



# DSP7

先导式电液换向阀

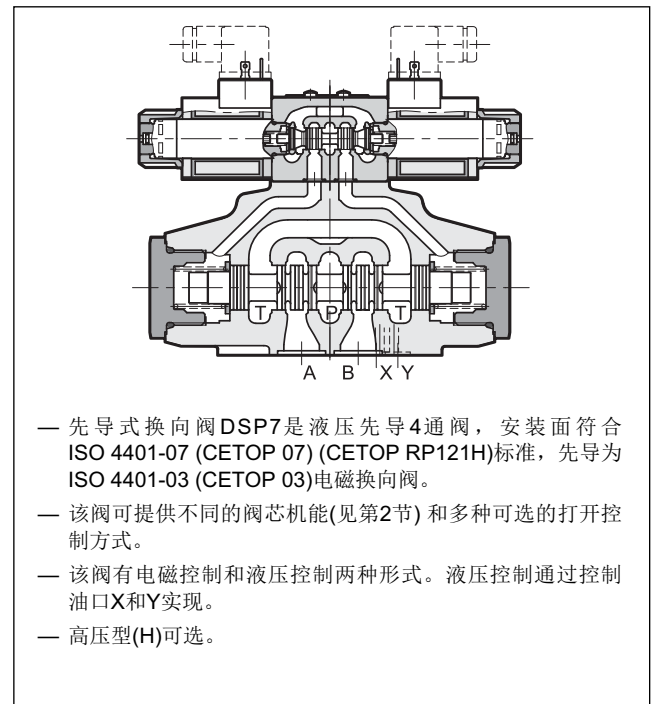
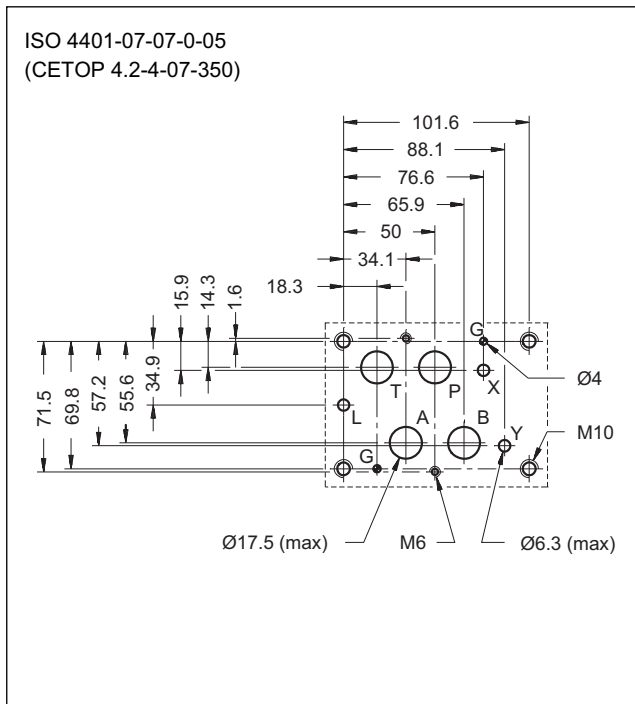
板式安装

ISO 4401-07 (CETOP 07)

最高工作压力 **350 bar**

最大流量 **300 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)

		DSP7	DSP7H
最大工作压力:			
油口 P - A - B	bar	350	420
油口 T (外泄)		210	350
油口 T (内泄)		140	140
P到A - B - T油口最大流量	l/min	300	
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:			
DSP7-S, RK	kg	8,6	
DSP7-T*, SA*, SB*		8,0	
DSC7		6,6	

## 1 - 电磁控制换向阀DSP7订货型号

	<b>D</b>	<b>S</b>	<b>P</b>	<b>7</b>	-	/	<b>20</b>	-		/	/	<b>K1</b>	/	
--	----------	----------	----------	----------	---	---	-----------	---	--	---	---	-----------	---	--

先导式 电磁方向阀

安装尺寸: ISO 4401-07 (CETOP 07)

可选: (标准型请省略)  
**H** = 高压型  
 $p_{max} = 420 \text{ bar}$   
 不适用于S4, SA4, SB4阀芯机能

阀芯机能 (见第2节)  
**S\***      **TA**  
**SA\***     **TB**  
**SB\***     **RK**

序列: (序列号20-29, 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

先导控制 (见第9节):  
**I** = 内控 (不适用于阀芯机能 S2 - S4 - S7 - S8 - TA02  
 TB02 -RK02 - S\*2 - S\*4。如果需要内控, 请选择内控型号 C)  
**C** = 内控带背压阀  
**Z** = 内控带30 bar固定可调减压阀 (见第8节)  
**E** = 外控

泄油 (见第9节):  
**I** = 内泄  
**E** = 外泄

可选:  
**C** = 主阀芯行程控制 (见第13.1节)  
**D** = 主阀芯切换速度控制 (见第13.2节)  
**P08** = 电磁阀下过渡板P口带节流器 $\varnothing 0,8$  (见第13.3节)  
**S2** = 先导电磁阀为S2阀芯机能 (见第13.4节)

手动应急操作:  
 手动应急操作集成在铁芯中请省略(标准)  
**CM** = 手动应急操作, 保护罩式 (见第14节)

线圈电气连接:  
**DIN 43650**型插头(标准)

直流电源电压  
**D12** = 12 V  
**D24** = 24 V  
**D48** = 48 V  
**D110** = 110 V  
**D220** = 220 V  
**D00** = 阀不带线圈(见注释)

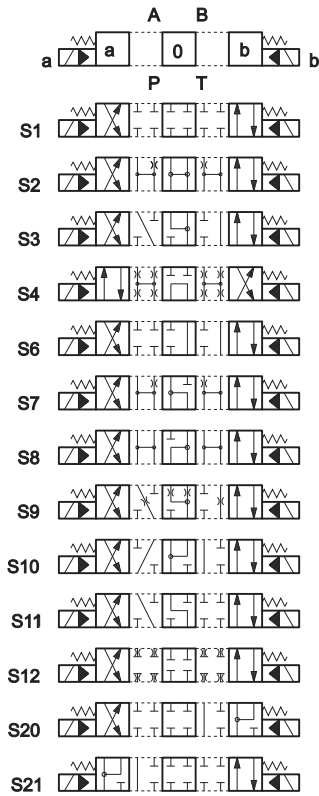
交流电源电压  
**A24** = 24 V - 50 Hz  
**A48** = 48 V - 50 Hz  
**A110** = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz  
**A230** = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz  
**A00** = 阀不带线圈(见注释)  
**F110** = 110 V - 60 Hz  
**F220** = 220 V - 60 Hz

**注释:** 线圈锁紧环和相应的O型圈随阀一起提供。

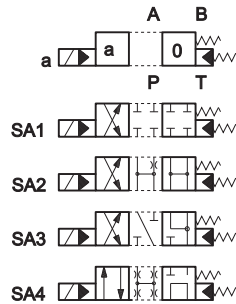
## 2 - 阀芯机能

**注意：**表中符号针对电磁控制型**DSP7**型阀。  
对液压控制型**DSC7**请判断油路原理(见第3节)。

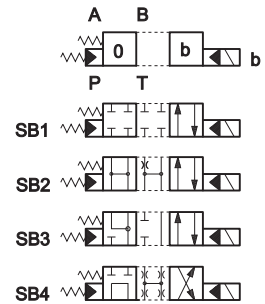
**S\*型：**  
2个电磁铁，3位  
弹簧对中



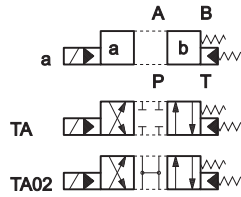
**SA\*型：**  
1个电磁铁，A侧  
2位（中位+工作位）  
弹簧回位



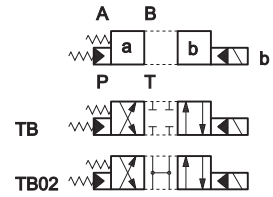
**SB\*型：**  
1个电磁铁，B侧  
2位（中位+工作位）  
弹簧回位



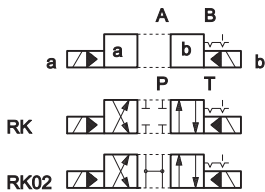
**TA型：**  
1个电磁铁，A侧  
2工作位  
弹簧回位



**TB型：**  
1个电磁铁，B侧  
2工作位  
弹簧回位



**RK型：**  
2个电磁铁，2位  
带机械回位



**TA23 / TB23型：**  
3通阀，1个电磁铁，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。

### 3 - 液压控制换向阀DSC7订货型号

D	S	C	7	-		/	10	-	E	E
---	---	---	---	---	--	---	----	---	---	---

液压控制方向阀  
通过X和Y口先导控制

安装尺寸：  
ISO 4401-07 (CETOP 07)

可选(标准型请省略)  
**H** = 高压型  
p<sub>max</sub> = 420 bar  
不适用于S4, SA4, SB4阀芯机能

阀芯机能 (见第2节)

<b>S*</b>	<b>TA</b>
<b>SA*</b>	<b>TB</b>
<b>SB*</b>	<b>R</b>

**阀芯机能**  
阀提供时带盖板。X和Y口用于阀的液压控制。

DSC7-S\*

DSC7-TA

DSC7-TB

外泄(见第9节)

外控 (见第9节)

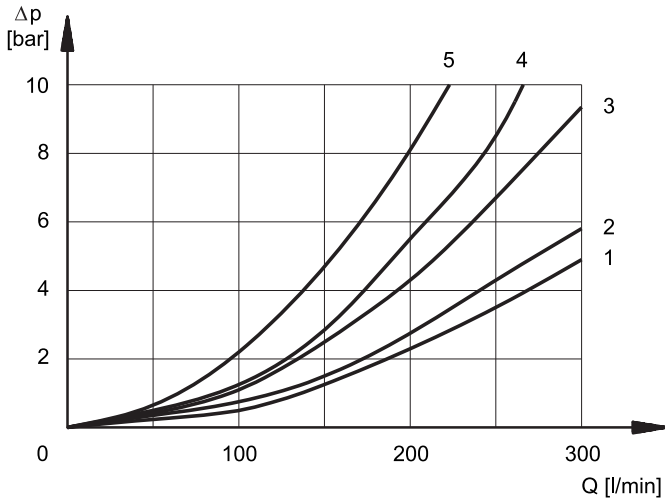
密封：  
**N** = NBR 密封矿物油液使用  
(标准)  
**V** = FPM 密封特殊油液使用

序列：(序列号10-19，外形和安装连接尺寸不变)

### 4 - 液压油

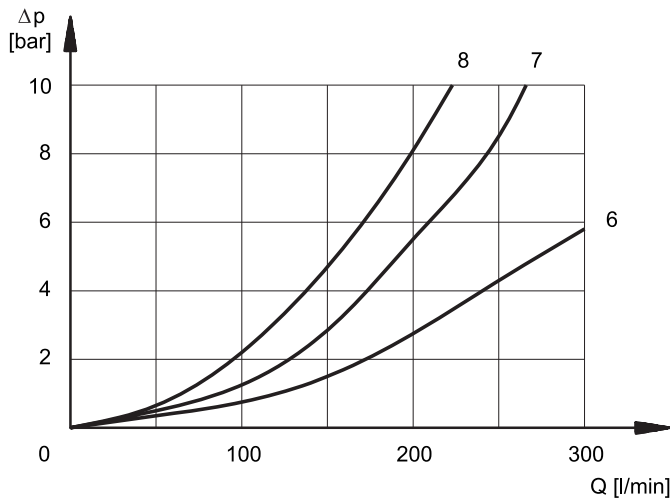
使用符合ISO 6743-4标准的矿物液压油HL 或者HM 时，使用NBR 密封(代号N)。对于HFDR 油液（磷酸酯），使用FPM 密封（代号V）。若使用其他油液，例如HFA、HFB、HFC，请咨询我们的技术部门。当工作油温高于80 °C 时，将会导致液压油和密封过快老化与变质。请注意保持液压油稳定的物理和化学性能。

## 5 - 压差-流量特性曲线 $\Delta p$ -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	1	1	3	4
S2, SA2, SB2	1	1	4	4
S3, SA3, SB3	1	1	4	4
S4, SA4, SB4	2	2	4	5
S6	1	1	3	4
S7	1	1	4	4
S8	1	1	3	4
S9	1	1	3	4
S10	1	1	3	4
S11	1	1	3	4
S12	1	1	3	4
S20	1	1	3	4
S21	1	1	4	4
TA, TB	1	1	3	4
TA02, TB 02	1	1	4	4
RK	1	1	3	4



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					6
S3, SA3, SB3			7	7	
S4, SA4, SB4					7
S6				7	
S7					8
S8					8
S10			7	7	
S11			7		

## 6 - 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。

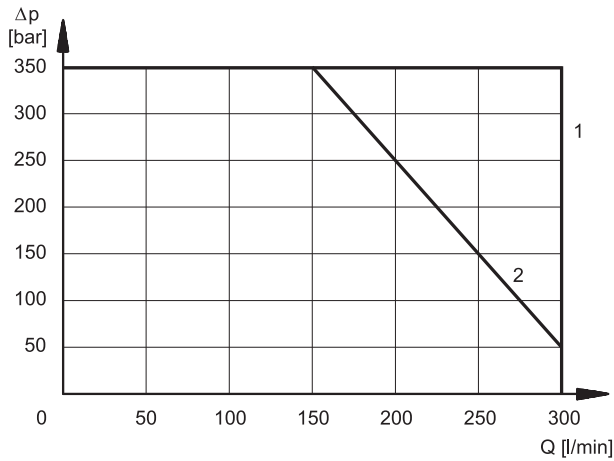
时间 (± 10%) [ms]	得电打开		断电关闭	
	2 位	3 位	2 位	3 位
交流电磁铁	45	30	45	30
直流电磁铁	75	60	60	45

## 7 - 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	1	1
S4, SA4, SB4	2	2
S6	1	1
S7	2	2
S8	2	2

阀芯机能	曲线	
	P-A	P-B
S9	1	1
S10	1	1
S11	1	1
S12	1	1
S20	1	1
S21	1	1
TA, TB	1	1
TA02, TB02	1	1
TA23, TB23	1	1
RK	1	1

## 8 - 性能参数

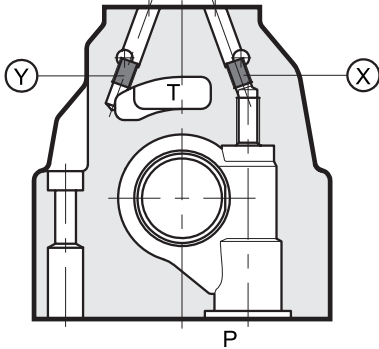
压力 [bar]		DSP7	DSP7H	DSC7	DSC7H
	MIN	MAX			
P, A, B口压力		350	420	350	420
先导压力(X口和/或Y口)	12 (a)	210 (b)	350	210	350
T口压力, 内泄	-	140	140	-	-
T口压力, 外泄	-	210	350	210	350

**注意:**

- a) 小流量时最小先导压力可以是6 bar，但是流量较大时至少需要12 bar。
- b) 如果阀的工作压力较大，必须使用外控和减压阀。否则，可以订购阀带内控和30 bar固定可调减压阀。

## 9 - 先导控制和泄油

DSP7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。



**X:** 堵头M6x8用于外控  
**Y:** 堵头M6x8用于外泄

阀型号		堵头安装	
		X	Y
<b>IE</b>	内控和外泄	否	是
<b>II</b>	内控和内泄	否	否
<b>EE</b>	外控和外泄	是	是
<b>EI</b>	外控和内泄	是	否

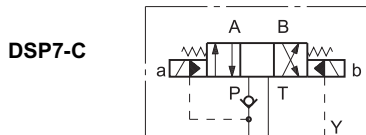
### 9.1 - P口安装背压阀

DSP7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, S\*2, S\*4, TA02, TB02, RK02)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并且最小流量为15 l/min。

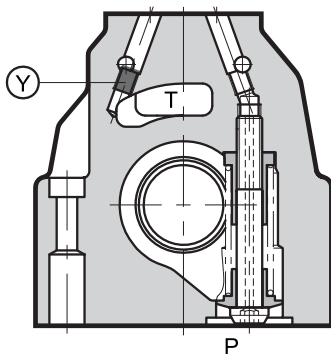
若有此要求，请在订货型号中增加选项**C**(见第1节)。

**C**型的总是使用内部先导。

背压阀可以单独订购，并且很容易安装到主阀的P口。若需单独订购背压阀，请使用订货代码**0266577**。

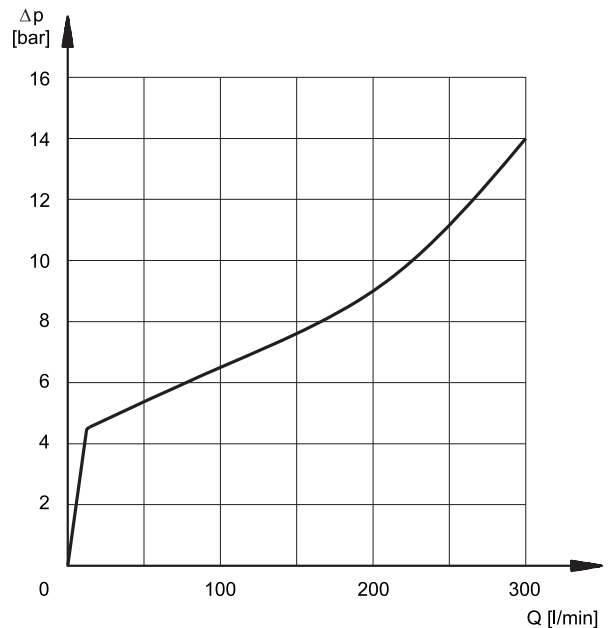


**DSP7-C**



只能采用内部先导  
**Y:** 堵头M6x8用于外泄

**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)。

## 10 - 电气性能

### 10.1 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保护等级仅保证在插头正确连接和安装的情况下。

供电电压波动范围	± 10% Vnom
最大开关频率	10.000 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

### 10.2 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
<b>D12</b>	12	4,4	2,72	32,7	1903080
<b>D24</b>	24	18,6	1,29	31	1903081
<b>D48</b>	48	78,6	0,61	29,5	1903083
<b>D110</b>	110	423	0,26	28,2	1903084
<b>D220</b>	220	1692	0,13	28,2	1903085

### 10.3 交流电磁阀电流和功率消耗

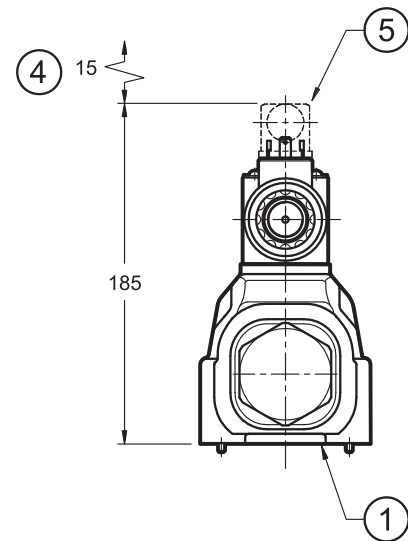
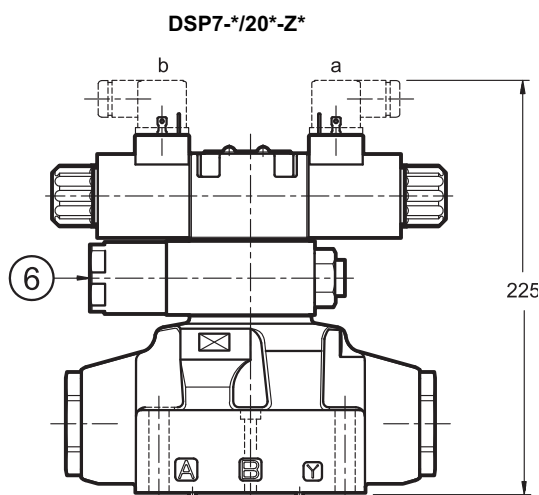
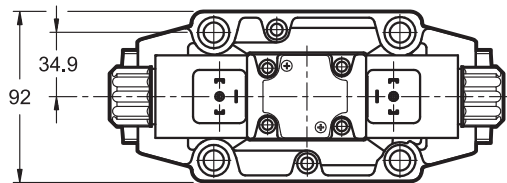
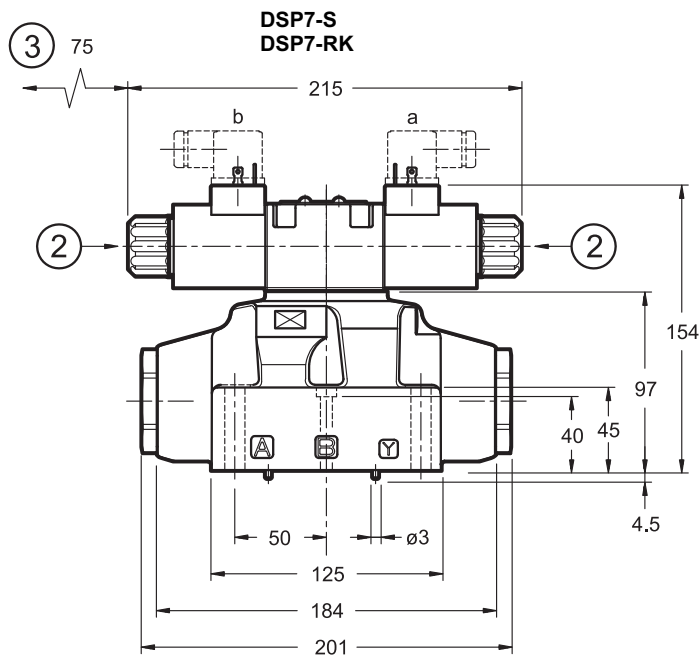
表中列出了不同型号交流线圈启动和保持时的电流和功耗值。

#### 交流线圈(值 ± 5%)

选项	额定电压 [V]	频率 [Hz]	20°C时电阻值 [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
<b>A24</b>	24	50	1,46	8	2	192	48	1902830
<b>A48</b>	48	50	5,84	4,4	1,1	204	51	1902831
<b>A110</b>	110V-50Hz	50/60	32	1,84	0,46	192	48	1902832
	120V-60Hz			1,56	0,39	188	47	
<b>A230</b>	230V-50Hz		140	0,76	0,19	176	44	1902833
	240V-60Hz			0,6	0,15	144	36	
<b>F110</b>	110	60	26	1,6	0,4	176	44	1902834
<b>F220</b>	220		106	0,8	0,2	180	45	1902835

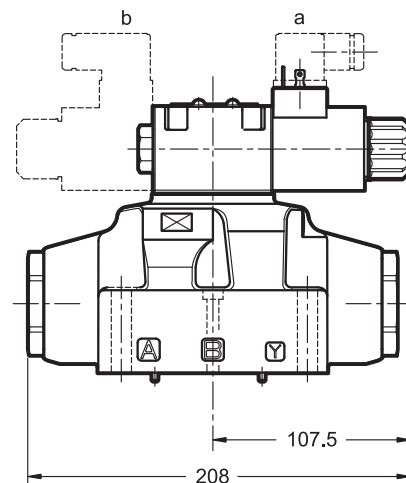


## 11 - DSP7 阀外形和安装尺寸



DSP7-TA  
DSP7-SA\*

TB/SB\*型阀电磁  
铁位置



尺寸 mm

单个阀紧固: 4个 SHC 螺栓 ISO 4763 M10x60  
(见第16节) 2个 SHC 螺栓 ISO 4763 M6x50

紧固 M10x60: 40 Nm (8.8级螺栓) - 67 Nm (12.9级螺栓)  
扭矩: M6x50: 8 Nm (8.8级螺栓) - 14 Nm (12.9级螺栓)

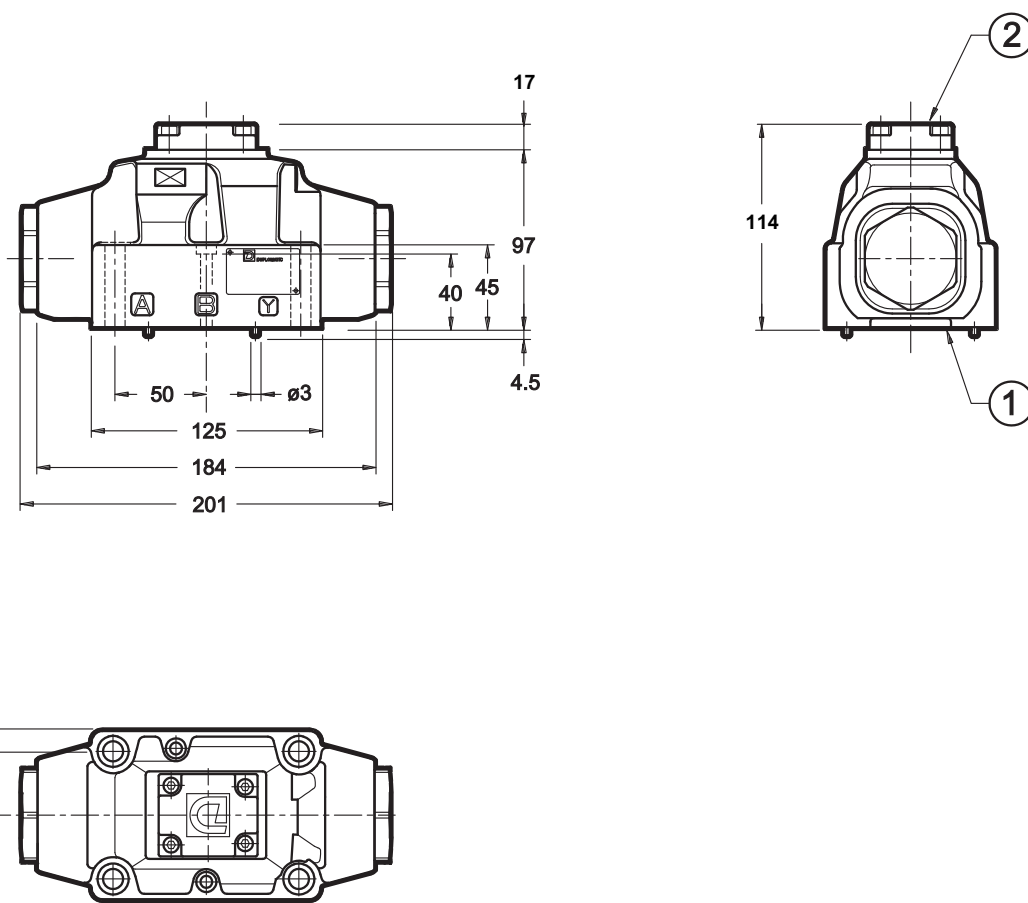
安装孔螺纹: M6x12; M10x18

密封圈: 4个OR 型号130 (22.22X2.62) - 硬度90  
2个OR 型号2043 (10.82x1.78) - 硬度90

1	安装面带密封圈
2	手动应急操作
3	线圈拆装空间
4	插头拆装空间
5	电气插头, 需单独订购(见样本49 000)
6	30 bar固定可调减压阀

**注意:** 选用H(高压)型阀时, 推荐使用12.9级紧固螺栓。

## 12 - DSC7 阀外形和安装尺寸



尺寸 mm

单个阀紧固: (见第16节)	4个 SHC 螺栓 ISO 4763 M10x60 2个 SHC 螺栓 ISO 4763 M6x50
紧固 扭矩:	M10x60: 40 Nm (8.8级螺栓) - 67 Nm (12.9级螺栓) M6x50: 8 Nm (8.8级螺栓) - 14 Nm (12.9级螺栓)
安装孔螺纹:	M6x12; M10x18
密封圈:	4个OR 型号130 (22.22X2.62) - 硬度90 2个OR 型号2043 (10.82x1.78) - 硬度90

1	安装面带密封圈
2	盖板

**注意:** 选用H(高压)型阀时, 推荐使用12.9级紧固螺栓。

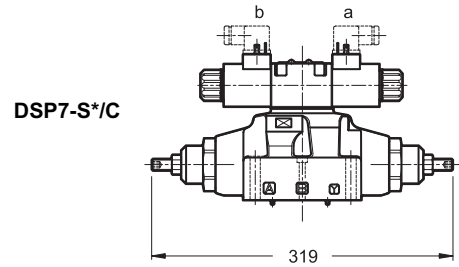
## 13 - 选项

### 13.1 主阀芯行程控制: C

由于特殊端面堵头的帮助, 可以实现主阀两端行程控制, 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)。

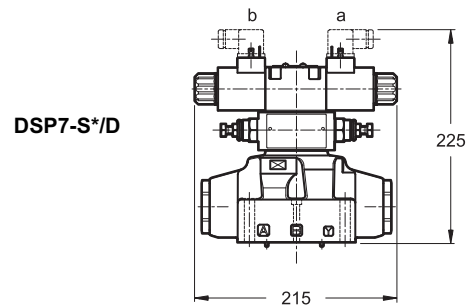


DSP7-S\*/C

### 13.2 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)。

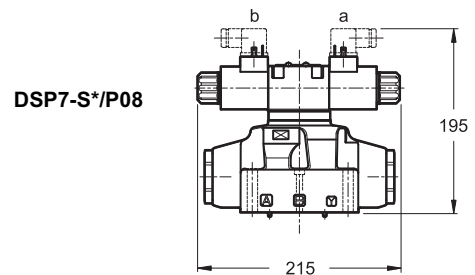


DSP7-S\*/D

### 13.3 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 $\text{Ø}0.8$ 的节流器。

若需要此选项, 订购时在订货型号中添加字母**P08**(见第1节)。



DSP7-S\*/P08

### 13.4 电磁阀的先导阀芯机能为S2

可以订购先导阀芯机能为S2的电磁阀 (所有油口和回油相通)。此选项必须使用外控。

若需要此选项, 订购时在订货型号中添加字母**S2**(见第1节)。

此配置使用外控是为了在阀处于不得电状态时, 允许先导油卸荷。

## 14 - 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。

## 15 - 电气插头

电磁阀提供时都不带插头。插头需要单独订购。

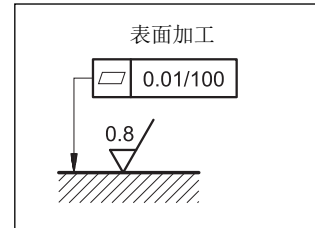
需要订购的插头订货型号见样本49 000。

## 16 - 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。



## 17 - 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。

带底部油口型号	PME07-AI6G
带侧面油口型号	PME07-AL6G
P, T, A, B口尺寸 X, Y; L口尺寸	1" BSP 1/4" BSP