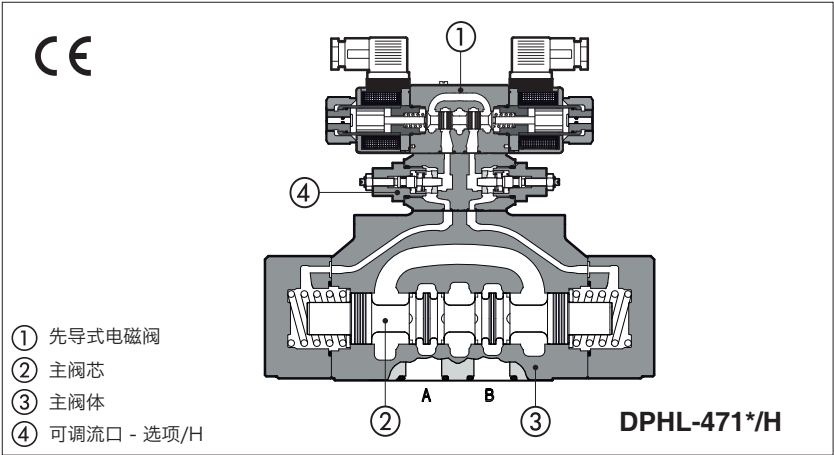


DPHL型电磁换向阀

先导式，滑阀型



滑阀型，先导式操作换向阀，可提供4/3,4/2,3/2通型。  
它们由DHL型换向阀①（见技术样本E018）控制，配备紧凑型电磁铁用于直流或交流电源。  
阀芯②可完全互换，提供不同的液压机能。  
阀体铸造成型③，内部流道大，压降小。

安装界面：ISO 4401标准，10,16,25和32通径  
最大流量：160,300,700,1000l/min  
最大压力：350bar

1 型号

DPH

L - 2 61 1 / A - X

24 DC \*\* / \*

先导式换向阀

先导电磁阀：  
L = DHL紧凑型，配备直流或交流电磁铁

阀规格：  
1 = 10 2 = 16 4 = 25 6 = 32

阀机能，见第 2 节  
61 = 单电磁铁，中位加端位，弹簧对中  
63 = 单电磁铁，2端位，弹簧偏置  
67 = 单电磁铁，中位加端位，弹簧偏置  
71 = 双电磁铁，3位，弹簧对中  
75 = 双电磁铁，2端位，机械定位

阀芯类型，见第2节

密封材料，见第 15 节：  
- = NBR  
PE = FKM

设计号

电压代码，见第 6 节

00-AC = 交流不带线圈的电磁铁  
00-DC = 直流不带线圈的电磁铁  
X = 不带插头  
可选插头见第 13 节，需单独订货

选项，见第7节

2 机能和阀芯（符合ISO 1219-1标准）

机能	阀芯	机能	阀芯

注释（关于特殊形状的阀芯，见第7.1节）：  
-对于DPHL-1仅可提供以下阀芯：0, 0/2, 1, 1/2, 3, 4, 5, 58, 6, 7  
-对于DPHL-6仅可提供以下阀芯：0, 1, 1/2, 2, 3, 4, 5, 58, 6, 7, 8, 19, 91

3 主要特征

安装位置	任意位置
安装面参数要求符合ISO 4401	可接受的粗糙度指标Ra≤0.8，推荐Ra0.4 - 平面度0.01/100
MTTFd 值符合EN ISO 13849 标准	75年，详细信息见技术样本P007
环境温度范围	<b>标准型</b> = -30°C ~ +70°C <b>/PE选项</b> = -20°C ~ +70°C
储存温度范围	<b>标准型</b> = -30°C ~ +80°C <b>/PE选项</b> = -20°C ~ +80°C
表面防护	阀体：镀锌层黑色钝化                      线圈：锌镍涂层（直流型） 塑封（交流型）
耐腐蚀性	盐雾试验(EN ISO 9227标准)>200h
遵守细则	CE认证低电压指令2014/35/EU RoHs指令2011/65/EU，最新版2015/863/EU REACH规则(EC)n° 1907/2006

4 液压特性

流量方向	如表 2 所示
工作压力	P,A,B,X口为 <b>350</b> bar; T,Y口直流电磁铁为 <b>210</b> bar；交流电磁铁为 <b>160</b> bar
额定流量	见第 9 节的压降流量曲线和第 10 节的工作极限曲线
最大流量	DPHL-1: <b>160 l/min</b> ; DPHL-2: <b>300 l/min</b> ; DPHL-4: <b>700 l/min</b> ; DPHL-6: <b>1000 l/min</b> 见第 9 节的流量比和第 10 节的工作极限

5 电气特性

绝缘等级	符合欧洲EN ISO 13732-1和EN ISO 4413标准，直流线圈表面温度为 <b>H</b> （180°C）级，交流线圈表面温度为 <b>F</b> （155°C）级
保护等级符合DIN EN 60529标准	<b>IP 65</b> 需正确安装插头
相对负载因子	100%
电源电压和频率	见第6节
电压波动范围	± 10%

6 线圈电压

电源额定 电压±10%	电压代码	插头 类型	功耗（2）	线圈型号 <b>-X</b>
12 DC	<b>12 DC</b>	666 或 667	29W	COL-12DC
14 DC	<b>14 DC</b>			COL-14DC
24 DC	<b>24 DC</b>			COL-24DC
28 DC	<b>28 DC</b>			COL-28DC
110 DC	<b>110 DC</b>			COL-110DC
220 DC	<b>220 DC</b>			COL-220DC
110/50 AC (1)	<b>110/50/60 AC</b>			COL-110/50/60AC
115/60 AC	<b>115/60 AC</b>	669	58VA (3)	COL-115/60AC
230/50 AC (1)	<b>230/50/60 AC</b>			COL-230/50/60AC
230/60 AC	<b>230/60 AC</b>			COL-230/60AC
110/50 AC - 120/60 AC	<b>110 DC</b>			COL-110DC
230/50 AC - 230/60 AC	<b>220 DC</b>			COL-220DC

(1) 可提供60HZ的电压频率给此线圈：但在此状态下，性能减少20~25%，功耗为55VA。  
(2) 平均值基于正常液压条件 and 环境/线圈温度为20°C下测得  
(3) 当电磁铁通电时，瞬时电流值是正常值的3倍，对应瞬时电流的功耗为150VA

## 7 选项

**/A** = 电磁铁安装在主阀油口A端（仅对单电磁铁阀）。  
对标准型，电磁铁安装在油口B端。

**/D** = 内泄（标准型机能为外泄）

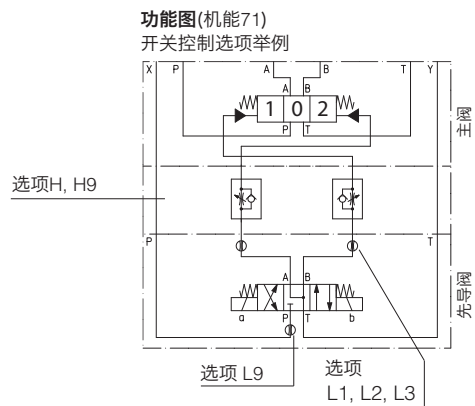
**/E** = 外控（标准型机能为内控）

**/R** = 先导压力发生器（不适用于DPHL-1，见第 8 节）

**/S** = 主阀芯行程调节装置 - 不适用于DPHL-1

**/W/P** = 带有橡胶帽保护的加长应急手动按钮

 仅对T口压力低于50bar时选用应急手动按钮



主阀芯开关控制装置可减少阀在工作时的液压冲击

**/H** = 可调节流口（主阀控制腔出口节流）

**/H9** = 可调节流口（主阀控制腔进口节流）

**/L1, /L2, /L3** = 在先导阀A口和B口安装节流塞: **L1** =0.8mm, **L2** =1mm, **L3** =1.25mm - 不适用于DPHL-1

**/L9** = 先导阀P口安装带节流塞 - 见第 12 节 - 仅对DPHL-2和DPHL-4

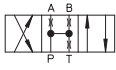
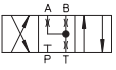
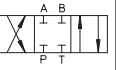
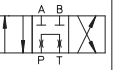
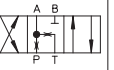
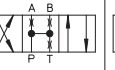
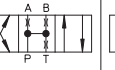

建议先导压力高于210bar或主阀芯快速切换时减少液压冲击选用此选项

### 7.1 特殊形状的阀芯

- **0** 和 **3** 阀芯也有 **0/1** 和 **3/1** 型，此时，中位回油将受限制。

- **1,4,5,58,6** 和 **7** 也有 **1/1, 4/8, 5/1, 58/1, 6/1** 和 **7/1** 型，它们具有特殊的形状，以减少切换时的液压冲击（用于选项/L\*）

可供阀芯形状

阀型类型	0/1	3/1	1/1	4/8	5/1	58/1	6/1	7/1
液压符号								
DPHL-1	•	•		•				
DPHL-2, DPHL-4	•	•	•	•	•	•	•	•
DPHL-6		•	•	•				

## 8 先导压力和选项/R

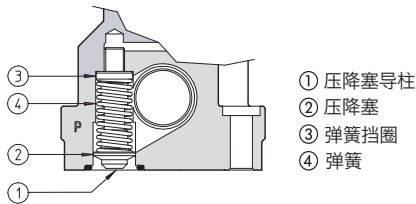
最小先导压力

为了确保正常操作，必须保持下表所示的最小先导压力（内部或外部）。

阀机能	最小先导压力值 [bar]			
	DPHL-1	DPHL-2	DPHL-4	DPHL-6
<b>61*</b>	14	8	8	10
<b>63*</b>	8	8	8	8
<b>67*</b>	8	8	8	8
<b>71*</b>	14	10	10	10
<b>75*</b>	8	8	8	8

选项 /R

装置/R可用于带内部先导阀的DPHL-2、-4、-6并适用于所有类型的阀芯。  
特别建议在静止位置使用P-T口连接的阀芯。  
它在P端口产生一个额外的压降，该压降会增加到流量与压力图中所示的值，有助于确保最小的先导值，特别是在低流量的情况下。  
设备正常运行所需的最小流量如下：  
DPHL-2: **5 l/min**      DPHL-4: **35 l/min**      DPHL-6: **75 l/min**



先导压力发生器的订货型号

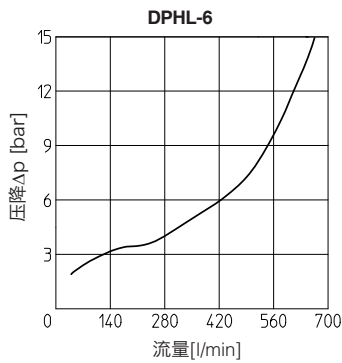
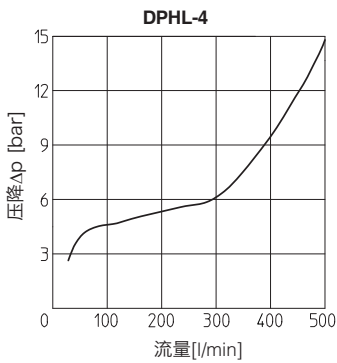
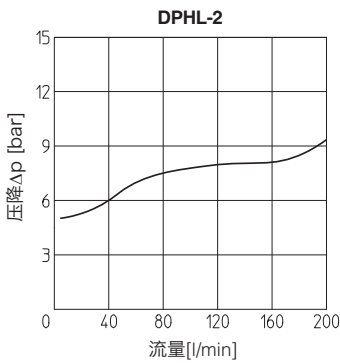
R/DP

-

\*

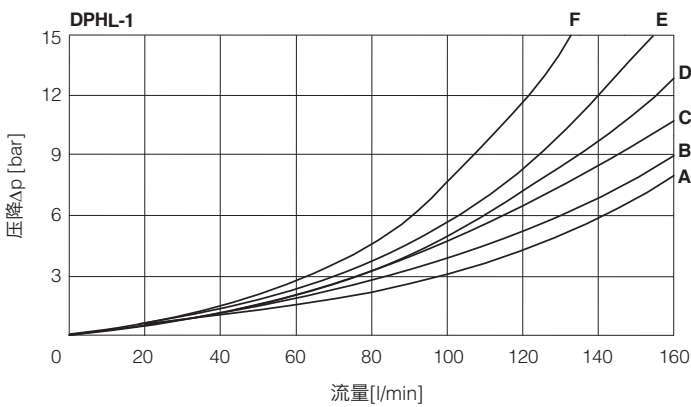
先导压力  
发生器

规格:  
DPHL-2为**2**  
DPHL-4为**4**  
DPHL-6为**6**



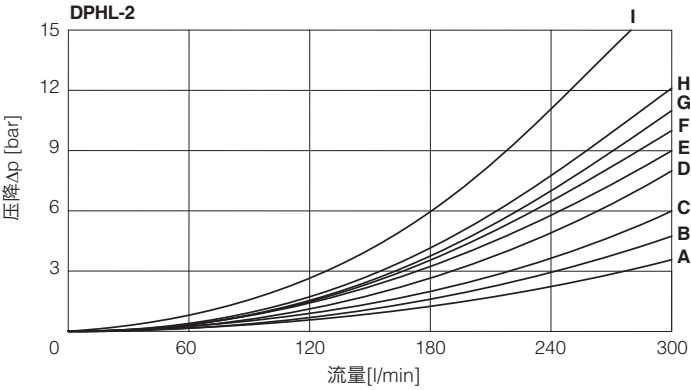
9 流量压力曲线 基于油温50°C时，ISO VG46矿物油测得

阀芯类型	流量方向				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
0/2, 1/2	D	E	D	C	-
0	D	E	C	C	E
1	A	B	D	C	-
3, 6, 7	A	B	C	C	-
4, 4/8	B	C	D	D	-
5, 58	A	E	C	C	F



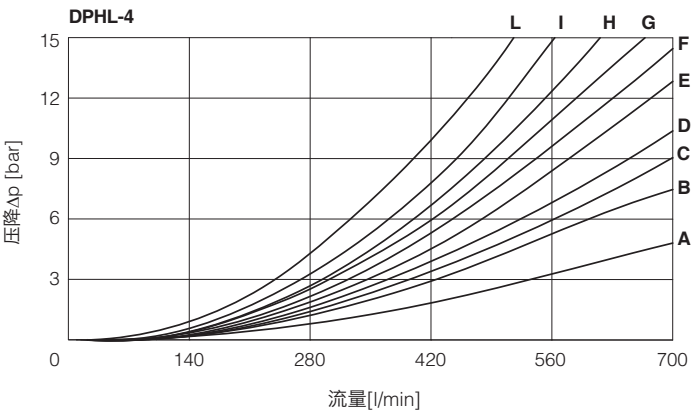
DPHL-2

阀芯类型	流量方向				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
0/2, 1, 3, 6, 7, 8	A	A	C	D	-
1/1, 1/2, 7/1	B	B	D	E	-
0	A	A	D	E	C
0/1	A	A	D	-	-
2	A	A	-	-	-
2/2	B	B	-	-	-
3/1	A	A	D	D	-
4	C	C	H	I	F
4/8	C	C	G	I	F
5	A	B	F	H	G
5/1	A	B	D	F	-
6/1	B	B	C	E	-
09	A	-	-	G	-
16	A	C	D	F	-
17	C	A	E	F	-
19	C	-	-	G	-
39	C	-	-	H	-
49	-	D	-	-	-
58	B	A	F	H	H
58/1	B	A	D	F	-
90	A	A	E	-	D
91	C	C	E	-	-
93	-	C	D	-	-
94	D	-	-	-	-



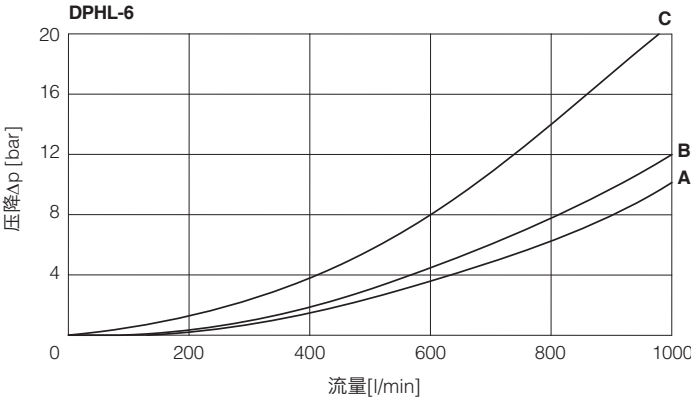
DPHL-4

阀芯类型	流量方向				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
1	B	B	B	D	-
1/1	D	E	E	F	-
1/2	E	D	B	C	-
0	D	C	D	E	F
0/1, 3/1, 5/1, 6, 7	D	D	D	F	-
0/2	D	D	D	E	-
2	B	B	-	-	-
2/2	E	D	-	-	-
3	B	B	D	F	-
4	C	C	H	L	L
5	A	D	D	D	H
6/1	D	E	D	F	-
7/1	D	E	F	F	-
8	D	D	E	F	-
09	D	-	-	F	F
16	C	D	E	F	-
17	E	D	E	F	-
19	F	-	-	E	-
39	G	F	-	F	-
58	E	A	B	F	H
58/1	E	D	D	F	-
90	D	D	D	-	F
91	F	F	D	-	-
93	-	G	D	-	-



DPHL-6

阀芯类型	流量方向				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
0, 0/2	A	A	B	B	B
1, 1/2	A	A	A	B	-
3, 6, 7	A	A	A	B	-
4, 5, 58	A	A	C	C	C



10 工作极限 阀正确操作时，不会超过下表所示最大推荐流量（l/min）

DPHL-1

阀芯	进油口压力[bar]			
	70	160	210	350
	流量[l/min]			
0, 1, 3, 6, 7	160	160	160	145
4, 4/8	160	160	135	100
5, 58	160	160	145	110
0/1, 0/2, 1/2	160	160	145	135

DPHL-2

阀芯	进油口压力[bar]			
	70	140	210	350
	流量[l/min]			
0, 1, 3, 6, 7, 8	300	300	300	300
2, 4, 4/8	300	300	240	140
5	260	220	180	100
0/1, 0/2, 1/2	300	250	210	180
16, 17, 56, *9, 9*	300	300	270	200

DPHL-4

阀芯	进油口压力[bar]			
	70	140	210	350
	流量[l/min]			
1, 6, 7, 8	700	700	700	600
2, 4, 4/8	500	500	450	400
5, 0/1, 0/2, 1/2	600	520	400	300
0, 3	700	700	600	540
16, 17, 58, *9, 9*	500	500	500	450

DPHL-6

阀芯	进油口压力[bar]			
	70	140	210	350
	流量[l/min]			
1, 3, 6, 7, 8	1000	950	850	700
0	950	900	800	650
2, 4, 4/8, 5	850	800	700	450
0/1, 58, 19, 91	950	850	650	450

11 切换时间（平均值，毫秒）

			70 bar		先导压力 140 bar		250 bar	
阀型号	机能		交流	直流	交流	直流	交流	直流
DPHL-1	71, 61, 67, 61*/A, 67*/A	切换-开	35	50	30	45	20	35
		切换-关	50					
	63, 63*/A	切换-开	50	75	40	65	30	50
		切换-关	80					
DPHL-2	71, 61, 67, 61*/A, 67*/A	切换-开	40	55	30	50	20	40
		切换-关	60					
	63, 63*/A	切换-开	55	80	45	70	35	55
		切换-关	95					
DPHL-4	71, 61, 67, 61*/A, 67*/A	切换-开	60	80	45	60	30	45
		切换-关	80					
	63, 63*/A	切换-开	95	115	75	95	50	65
		切换-关	130					
DPHL-6	71, 61, 67, 61*/A, 67*/A	切换-开	70	95	55	70	40	55
		切换-关	150					
	63, 63*/A	切换-开	115	145	95	110	70	90
		切换-关	280					

注释:

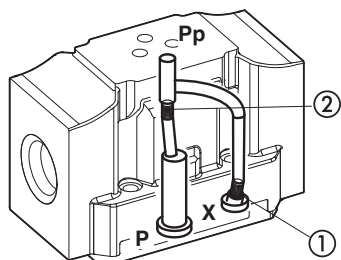
- 1) 对于机能75，切换开和切换关的时间都等于机能63阀的切换开的时间。
- 2) 测试条件:
- 额定直流和交流电压，使用666插头，使用其它插头会影响切换时间；
  - 油口T背压2bar；
  - 矿物油：基于50°C时ISO VG46液压油测得
- 3) 液压系统的弹性、液压油性能的改变和温度变化均影响响应时间。

## 12 不同控制油/ 泄油选项的螺堵位置

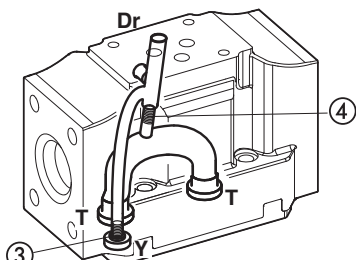
取决于内部螺堵的位置，可以获取下面图标不同的先导/泄油油路结构。  
更改先导/泄油结构仅需更换相应的螺堵。堵塞必须加螺纹密封胶270 拧紧。  
标准型阀是内控外泄的。

### DPHL-1

控制油路结构



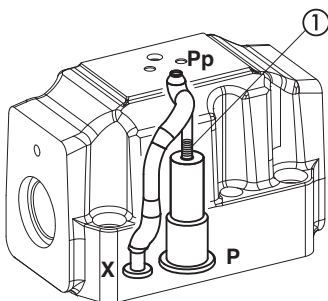
泄油路结构



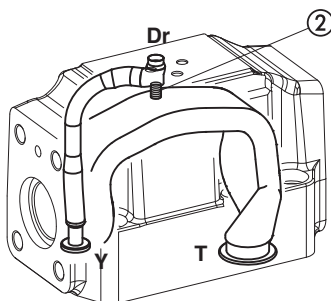
内控：X 口盲堵SP-X300F①；  
Pp 口螺堵SP-X310F②；  
外控：Pp 口盲堵SP-X300F②；  
X口螺堵SP-X310F①；  
内泄：Y 口盲堵SP-X300F③；  
外泄：Dr 口盲堵SP-X300F④。

### DPHL-2

控制油路结构

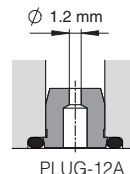


泄油路结构



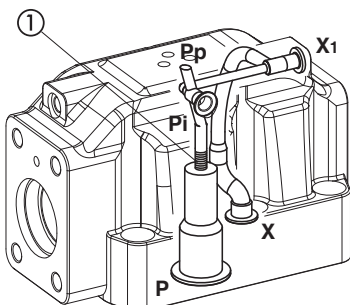
内控：拆掉盲堵SP-X300F①；  
外控：安装盲堵SP-X300F①；  
内泄：拆掉盲堵SP-X300F②；  
外泄：安装盲堵SP-X300F②。

选项L9  
此选项在先导阀P口安装节流校准器PLUG-H-12A (Ø =1.2 mm)

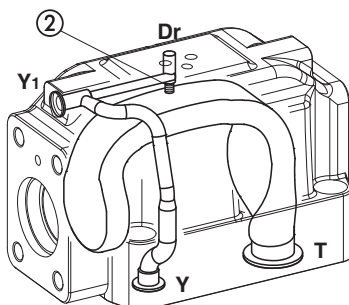


### DPHL-4

控制油路结构

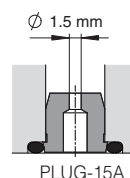


泄油路结构



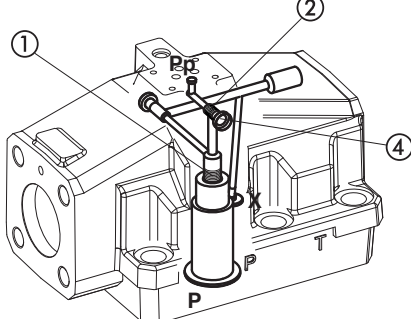
内控：拆掉盲堵SP-X500F①；  
外控：安装盲堵SP-X500F①；  
内泄：拆掉盲堵SP-X300F②；  
外泄：安装盲堵SP-X300F②。

选项L9  
此选项在先导阀P口安装节流校准器PLUG-H-15A (Ø =1.5mm)

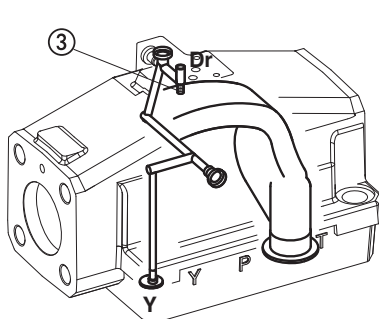


### DPHL-6

控制油路结构



泄油路结构



内控：拆掉螺堵①；  
安装螺堵SP-X325A到位置②；  
外控：安装DIN-908 M16X1.5到位置①；  
安装螺堵SP-X325A到位置②；  
内泄：拆掉盲堵SP-X300F③；  
外泄：安装盲堵SP-X300F③。

到达②口，拆掉螺堵④=G 1/8"



**13 符合DIN 43650标准的电气插头**（需单独订货，见技术样本K800）

- 666** = 标准插头IP-65，适用于直接连接到电源上  
**667** = 同666，但带内置led信号灯。适用于电源电压为24AC或DC，110AC或DC，220AC或DC  
**669** = 内置整流电桥，用于交流供电，而电磁铁为直流控制情况（AC 110V和230V - I<sub>max</sub> 1A）

**14 密封和液压油** - 对于下表中不包含的介质，请咨询我们的技术部门

密封,推荐油液温度	NBR 密封 (标准型) = -20°C ~ +80°C, 对HFC 液压油 = -20°C ~ +50°C FKM密封 (/PE 选项)= -20°C ~ +80°C		
推荐粘度	15~100mm²/s- 最大允许范围2.8~500mm²/s		
油液最高清洁度	ISO 4406标准, 20/18/15 NAS 1638 9级, 同样可参阅www.atos.com或KTF样本中的过滤器部分		
油液种类	适合密封类型	种类	参考标准
矿物油	NBR, FKM	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
不含水抗燃油液	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
含水抗燃油液	NBR	HFC	

**15 紧固螺钉和密封**

	<b>DPHL-1</b>	<b>DPHL-2</b>	<b>DPHL-4</b>	<b>DPHL-6</b>
	<b>紧固螺钉:</b> 4 个内六角螺栓 M6x40, 12.9级 紧固扭矩 = 15Nm	<b>紧固螺钉:</b> 4个内六角螺栓 M10x50, 12.9级 紧固扭矩 = 70Nm 2个内六角螺栓 M6x45, 12.9级 紧固扭矩 = 15Nm	<b>紧固螺钉:</b> 6个内六角螺栓 M12x60, 12.9级 紧固扭矩 = 125Nm	<b>紧固螺钉:</b> 6个内六角螺栓 M20x80, 12.9级 紧固扭矩 = 600Nm
	<b>密封:</b> 5 OR 2050 A,B,P,T口尺寸: Ø 11 mm (max) 2 OR 108 X,Y口尺寸: Ø 5 mm (max)	<b>密封:</b> 4 OR 130 A,B,P,T口尺寸: Ø 20 mm (max) 2 OR 2043 X,Y口尺寸: Ø 7 mm (max)	<b>密封:</b> 4 OR 4112 A,B,P,T口尺寸: Ø 24 mm (max) 2 OR 3056 X,Y口尺寸: Ø 7 mm (max)	<b>密封:</b> 4 OR 144 A,B,P,T口尺寸: Ø 34 mm (max) 2 OR 3056 X,Y口尺寸: Ø 7 mm (max)



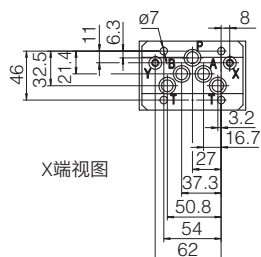
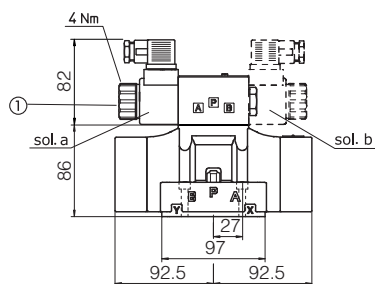
## 16 安装尺寸[mm]

### DPHL-1\*

ISO 4401: 2005

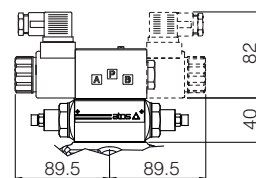
安装界面: 4401-05-05-0-05

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



质量 (Kg)	
DPHL-16	6.9
DPHL-17	7.3
选项 H, H9	+1.0

### DPHL-1\*/H /H9



① 标准手动应急按钮

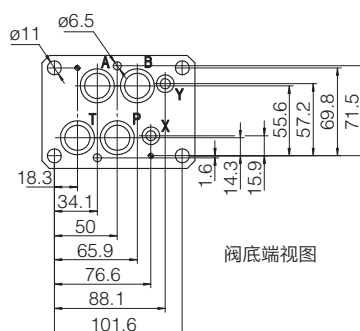
直流电压, 带666插头的阀尺寸

### DPHL-2\*

ISO 4401: 2005

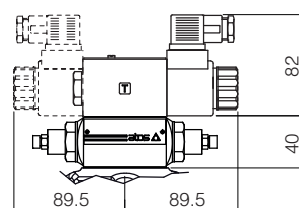
安装界面: 4401-07-07-0-05

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

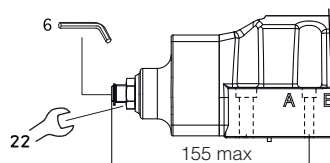


质量 (Kg)	
DPHL-26	9.7
DPHL-27	9.9
选项 /S	+1.0
选项 H, H9	+1.0

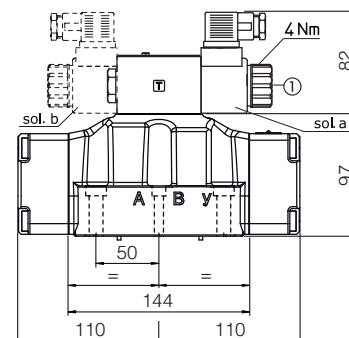
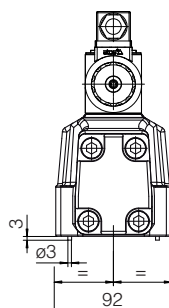
### DPHL-2\*/H



对于选项/S的行程调节装置



### DPHL-2\*



① 标准手动应急按钮

直流电压, 带666插头的阀尺寸

## DPHL-4\*

ISO 4401: 2005

安装界面: 4401-10-09-0-05

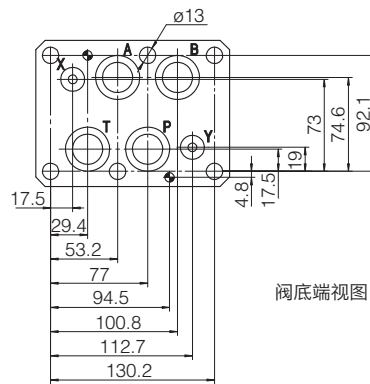
P = 压力口

A,B = 作用口

T = 回油口

X = 外控油口

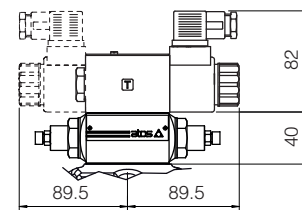
Y = 泄油口



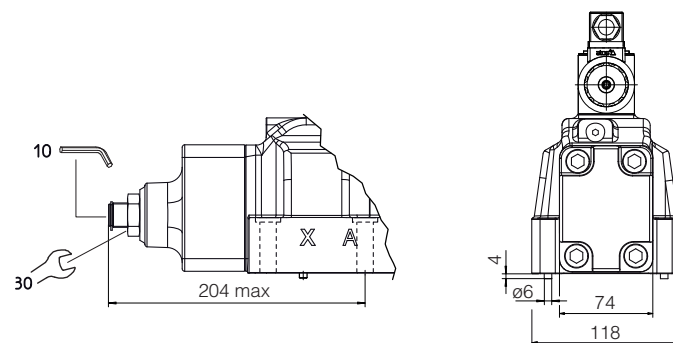
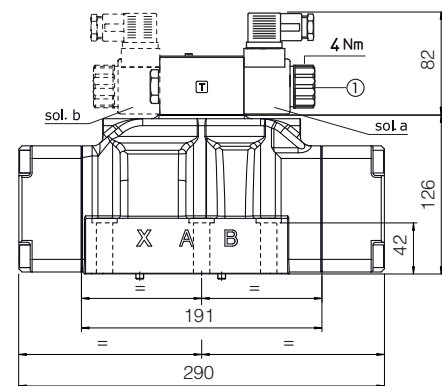
阀底端视图

质量 (Kg)	
DPHL-46	17.2
DPHL-47	17.4
选项 /S	+1.5
选项 H, H9	+1.0

### DPHL-4\*/H



### DPHL-4\*



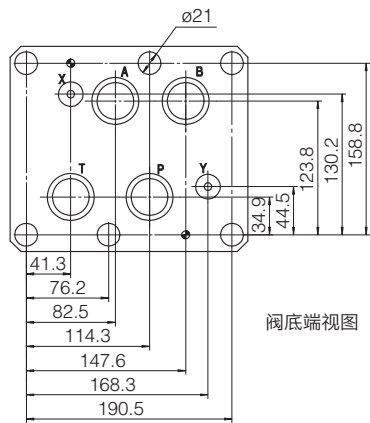
① 标准手动应急按钮

直流电压, 带666插头的阀尺寸

DPHL-6\*

ISO 4401: 2005  
安装界面: 4401-10-09-0-05

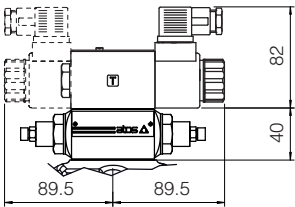
P = 压力口  
A,B = 作用口  
T = 回油口  
X = 外控油口  
Y = 泄油口



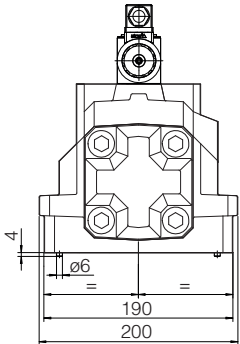
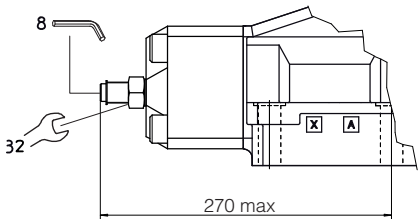
质量 (Kg)	
DPHL-66	44
DPHL-67	44.5
选项 /S	+3.5
选项 H, H9	+1.0

阀底端视图

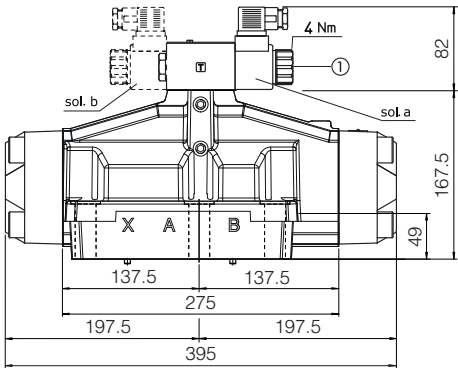
DPHL-6\*/H  
/H9



对于选项/S的行程调节装置



DPHL-6\*



① 标准手动应急按钮  
直流电压，带666插头的阀尺寸

17 安装底板

阀型号	安装板型号	油口位置	油口尺寸		沉孔尺寸Ø[mm]		质量 [kg]
			A, B, P, T	X, Y	A, B, P, T	X, Y	
DPHL-1	BA-428	油口A,B,P,T,X,Y均在下面	G 3/4"	G 1/4"	36.5	21.5	5.6
DPHL-1	BA-434	油口P,T,X,Y在下面，A,B在侧面	G 3/4"	G 1/4"	36.5	21.5	5.5
DPHL-2	BA-418	油口A,B,P,T,X,Y均在下面	G 3/4"	G 1/4"	36.5	21.5	3.5
DPHL-2	BA-518	油口A,B,P,T,X,Y均在下面	G 1"	G 1/4"	46	21.5	8
DPHL-2	BA-519	油口P,T,X,Y在下面，A,B在侧面	G 1"	G 1/4"	46	21.5	8
DPHL-4	BA-508	油口A,B,P,T,X,Y均在下面	G 1"	G 1/4"	46	21.5	7
DPHL-4	BA-509	油口P,T,X,Y在下面，A,B在侧面	G 1"	G 1/4"	46	21.5	12.5
DPHL-6	BA-708	油口A,B,P,T,X,Y均在下面	G 1 1/2"	G 1/4"	63.5	21.5	17