M6 × 40-10.9 (GB /T70.1-2000)  
拧紧扭矩  $M_A = 15.5 \text{ Nm}$
13. 安装面按 DIN24340, A 型,  
ISO 4401 和 CETOP-RP -RP 121 H  
底板  
G66/01(G1/4")  
G67/01(G3/8")

1) 须单独订货



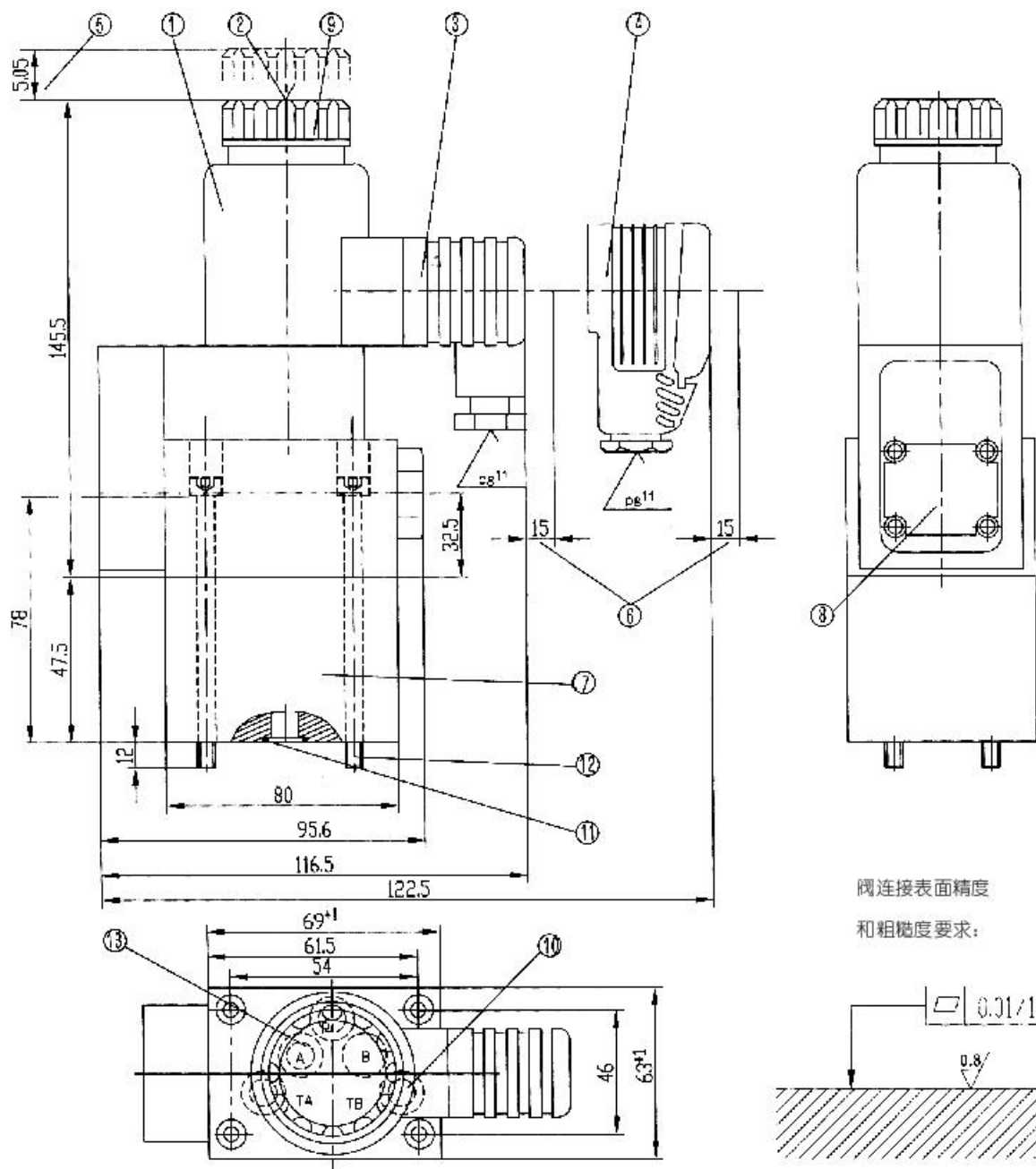
阀连接表面精度  
和粗糙度要求:



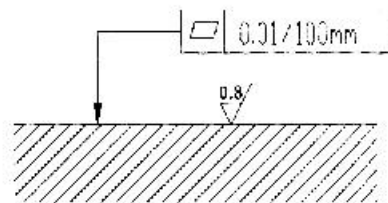
1. 电磁铁“a”(灰色插入式插头)
2. 保护手动应急操作“N9”
3. 插入式插头“Z4”按 DIN43650 (可旋转 90°)
4. 大号插头(可旋转 90°)
5. 取下线圈所需空间
6. 取下插入式插头所需的空
8. 标牌
9. 固定螺母  
拧紧扭矩  $M_A = 4 \text{ Nm}$
11. O形圈 12 × 2

- 用于油口 A 和 TA  
O形圈 14 × 1.78
- 用于油口 P
12. 阀固定螺钉(包含在订货中)  
4个 M8 × 60-10.9 (GB /T70.1-2000)  
拧紧扭矩  $M_A = 37 \text{ Nm}$
13. 安装面按 DIN 24340, A型,  
ISO 4401 和 CETOP-RP RP 121 H  
底板:  
G38/01(G3/8 ")  
G2801(G1/2 ")

1) 须单独订货



阀连接表面精度  
和粗糙度要求：



1. 电磁铁“a” (灰色插入式插头)

2. 保护手动应急操作“N9”

3. 插入式插头“Z4”按DIN43650 (可旋转90°)

4. 大号插头(可旋转90°)

5. 取下线圈所需空间

6. 取下插入式插头所需的空

7. 附加板

8. 标牌

9. 固定螺母

拧紧扭矩  $M_A = 4 \text{ Nm}$

1) 须单独订货

10. 注意：在二位四通阀电磁球阀上油口“TB”是盲孔。

11. O形圈 12 × 2

用于油口 A、B、TA 和 TB

O形圈 14 × 1.78

用于油口 P

12. 阀固定螺钉 (包含在订货中)

4个 M6 × 90-10.9 (GB/T70.1-2000)

拧紧扭矩  $M_A = 15.5 \text{ Nm}$

13. 安装面按 DIN 24340, A型,

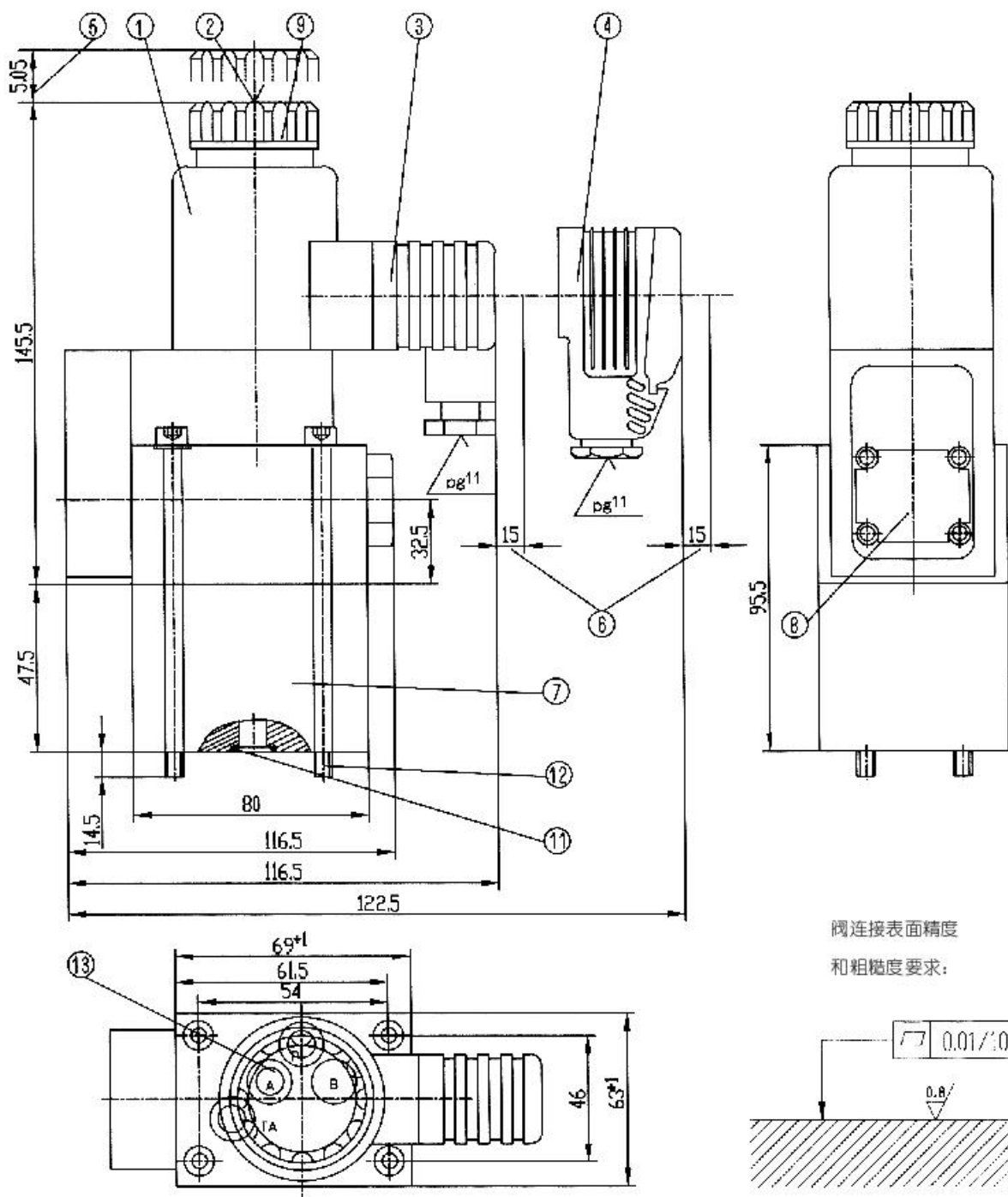
ISO 4401 和 CETOP-RP RP 121 H

底板：

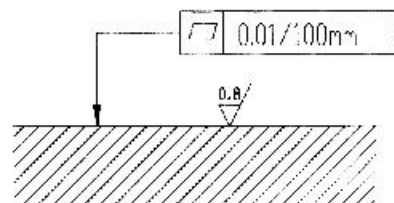
G377/01(G3/8")

G378/01(G1/2")





阀连接表面精度  
和粗糙度要求：



- |                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1. 电磁铁“a” (灰色插入式插头)              | 9. 固定螺母                   |
| 2. 保护手动应急操作“N9”                  | 拧紧扭矩 $M_A = 4 \text{ Nm}$ |
| 3. 插入式插头“Z4”按 DIN43650 (可旋转 90°) | 11. O 形圈 12 × 2           |
| 4. 大号插头(可旋转 90°)                 | 用于油口 A、B、TA               |
| 5. 取下线圈所需空间                      | O 形圈 14 × 1.78            |
| 6. 取下插入式插头所需的空                   | 用于油口 P                    |
| 7. 附加板                           | 12. 阀固定螺钉 (包含在订货中)        |
| 8. 标牌                            | 4 个 M8 × 110-10.9         |
|                                  | (GB/T70.1-2000)           |

拧紧扭矩  $M_A=37\text{Nm}$

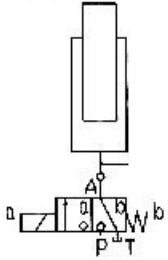
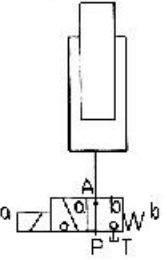
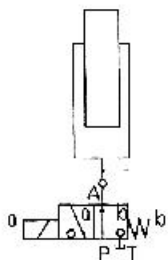
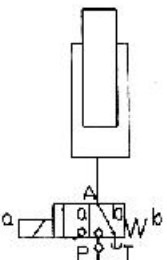
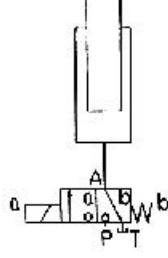
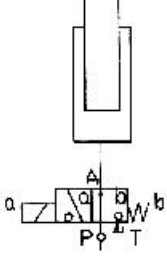
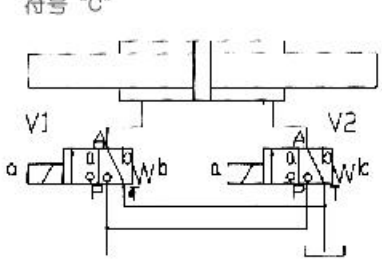
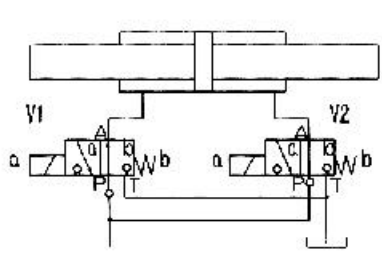
13. 安装面按 DIN 24340, A 型,  
ISO 4401 和 CETOP- $\text{RP RP 121 H}$

底板：  
G377/01(G3/8")  
G378/01(G1/2")

1) 须单独订货

## 应用实例

这些实例仅说明电磁球阀可应用的几种方式，并不包括其全部功能。

<p>符号“C”</p> 	<p>在油口 A 的单向阀 此单向阀须安装在管路上。 初始位置：流动被控制，允许最高压力。 压力在传动装置内， 由于 A 口有单向阀，即使泵关闭， 执行器中仍保持压力。 切换后位置： 自由流动，允许最高压力。 通过油口 T 泄油。出现的泄油是在 切换过程中流向油口 T 的油液。</p>	<p>符号“U”</p> 	<p>二位三通回路： 初始位置： 上升 位置的保持只取决于流向限制和油口 P 的压力。 切换后位置： 下降</p>
<p>符号“U”</p> 	<p>单向阀在油口 A 口的二位三通回路 此单向阀须安装在管路上。 初始位置：流动被控制，允许最高压力。 压力在传动装置内， 由于 A 口有单向阀，即使泵关闭， 执行器中仍保持压力。 切换后位置： 自由流动，允许最高压力。 通过油口 T 泄油。出现的泄油是在 切换过程中流向油口 T 的油液。</p>	<p>符号“C”</p> 	<p>二位三通回路和油口 P 上的插装单向阀 此单向阀安装在二位三通电磁球阀的油口 P 上。 初始位置 下降 切换后位置 上升 当泵源被切断，而电磁铁通电时，负载可保持 在任意位置。</p>
<p>符号“C”</p> 	<p>二位三通回路： 初始位置： 下降 切换后位置： 上升 位置的保持只取决于流向限制和油 口 P 的压力。</p>	<p>符号“U”</p> 	<p>二位三通回路和油口 P 上的插装单向阀 此单向阀安装在二位三通电磁球阀的油口 P 上。 初始位置： 上升 当泵源被切断，负载可保持在任何位置。 切换后位置： 下降</p>
<p>符号“C”</p> 	<p>使用两个阀的三位四通（四位四通）回路 V1 和 V2 处于初始状态时： 缸两端都与回油口相连。 V2 处于切换后位置时：活塞向左移动。 V1 处于切换后位置时：活塞向右移动。 V1 和 V2 均处于切换后位置时： 缸两端都与泵口连接。若使用面积比为 2：1 的单杆缸时，可获得快速运动。  注意： 当使用单杆缸时，请注意阀的功率极限（流量加倍）和最高工作压力（压力放大）！</p>		
<p>符号“U”</p> 	<p>使用两个阀和在二位三通电磁球阀 P 口上安装单向阀的三位四通（四位四通）回路 V1 和 V2 处于初始状态时： 油缸活塞由外部锁定，以防止运动。 V2 处于切换后位置时：活塞向右移动。 V1 处于切换后位置时：活塞向左移动。 V1 和 V2 均处于切换后位置时： 缸两端都与回油口相连。  注意： 当使用单杆缸时，请注意阀的功率极限（流量加倍）和最高工作压力（压力放大）！</p>		