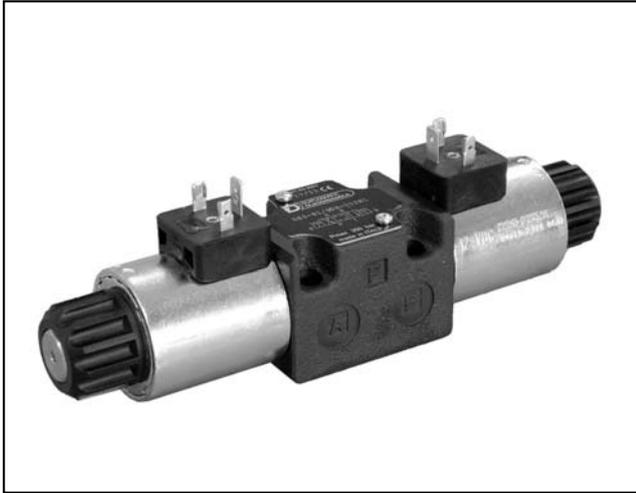


DS3

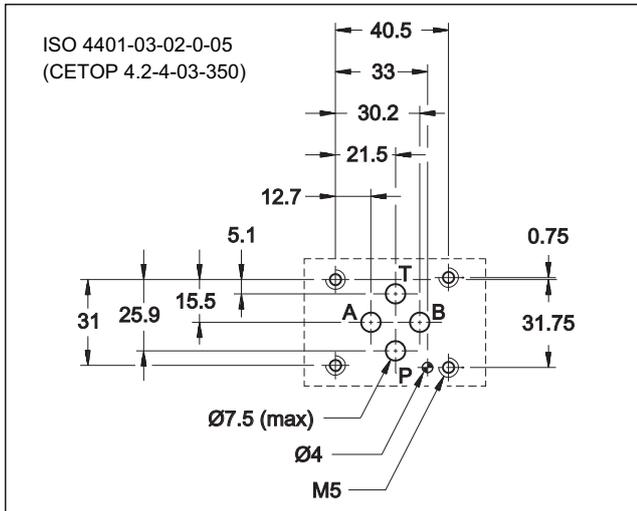
电磁换向阀



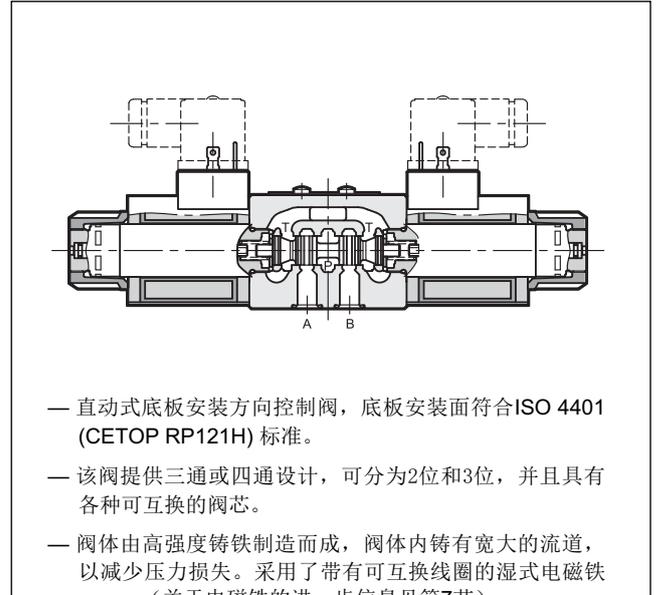
板式安装
ISO 4401-03 (CETOP 03)

最高工作压力 350 bar
最大流量 100 l/min

安装面尺寸



工作原理



技术参数 (在温度 50°C, 油液粘度 36 cSt 条件下测得)

	bar	CC		CA
		350	210	160
最大工作压力: 油口 P - A - B 油口 T				
最大流量	l/min	100		
压差曲线 Δp-Q		见第 4 节		
工作极限		见第 6 节		
电气特性		见第 7 节		
电气连接		见第 11 节		
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		根据 ISO 4406:1999 等级 20/18/15		
推荐油液粘度	cSt	25		
质量:	kg	1,5	1,4	2
单电磁铁阀				
双电磁铁阀				

— 该阀可采用直流或者交流电磁铁。直流电磁铁也可采用交流供电。但需使用带桥式整流器的插头（见 6.4 和 7.2 节）。

— DS3 直流电磁铁还可提供平稳换向形式（见第 14 节）。

— 除了标准的手动应急操作，还可提供手柄式、推进式、保护罩式以及机械制动式等各种形式。

1 - 订货型号

	D	S	3	-	/	11	-		/	
--	----------	----------	----------	---	---	-----------	---	--	---	--

电磁方向控制阀

安装尺寸:
ISO 4401-03 (CETOP 03)

阀芯机能 (见第3节)

S*	RSA*	TA	RK
SA*	RSB*	TB	
SB*		TA*	
		TB*	

序列: _____
(序列号10-19, 外形和安装连接尺寸不变)

密封: _____
N = NBR 密封矿物油使用(标准)
V = FPM 密封特殊油液使用

直流电源电压

- D12** = 12 V
- D14** = 14 V
- D24** = 24 V
- D28** = 28 V
- D48** = 48 V
- D110** = 110 V
- D220** = 220 V
- D00** = 阀不带线圈 (见注释 1)

交流电源电压

- A24** = 24 V - 50 Hz
- A48** = 48 V - 50 Hz
- A110** = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz
- A230** = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz
- A00** = 阀不带线圈 (见注释 1)
- F110** = 110 V - 60 Hz
- F220** = 220 V - 60 Hz

可选: 非标准表面处理。
若不需要请省略
(见注释 2)

手动应急操作:
手动应急操作集成在铁芯中请省略
(标准)

- CM** = 带护罩的手动应急操作
- CH** = 手柄式手动应急操作
(只适用于直流线圈)
- CP** = 推进式手动应急操作
(只适用于直流线圈)
- CK** = 旋钮式手动应急操作
(只适用于直流线圈)
- CPK** = 机械直动式手动应急操作
(只适用于直流线圈)

线圈电气连接(见第11节):

- K1** = DIN 43650型插头(标准)
- K2** = AMP JUNIOR型插头
(只适用于 D12 和 D24线圈)
- K7** = DEUTSCH DT06-2S型公插头
DEUTSCH DT04-2P (只适用于 D12 和 D24线圈)
- K12** = M12型插头

K1 线圈和DUAL DIN 43560型插头一起提供

注释 1: 线圈锁紧环和相应的O型圈随阀一起提供。

注释 2: 标准阀的表面处理为磷化黑色。若需要其他形式的表面处理, 请在订货型号后添加后缀 **/W***。

- W2** = 环氧树脂喷漆黑色 RAL 9005
厚度 20 - 40μ
- W4** = 气体氮化和氧化黑色。

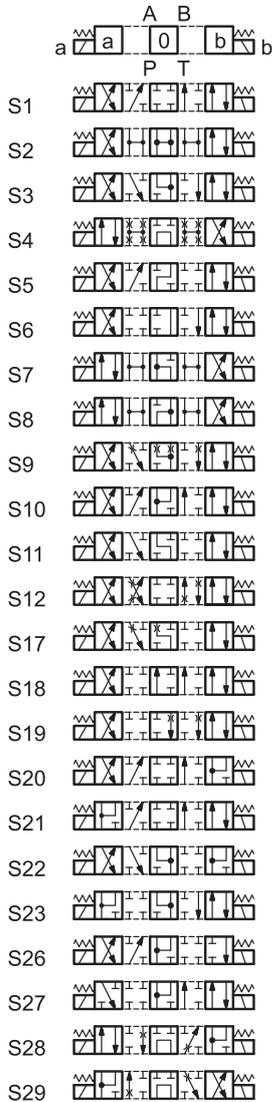
2 - 液压油

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)。
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。

3 - 阀芯机能

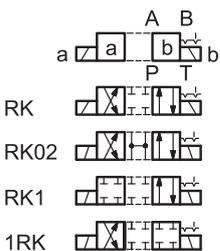
S*型:

2个电磁铁, 3位
弹簧对中



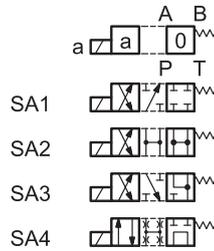
RK型:

2个电磁铁, 2位
带机械回位



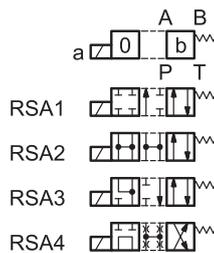
SA*型:

1个电磁铁, A侧
2位 (中位+工作位)
弹簧回位



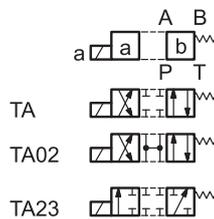
RSA*型:

1个电磁铁, A侧
2位 (工作位+中位)
弹簧回位



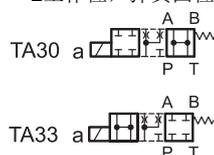
TA型:

1个电磁铁, A侧
2工作位
弹簧回位



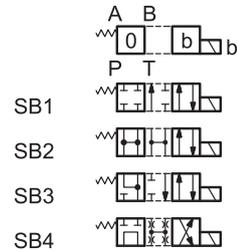
TA*型:

1个电磁铁, A侧
2工作位, 弹簧回位



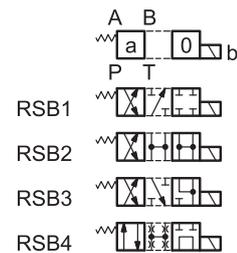
SB*型:

1个电磁铁, B侧
2位 (中位+工作位)
弹簧回位



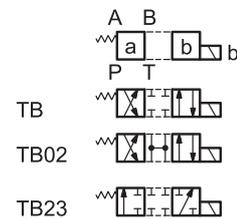
RSB*型:

1个电磁铁, B侧
2位 (工作位+中位)
弹簧回位



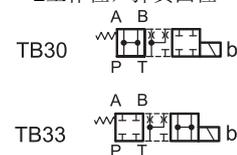
TB型:

1个电磁铁, B侧
2工作位
弹簧回位



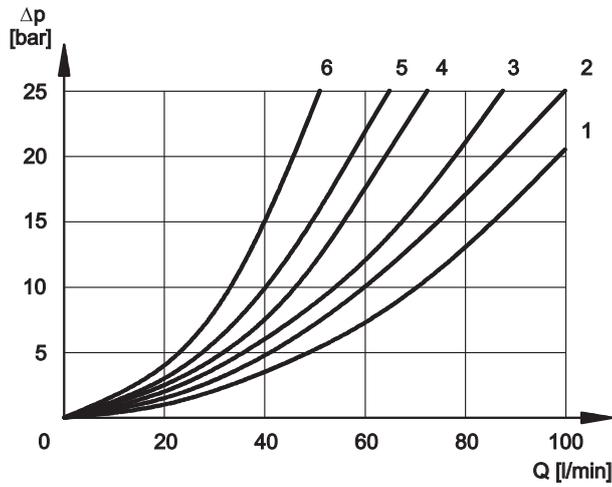
TB*型:

1个电磁铁, B侧
2工作位, 弹簧回位



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。

4 - 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)



图中曲线5为差动阀芯S10、S20、S21、S22和S23的A和B油路间的压差曲线。

阀得电时的压差

阀芯机能	流向			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	图中对应曲线			
S1, SA1, SB1	2	2	3	3
S2, SA2, SB2	1	1	3	3
S3, SA3, SB3, RSA3, RSB3	3	3	1	1
S4, SA4, SB4, RSA4, RSB4	5	5	5	5
S5	2	1	3	3
S6	2	2	3	1
S7, S8	4	5	5	5
S9	2	2	3	3
S10	1	3	1	3
S11	2	2	1	3
S12	2	2	3	3
S17	2	2	3	3
S18	1	2	3	3
S19	2	2	3	3
S20	1	5	2	
S21	5	1		2
S22	1	5	2	
S23	5	1		2
TA, TB	3	3	3	3
TA02, TB02	2	2	2	2
TA23, TB23	3	3		
RK	2	2	2	2
RK02	2	2	2	2
RK1, 1RK	2	2	2	2

阀断电时的压差

阀芯机能	流向				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	图中对应曲线				
S2, SA2, SB2					2
S3, SA3, SB3, RSA3, RSB3			3	3	
S4, SA4, SB4, RSA4, RSB4					3
S5		4			
S6				3	
S7, S8			6	6	3
S10	3	3			
S11			3		
S18	4				
S22			3	3	
S23			3	3	

5 - 切换时间

表中数据根据ISO 6403 标准, 使用粘度 36 cSt的矿物油, 在 50°C 条件下测得。

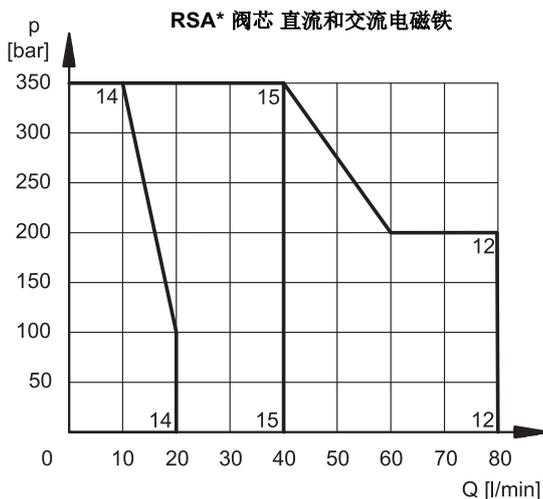
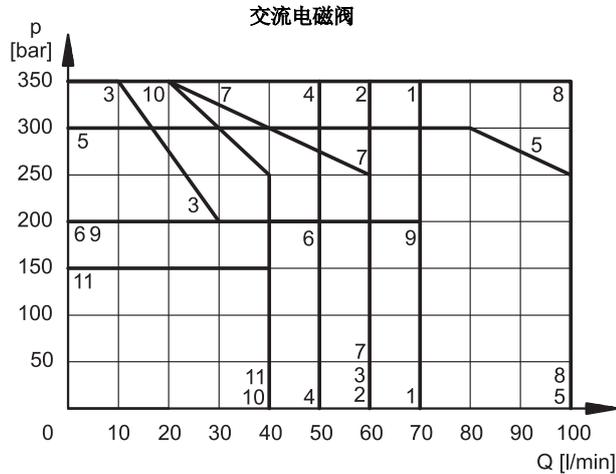
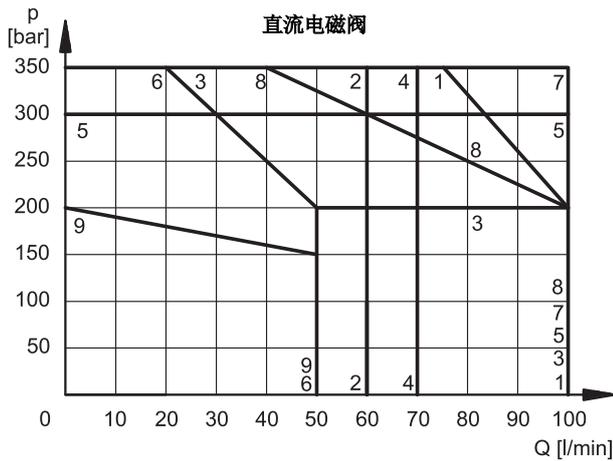
电磁铁类型	时间	
	得电打开	断电关闭
直流	25 - 75 ms	15 - 25 ms
交流	10 - 25 ms	15 - 40 ms

6 - 工作极限

图中曲线反映了不同阀芯机能的流量限制和工作压力之间的关系。数据测量按照 ISO 6403 标准，电磁铁工作温度为额定温度，供应电压为额定电压90%测得。并且使用了粘度为 36 cSt 的矿物液压油，在温度为 50 °C，过滤精度符合 ISO 4406:1999 等级 18/16/13 条件下获取。

阀芯 TA02 和 TA 的工作极限参考 4 通阀。4 通阀处于 3 通工作状态时，亦或者 A 口或 B 口封闭，或者无流量时的工作极限请参看下一页图表。直流电磁铁通过整流插头由交流电源供电时，其性能参看第 6.4 节。带缓冲阀的性能请参看第 14 节。

6.1 - 阀处于标准操作状态下



直流电磁阀

阀芯机能	曲线	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	3	3
S4, SA4, SB4	4	4
S5	5	5
S6	4	6
S7	4	4
S8	4	4
S9	7	7
S10	7	7
S11	4	6
S12	1	1
S17	4	4
S18	5	5
S19	4	4
S20	6*	6
S21	6	6*
S22	9*	6
S23	6	9*
TA, TB	7	7
TA02, TB02	8	8
TA23, TB23	2	2
RK	7	7
RK02	8	8
RK1, 1RK	7	7

交流电磁阀

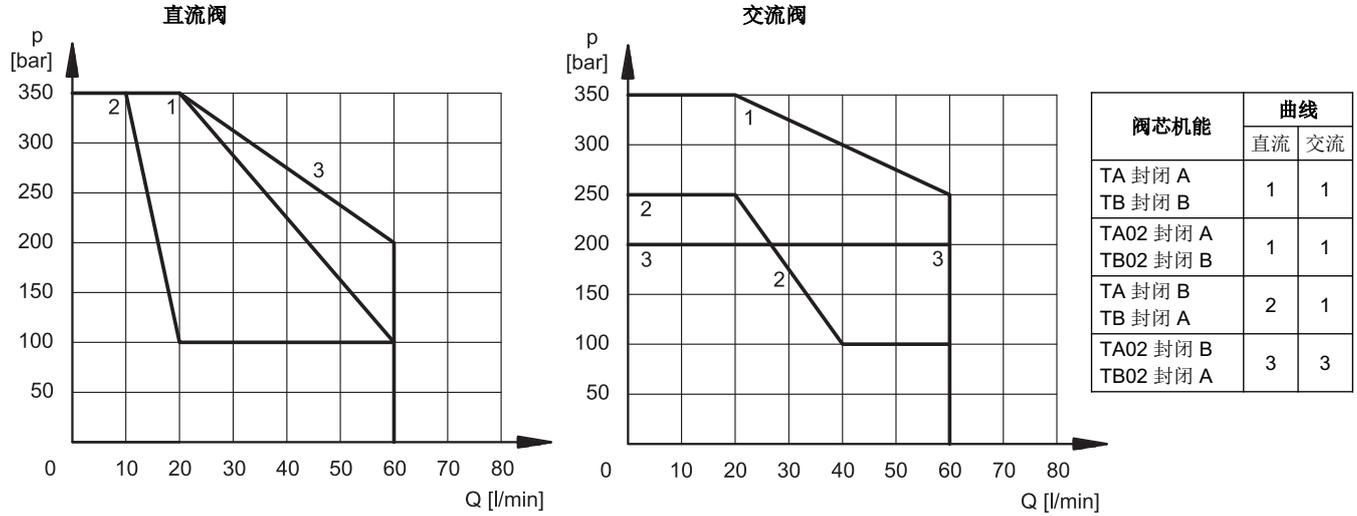
阀芯机能	曲线	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	3	3
S4, SA4, SB4	1	1
S5	5	5
S6	6	6
S7	4	4
S8	4	4
S9	7	7
S10	8	8
S11	6	6
S12	2	2
S17	7	7
S18	5	5
S19	7	7
S20	10*	10
S21	10	10*
S22	10*	10
S23	10	11*
TA, TB	1	1
TA02, TB02	1	1
TA23, TB23	2	2
RK	8	8
RK02	9	9
RK1, 1RK	8	8

* 此性能获取时，阀的A腔和B腔分别与双作用油缸的活塞和活塞杆侧连接，且油缸面积比为2:1。

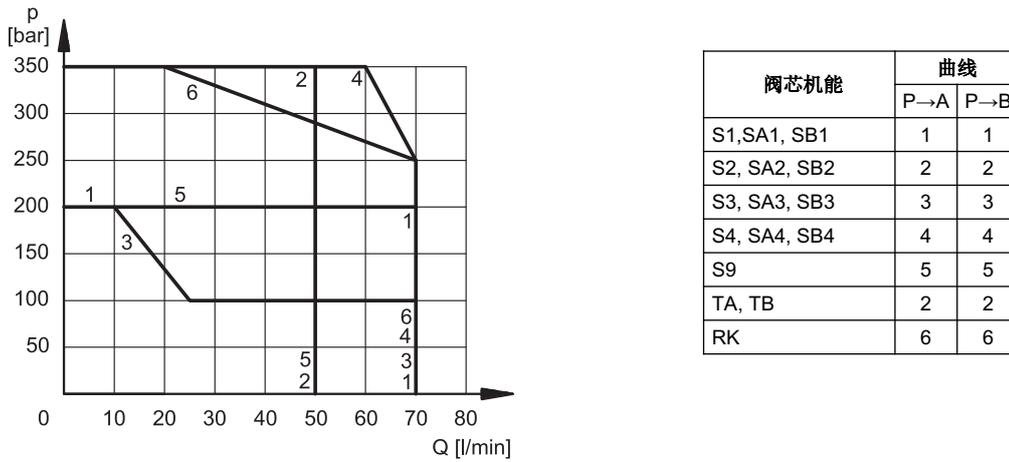
阀芯机能	曲线
RSA1	12
RSA2	
RSA3	14
RSA4	15

6.2 - 4通阀做3通工作时

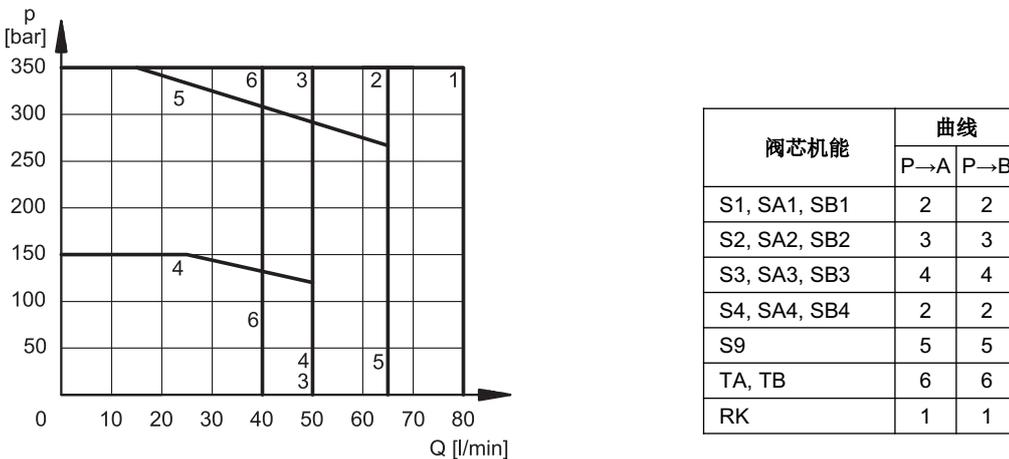
4通阀做3通工作，A口或B口封闭或者没有流量时的工作极限。



6.3 - 交流线圈电磁阀 - 60 Hz110V供电



6.4 - 直流电磁阀采用整流插头交流供电的工作极限



7 - 电气性能

7.1 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，可作360°旋转，以适应可用的安装空间。

绝缘保护等级 CEI EN 60529

插头形式	IP 65	IP 67	IP 69 K
K1 DIN 43650	x (*)		
K2 AMP JUNIOR	x	x (*)	
K7 DEUTSCH DT04 male	x	x	x (*)
K12 DUAL DIN 43650	x	x (*)	

(*) 保护等级仅保证在插头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	18.000 ins/hr
负载率	100%
电磁兼容性 (EMC) (注)	符合 2004/108/EC
低压	符合 2006/95/EC
保护等级: 线圈绝缘 (VDE 0580) 浸透: (直流阀) (交流阀)	H级 F级 H级

注: 为了进一步降低放射, 直流供电时建议使用H型插头。这可以防止供电时打开线圈的峰值电压 (见目录 49 000)。

7.2 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 60 Hz) 供电时, 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)。但需要考虑功率极限的下降 (见第 6.4 节)。

直流线圈 (值 ±5%)

	额定电压 [V]	20°C时 电阻值 [Ω]	电流消耗 [A]	功率消耗 [W]	线圈代码		
					K1	K2	K7
D12	12	4,4	2,72	32,7	1903080	1903100	1902940
D14	14	7,2	1,93	27	1903086		
D24	24	18,6	1,29	31	1903081	1903101	1902941
D28	28	26	1,11	31	1903082		
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		

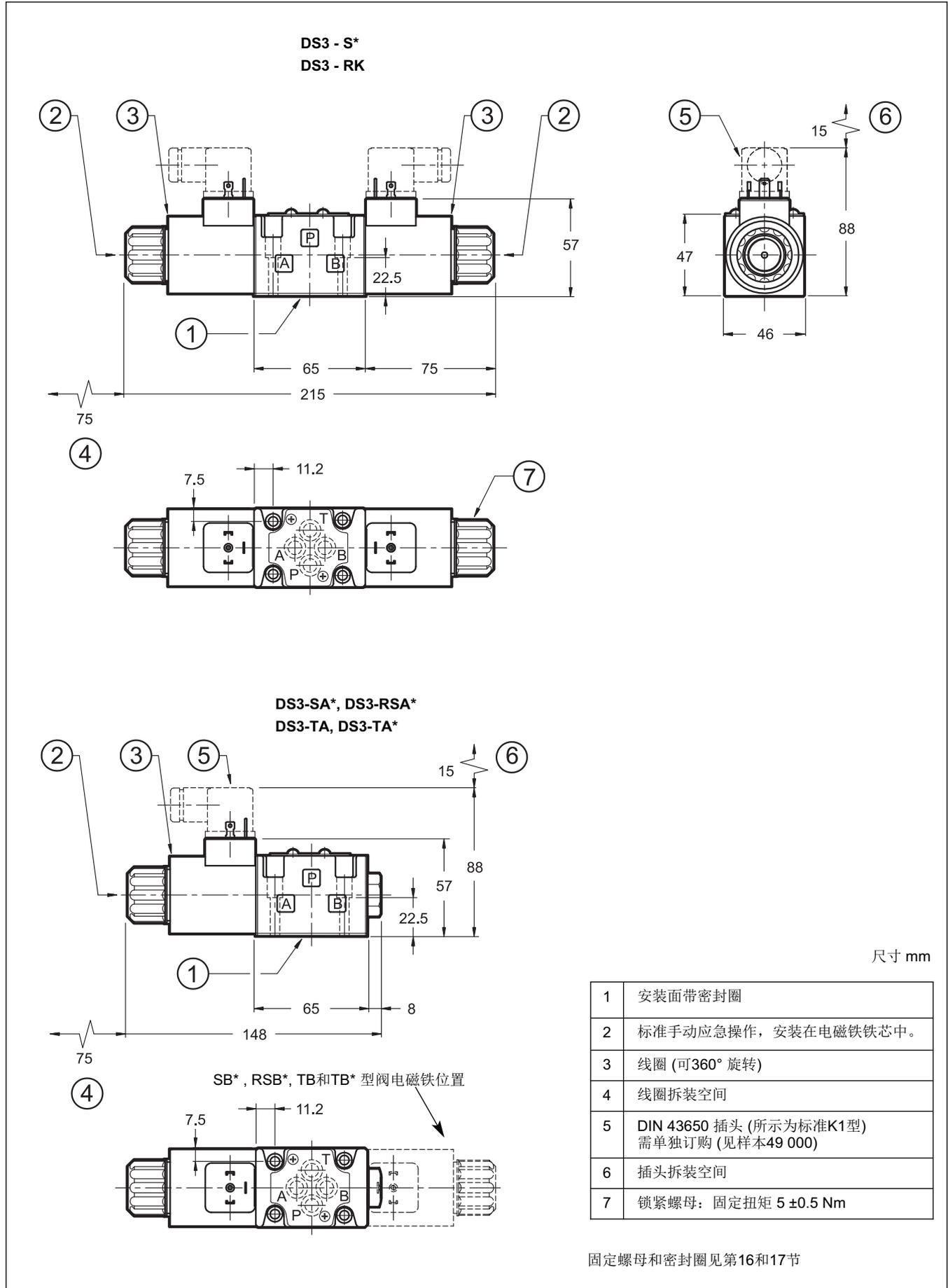
7.3 交流电磁阀电流和功率消耗

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。

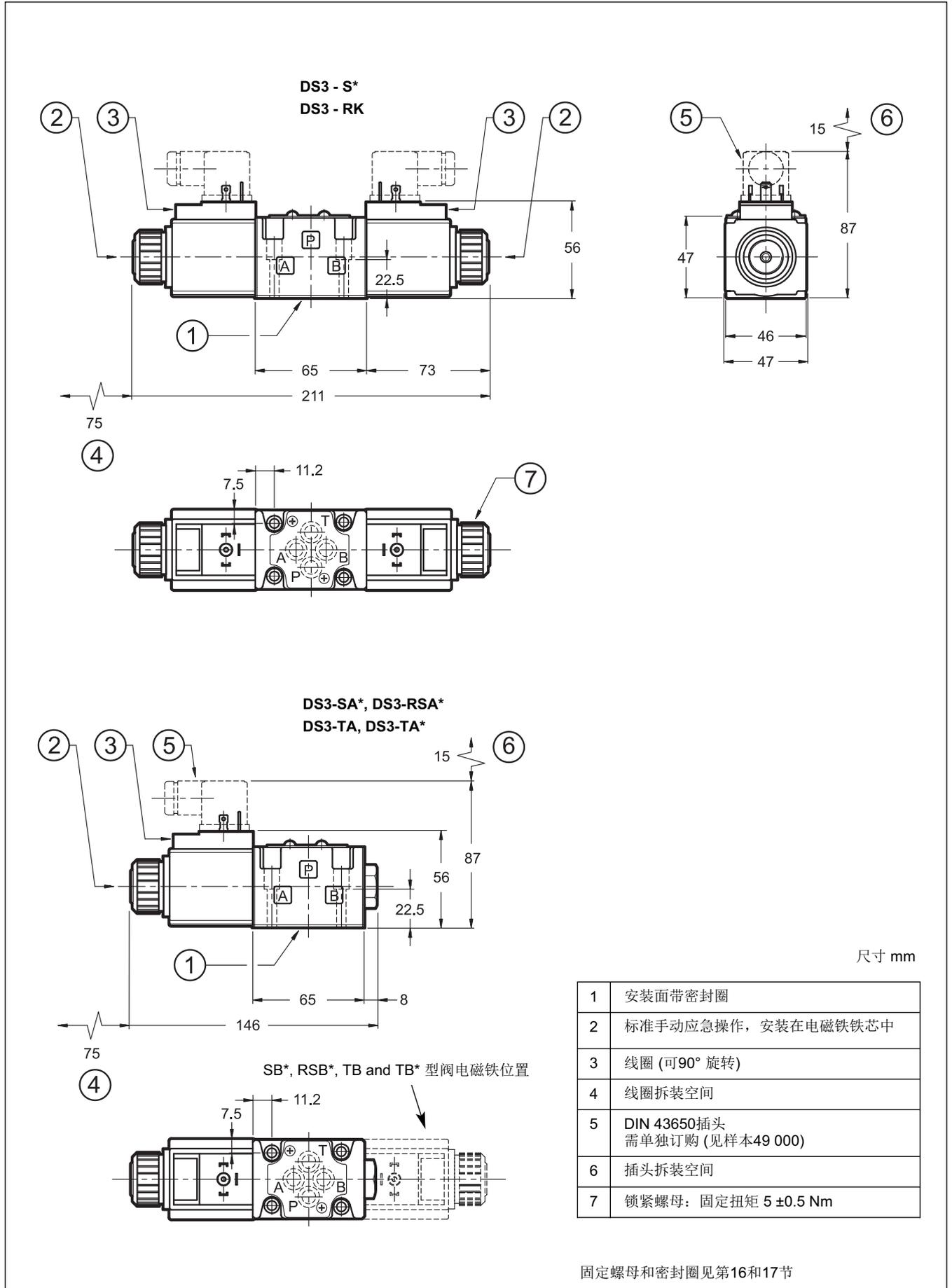
交流线圈 (值 ± 5%)

选项	额定电压 [V]	频率 [Hz]	20°C时 电阻值 [Ω] (±1%)	启动时 电流消耗 [A] (±5%)	保持时 电流消耗 [A] (±5%)	启动时 功率消耗 (±5%) [VA]	保持时 功率消耗 (±5%) [VA]	线圈代码 K1 e K12
A24	24	50	1,46	8	2	192	48	1902830
A48	48		5,84	4,4	1,1	204	51	1902831
A110	110V-50Hz 120V-60Hz	50/60	32	1,84	0,46	192	48	1902832
A230	230V-50Hz 240V-60Hz			140	0,76	0,19	176	
F110	110	60	26	1,6	0,4	176	44	1902834
F220	220		106	0,8	0,2	180	45	1902835

8 - 直流电磁阀外形和安装尺寸

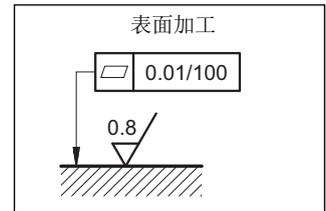


9 - 交流电磁阀外形和安装尺寸



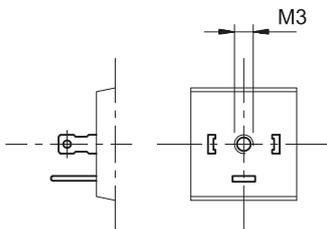
10 - 安装

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。

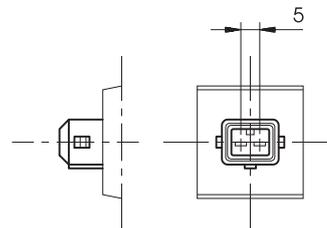


11 - 电气连接

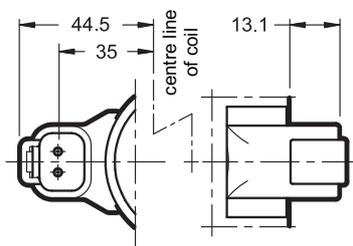
DIN 43650 型插头的连接
代码 **K1 (标准)**



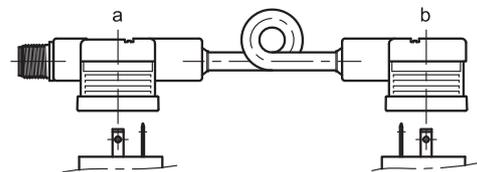
AMP JUNIOR 型插头的连接
代码 **K2**



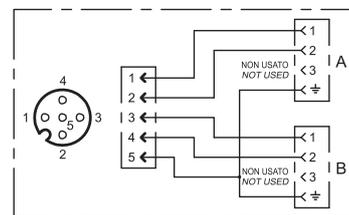
DEUTSCH DT06-2S 型公插头的连接
代码 **K7**



DUAL DIN 43650 型插头的连接
代码 **K12**



CONNECTOR M12x1 CONNECTION SCHEME



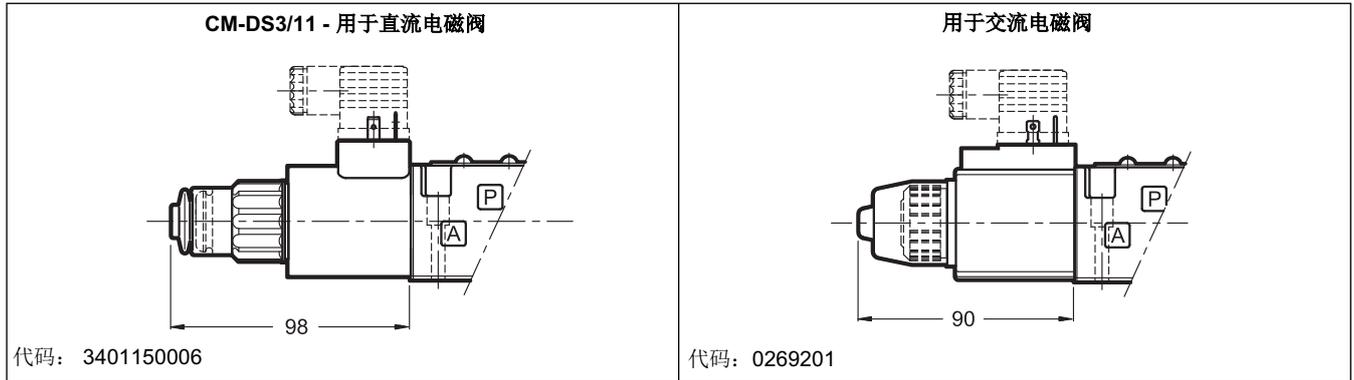
选择K12型时，带M12连接的DUAL DIN 43650插头安装在K1线圈上，和阀一起提供。DUAL DIN插头允许通过一根带M12插针的电缆为两个线圈供电。

12 - 电气插头

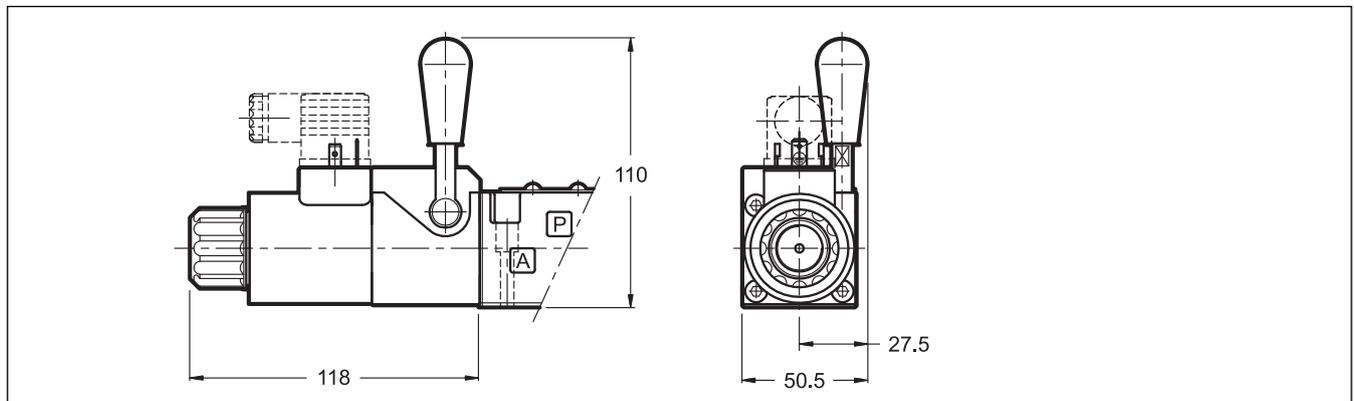
除了阀和插头一起提供的K12型，电磁阀提供时都不带插头。带K1型标准电气连接的线圈(DIN 43650)，插头可以单独订购。需要订购的插头订货型号见目录 49 000。K2和 K7型的连接形式，相应的插头不能单独提供。

13 - 手动应急操作

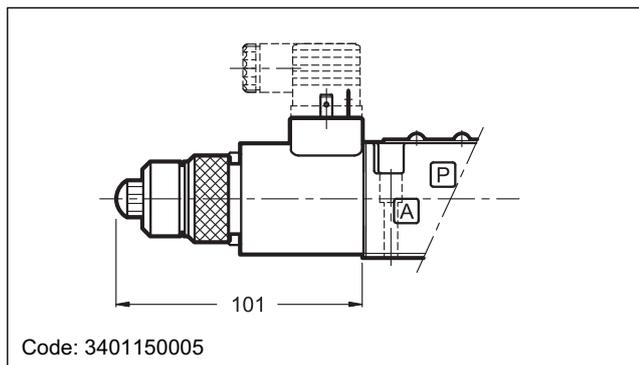
13.1 - 手动应急操作，保护罩



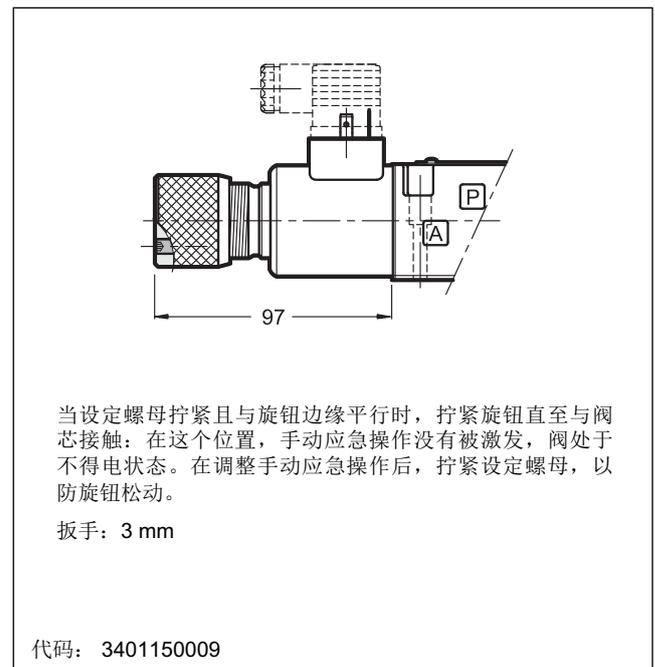
13.2 - CH-DS3/10 手柄手动应急操作 (只适用于直流电磁阀)



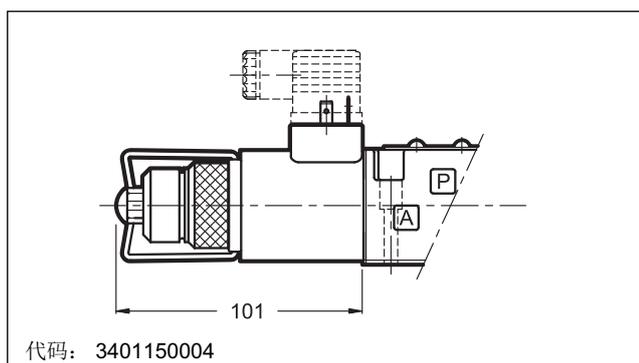
13.3 - CP-DS3/10 推进式手动应急操作 (仅用于直流电磁阀)



13.4 - CK-DS3/10 旋钮式手动应急操作 (仅用于直流电磁阀)



13.5 - CPK-DS3/10 推进式手动应急操作带机械定位 (仅用于直流电磁阀)



14 - 平稳换向直流电磁阀

订货型号

<p>电磁方向 控制阀</p> <p>安装尺寸: ISO 4401-03(CETOP 03)</p> <p>阀芯机能</p> <p>S1 TA12 S2F TB12 S4F TA23 S9 TB23 S12</p> <p>序列: (序列号10-19, 外形和安装连接尺寸不变)</p> <p>密封:</p> <p>N = NBR 密封矿物油使用 (标准) V = FPM 密封特殊油液使用</p> <p>注释: 标准阀的表面处理为磷化黑色。若需要其他形式的表面处理, 请在订货型号后添加后缀/ W*。</p> <p>W2 = 环氧树脂喷漆黑色RAL 9005 厚度20 - 40 μ</p> <p>W4 = 气体氮化和氧化黑色。</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-weight: bold; font-size: 1.2em;"> D S 3 - / 13 - / F </div>	<p>可选: 非标准表面处理。若不需要请省略 (见注释)</p> <p>手动应急操作 (见第1和13节)</p> <p>平稳换向</p> <p>线圈电气连接(见第11节):</p> <p>K1 = DIN 43650型插头(标准) K2 = AMP JUNIOR型插头 (只适用于 D12 和 D24线圈) K7 = DEUTSCH DT06-2S型公插头 DEUTSCH DT04-2P (只适用于 D12 和 D24线圈) K12 = M12型插头 K1 线圈和DUAL DIN 43560型插头一起提供</p> <p>线圈形式</p> <p>D12 = 12 V D24 = 24 V D28 = 28 V D110 = 110 V D220 = 220 V</p>
--	---	---

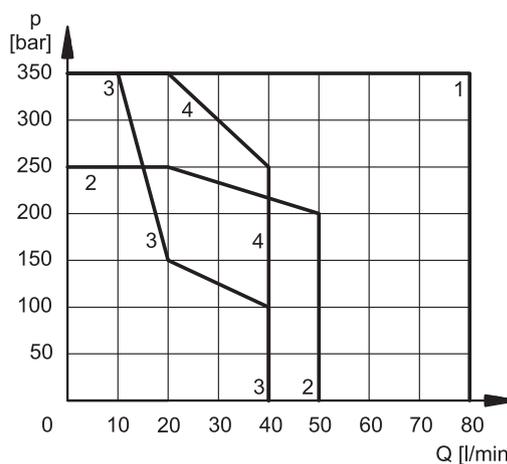
该阀通过降低阀芯的运动速度, 实现液压执行机构的平稳启动和停止。

右侧图中显示了该平稳换向阀的各阀芯工作极限 (注意: 此类阀, 必须用S9阀芯代替S3阀芯)。

右侧表中显示了阀的切换时间。所有的数值根据ISO 6403标准, 在温度50°C, 油液粘度36 cSt条件下测得。

换向时间和特性曲线受工作介质的粘度 (受温度影响) 影响。此外, 换向时间还会因为阀的流量和工作压力而变化。

为了实现平稳换向的正确功能, 必须确保电磁铁铁芯充满油液。为了达到这个目的, 我们建议在回油管T中安装1-2bar的背压阀。



阀芯机能	曲线	切换时间 [ms]	
		通电	断电
S1, S12	1	350	200 ÷ 300
S2F	2	400	100 ÷ 250
S4F	4	350	150 ÷ 300
S9	1	400	200 ÷ 300
TA12, TB12	3	180	200 ÷ 300
TA23, TB23		300	200 ÷ 300

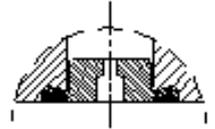
15 - 油口节流插件

切换过程中，当产生的流量超出阀的性能极限，或者是回路阻尼的需要，建议安装油口节流插件用于节流。

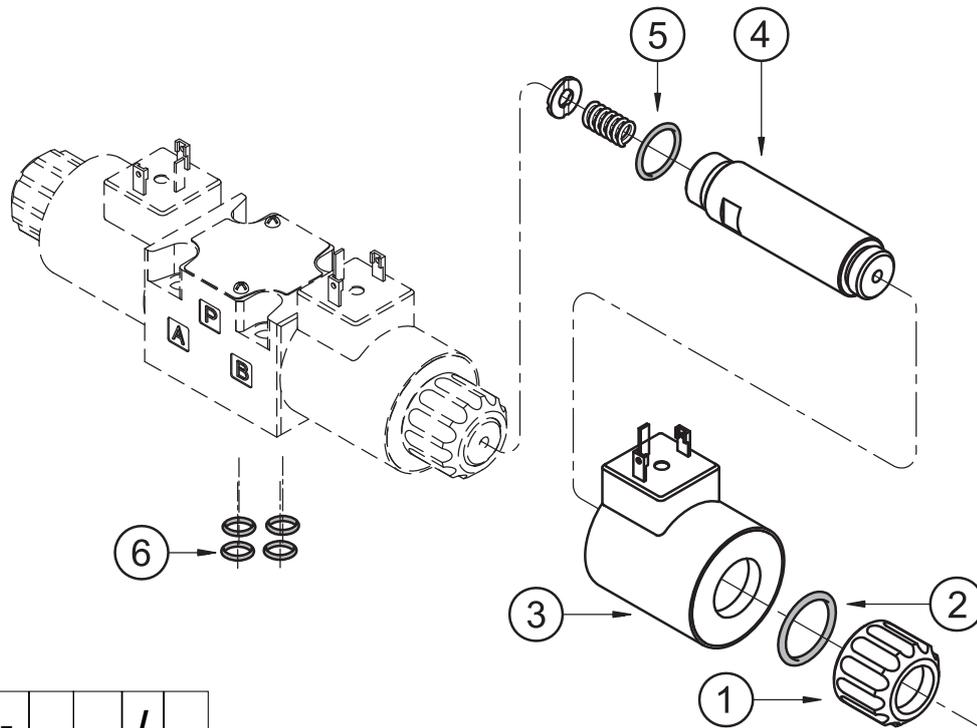
回路节流插件可以参照左边表中所示的物料编号单独订购。

Ø (mm)	物料标号
blank	0144162
0.6	0144163
0.8	0144033
1	0144034

Ø (mm)	物料标号
1.2	0144035
1.5	0144036
1.8	0144164
2	0144165



16 - 直流电磁阀备件



直流线圈和电气插头
订货型号

C 22S3 - /

电源电压

D12 = 12 V
D14 = 14 V
D24 = 24 V
D28 = 28 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
D220 = 220 V

序列号:

10 = 适用于K7
11 = 适用于K1, K2 和 K12
(序列号10-19, 外形和安装连接尺寸不变)

线圈电气连接(见第11节):

K1 = DIN 43650型插头(标准)

K2 = AMP JUNIOR型插头
(只适用于 D12 和 D24线圈)

K7 = DEUTSCH DT06-2S型公插头
DEUTSCH DT04-2P (只适用于 D12 和 D24线圈)

K12 = M12型插头

K1 线圈和DUAL DIN 43560型插头一起提供

1	线圈锁紧环带密封, 代码 0119412 锁紧扭矩 5 ±0.5 Nm
2	ORM 型号0220-20 (22x2) - 硬度70
3	线圈 (见左侧订货型号)
4	标准型电磁铁铁芯: TD22-DS3/10N (NBR 密封) TD22-DS3/10V (FPM 密封) 平稳切换型电磁铁铁芯: TD22-DS3F/10N (NBR 密封) TD22-DS3F/10V (FPM 密封) 注意: 第5项OR包含在内
5	OR 型号2062 (15.6x1.78) - 硬度70
6	4个OR 型号2037 (9.25x1.78) - 硬度90

密封组件

代码包括O-Ring 第2, 5 和 6项。

代码 **1985406** NBR 密封

代码 **1985410** FPM (氟橡胶) 密封

注意: K12 (DUAL DIN)插头备件可使用订货代码 **0672136**订购。

17 - 交流电磁阀备件

交流线圈订货型号

C	20.6S3	-			/	10
----------	---------------	---	--	--	---	-----------

电源电压

A24 = 24 V - 50 Hz
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz
 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz
 240 V - 60 Hz
F110 = 110 V - 60 Hz
F220 = 220 V - 60 Hz

序列号:
 (序列号**10-19**, 外形和安装连接尺寸不变)

K1 = DIN 43650型插头(标准)
K12 = M12型插头
 K1 线圈和DIN 43560型插头一起提供

1	线圈锁紧环带密封, 代码 0119333 拧紧扭矩 5 ±0.5 Nm
2	卡环代码 0550483
3	线圈 (见左侧订货型号)
4	电磁铁芯: TA20.6-DS3/10N (NBR 密封) TA20.6-DS3/10V (FPM 密封) 注意: 第5项 OR包含在内
5	OR 型号2062 (15.6x1.78) - 硬度70
6	4个OR 型号2037 (9.25x1.78) - 硬度90

密封组件

代码包括OR 第5和6项

代码 **1985406** NBR 密封
 代码 **1985410** FPM (氟橡胶) 密封

注意: K12 (DUAL DIN) 插头备件可使用订货代码0672136订购。

18 - 阀紧固螺栓

4个锁紧螺栓 SHC M5x30 - ISO 4762
 锁紧扭矩 5 Nm (8.8级螺栓)

19 - 安装板 (见样本 51 000)

型号 PMMD-AI3G, 底部油口尺寸 3/8" BSP
型号 PMMD-AL3G, 侧面油口尺寸 3/8" BSP



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 Tel:0769-22714386 Fax:0769-22789076
<http://www.diplomatic.cn>
[mail:sales@diplomatic.cn](mailto:sales@diplomatic.cn)