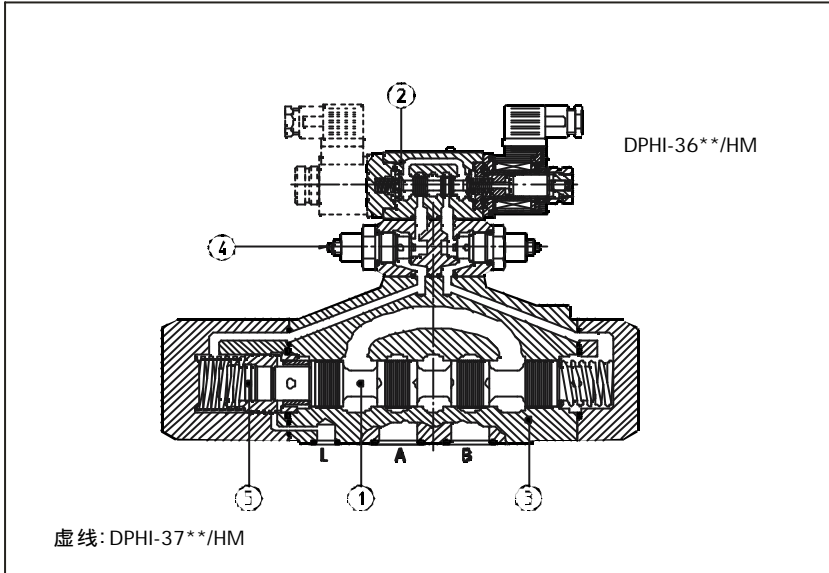


# DPHI、DPHU和DPHO型电液换向阀

两级, 先导式, ISO4401标准 10, 16, 25, 32 通径



DPHI, DPHU, DPHO 是滑阀类, 两位或三位先导式电磁方向阀, 适用于液压系统。该阀由一个直动式电磁阀所控制:

- DHI 适合于交直流供给电源。
- DHU 具有改进性能的电磁铁 适合于直流供给电源
- DHO 适合于直流供给电源, 具有高性能电磁铁。

由流水线生产的阀体 用热灼法除毛刺和清洗。优化油路通过阀的宽大沟槽回油箱, 可获得较低的压力降。

对于这种类型阀可提供控制切换时间的装置, 并可选择使阀芯 液压对中的装置。备有监控阀芯位置的接近开关。

在DPHI和DPH型中, 无需借助工具, 便可方便地更换线圈

坚固的结构适于野外作业

安装界面: ISO4401标准 10, 16, 25, 32 通径

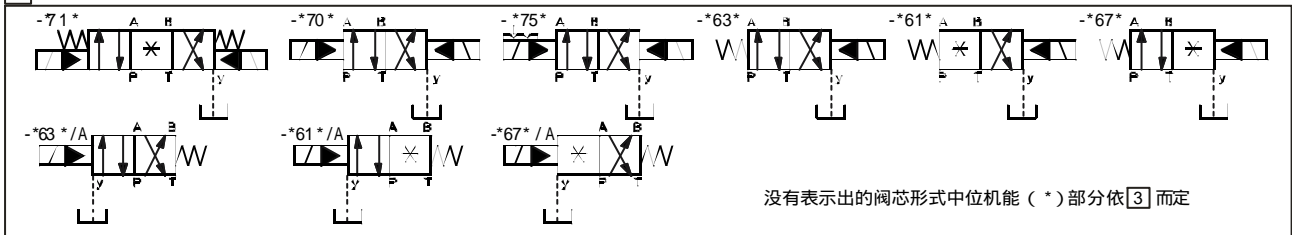
最大流量分别为: 140, 300, 650, 1000 l/min。

压力最高至350bar。

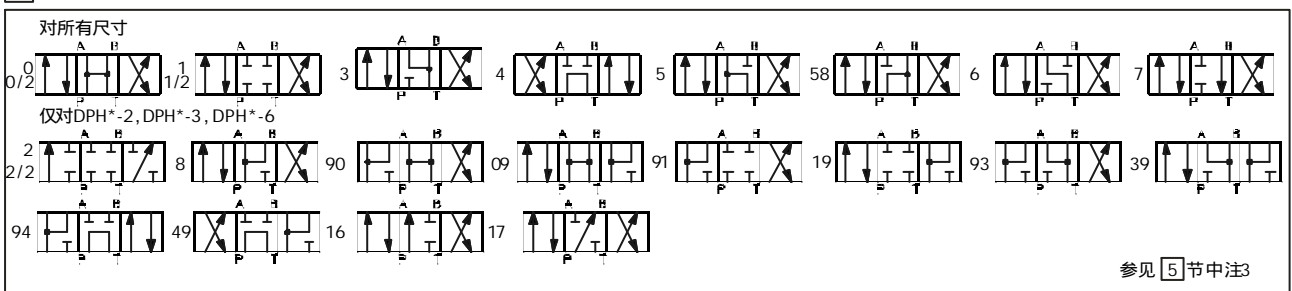
### 1 型号

DPH	I	-	2	71	1	/A	-	X	24DC	**	*
先导式方向阀											系统油液: /WG=水乙二醇 /PE=磷酸酯
先导阀的电磁铁: U = 电磁铁U, 适合于交直流电源 O = 电磁铁O, 适合于直流电源										设计号	
阀的规格: 1=10通径 2=16通径 3=25通径 6=32通径									电源电压, 见 [11] 节 OO=电磁阀不带线圈 (仅对I 和U 而言)		
阀的功能符号详见第 [2] 节 6* = 单电磁铁 61 = 单电磁铁中位加端位弹簧对中 63 = 单电磁铁2端位弹簧复位 67 = 单电磁铁中位加端位弹簧复位 7* = 双电磁铁 70 = 双电磁铁2端位无弹簧 71 = 双电磁铁3位 弹簧对中 75 = 双电磁铁2端位带定位 其他机能可按要求提供。								X= 无插头 备有的插头见 [6] 节, 插头需单独定货			
								选择项, 见 [5] 中注1			
								阀芯形式, 详见表 [3]			

### 2 功能符号



### 3 阀芯形式 - 过渡机能, 见样本E001部分说明



4)DPHIDPHU, DPHO型阀主要特性

安装位置	除脉冲操作时的-70* (无弹簧)型阀须水平安装外,其余任意位置
安装面要求	表面粗糙度Ra0.4,平面度0.1/100 I3Q110 1)
环境温度	-20 到 +70
油液种类	DIN51524~535液压油,其他介质见 [ ]节
推荐粘度	油温 40 时为5~100mm <sup>2</sup> /s I3QVG15~100
油液清洁度	符合ISO19/16,建议用5 μm, 25 的进油滤油器
油液温度	-20 ~ +60 (标准型或G 密封-20 ~ +80 时,选用 密封)
液流方向	参见 [2] [3]节所示图符表示
操作压力	P,A,B X油口 350bar Y油口 250bar (选项时0bar ) Y和油口 (若选择)0bar 标准选择时,最小先导压力为8bar(采用液压对中装置- - 选项为 1bar为 )
流量/压力关系曲线	见 [8] 节所示Q/ p
最大流量	DPH*-1: 140 l/min ; DPH*-2: 300 l/min ; DPH*-3: 650 l/min ; DPH*-6:1000 l/min。 (见 [8]节显示的流量曲线图和 [ ]节显示的工作极限指标 )

4.1 线圈特性

插头保护等级	IP-65
绝缘等级	遵循欧洲EN56和EN98标准,线圈表面温度为80 ( )级
相对负载因数	100%
电源电压和频率	见第 [7]节
电压波动范围	-10% ~ +10%

5) 备注

1 选项

- /A = 电磁铁安装在主阀A油口侧(仅对单电磁铁阀而言)。对标准类型,电磁铁是装在油口侧。
- /D = 内泄。
- /E = 外控。
- /FC = 监控阀芯位置的微动开关(仅对DPH\*-2,-3,-6)。
- /FNC = 监控阀芯位置的接近开关(对于双电磁铁阀为两个),常闭式(仅对DPH\*-2,-3)。
- /FNO = 监控阀芯位置的接近开关(对于双电磁铁阀为两个),常开式(仅对DPH\*-2,-3)。
- /H = 可调节流口(主阀先导腔出口节流)。
- /H9 = 可调节流口(主阀先导腔进口节流)。
- /M = (仅对三位阀和DPH\*-2,-3,-6而言)液压对中。在工作压力大于250bar,且流量大时,推荐使用。
- /R = 先导压力发生器(P 油口4bar - 仅对DPH\*-2,-3,-6),见 [ ]节。
- /S = 主阀芯行程调节装置(仅对DPH\*-2,-3,-6)。
- WP = 带有由橡胶帽保护的应急手动按钮(对DPH型是标准的)。
- A1, L2, L3 - 控制切换时间的装置,作用在先导阀的A口和口。

2 阀芯

- 0,3阀芯也有D/13/1型。此时,中位回油将受限制。
- 1,4,5,6和阀芯也有/1,4/8,5/16/1和/1,6/1,7/1仅对PH\*-2,-3,-6)它们都具有特定的形状,以减小切换时的液压冲击。
- 阀芯9,9\*,16和7不适用于DPH\*-6型阀。
- 其他类型阀芯可按要求供货。

6) 符合DIN4365Q标准的电器插头

插头须单独订货

插头型号	功 能
SP-666	插头,IP-65标准适合于直接接在电源上。
SP-667	如SP-666插头,IP-65,并内装发光二极管,适合于直接接在电源上。
SP-669	带整流电桥的插头,适用于把交流电源供给直流线圈,仅用于DPHQ

其他的插头见E010F和K500部分。

7) 电气性能

电磁铁类型	电源种类及额定电压: ± 10%	插头类型	功耗 (2)	备用线圈型号		线圈标识	
				DPHI	DPHU		
DPHI DPHU	6DC	SP-666 or SP-667	3.3 W	SP-COU-6DC/80	SP-COU-6DC/80	棕	
	9DC			-	-	淡蓝	
	12DC			SP-COU-12DC/80	SP-COUR-12DC/10	绿	
	14DC			SP-COU-14DC/80	SP-COUR-14DC/10	棕	
	18DC			-	-	蓝	
	24DC			SP-COU-24DC/80	SP-COUR-24DC/10	红	
	28DC			SP-COU-28DC/80	SP-COUR-28DC/10	银白	
	48DC			SP-COU-48DC/80	-	银白	
	110DC			SP-COU-110DC/80	SP-COUR-110DC/10	金黄	
	125DC			SP-COU-125DC/80	-	蓝	
	220DC	SP-COU-220DC/80	SP-COUR-220DC/10	黑			
	24/50AC	SP-669	60VA (3)	SP-COI-24/50/60AC/80 (1)	-	粉红	
	24/60AC			SP-COI-48/50/60AC/80(1)	-	白	
	48/50AC			SP-COI-110/50/60AC/80(1)	-	黄	
	48/60AC			SP-COI-120/60AC/80	-	白	
	110/50AC			SP-COI-230/50/60AC/80(1)	-	淡蓝	
	120/60AC			SP-COI-230/60AC/80	-	银白	
	230/50AC			SP-COU-110RC/80	SP-COUR-110RC/10	金黄	
	230/60AC			SP-COU-230RC/80	SP-COUR-230RC/10	蓝	
	110/50AC			SP-669	40VA 35VA	SP-COU-110RC/80	SP-COUR-110RC/10
120/60AC	SP-COU-230RC/80					SP-COUR-230RC/10	蓝
230/50AC							
230/60AC							

电磁铁类型	电源种类及额定电压: ± 10%	插头类型	功耗 (2)
DPHO	12DC	SP-666 or SP-667	3.2 W
	24DC		
	110DC		40W
	220DC		

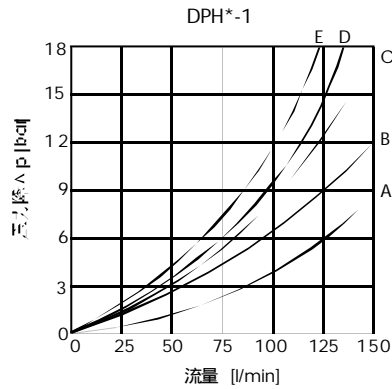
电磁铁类型	电源种类及额定电压: ± 10%	插头类型	功耗 (2)
DPHO	110/50AC	SP-669	4.0 W
	120/60AC		3.5 W
	230/50AC		4.0 W
	230/60AC		3.5 W

- (1) 可提供60Hz的电压频率给此线圈。但在此状态下,减少效率10~15%,功耗为55VA。
- (2) 平均值基于正常液压条件和环境/线圈温度为20 时的情况下。
- (3) 在电磁铁通电时,瞬时电流值是正常值的3倍,对应瞬时电流的功耗约为150VA。

**8 流量 - 压力图**

以上测量值基于油温 50 °C, ISOVG46标准

阀芯类型 \ 流动方向	P	A	P	B	A	T	B	T	P	T
	0, 0/2	C	C	C	B	B	B	B	B	-
1, 1/2, 3	B	B	B	A	A	A	A	A	-	-
4	E	E	E	D	D	D	D	D	C	C
6	C	C	C	A	A	A	A	A	-	-
7	C	C	C	C	C	C	C	C	A	-
5	D	D	D	C	C	C	C	C	-	-



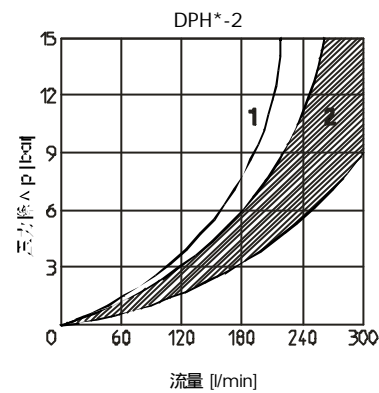
**9 工作流量限制图**

下表显示在不同的阀芯和控制压力下的最大推荐流量值 -l/min。  
当流量值再大时，推荐使用液压对中装置。

DPH\*-1

阀芯类型	进油压力 (bar)			
	70	140	210	350
0, 1, 3, 6, 7	140	140	140	130
4, 4/8	140	140	120	90
5, 5/8	140	140	130	110
0/1, 0/2	140	140	130	120

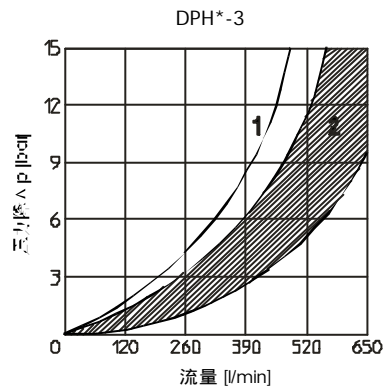
阀芯类型 \ 流动方向	P	A	P	B	A	T	B	T	P	T
	4, 4/8	-	-	-	-	-	-	-	-	1
其它	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-



DPH\*-2

阀芯类型	进油压力 (bar)			
	70	140	210	350
0, 1, 3, 6, 7, 8	300	300	300	250
2, 4, 4/8	300	300	240	140
5	260	220	180	100
0/1	300	250	210	180
*9, 9*	300	300	270	200

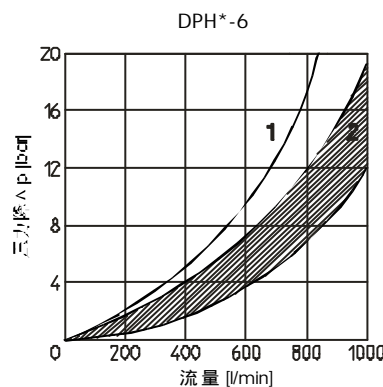
阀芯类型 \ 流动方向	P	A	P	B	A	T	B	T	P	T
	4, 4/8	-	-	-	-	-	-	-	-	1
其它	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-



DPH\*-3

阀芯类型	进油压力 (bar)			
	70	140	210	350
1, 6, 8, 7	650	650	650	600
2, 4, 4/8	500	500	450	400
5, 0/1	600	520	400	300
0, 3	650	650	600	540
*9, 9*	500	500	500	450

阀芯类型 \ 流动方向	P	A	P	B	A	T	B	T	P	T
	4, 4/8	-	-	-	-	-	-	-	-	1
其它	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-



DPH\*-6

阀芯类型	进油压力 (bar)			
	70	140	210	350
1, 6, 8, 7	1000	950	850	700
0	950	900	800	650
4, 4/8, 5	850	800	700	450
0/1	950	850	650	450

10 切换时间(平均值 ms )

		先导压力							
		70bar		140bar		210bar		250bar	
		DPHI	DPHI DPHU DPHO	DPHI	DPHI DPHU DPHO	DPHI	DPHI DPHU DPHO	DPHI	DPHI DPHU DPHO
阀机能		交流	直流	交流	直流	交流	直流	交流	直流
71616761*/A67*/A	切换开	35	50	30	45	25	40	20	35
	切换关	50							
6363*/A	切换开	50	75	40	65	35	55	30	50
	切换关	80							

		先导压力							
		70bar		140bar		210bar		250bar	
		DPHI	DPHI DPHU DPHO	DPHI	DPHI DPHU DPHO	DPHI	DPHI DPHU DPHO	DPHI	DPHI DPHU DPHO
阀机能		交流	直流	交流	直流	交流	直流	交流	直流
71616761*/A67*/A	切换开	40	55	30	50	25	45	20	40
	切换关	60							
6363*/A	切换开	55	80	45	70	40	60	35	55
	切换关	95							

		先导压力							
		70bar		140bar		210bar		250bar	
		DPHI	DPHI DPHU DPHO	DPHI	DPHI DPHU DPHO	DPHI	DPHI DPHU DPHO	DPHI	DPHI DPHU DPHO
阀机能		交流	直流	交流	直流	交流	直流	交流	直流
7161,6761*/A67*/A	切换开	60	80	45	60	35	50	30	45
	切换关	80							
6363*/A	切换开	95	115	75	95	65	75	50	65
	切换关	130							

		先导压力							
		70bar		140bar		210bar		250bar	
		DPHI	DPHI DPHU DPHO	DPHI	DPHI DPHU DPHO	DPHI	DPHI DPHU DPHO	DPHI	DPHI DPHU DPHO
阀机能		交流	直流	交流	直流	交流	直流	交流	直流
7161,6761*/A67*/A	切换开	70	95	55	70	45	60	40	55
	切换关	150							
6363*/A	切换开	115	145	95	110	80	100	70	90
	切换关	280							

注：

1)对于7(和)7(和)机能而言，切换开和切换关的时间都等于机能 阀的切换开的时间。

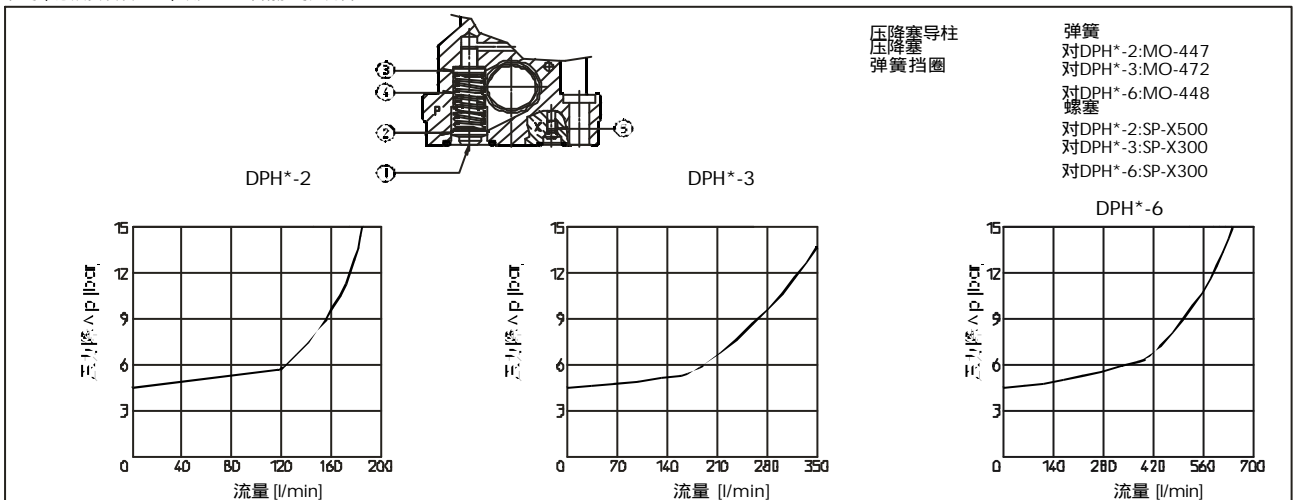
2)测试条件

- 额定的交直流供给电压，并使用SP-666插头，使用其他的插头会影响切换时间。
- T油口的背压为2bar
- 矿物油：50 时的ISOVG 46液压油

3)液压系统的弹性以及液压油特性改变和温度的变化会影响响应时间。

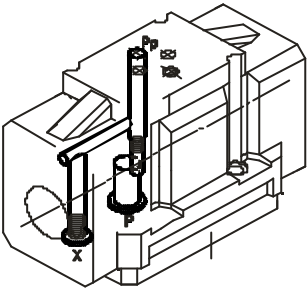
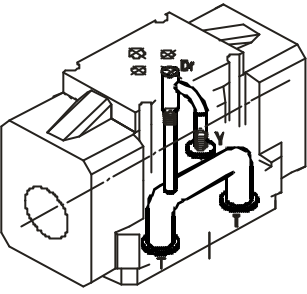
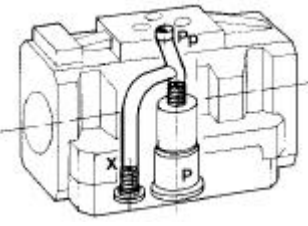
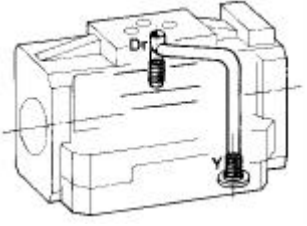
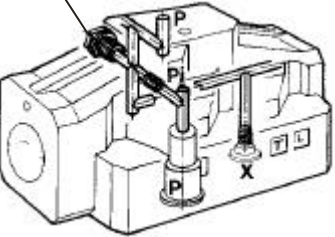
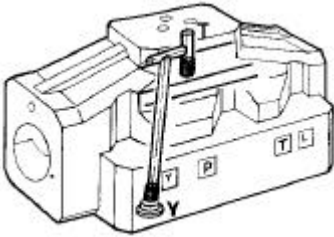
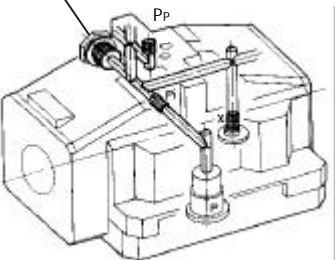
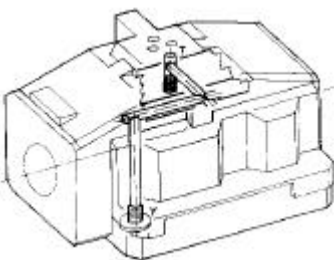
11 先导压力发生器(选项)

装置R产生一个附加的压力降，以保证带内控的阀以及使用14/4/8 5和 型阀芯的阀具有一个确切操作时的最小先导压力。当阀中的压力降(见流量 - 压力图) 低于最小先导压力值时，必须安装装置R，以产生一个附加的压力降。



12 先导/泄油油路的位置

取决于内装堵塞的位置，下面图示为不同的先导/泄油油路结构。  
更改先导/泄油结构，仅需更换相应的堵塞。  
标准型阀是内控外泄的

<p>DPH*-1</p>	<p>先导油路结构</p> 	<p>泄油路结构</p> 	<p>内控 在X口安堵塞P-X300， Pp口安节流塞P-X310A 外控 在Pp口安堵塞P-X300， 在X口安节流塞P-X310A 内泄 在Y口安堵塞P-X300 外泄 在Dr内安堵塞P-X300</p>
<p>DPH*-2</p>	<p>先导油路结构</p> 	<p>泄油路结构</p> 	<p>内控 在X口安堵塞SP-X500， Pp口安节流塞P-X512A 外控 在Pp口安堵塞P-X500， 在X口安节流塞P-X512A 内泄 在X口安堵塞SP-X300 外泄 在Dr内安堵塞SP-X300</p>
<p>DPH*-3</p>	<p>先导油路结构</p> 	<p>泄油路结构</p> 	<p>内控 在X口安堵塞SP-X300， Pp口安节流塞P-X315A 外控 在Pp口安堵塞P-X300， 在X口安节流塞P-X315A 内泄 在X口安堵塞SP-X300 外泄 在内安堵塞SP-X300</p>
<p>拆掉堵头 后，可以再进行口螺塞的装拆</p>			
<p>DPH*-6</p>	<p>先导油路结构</p> 	<p>泄油路结构</p> 	<p>内控 在X口安堵塞SP-X300， Pp口安节流塞P-X325A 外控 在Pp口安堵塞SP-X300， 在X口安节流塞P-X325A 内泄 在X口安堵塞SP-X300 外泄 在内安堵塞SP-X300</p>
<p>拆掉堵头 后，可以再进行口螺塞的装拆</p>			

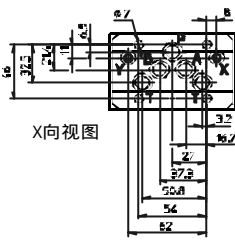
13] 尺寸[mm]

DPH\*-1\*

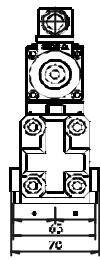
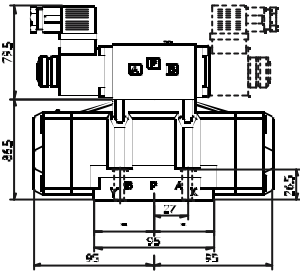
安装界面：ISO 4401-AC-05-4标准，10 通路

紧固螺钉：

- 4个内六角M6 x40
- A, B, P, T 油口直径：Φ=11mm
- X, Y油口直径：Φ=5mm
- 密封：5个“O”形圈050
- 2个“O”形圈08



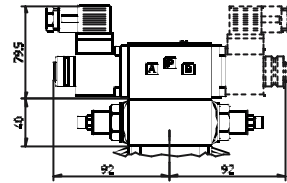
- P = 压力口
- A, B = 作用口
- T = 回油口
- X = 外控油口
- Y = 泄油口



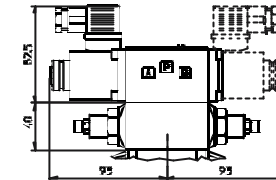
↑ X

无附加装置阀质量：  
单电磁铁 6.5kg  
双电磁铁 6.8kg

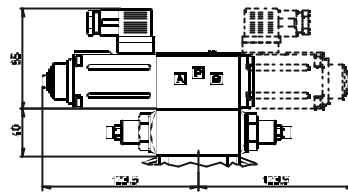
DPHI-1\*



DPHI-1\*/H /H9



DPHU-1\*/H /H9



DPHO-1\*/H /H9

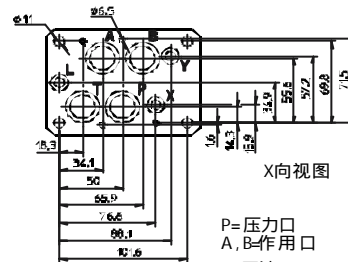
带附加装置阀质量：  
单电磁铁 6.9kg  
双电磁铁 7.6kg

DPH\*-2\*

安装界面：ISO4401-AD-07-4标准，16 通路

紧固螺钉：

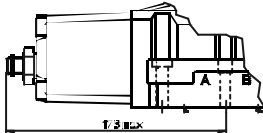
- 4个内六角M10 x50
- 2个内六角M6 x40
- A, B, P, T油口直径：Φ=20mm
- X, Y油口直径：Φ=7mm
- L油口直径：Φ=5mm
- 密封：4个“O”形圈30, 3个“O”形圈9



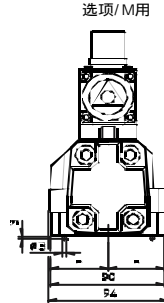
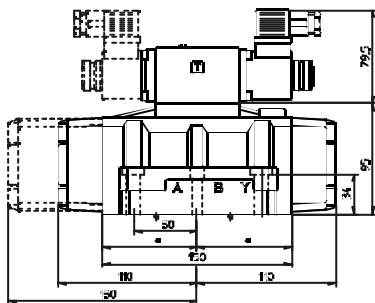
X向视图

- P=压力口
- A, B=作用口
- T=回油口
- X=外控油口
- Y=泄油口
- L=泄油口，液压对中选项/M用

行程调节装置：/S

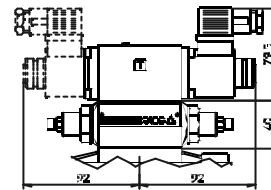


仅对 DPH\*-27\*/M

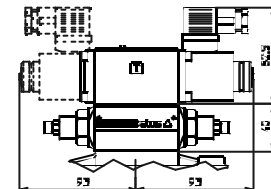


DPHI-2\*

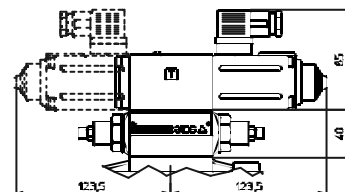
无附加装置阀质量：  
单电磁铁 9kg  
双电磁铁 9.3kg



DPHI-2\*/H /H9



DPHU-2\*/H /H9



DPHO-2\*/H /H9

带附加装置阀质量：  
单电磁铁 9.4kg  
双电磁铁 10.1kg

以上为带SP-66插头阀的尺寸。

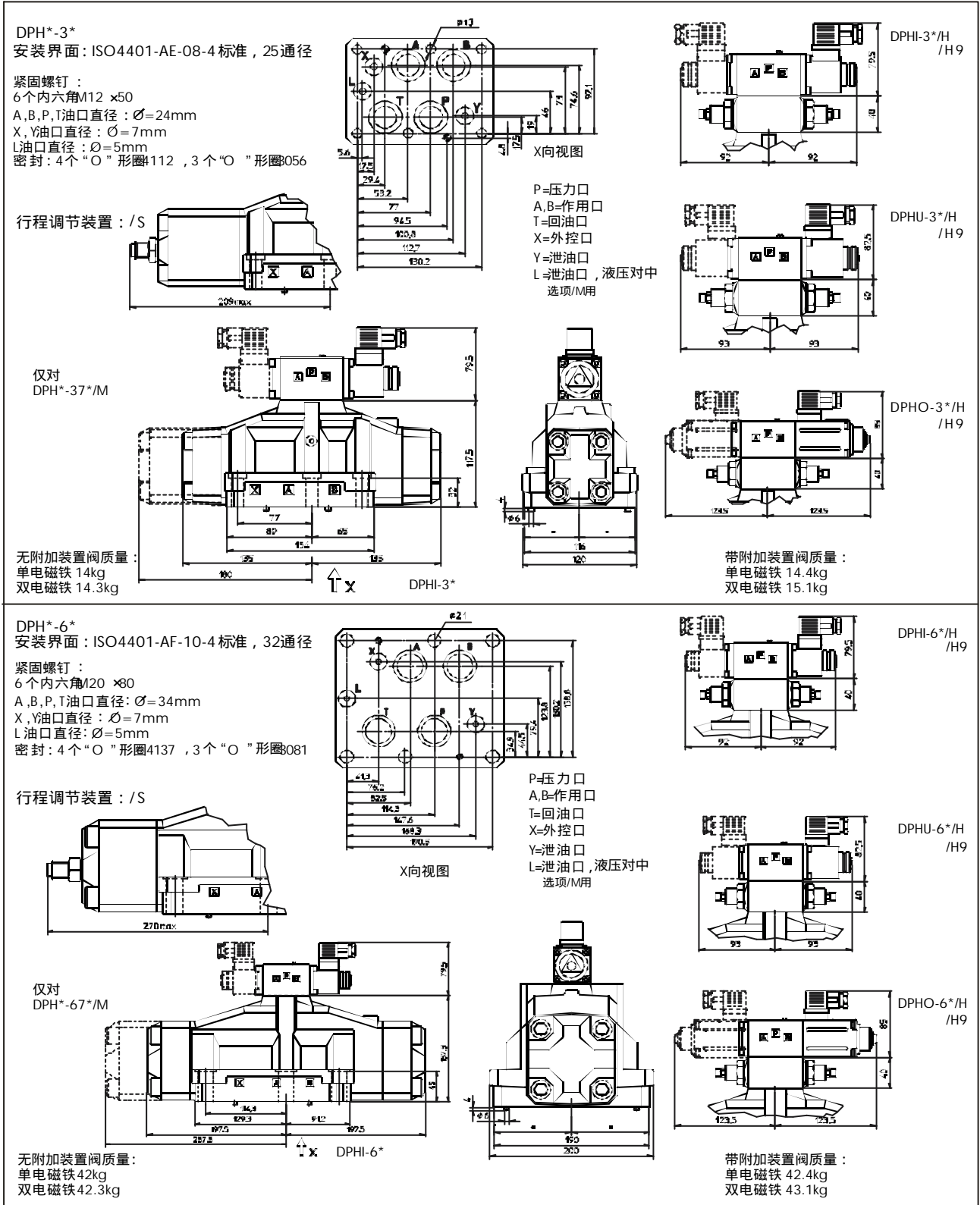
14] 安装板

阀型号	安装板型号	油口位置	油口尺寸		沉孔尺寸Φ(mm)		质量(kg)
			A, B, P, T	X, Y(L)	A, B, P, T	X, Y(L)	
DPH*-1	BA-428	油口A, B, P, T, X, Y 均在下面	G3/4	G1/4	36.5	21.5	5.6
DPH*-1	BA-434	油口P, T, X, Y 在下面, A, B 在侧面	G3/4	G1/4	36.5	21.5	5.5
DPH*-2	BA-418 (DR)	油口A, B, P, T, X, Y, (L) 均在下面	G 3/4	G1/4	36.5	21.5	3.5
DPH*-2	BA-518 (DR)	油口A, B, P, T, X, Y, (L) 均在下面	G1	G1/4	46	21.5	8
DPH*-2	BA-519 (DR)	油口P, T, X, Y, (L) 在下面, A, B 在侧面	G1	G1/4	46	21.5	8

泄漏口L (带DR安装板) 仅在液压对中装置(选项)的阀中才需要。

随安装板提供固定螺栓，详细资料见 K28部分。

15] 尺寸[mm]



以上为带SP-66插头阀的尺寸。

16] 安装板

阀型号	安装板型号	油口位置	油口尺寸		沉孔尺寸 $\varnothing$ (mm)		质量(kg)
			A,B,P,T	X,Y(L)	A,B,P,T	X,Y(L)	
DPH*-3	BA-508 (/DR)	油口A,B,P,T,X,Y,(L)均在下面	G1	G1/4	4.6	21.5	7
DPH*-3	BA-509 (/DR)	油口P,T,X,Y,(L)在下面,A,B在侧面	G1	G1/4	4.6	21.5	12.5
DPH*-6	BA-708 (/DR)	油口A,B,P,T,X,Y(L)均在下面	G1 $\frac{1}{2}$	G1/4	63.5	21.5	17

泄漏口L(带DR安装板)仅在液压对中装置(选项M)的阀中才需要。  
 随安装板提供固定螺栓, 详细资料见 K280部分。

