

DS5

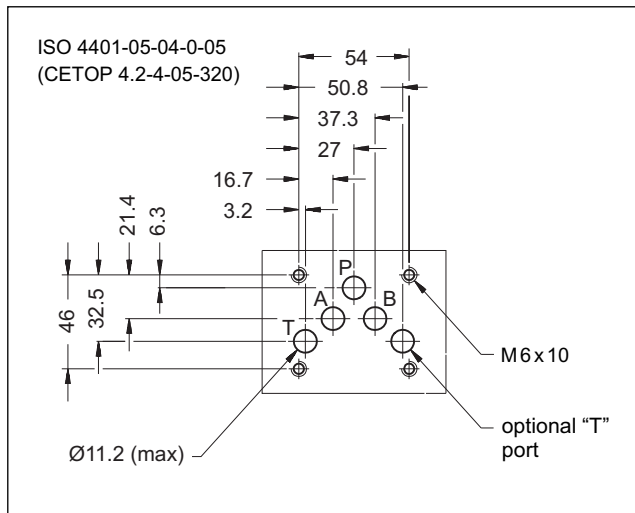
电磁换向阀

序列号 12

板式安装
ISO 4401-05 (CETOP 05)

最高工作压力 **320 bar**
最大流量 **150 l/min**

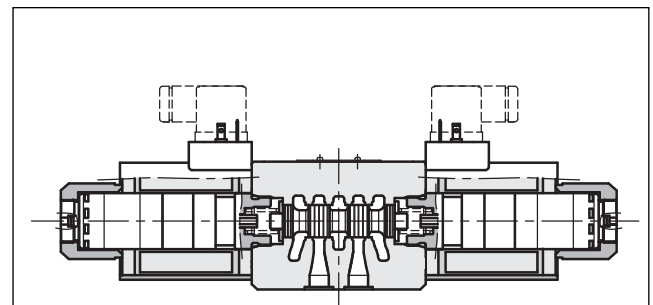
安装面尺寸



技术参数 (在温度50°C, 油液粘度36 cSt条件下测得)

		DC	AC
最大工作压力:	bar	320	
油口 P - A - B		210	140
油口 T - 标准型		320	-
油口 T - 带Y口 (外泄)			
最大流量	l/min	150	120
压差曲线 $\Delta p-Q$		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	4,5	3,6
单电磁铁阀		6,1	4,3
双电磁铁阀			

工作原理



- 直动式底板安装方向控制阀，底板安装面符合ISO 4401 (CETOP RP121H) 标准。
- 该阀提供三通或四通设计，并且根据油口排列具有各种可互换的阀芯。

- 阀体由高强度铸铁制造而成，阀体内铸有宽大的流道，以减少压力损失。采用了带有可互换线圈的湿式电磁铁（关于电磁铁的进一步信息见第7节）。
- 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7.2节）。
- 直流电磁换向阀DS5 可提供以下几种特殊形式：
 - 带Y口底板外泄口(见第14.1节).
 - 带平稳换向(见第14.4节)
 - 带可调平稳换向(见第14.5节)

1 - 订货型号

	D	S	5	-		/	12	-		/	
--	----------	----------	----------	---	--	---	-----------	---	--	---	--

电磁方向控制阀

安装尺寸: ISO 4401-05 (CETOP 05)

阀芯机能 (见第3节)

S*	TA
SA*	TB
SB*	RK

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

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.
不适用于 S4, SA4, SB4 阀芯机能

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 (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)

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)

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 - 40 μ

W4 = 气体氮化和氧化黑色。

2 - 液压油

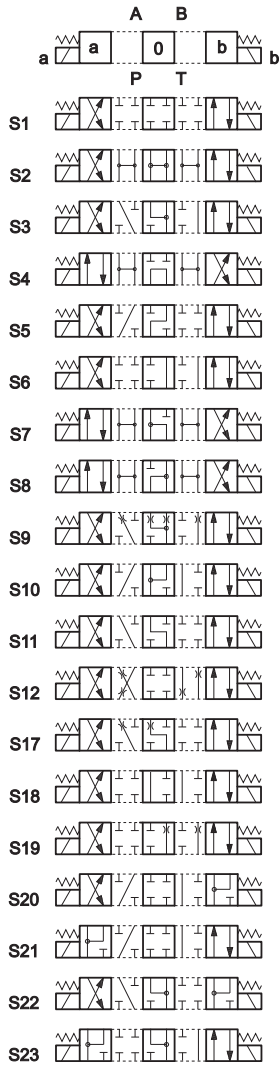
使用符合ISO 6743-4标准的矿物液压油HL 或者HM 时, 使用NBR 密封(代号N)。
对于HFDR 油液 (磷酸酯), 使用FPM 密封 (代号V)。
若使用其他油液, 例如HFA、HFB、HFC, 请咨询我们的技术部门。

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

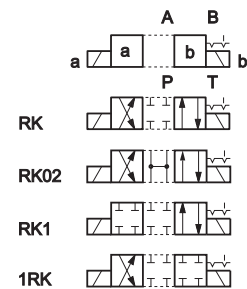
S*型:

2个电磁铁, 3位
弹簧对中



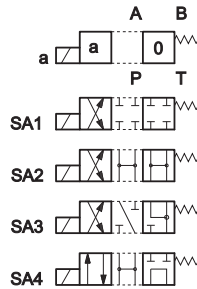
RK型:

2个电磁铁, 2位
带机械回位



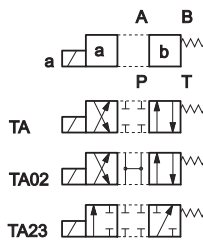
SA*型:

1个电磁铁, A侧
2位 (中位+工作位)
弹簧回位



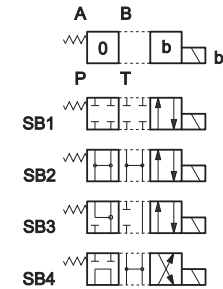
TA型:

1个电磁铁, A侧
2工作位
弹簧回位



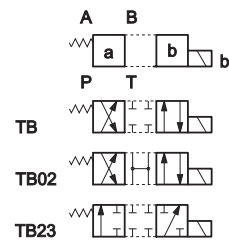
SB*型:

1个电磁铁, B侧
2位 (中位+工作位)
弹簧回位



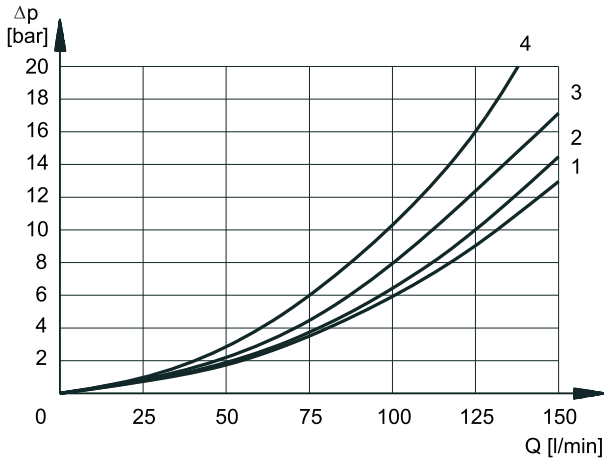
TB型:

1个电磁铁, B侧
2工作位
弹簧回位



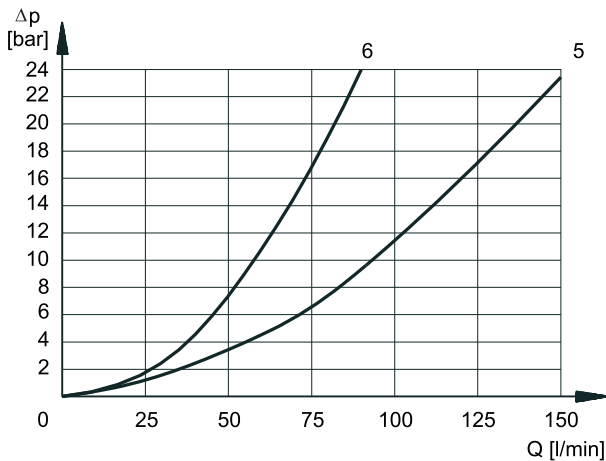
以上图中所列的均为最常用的阀芯机能。其他特殊阀芯机能，其代码、可行性和工作极限请咨询我们的技术部门。

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)



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	1	1
S2, SA2, SB2	3	3	1	1
S3, SA3, SB3	3	3	2	2
S4, SA4, SB4	1	1	2	2
S5	2	1	1	1
S6, S11	3	3	2	2
S7, S8	1	1	2	2
S9	3	3	2	2
S10	1	1	1	1
S12	2	2	1	1
S17, S19	2	2	1	1
S18	1	2	1	1
S20, S21				
S22, S23				
TA, TB	3	3	2	2
TA02, TB02	3	3	2	2
TA23, TB23	4	4		
RK	3	3	2	2
RK02	3	3	2	2
RK1, 1RK	3	3	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					5
S3, SA3, SB3			6	6	
S4, SA4, SB4					5
S5		3			
S6				6	
S7					5
S8					5
S10	3	3			
S11			6		
S18	3				
S22					
S23					

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。

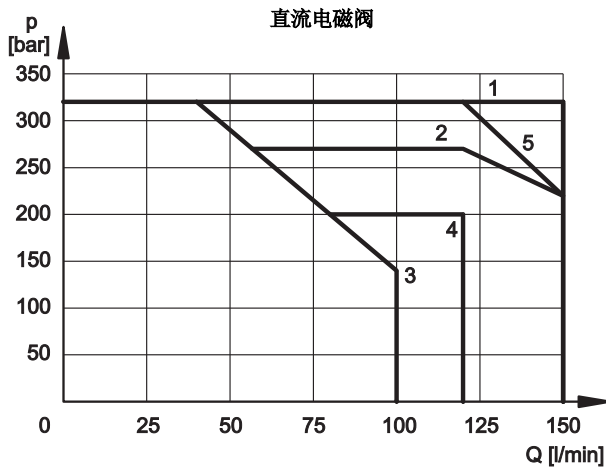
线圈类型	时间 [ms]	
	得电打开	断电关闭
直流	100 ÷ 150 ms	20 ÷ 50 ms
交流	15 ÷ 30 ms	20 ÷ 50 ms

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。

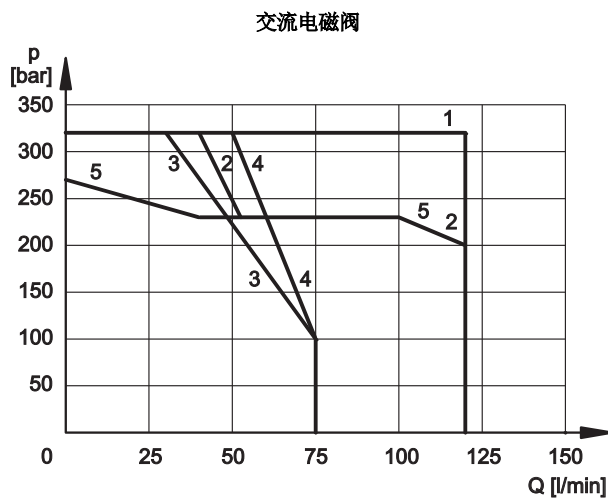
数据测量按照ISO 6403 标准，电磁铁工作温度为额定温度，供应电压为额定电压90%测得。

所有的值使用了粘度为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。



阀芯机能	曲线	
	P-A	P-B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	1	1
S3, SA3, SB3	2	2
S4, SA4, SB4	3	3
S5	1	1
S6	2	1
S7	3	3
S8	3	3
S9	1	1
S10	1	1
S11	1	2
S12	1	1

阀芯机能	曲线	
	P-A	P-B
S17	1	4
S18	1	1
S19	4	1
S20		
S21		
S22		
S23		
TA, TB	5	5
TA02, TB02	4	4
TA23, TB23	1	1
RK	1	1
RK02	1	1
RK1, 1RK	1	1



阀芯机能	曲线	
	P-A	P-B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	2	2
S4, SA4, SB4	4	4
S5	1	1
S6	2	1
S7	3	3
S8	3	3
S9	2	2
S10	1	1
S11	1	2
S12	1	1

阀芯机能	曲线	
	P-A	P-B
S17	1	5
S18	1	1
S19	5	1
S20		
S21		
S22		
S23		
TA, TB	1	1
TA02, TB02	5	5
TA23, TB23	1	1
RK	1	1
RK02	1	1
RK1, 1RK	1	1

注意:

表中数值均是指标准电磁阀。工作极限会由于4通阀处于3通工作状态，亦或者A口或B口封闭，或者无流量，而相应的有所降低。

平稳切换配置(选项F)的流量和压力性能见第14.4节。

可调平稳换向配置(选项S) 的流量和压力性能受设定的切换时间影响。

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 (*)

(*) 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	15.000 ins/hr
负载率	100%
电磁兼容性 (EMC) (注释 1)	符合 2004/108/EC
低压	符合 2006/95/EC
保护等级: 线圈绝缘 (VDE 0580) 浸透:	H级 F级

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)。

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60Hz) 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)

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15-20%。

直流线圈 (值 ± 5%)

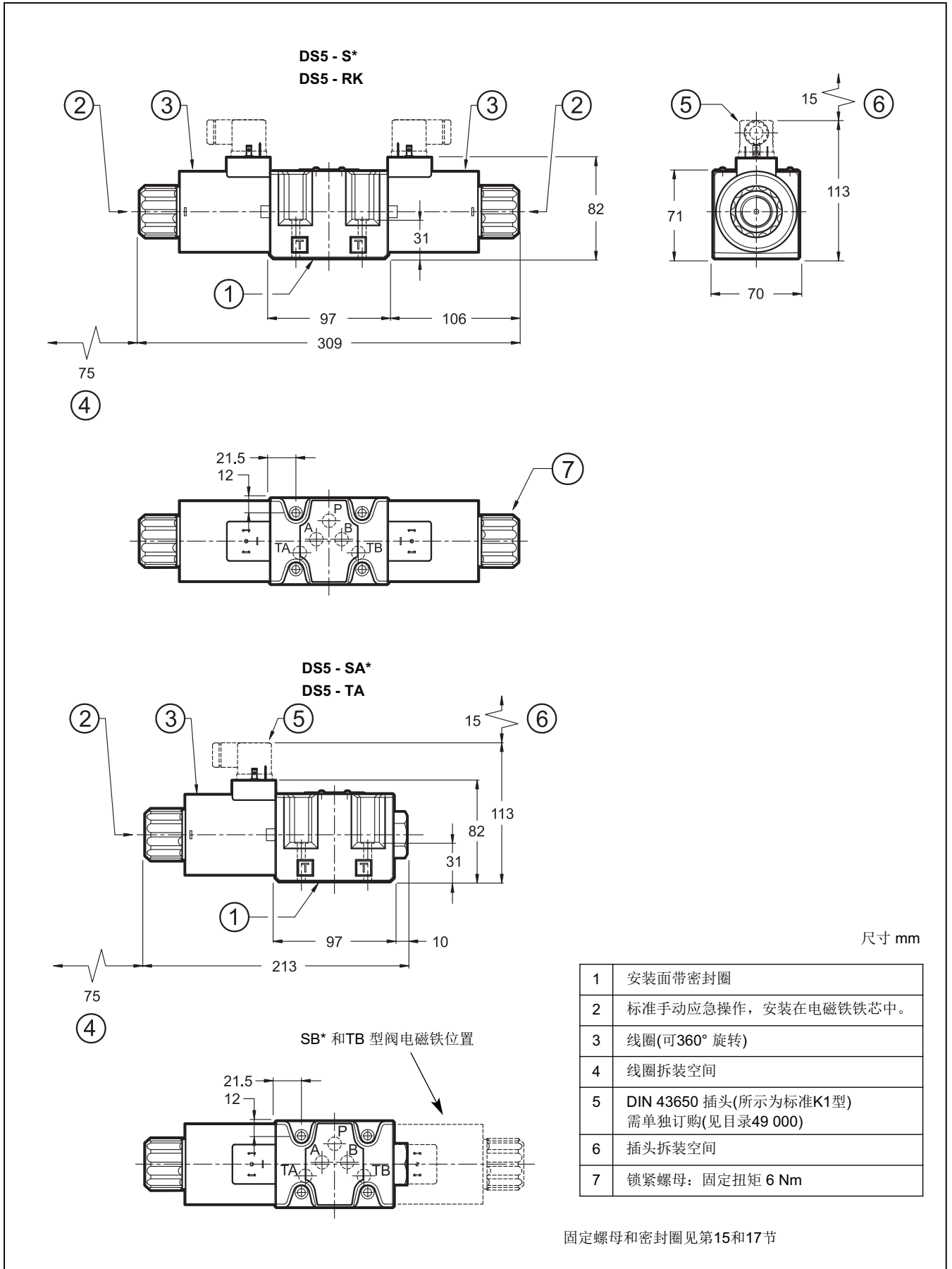
选项	额定电压 [V]	20°C时 电阻值 [Ω]	电流消耗 [A]	功率消耗 [W]	线圈代码		
					K1	K2	K7
D12	12	3,2	3,75	45	1903200	1903210	1903220
D24	24	12	2	48	1903201	1903211	1903221
D28	28	16,2	1,72	48	1903202		
D48	48	49	0,98	47	1903203		
D110	110	250	0,44	48	1903204		
D220	220	1050	0,21	47	1903205		

7.3 - 交流电磁阀电流和功率消耗

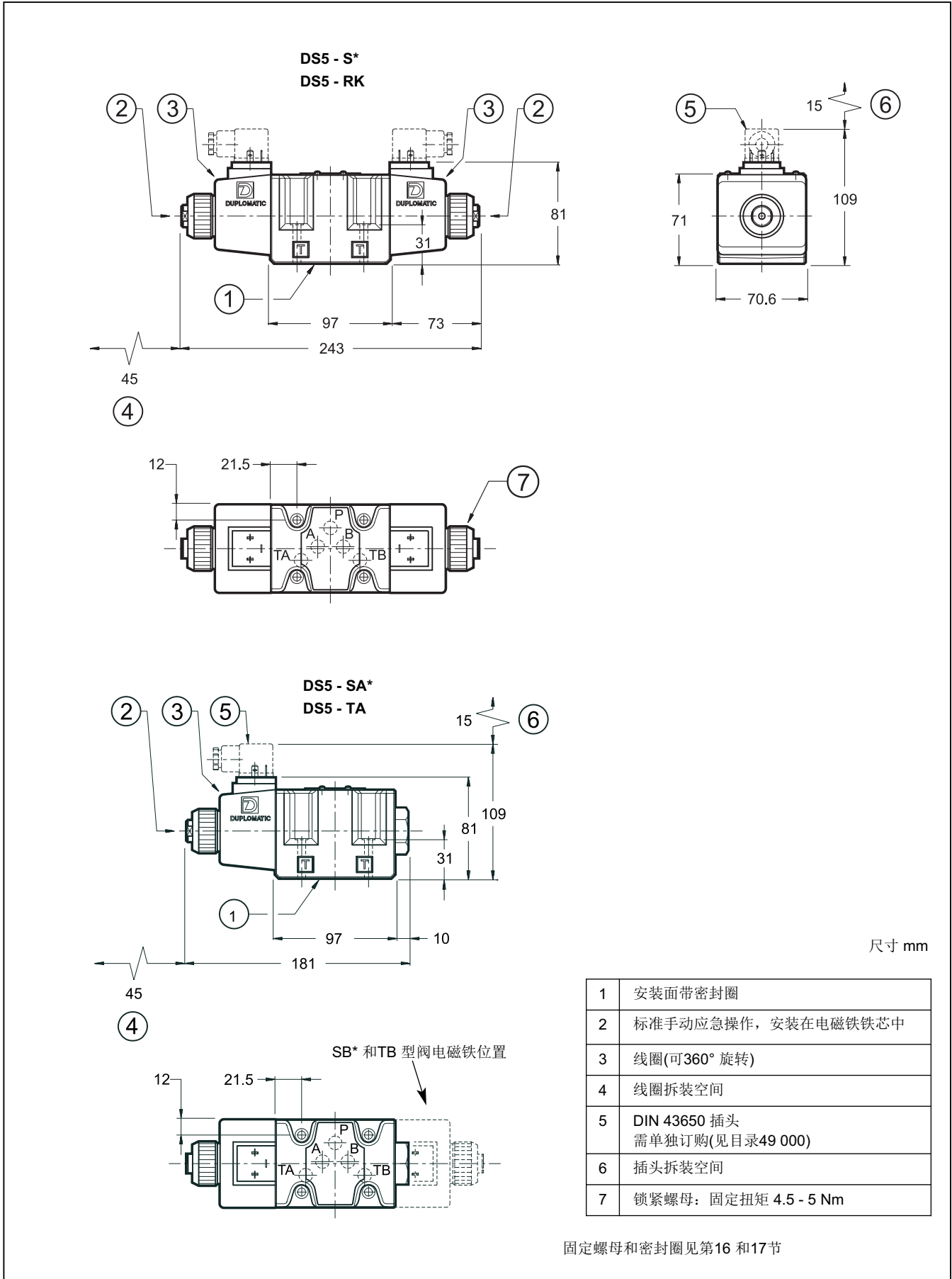
表中列出了不同型号交流线圈启动和保持时的电流和功耗值。

选项	额定电压 [V]	频率 [Hz]	20°C时 电阻值 [ohm]	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	0,53	25	3,96	600	95	1902890
A48	48		2,09	12,5	2,3	600	110	1902891
A110	110V-50Hz	50/60	10,9	5,2	0,96	572	105	1902892
	120V-60Hz		10,9	5,2	0,89	572	105	
A230	230V-50Hz		52,7	2,8	0,46	644	105	1902893
	240V-60Hz		52,7	2,8	0,38	644	105	
F110	110	60	8,80	5,2	0,95	572	105	1902894
F220	220		35,2	2,7	0,48	594	105	1902895

8 - 直流电磁阀外形和安装尺寸

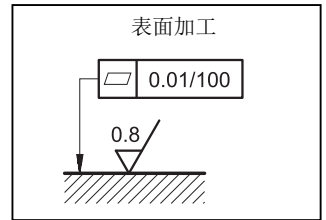


9 - 交流电磁阀外形和安装尺寸



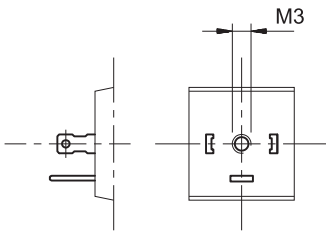
10 - 安装

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。

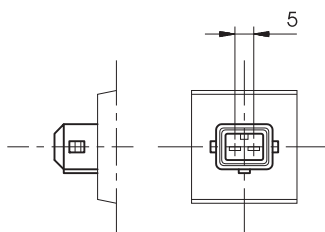


11 - 电气连接

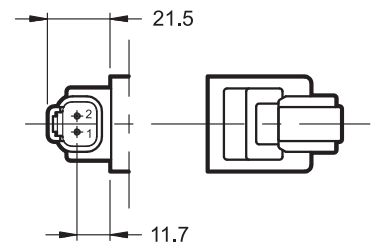
DIN 43650 型插头的连接
代码 **K1** (标准)



AMP JUNIOR型插头的连接
代码 **K2**



DEUTSCH DT06-2S 型公插头的连接
代码 **K7**

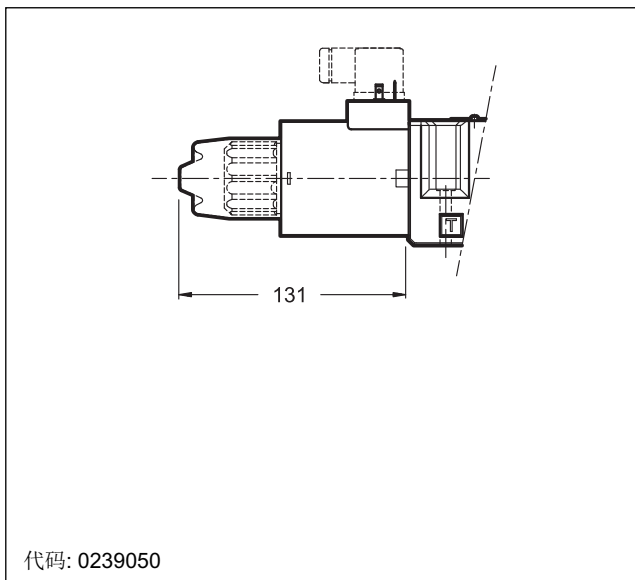


12 - 电气插头

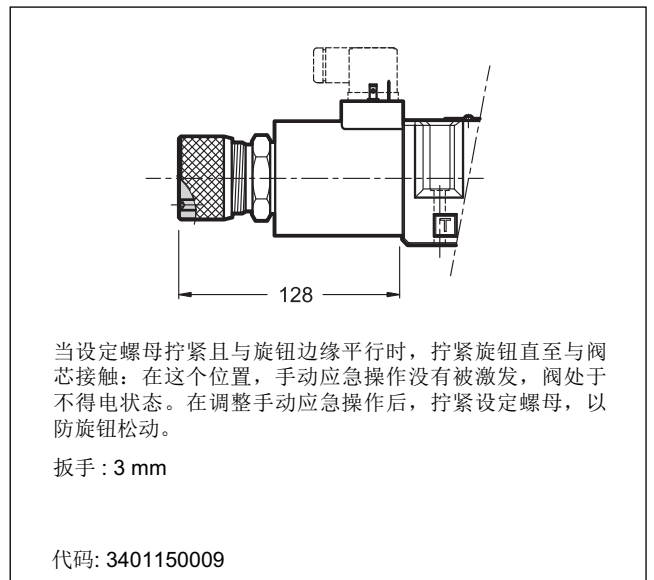
电磁阀提供时都不带插头。带K1型标准电气连接的线圈(DIN 43650)，插头可以单独订购。需要订购的插头订货型号见目录49 000。K2和K7型的连接形式，相应的插头不能单独提供。

13 - 直流电磁阀手动应急操作

13.1 - CM - 手动应急操作，保护罩



13.2 - CK-DS5/10 旋钮式手动应急操作



14 - 直流电磁阀特殊型号

14.1 - 外泄型订货型号

	D	S	5	-	/	12	-	K1	/	Y	
--	----------	----------	----------	---	---	-----------	---	-----------	---	----------	--

电磁方向控制阀

安装尺寸: ISO 4401-05(CETOP 05)

阀芯机能 (见第3节)

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

线圈形式

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

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

可选: 非标准表面处理。若不需要请省略(见注释)

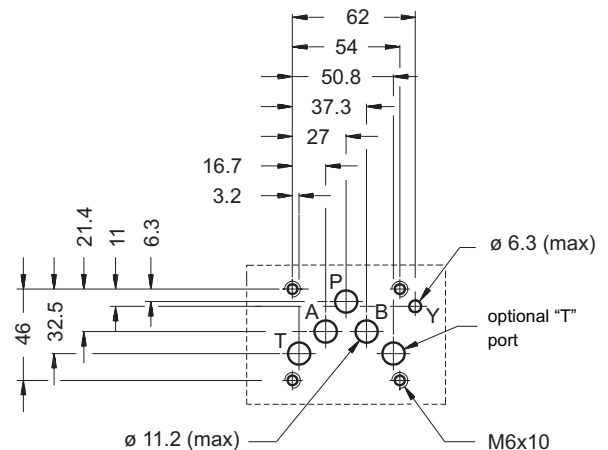
手动应急操作:
 手动应急操作集成在芯管中请省略(标准)
CM = 带护罩的手动应急操作
CK = 旋钮式手动应急操作

底板外泄油口

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)

14.2 - 底板外泄油口 (选项 Y)

这个型号允许阀的T口工作压力达到320bar。
 外泄油口Y 在阀的安装面上符合ISO 4401-05-05-0-05 (CETOP 4.2-4-R05)标准。Y 口与电磁铁腔连通: 这种情况下, 铁芯不会受压于阀T口的工作压力。

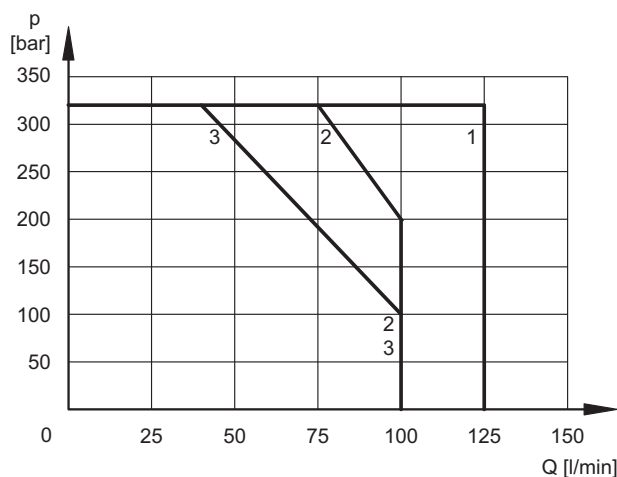


14.4 - 固定节流用于平稳换向(选项 F)

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。

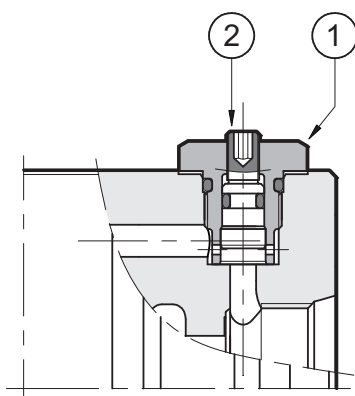


阀芯机能	曲线		切换时间	
	P-A	P-B	得电	断电
S1, S12	1	1	300 ÷ 500	300 ÷ 500
S2	2	2	450	200 ÷ 300
S4, S7, S8	3	3	400	400 ÷ 200
S9	1	1	300 ÷ 500	300 ÷ 500
TA, TB	2	2	300 ÷ 400	300 ÷ 400
TA02, TB02	2	2	400	200 ÷ 300

14.5 - 电磁换向阀带可调式平稳换向装置 (选项 S)

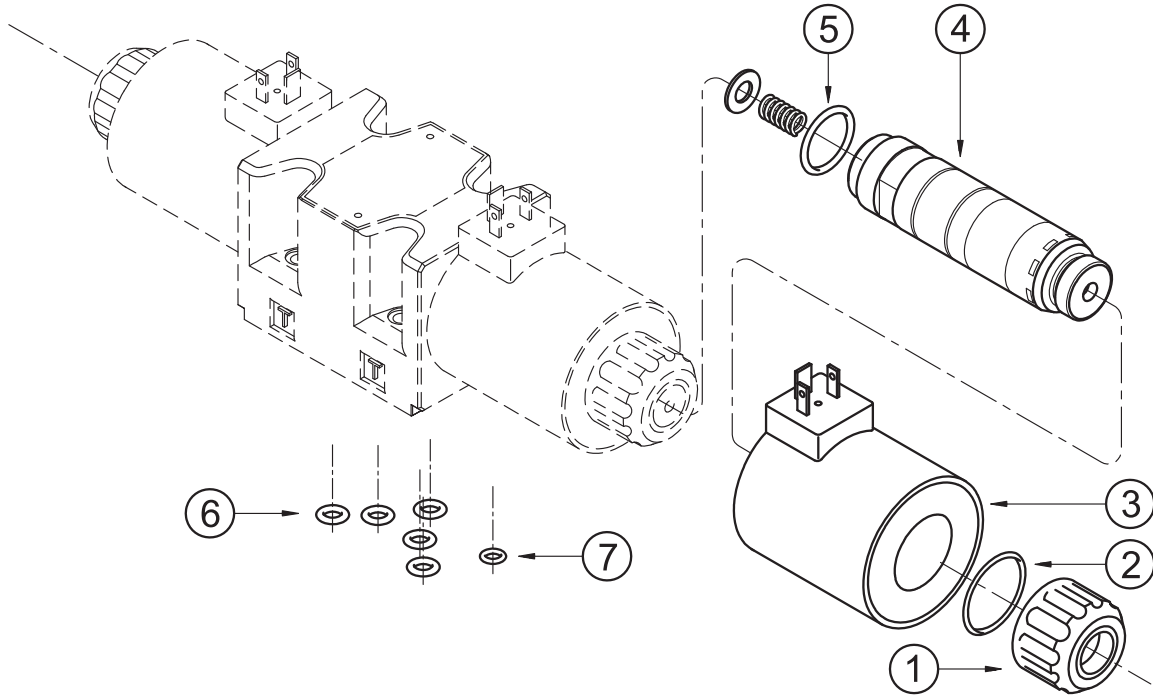
该电磁阀提供一个用户可调的合适装置，可以控制阀芯的切换时间。从而根据机器的循环和运动部件的惯性控制阀的切换时间，以实现液压执行机构的平稳运动。

注意：第一次启动时，阀体必须通过塞子(1)将阀体注满油。



1	用于堵头的扳手: 17 mm - 锁紧扭矩 20 Nm
2	用于切换时间调整螺栓的沉头内六角扳手2,5 mm

15 - 直流电磁阀备件



直流线圈订货型号

C 31 - [] [] / 21

电源电压

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

序列号:
 (序列号20-29, 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)

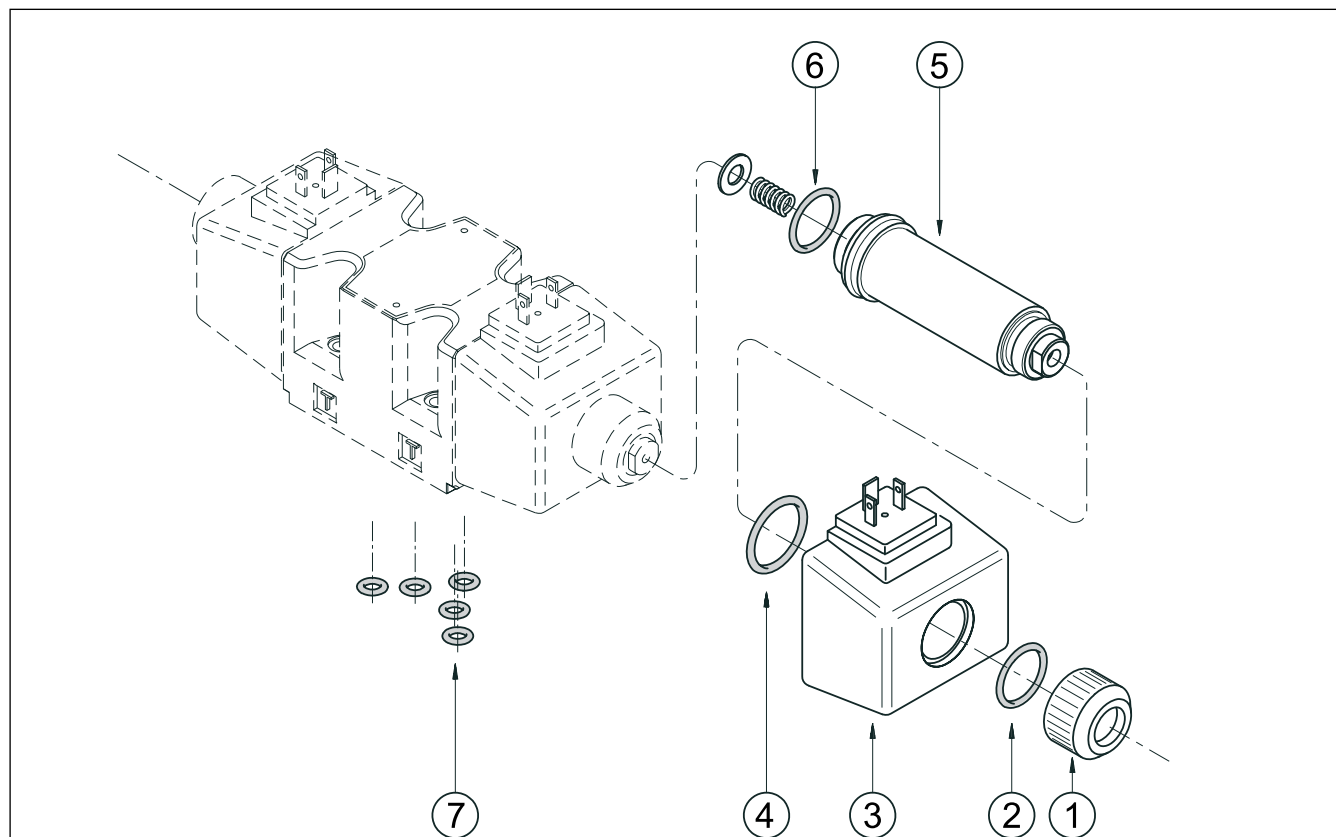
密封组件

代码包括O-Ring第2, 5, 6和7项。

代码 **1984418** NBR 密封
 代码 **1984419** FPM (氟橡胶) 密封

1	线圈锁紧环带密封, 代码0119383 锁紧扭矩: 6 Nm
2	ORM 型号0320 - 25 (32x2.5) - 硬度70
3	线圈(见左侧订货型号)
4	电磁铁铁芯 TD31-M27/20N (NBR 密封) TD31-M27/20V (FPM 密封) 注意: 电磁铁铁芯和第5项 OR一起提供
5	OR 型号3-912 (23.47x2.95) - 硬度70
6	5个OR 型号2050 (12.42x1.78) - 硬度90
7	只适用于带外泄口的型号: (Y 选项): OR 型号2037 (9.25x1.78) - 硬度90

16 - 交流电磁阀备件



交流线圈订货型号

C 25.4 - K1 / 11

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)

DIN 43650型插头(标准)

密封组件

代码包括 O-Ring第2, 4, 6和7项

代码 **1984420** NBR 密封
 代码 **1984421** FPM (氟橡胶) 密封

1	线圈锁紧环代码 0119402 锁紧扭矩: 4.5 - 5 Nm
2	OR 型号4100 (24.99x3.53) - 硬度90
3	线圈(见左侧订货型号)
4	OR 型号2112 (28.30x1.78) - 硬度90
5	电磁铁铁芯: TA25.4-M27/11N (NBR 密封) TA25.4-M27/11V (FPM 密封) 注意: 电磁铁和第6项OR一起提供
6	OR 型号3-912 (23.47x2.95) - 硬度70
7	5个OR 型号2050 (12.42x1.78) - 硬度90

17 - 阀紧固螺栓

4个锁紧螺栓 SHC M6x40
 锁紧扭矩 8 Nm

18 - 安装板 (见样本 51 000)

型号 PMD4-AI4G, 底部油口 1/2" BSP
 型号 PMD4-AL4G, 侧面油口 1/2" BSP



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