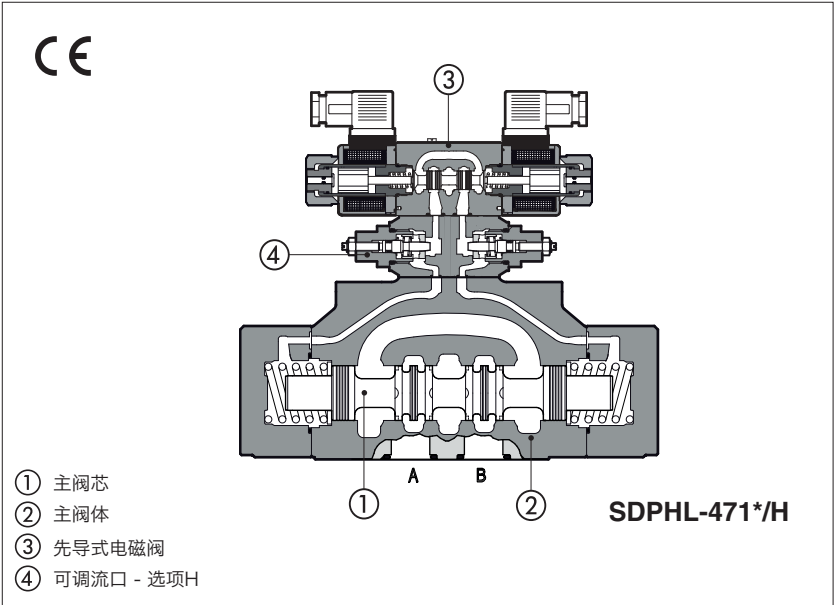


SDPHL型电液换向阀

先导式，ISO 4401标准，16和25通径



滑阀型，先导式操作换向阀，可提供3通或4通机能。
它们由SDHL型换向阀③（见技术样本SHE018）控制，配备直流或交流螺纹安装电磁铁。
可提供各种互换性阀芯①，实现不同的液压机能。
阀体壳体铸造成型②，用热灼法去毛刺。
内部流道大，压降更低。
此类阀提供可选的装置：
•选项H，可调流口进行阀切换时间控制④
•选项S，主阀芯行程调节装置
坚固的结构适用于户外。

安装界面：ISO 4401标准，16、25通径
最大流量：300，700l/min
最大压力：350bar

1 型号

SDPH

L - 2 61 1 / A - X

24 DC ** / *

先导式操作方向控制阀

先导电磁阀：
L = SDHL紧凑型，配备直流或交流电磁铁

阀规格：2 = 16 4 = 25

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

注释：SDPHL-*S PIL不带先导阀，可按需求供货

X = 不带插头
可选插头见第10节，需单独订货
XK = 德制插头

选项，见第4节

密封材料：
见第3节：
- = NBR
PE = FKM

设计号

电压代码，见第5节

2 机能和阀芯（符合ISO 1219-1标准，关于功能图见第4节）

机能	阀芯	机能	阀芯

注释：（关于特殊形状的阀芯，见第4.2节）

E100

3 主要特征，密封和油液 - 表中未包含的液压油，请咨询我们技术部

安装位置	除脉冲操作时的-°70（无弹簧）型阀必须水平安装外，其余任意位置		
安装面参数要求	粗糙度指标Ra0.4,平面度0.01/100（ISO 1101标准）		
MTTFd 值符合EN ISO 13849 标准	75年，详细信息见KT技术样本P007		
环境温度	标准型 = -30°C ~ +70°C; /PE选项 = -20°C ~ +70°C		
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，也可参见www.atos.com网站上的过滤器部分或KTF样本		
液压油	密封类型	类别	参考标准
矿物油	NBR, FKM	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
不含水抗燃油液	FKM	HF DU, HFDR	ISO 12922
含水抗燃油液	NBR	HFC	
流量方向	如表 2 所示		
工作压力	P,A,B,X口为 350bar T口外泄（标准型）= 250bar T口内泄（选项/D）和Y口= 210 bar SDPHL(直流); 160 bar SDPHL(交流) 最小先导压力为8bar		
额定流量	见第6节流量/压差曲线		
最大流量	SDPHL-2: 300 l/min ; SDPHL-4: 700 l/min ; （见第 6 节的流量比和第 7 节的工作极限）		

3.1 线圈特征

绝缘等级	直流线圈为H（180°C）级 交流线圈为F（155°C）级 电磁铁线圈表面温度符合欧洲EN ISO 13732-1和EN ISO 4413标准
保护等级符合DIN EN 60529标准	IP65 （需正确安装666,667插头）
相对负载因子	100%
电源电压和频率	见第 5 节电气特性
电压波动范围	±10%

4 备注

4.1 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（P口压力为4bar）见4.3节

/S = 主阀芯行程调节装置

/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

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）

/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

/L9 = 先导阀P口安装带节流塞 - 见第9节
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

4.2 特殊形状的阀芯

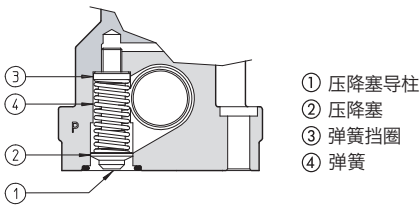
- 0 和 3 阀芯也有 0/1 和 3/1 型，此时，中位回油将受限制。

- 1,4也有 1/1和4/8 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*）

特殊形状的阀芯	0/1	3/1	1/1	4/8
SDPHL-2, SDPHL-4	•	•	•	•

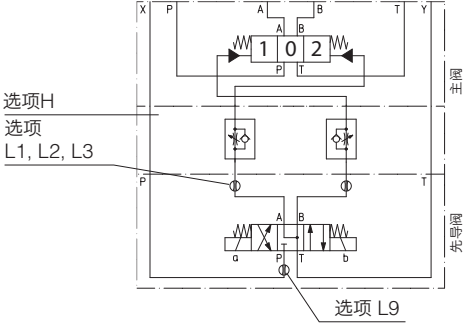
4.3 先导压力发生器（选项/R）

装置 /R 产生一个附加的压降，以保证带内控的阀以及使用 0, 0/1, 4, 4/8, 5, 58型阀芯的阀正确操作时的最小先导压力。当阀的压降低于最小先导压力值时，如下图所标示，必须安装装置/R。



功能图(机能71)

开关控制选项举例



5 电气特性

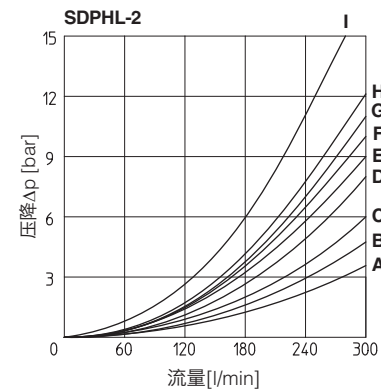
阀型号	电源额定 电压±10%	电压编号	插头 类型	功耗 (2)	线圈型号	
					X 型	XK 型
SDPHL	12 DC	12 DC	666 或 667	30 W	COL-12DC	COLK-12DC
	14 DC	14 DC			COL-14DC	COLK-14DC
	24 DC	24 DC			COL-24DC	COLK-24DC
	28 DC	28 DC			COL-28DC	COLK-28DC
	110/50 AC	110/50/60 AC			COL-110/50/60AC (1)	-
	230/50 AC	230/50/60 AC		58 VA (3)	COL-230/50/60AC (1)	-

(1) 可提供60HZ的电压频率给此线圈：但在此状态下，性能减少10~15%，功耗为58VA。

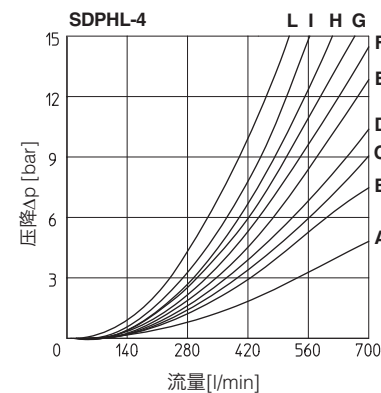
(2) 平均值基于正常液压条件和环境/线圈温度为20°C下测得

(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

6 流量压力曲线 基于油温50°C时，ISO VG46矿物油测得



流量方向 阀芯类型	流量方向				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
0/2, 1, 3, 6, 7	A	A	D	A	-
1/1, 1/2	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
19	C	-	-	G	-
39	C	-	-	H	-
49	-	D	-	-	-
58	B	A	F	H	H
91	C	C	E	-	-
93	-	C	D	-	-



流量方向 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, 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
19	F	-	-	E	-
39	G	F	-	F	-
58	E	A	B	F	H
91	F	F	D	-	-
93	-	G	D	-	-

7 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)

SDPHL-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
58, *9, 9*	300	300	270	200

SDPHL-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
58, *9, 9*	500	500	500	450

8 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
SDPHL-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					
SDPHL-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					

注释:

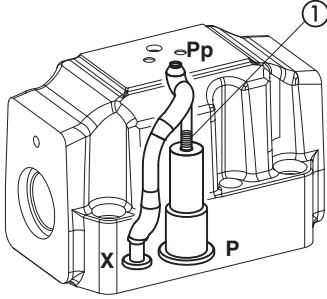
- 1) 对于机能75，切换开和切换关的时间都等于机能63阀的切换开的时间。
2) 测试条件:
- 额定直流和交流电压，使用666插头，使用其它插头会影响切换时间；
- 油口T背压2bar
- 矿物油：基于50°C时ISO VG46矿物油测得
3) 液压系统的弹性、液压油性能的改变和温度变化均影响响应时间。

9 不同控制油/ 泄油选项的螺堵位置

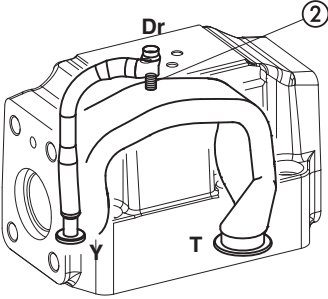
取决于内部螺堵的位置，可以获取下面图标不同的先导/泄油油路结构。
更改先导/ 泄油结构仅需更换相应的螺堵。螺堵必须加螺纹密封胶270 拧紧。
标准型阀是内控外泄的。

SDPHL-2

控制油路结构

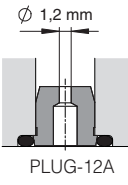


泄油路结构



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。

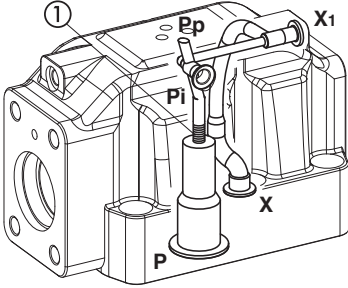
选项L9
此选项在先导阀P口安装节流校准器PLUG-H-12A (Ø =1.2 mm)



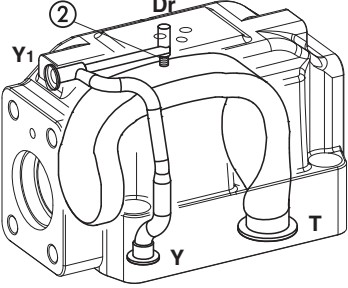
PLUG-12A

SDPHL-4

控制油路结构

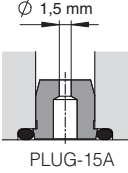


泄油路结构



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)



PLUG-15A

10 符合DIN 43650标准的电气插头 - 插头需单独订货

插头型号	功能
666	插头符合IP65保护等级，适合直接接在电源上
667	同666插头符合IP65保护等级，但内置发光二极管，适合直接接在电源上

11 SDPHL-2的尺寸[mm]

SDPHL-2*

ISO 4401: 2005

安装界面: 4401-07-07-0-05标准

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

A,B,P,T口尺寸: $\varnothing = 20\text{mm}$;

X,Y口尺寸: $\varnothing = 7\text{mm}$;

密封圈: 4xOR130, 2xOR2043

P = 压力口

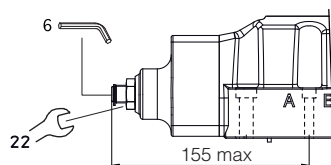
A,B = 作用口

T = 回油口

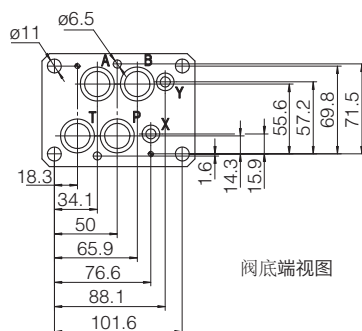
X = 外控口

Y = 泄油口

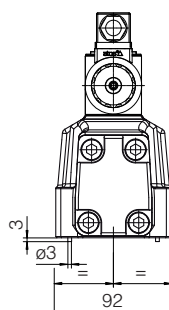
对于选项/S的行程调节装置



以上带666插头的阀尺寸

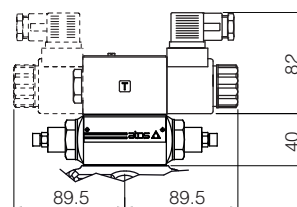


阀底端视图

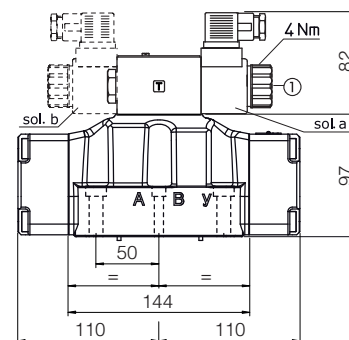


质量 (Kg)	
SDPHL-26	9.7
SDPHL-27	9.9
选项 /S	+1.0
选项 H	+1.0

SDPHL-2*/H



SDPHL-2*



① 标准手动应急按钮

12 SDPHL-4的尺寸[mm]

SDPHL-4*

ISO 4401: 2005

安装界面: 4401-08-08-0-05标准

紧固螺钉:

6个内六角螺栓 M12x60, 12.9级

紧固扭矩 = 125Nm

密封圈: 4xOR4112, 2xOR3056

A,B,P,T口尺寸: $\varnothing = 24\text{mm}$;

X,Y口尺寸: $\varnothing = 7\text{mm}$;

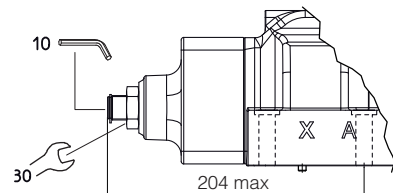
P = 压力口

A,B = 作用口

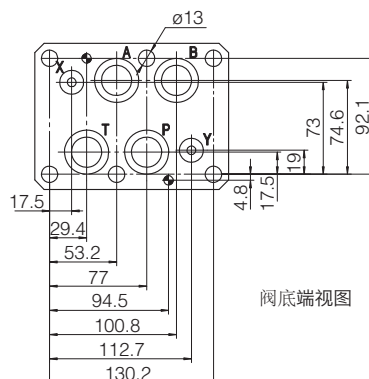
T = 回油口

X = 外控口

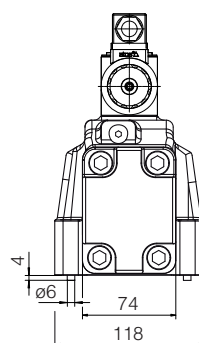
Y = 泄油口



以上带666插头的阀尺寸

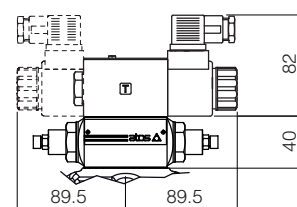


阀底端视图

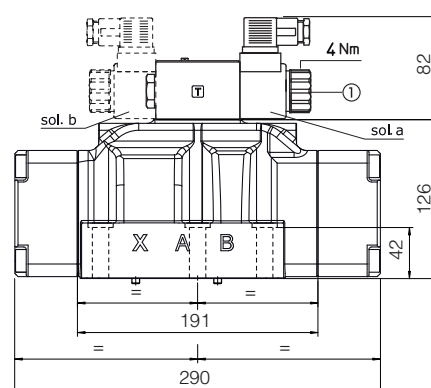


质量 (Kg)	
SDPHL-46	17.2
SDPHL-47	17.4
选项 /S	+1.5
选项 H	+1.0

SDPHL-4*/H



SDPHL-4*



① 标准手动应急按钮