

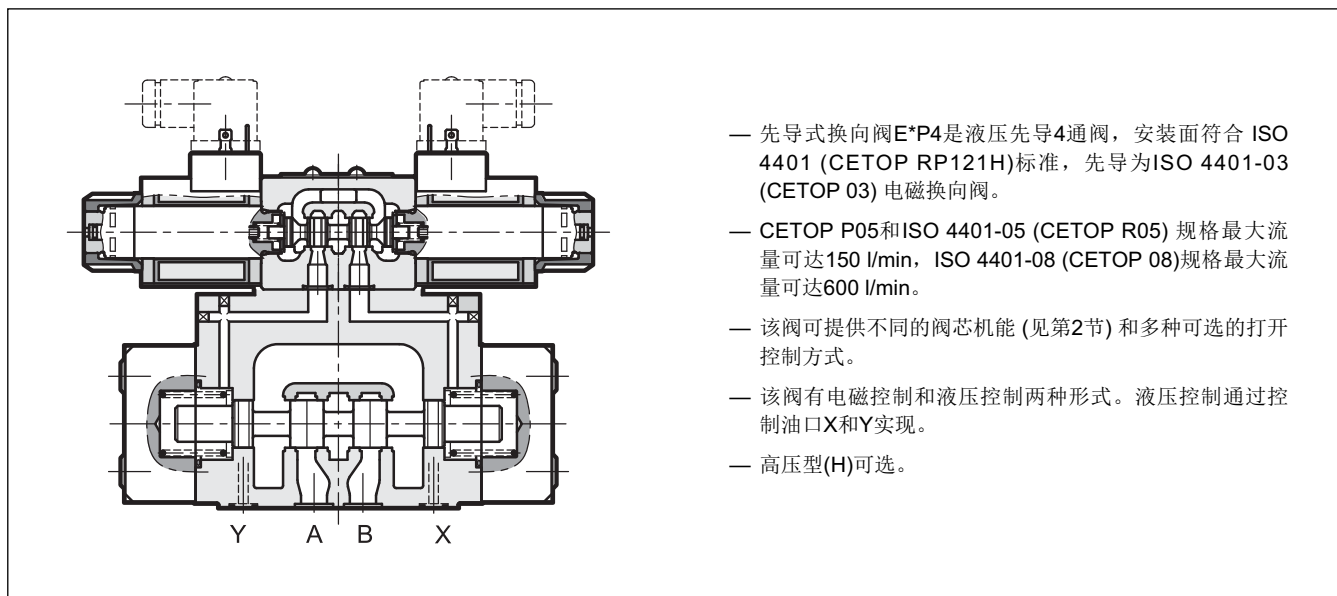
E*P4

先导式电液换向阀

E4P4 CETOP P05
E4R4 ISO 4401-05 (CETOP R05)
E5 ISO 4401-08 (CETOP 08)

最高工作压力 (见技术参数表)
最大流量 (见技术参数表)

工作原理

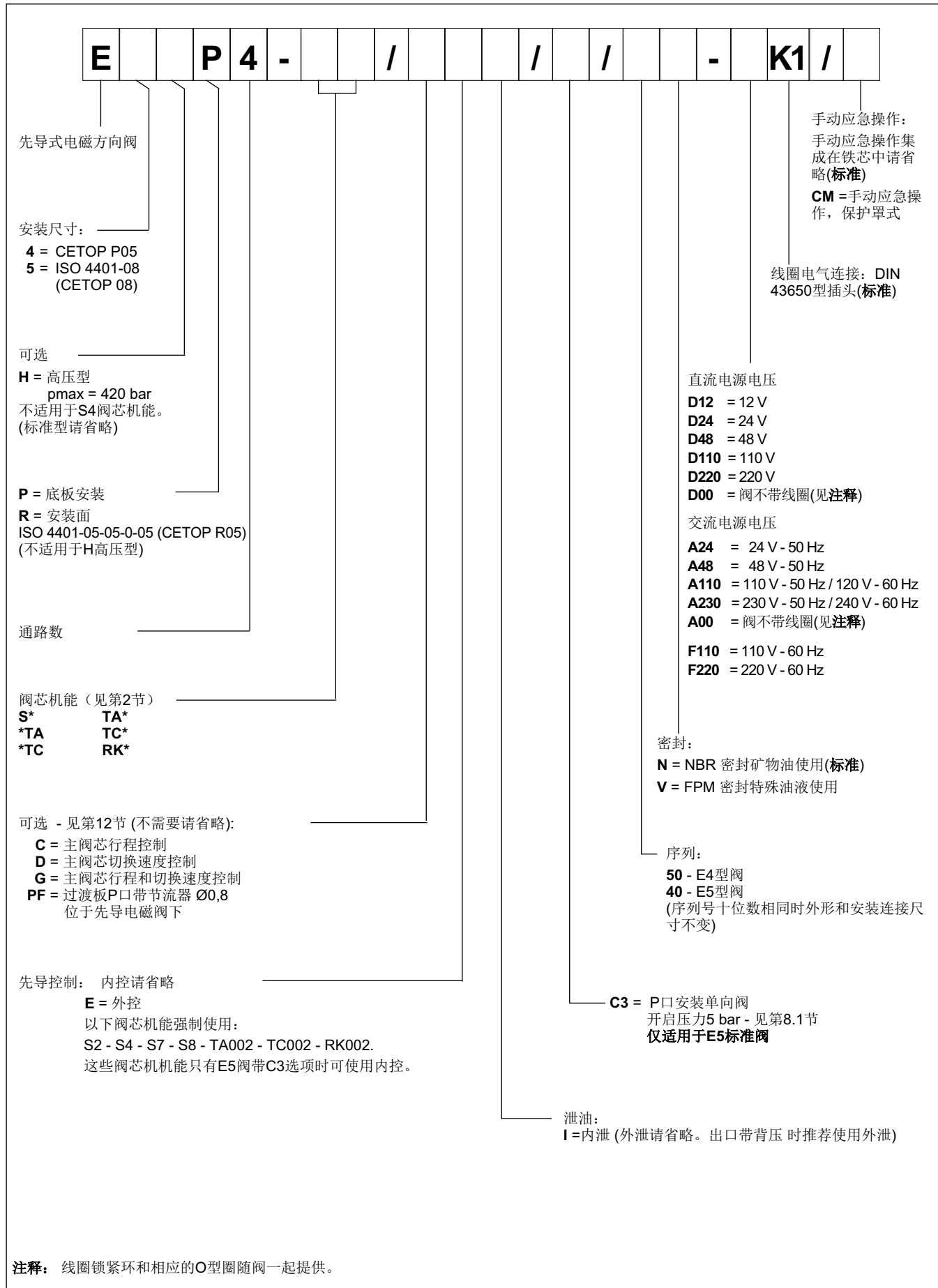


- 先导式换向阀E*P4是液压先导4通阀，安装面符合 ISO 4401 (CETOP RP121H)标准，先导为ISO 4401-03 (CETOP 03) 电磁换向阀。
- CETOP P05和ISO 4401-05 (CETOP R05) 规格最大流量可达150 l/min, ISO 4401-08 (CETOP 08)规格最大流量可达600 l/min。
- 该阀可提供不同的阀芯机能 (见第2节) 和多种可选的打开控制方式。
- 该阀有电磁控制和液压控制两种形式。液压控制通过控制油口X和Y实现。
- 高压型(H)可选。

技术参数 (在温度50°C, 油液粘度36 cSt条件下测得)

		E4*4	E4HP4	E5P4	E5HP4
最大工作压力:					
油口 P - A - B		320	420	280	420
油口 T (外泄)	bar	210	350	210	350
油口 T (内泄)		140	140	140	140
P到 A - B - T油口最大流量	l/min	150		600	
环境温度范围	°C	-20 / +50			
油液温度范围	°C	-20 / +80			
油液粘度范围	cSt	10 ÷ 400			
油液允许的最高污染等级		符合 ISO 4406:1999 等级 20/18/15			
推荐油液粘度	cSt	25			
质量: E*P4-S, RK		7		15,6	
E*P4-TA/TC	kg	6,4		15,0	

1 - 电磁控制换向阀订货型号

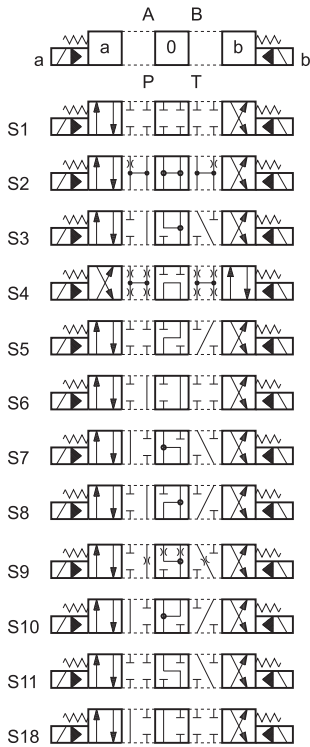


2 - 阀芯机能

表中符号针对电磁控制型E*。对液压控制型C*，请判断油路原理(见第3节)。

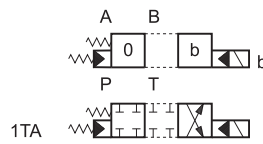
S型:

3位弹簧对中



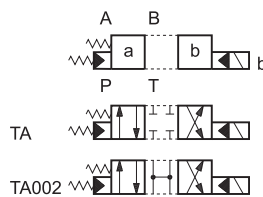
*TA型:

2位(中位+工作位)
弹簧回位



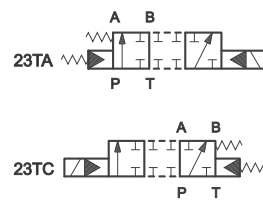
TA型:

2工作位, 弹簧回位



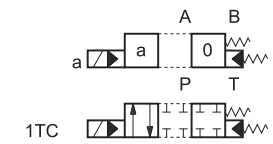
23(TA/TC)型:

3通, 2工作位
弹簧回位



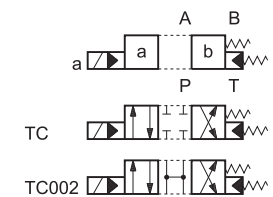
*TC型:

2位(中位+工作位)
弹簧回位



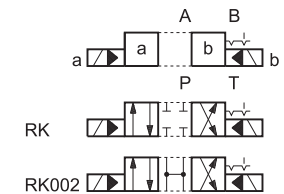
TC型:

2工作位, 弹簧回位



RK型:

2位, 先导带机械回位



以上图中所列的均为最常用的阀芯机能。其他特殊阀芯机能，其代码、可行性和工作极限请咨询我们的技术部门。

3 - 液压控制换向阀C*P4订货型号

C		P 4	-		/ E /		
----------	--	------------	---	--	--------------	--	--

液压控制方向阀
通过X和Y口

安装尺寸：
4 = CETOP P05
5 = ISO 4401-08 (CETOP 08)

可选 (标准型请省略)
H = 高压型 $p_{max} = 420 \text{ bar}$
不适用于S4阀芯机能。

安装：
P = 底板安装
R = 安装面ISO 4401-05-05-0-05 (CETOP R05) 仅适用于C4标准阀。

通路数

阀芯机能 (见第2节)
S* **TA***
TA** **TC
***TC**

阀芯机能
阀提供时带盖板。X和Y口用于阀的液压控制。

C*P4-S*

C*P4-TA

C*P4-TC

密封：
矿物油请省略 (标准)
V = FPM 密封特殊油液使用

序列：
43 - C4型
34 - C5型
(序列号十位数相同时外形和安装连接尺寸不变)

外控
外泄
(见第8节)

盖板尺寸

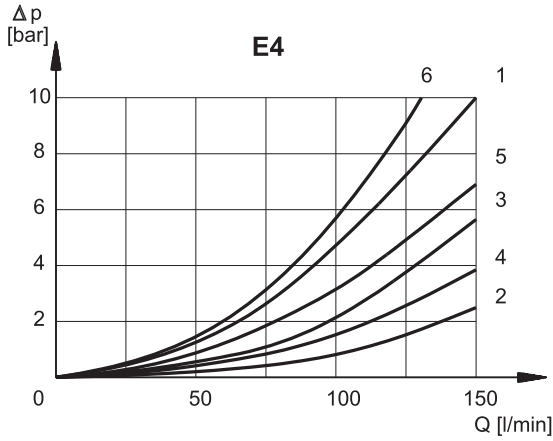
4 - 液压油

使用符合ISO 6743-4标准的矿物液压油HL 或者HM 时，使用NBR 密封(代号N用于电磁控制阀，液压控制阀省略)。对于HFDR 油液（磷酸酯），使用FPM 密封（代号V）。

若使用其他油液，例如HFA、HFB、HFC，请咨询我们的技术部门。当工作油温高于80 °C 时，将会导致液压油和密封过快老化与变质。请注意保持液压油稳定的物理和化学性能。

5 - 压差-流量特性曲线 Δp -Q (在温度50°C, 油液粘度36 cSt条件下测得)

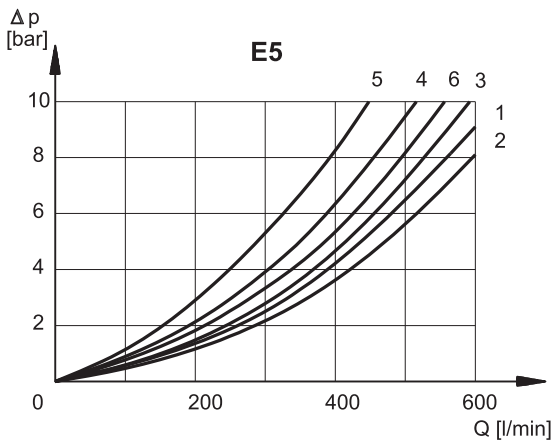
5.1 - E4P4型压降曲线



阀芯机能	阀芯位置	E4				
		流向				
		P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
图中对应曲线						
S1	得电	1	1	2	3	
S2	断电 得电	5	5	2	4	6*
S3	断电 得电	1	1	1* 2	1° 4	
S4	断电 得电	6	6	3	5	6
S5	断电 得电	1	1 5	2	3	
S6	断电 得电	1	1	2	1 4	
S7	断电 得电	6	6	3	5	6°
S8	断电 得电	6	6	3	5	6*
S9	得电	1	1	2	2	
S10	断电 得电	1° 5	1° 5	2	3	
S11	断电 得电	1	1	1 2	3	
S18	断电 得电	5 5	1	2	3	
TA	断电 得电	1	1	4	3	
RK	得电	1	1	4	3	

* A-B 封闭 • B 封闭 ° A 封闭

5.2 - E5P4型压降曲线



阀芯机能	阀芯位置	E5				
		流向				
		P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
图中对应曲线						
S1	得电	1	1	2	3	
S2	断电 得电	2	2	1	2	6*
S3	断电 得电	1	1	4* 1	4° 2	
S4	断电 得电	6	6	3	4	5
S5	断电 得电	1	4 2	2	3	
S6	断电 得电	1	1	2	4 2	
S7	断电 得电	6	6	3	4	5°
S8	断电 得电	6	6	4	3	5*
S9	得电	1	1	2	3	
S10	断电 得电	4* 2	4° 2	2	3	
S11	断电 得电	1	1	3 1	3	
S18	断电 得电	4 2	1	2	3	
TA	断电 得电	1	1	2	3	
RK	得电	1	1	2	3	

* A-B 封闭 • B 封闭 ° A 封闭

6 - 切换时间

6.1 - E4P4型切换时间

表中数据是在电磁阀先导工作压力100 bar，使用粘度36 cSt的矿物油，在温度50°C条件下，PA和BT连通时测得。

根据管路中的压力变化测量得电打开和断电关闭的时间。

E4				
时间 (± 10%) [ms]	得电打开		断电关闭	
	2 位	3 位	2 位	3 位
交流电磁铁	35	25	35	25
直流电磁铁	60	50	50	40

6.2 - E5P4型切换时间

表中数据是在电磁阀先导工作压力100 bar，使用粘度36 cSt的矿物油，在温度50°C条件下，PA和BT连通时测得。

根据管路中的压力变化测量得电打开和断电关闭的时间。

E5				
时间 (± 10%) [ms]	得电打开		断电关闭	
	2 位	3 位	2 位	3 位
直流电磁铁	70	40	70	40
交流电磁铁	100	70	80	50

7 - 性能参数

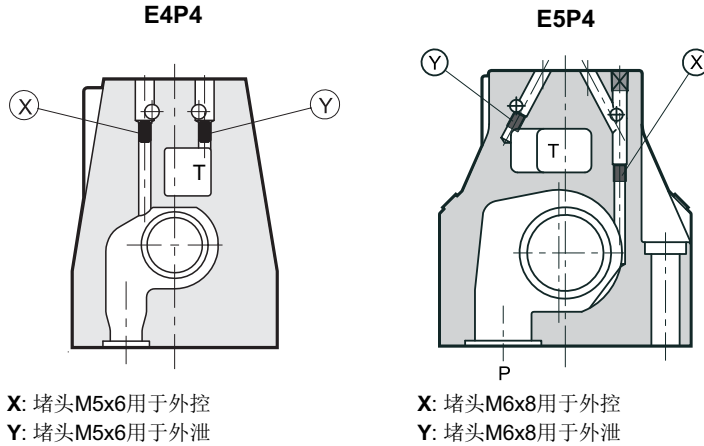
E4 - 压力 [bar]		E4*4	E4HP4	C4*4	C4HP4
	MIN	MAX			
P, A, B口压力		320	420	320	420
先导压力 (X口和/或Y口)	5	210	350	210	350
T口压力, 内泄	-	140	140	-	-
T口压力, 外泄	-	210	350	210	350

E5 - 压力 [bar]		E5P4	E5HP4	C5P4	C5HP4
	MIN	MAX			
P, A, B口压力		280	420	280	420
先导压力 (X口和/或Y口)	5	210	350	210	350
T口压力, 内泄	-	140	140	-	-
T口压力, 外泄	-	210	350	210	350

最大流量 [l/min]	E4		E5	
	压力			
	210 bar时	320 bar时	210 bar时	280 bar时
阀芯机能				
S4, S7, S8	120	100	500	450
其他所有阀芯机能	150	120	600	500

8 - 先导控制和泄油

E*P4型阀可选用内部或者外部控制和泄油。
使用外部泄油，允许在回油口有较高的背压。

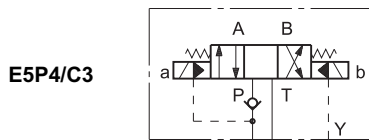


阀型号	堵头安装	
	X	Y
E*P4-** 内控和外泄	否	是
E*P4-**/I 内控和内泄	否	否
E*P4-**/E 外控和外泄	是	是
E*P4-**/EI 外控和内泄	是	否

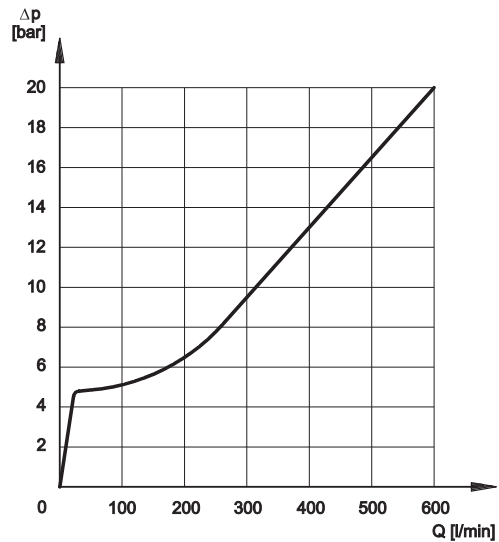
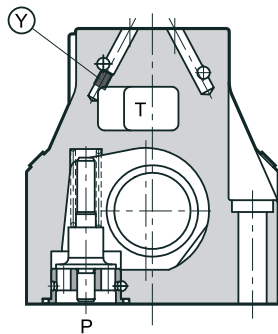
8.1 - P口安装背压阀，仅适用于E5型阀

E5型阀可选配P口安装背压阀。对于在不得电状态下，P口和回油口T相连(阀芯机能 S2 - S4 - S7 - S8 - TA002 - TC002 - RK002)的控制阀，必须使用此阀，才能建立必须先导压力。背压阀的开启压力为5 bar。

若有此要求，请在订货型号中增加选项**C3**(见第1节)。**C3**型的总是使用内部先导。



E5P4 (带C3选项)



注意：由于背压阀不能完全封死，因此不能作为单向阀使用。

图中曲线反映了有背压阀状态下的压降(只包括阀体部分)，总压降还需加上相关阀芯的压降(见第5节)。

9 - 电气性能

9.1 - 电磁铁

电磁铁通常由铁芯和线圈两部分组成：铁芯以螺纹形式安装在阀体内，并且包括浸在油中，可作无摩擦运动的衔铁。内部与回油管路油液接触，保证了散热效果。

线圈通过螺纹环固定在铁芯上，可360°旋转以适应可用的安装空间。

注释1: 为了进一步降低放射，建议使用H型插头。这可以防止供电时打开线圈的峰值电压(见样本49 000)。

注释2: IP65保护等级仅保证插头在正确连接和安装条件下。

供电电压波动范围	±10% Vnom
最大开关频率 E4 E5	10.000 ins/hr 8.000 ins/hr
负载率	100%
电磁兼容性 (EMC) (注释1)	符合 2004/108/CE
低压	符合 2006/95/CE
保护等级: 绝缘保护等级 (CEI EN 60529) 线圈绝缘 (VDE 0580) 浸透: 直流阀 交流阀	IP 65 (注释2) H级 F级 H级

9.2 - 直流电磁阀电流和功率消耗

表中列出了不同型号直流线圈的电流和功耗值。

采用交流电（50或者60Hz）供电时(D12线圈除外)，需通过整流电路实现，可使用带桥式整流的“D”型插头（见目录49 000）。然而，当提供整流电流时，必须考虑工作极限会因此而大约下降5-10%。

直流线圈 (值 ± 5%)

选项	额定电压 [V]	20°C时电阻值 [ohm]	电流消耗 [A]	功率消耗 [W]	线圈代码
D12	12	4,4	2,72	32,7	1903080
D24	24	18,6	1,29	31	1903081
D48	48	78,6	0,61	29,5	1903083
D110	110	423	0,26	28,2	1903084
D220	220	1692	0,13	28,2	1903085

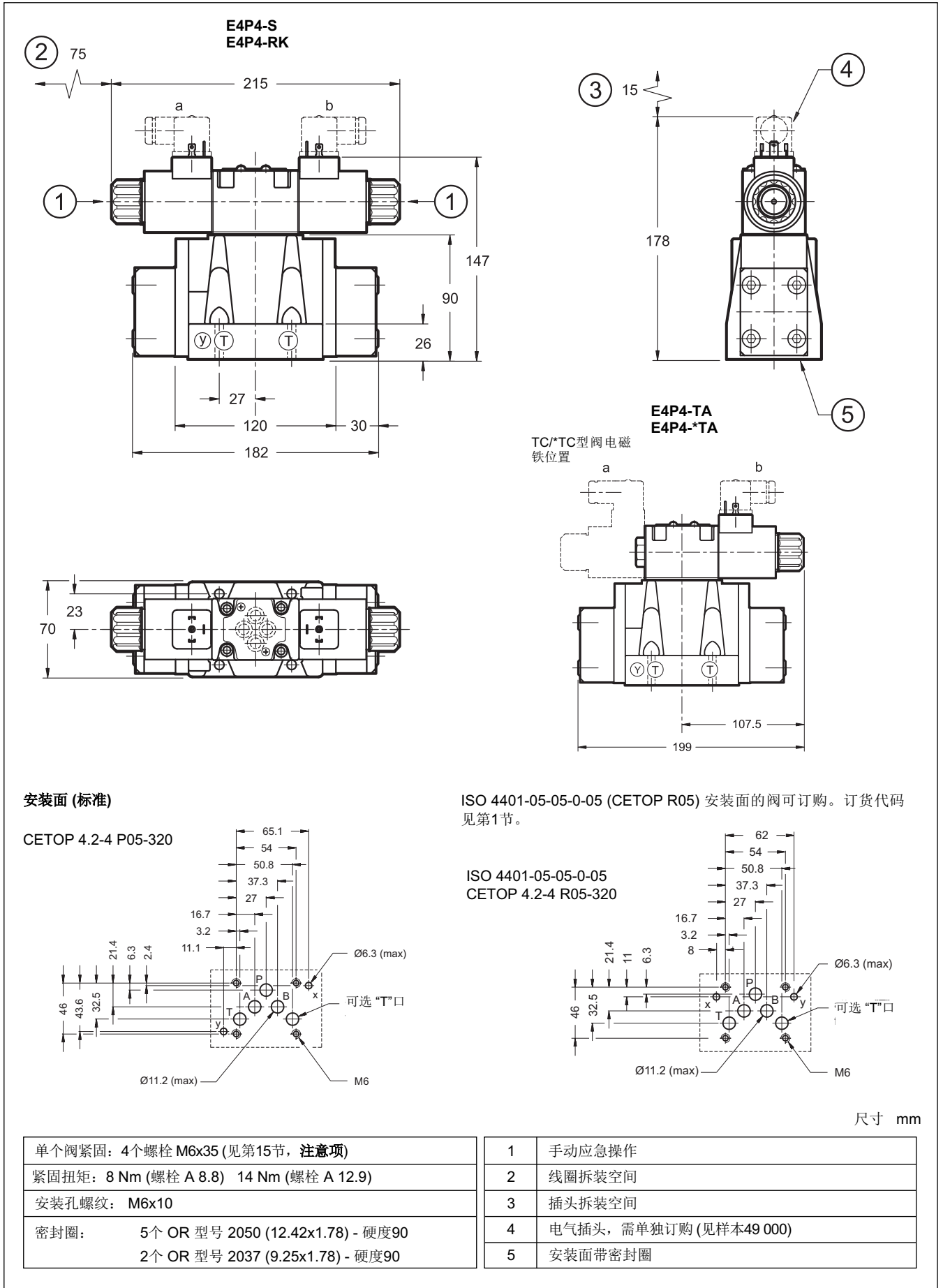
9.3 - 交流电磁阀电流和功率消耗

表中列出了不同型号交流线圈启动和保持时的电流和功耗值。

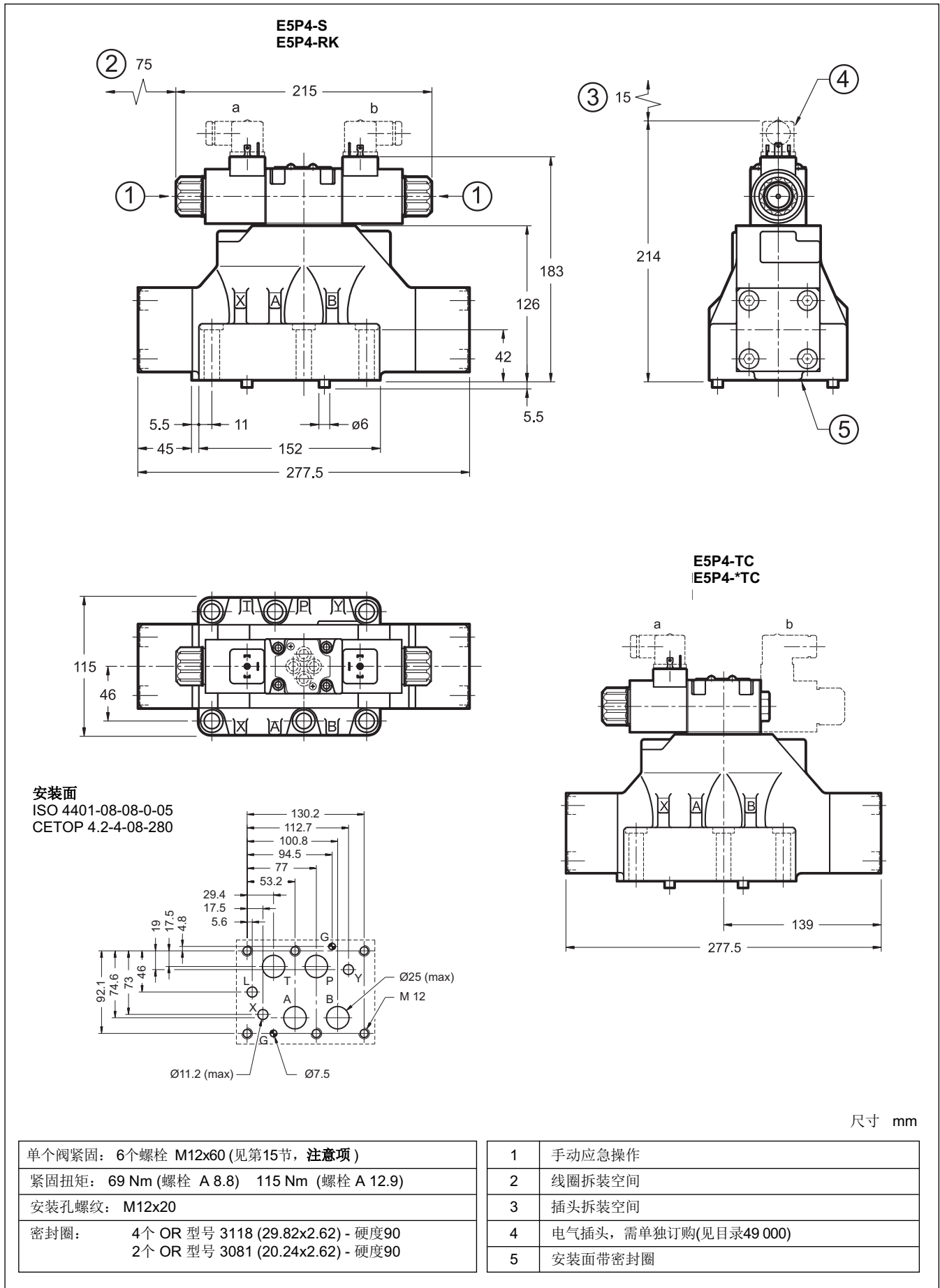
交流线圈 (值 ± 5%)

选项	额定电压 [V]	频率 [Hz]	20°C时电阻值 [Ω]	启动时电流消耗 [A]	保持时电流消耗 [A]	启动时功率消耗 [VA]	保持时功率消耗 [VA]	线圈代码
A24	24	50	1,46	8	2	192	48	1902830
A48	48	50	5,84	4,4	1,1	204	51	1902831
A110	110V-50Hz	50/60	32	1,84	0,46	192	48	1902832
	120V-60Hz			1,56	0,39	188	47	
A230	230V-50Hz		140	0,76	0,19	176	44	1902833
	240V-60Hz			0,6	0,15	144	36	
F110	110	60	26	1,6	0,4	176	44	1902834
F220	220		106	0,8	0,2	180	45	1902835

10 - E4型阀外形和安装尺寸



11 - E5型阀外形和安装尺寸



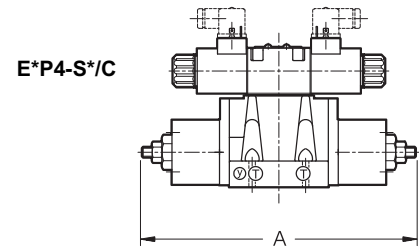
12 - 选项

12.1 - 主阀芯行程控制：C

此选项在主阀两端实现特殊行程控制，从而可以变化阀芯的最大开口度。

此方法允许对泵到执行机构和执行机构到回油的流量进行控制，以获取对执行机构的双向可调控制。

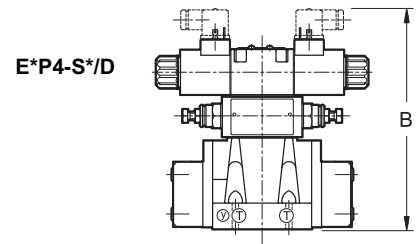
若需要此选项，订购时在订货型号中添加字母**C**(见第1节)。



12.2 - 主阀芯切换速度控制：D

在先导电磁阀和主阀之间安装MERS型双路流量控制阀，可对先导流量进行控制，从而实现平稳换向。

若需要此选项，订购时在订货型号中添加字母**D**(见第1节)。



12.3 - P口带节流器

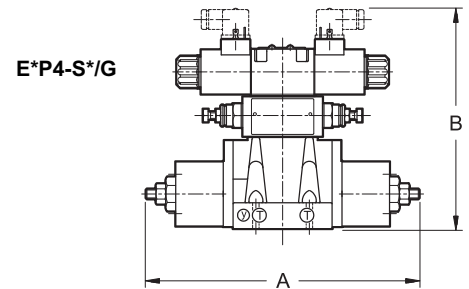
此选项在先导电磁阀和主阀之间的过渡板P口安装 $\varnothing 0,8$ 的节流器。

若需要此选项，订购时在订货型号中添加字母**PF**(见第1节)。

12.4 - 主阀芯行程和切换速度控制：G

此选项在阀上同时安装阀芯行程控制器和先导流量控制装置。

若需要此选项，订购时在订货型号中添加字母**G**(见第1节)。



尺寸 mm

	E4	E5
A	280	401,5
C	218	254

13 - 手动应急操作，保护罩式：CM

当电磁阀安装时暴露在空气中，或者在潮湿环境下使用时，推荐使用保护罩式手动应急操作。

若需要此选项，订购时在订货型号中添加字母**CM**(见第1节)。

外形尺寸见样本41 150。

14 - 电气插头

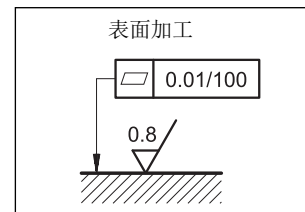
电磁阀提供时都不带插头。插头需要单独订购。
需要订购的插头订货型号见目录49 000。

15 - 安装

具有弹簧对中和复位的阀可在任意方向安装；不带弹簧，机械定位的RK型阀必须纵向轴水平安装。

阀可通过螺钉或者螺栓安装在平面上，安装面的平面度和粗糙度等级必须等于或者高于图中所示的值。如果平面度或者粗糙度达不到要求的最小值，则阀和安装面之间很容易发生油液泄露。

注意：选用 H 型 (高压) 阀时，推荐使用 12.9 级紧固螺栓。



16 - 安装板 (见样本51 000)

以下安装板仅适用于标准阀。不适用于高压 (H) 型。

	E4	E5
带底部油口型号	PME4-AI5G	
带侧面油口型号	PME4-AL5G	PME5-AL8G
P, T, A, B 口尺寸	3/4"	1 1/2" BSP
X, Y 口尺寸	1/4" BSP	1/4" BSP