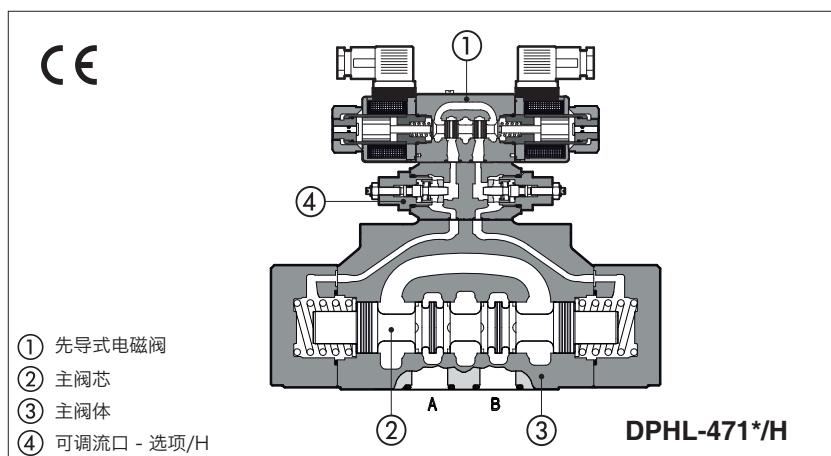


DPHL型电磁换向阀

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

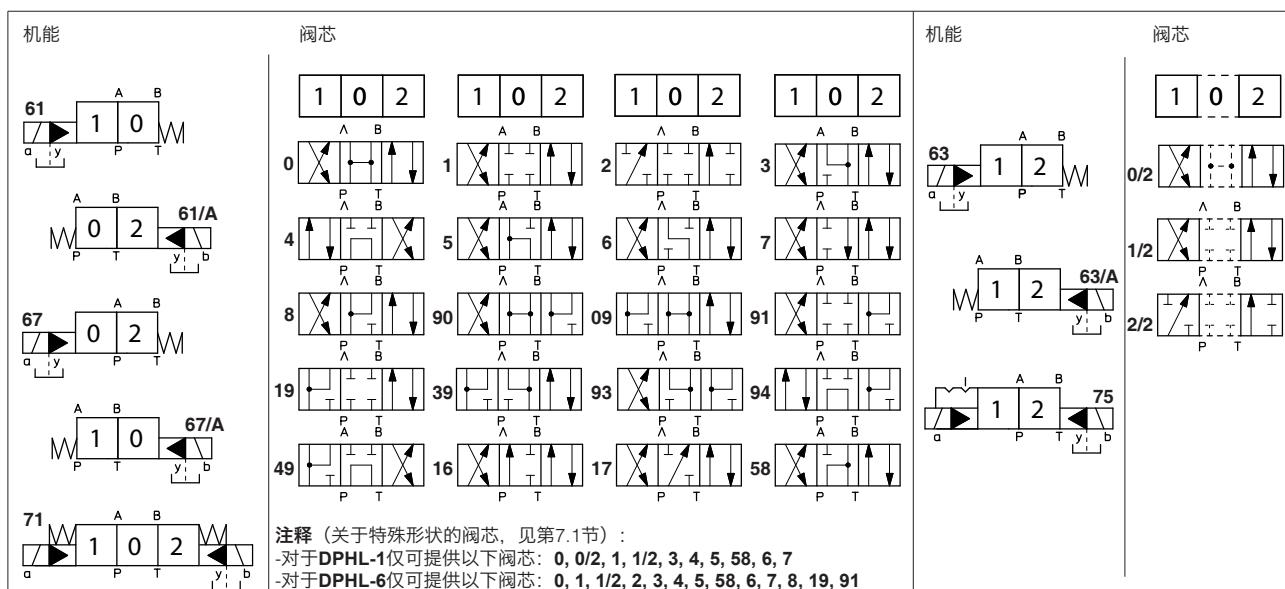
- 61 = 单电磁铁，中位加端位，弹簧对中
- 63 = 单电磁铁，2端位，弹簧偏置
- 67 = 单电磁铁，中位加端位，弹簧偏置
- 71 = 双电磁铁，3位，弹簧对中
- 75 = 双电磁铁，2端位，机械定位

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

阀芯类型，见第[2]节

选项，见第[7]节

2 机能和阀芯 (符合ISO 1219-1标准)



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	标准型 = -30°C ~ +70°C /PE选项 = -20°C ~ +70°C
储存温度范围	标准型 = -30°C ~ +80°C /PE选项 = -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 350bar ; T,Y口直流电磁铁为 210bar ; 交流电磁铁为 160bar
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: 160 l/min ; DPHL-2: 300 l/min ; DPHL-4: 700 l/min ; DPHL-6: 1000 l/min 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 H (180°C) 级, 交流线圈表面温度为 F (155°C) 级
保护等级符合DIN EN 60529标准	IP 65 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-X
12 DC	12 DC	666 或 667	29W	COL-12DC
14 DC	14 DC			COL-14DC
24 DC	24 DC			COL-24DC
28 DC	28 DC			COL-28DC
110 DC	110 DC			COL-110DC
220 DC	220 DC			COL-220DC
110/50 AC (1)	110/50/60 AC	669	58VA (3)	COL-110/50/60AC
115/60 AC	115/60 AC			COL-115/60AC
230/50 AC (1)	230/50/60 AC			COL-230/50/60AC
230/60 AC	230/60 AC	669	29W	COL-230/60AC
110/50 AC - 120/60 AC	110 DC			COL-110DC
230/50 AC - 230/60 AC	220 DC			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和环境/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）

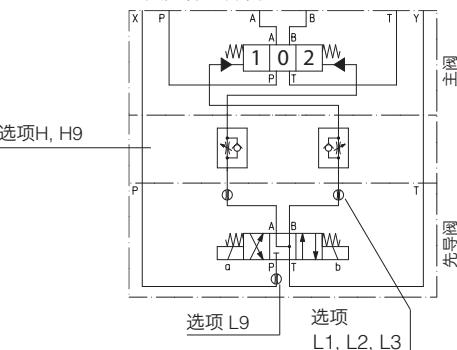
/S = 主阀芯行程调节装置 - 不适用于DPHL-1

/WP = 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

功能图(机能71)

开关控制选项举例



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
61*	14	8	8	10
63*	8	8	8	8
67*	8	8	8	8
71*	14	10	10	10
75*	8	8	8	8

选项 /R

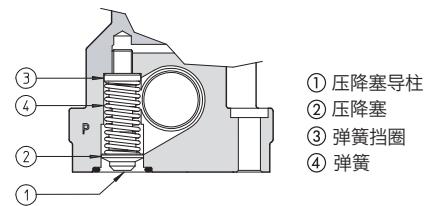
装置/R可用于带内部先导阀的DPHL-2、-4、-6并适用于所有类型的阀芯。

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。

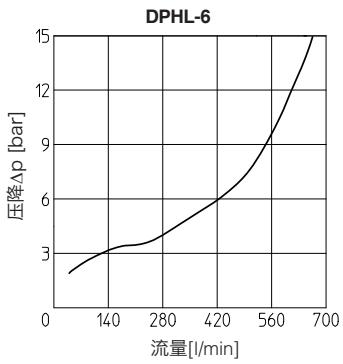
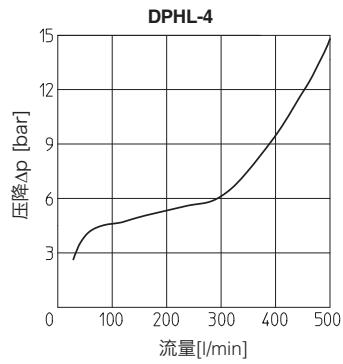
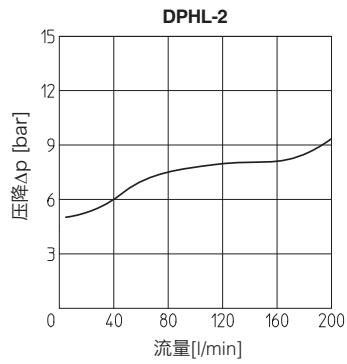
设备正常运行所需的最小流量如下：

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

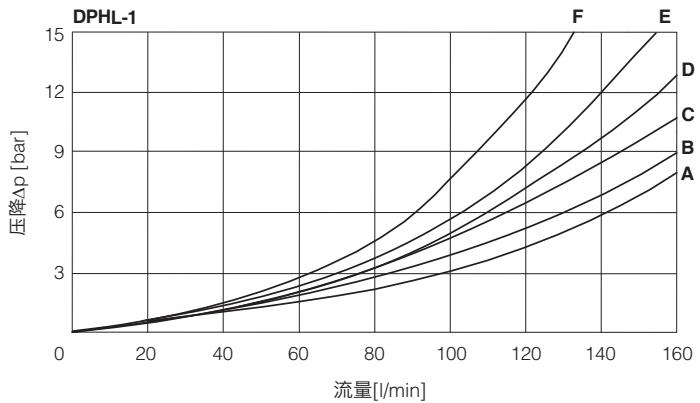
R/DP	-	*
先导压力发生器		规格： DPHL-2为2 DPHL-4为4 DPHL-6为6



9 流量压力曲线 基于油温50°C时，ISO VG46矿物油测得

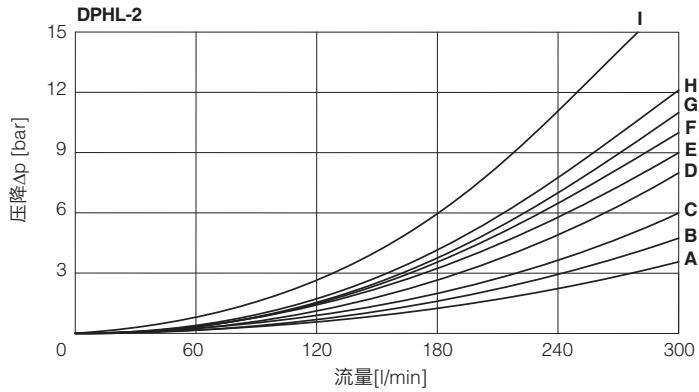
DPHL-1

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



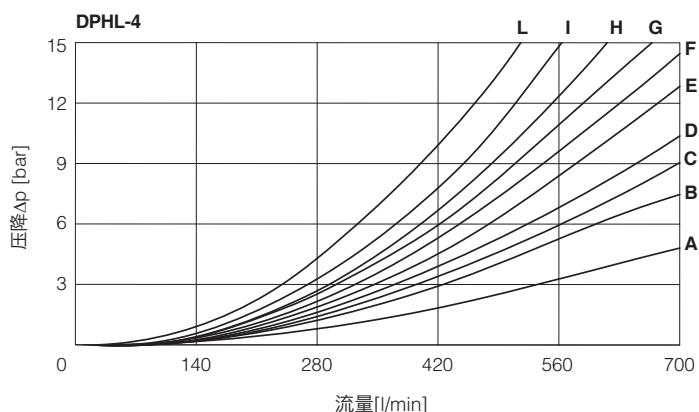
DPHL-2

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	-	-	-	-



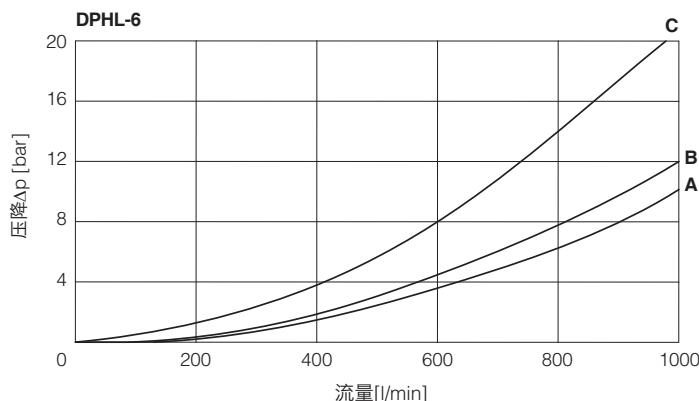
DPHL-4

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)

阀型号	机能	先导压力						
		70 bar	140 bar	250 bar				
交流	直流	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;

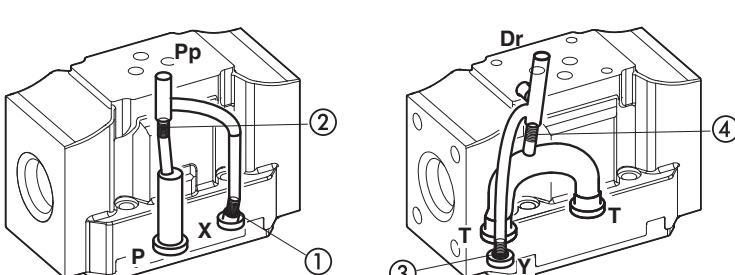
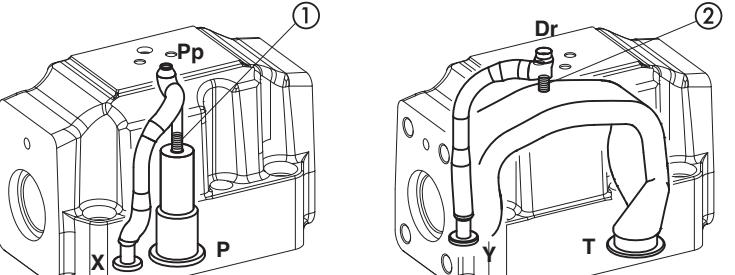
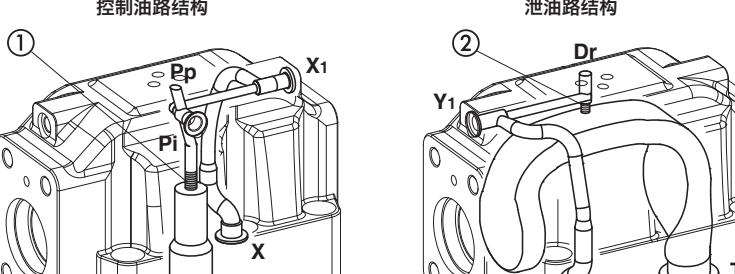
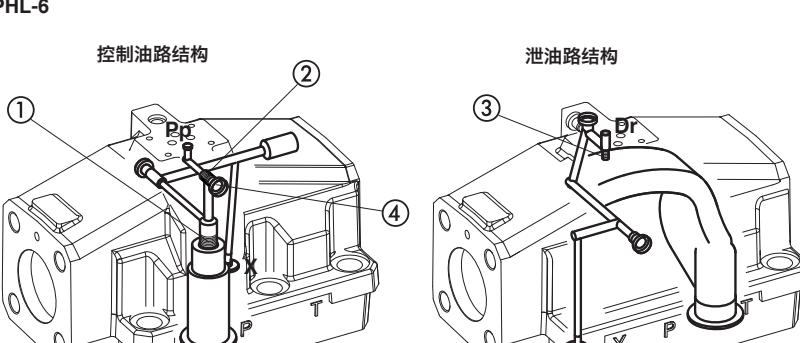
- 油口T背压2bar;

- 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 <p>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。</p>
DPLH-2 	控制油路结构 泄油路结构 <p>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。</p>
选项L9 此选项在先导阀P口安装节流校准器PLUG-H-12A ($\varnothing = 1.2 \text{ mm}$)	
DPLH-4 	控制油路结构 泄油路结构 <p>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。</p>
选项L9 此选项在先导阀P口安装节流校准器PLUG-H-15A ($\varnothing = 1.5 \text{ mm}$)	
DPLH-6 	控制油路结构 泄油路结构 <p>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。</p>
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

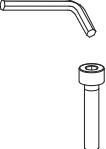
667 = 同666, 但带内置led信号灯。适用于电源电压为24AC或DC, 110AC或DC, 220AC或DC

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_{max} 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	15~100mm ² /s- 最大允许范围2.8~500mm ² /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

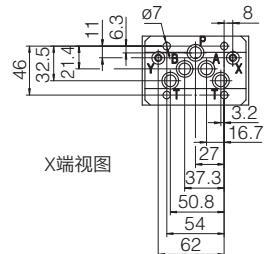
	DPHL-1	DPHL-2	DPHL-4	DPHL-6
	紧固螺钉: 4 个内六角螺栓 M6x40, 12.9级 紧固扭矩 = 15Nm	紧固螺钉: 4个内六角螺栓 M10x50, 12.9级 紧固扭矩 = 70Nm 2个内六角螺栓 M6x45, 12.9级 紧固扭矩 = 15Nm	紧固螺钉: 6个内六角螺栓 M12x60, 12.9级 紧固扭矩 = 125Nm	紧固螺钉: 6个内六角螺栓 M20x80, 12.9级 紧固扭矩 = 600Nm
	密封: 5 OR 2050 A,B,P,T口尺寸: Ø 11 mm (max) 2 OR 108 X,Y口尺寸: Ø 5 mm (max)	密封: 4 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)	密封: 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)	密封: 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]

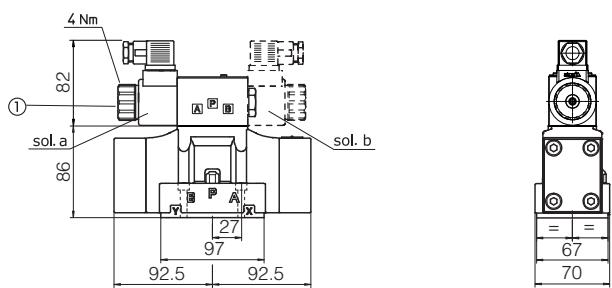
DPHL-1*

ISO 4401: 2005
安装界面: 4401-05-05-0-05

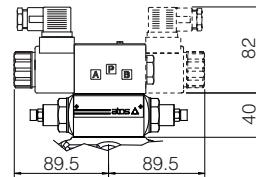
P = 压力口
A,B = 作用口
T = 回油口
X = 外控口
Y = 泄油口



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



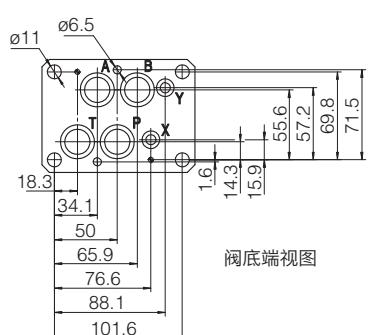
DPHL-1*/H /H9



DPLH-2*

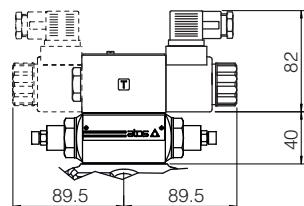
ISO 4401: 2005
安装界面: 4401-07-07-0-05

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

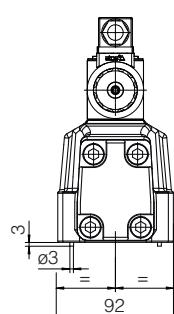
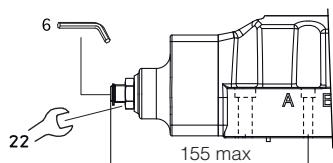


质量 (Kg)	
DPHL-26	9.7
DPHL-27	9.9
选项 /S	+1.0
选项 H, H9	+1.0

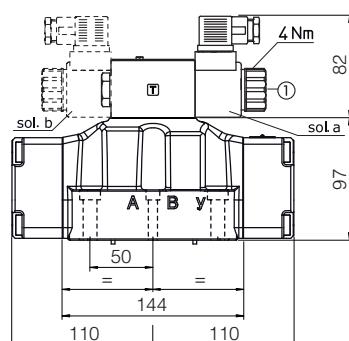
DPLH-2*/H



对于选项/S的行程调节装置



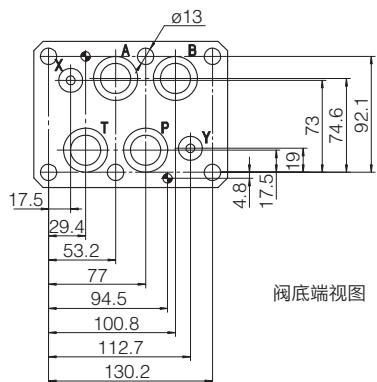
DPLH-2*



DPHL-4*

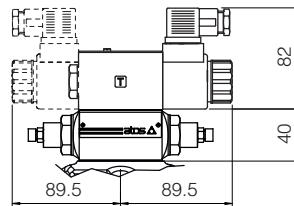
ISO 4401: 2005
安装界面: 4401-10-09-0-05

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

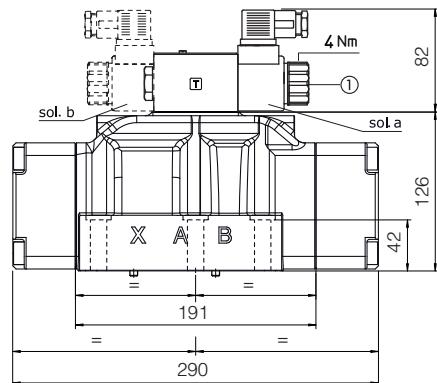
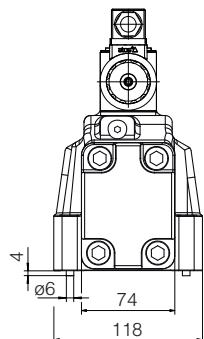
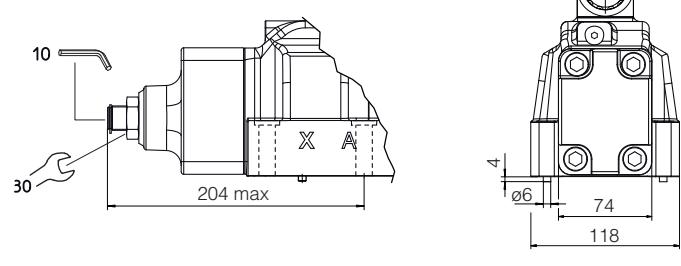


质量 (Kg)	
DPHL-46	17.2
DPHL-47	17.4
选项 /S	+1.5
选项 H, H9	+1.0

DPHL-4*/H



DPHL-4*

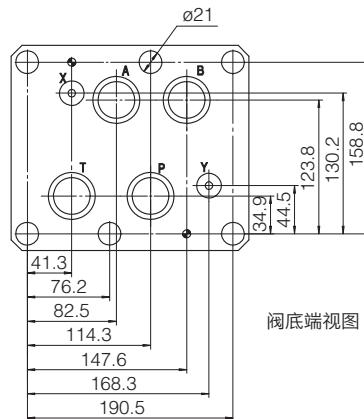


① 标准手动应急按钮
直流电压, 带666插头的阀尺寸

DPHL-6*

ISO 4401: 2005
安装界面: 4401-10-09-0-05

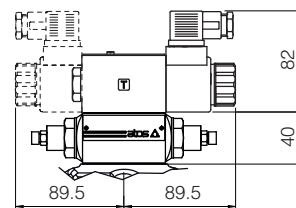
P = 压力口
A,B = 作用口
T = 回油口
X = 外控口
Y = 泄油口



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

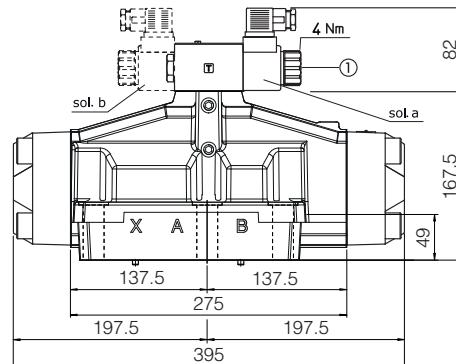
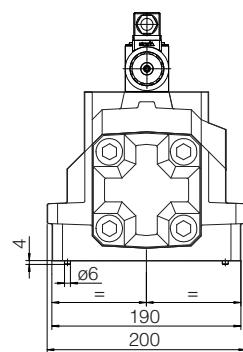
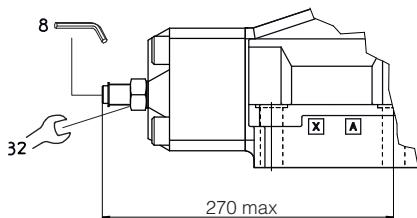
阀底端视图

DPHL-6*/H
/H9



DPHL-6*

对于选项/S的行程调节装置



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