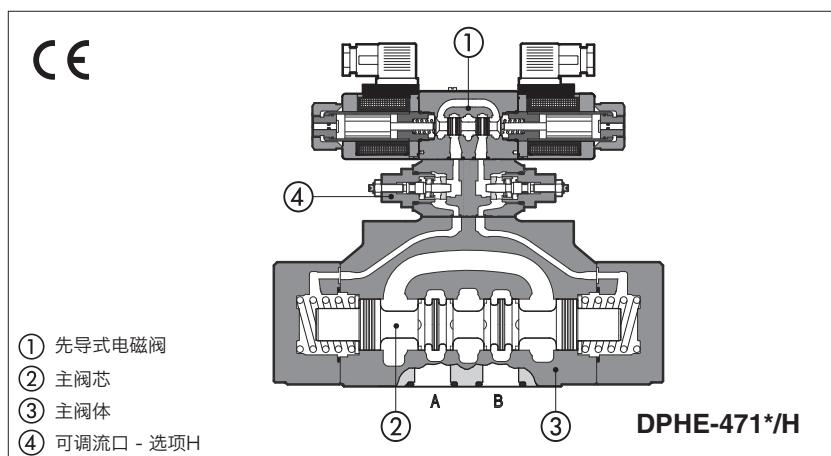


# DPHE型电磁换向阀

### 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DHE型换向阀①(见技术样本E015)控制,配备高性能电磁铁用于直流或交流电源,符合北美cURus认证标准。  
阀芯②可完全互换,提供不同的液压机能。  
阀体铸造型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

<b>DPH</b>	<b>E</b>	<b>- 2</b>	<b>61</b>	<b>1</b>	<b>/</b>	<b>A</b>	<b>- X</b>	<b>24 DC</b>	<b>*</b>	<b>/</b>	<b>*</b>
先导式操作方向控制阀									密封材料, 见第 <b>[14]</b> 节: - = NBR <b>PE</b> = FKM <b>BT</b> = HINBR		

阀规格：  
**1 = 10**      **2 = 16**      **4 = 25**      **6 = 32**

阀机能, 见第 2 节

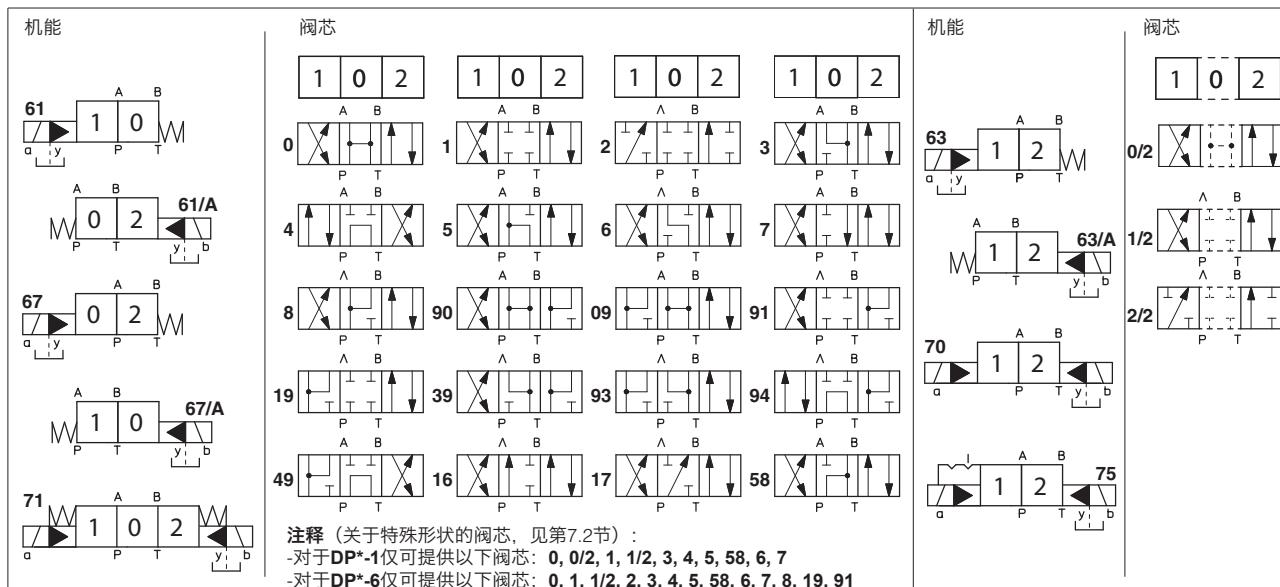
- 61 = 单电磁铁, 中位加端位, 弹簧对中
- 63 = 单电磁铁, 2端位, 弹簧偏置
- 67 = 单电磁铁, 中位加端位, 弹簧偏置
- 70 = 双电磁铁, 2端位, 不带弹簧
- 71 = 双电磁铁, 3位, 弹簧对中
- 75 = 双电磁铁, 2端位, 机械定位

**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

选项 见第7节备注1

阀芯类型，见第2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	<b>标准型</b> = -30°C ~ +70°C <b>/PE</b> 选项 = -20°C ~ +70°C <b>/BT</b> 选项 = -40°C ~ +70°C
储存温度范围	<b>标准型</b> = -30°C ~ +80°C <b>/PE</b> 选项 = -20°C ~ +80°C <b>/BT</b> 选项 = -40°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>350bar</b> ; T,Y口直流电磁铁为 <b>210bar</b> ; 交流电磁铁为 <b>160bar</b>
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	DPHE-1: <b>160 l/min</b> ; DPHE-2: <b>300 l/min</b> ; DPHE-4: <b>700 l/min</b> ; DPHE-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

阀型号	电源额定电压±10%	电压代码	插头类型	功耗 (2)	线圈型号 DHE
DPHE	12 DC	<b>12 DC</b>	666 或 667	30 W	COE-12DC
	14 DC	<b>14 DC</b>			COE-14DC
	24 DC	<b>24 DC</b>			COE-24DC
	28 DC	<b>28 DC</b>			COE-28DC
	48 DC	<b>48 DC</b>			COE-48DC
	110 DC	<b>110 DC</b>			COE-110DC
	125 DC	<b>125 DC</b>			COE-125DC
	220 DC	<b>220 DC</b>		58 VA (3)	COE-220DC
	24/50 AC	<b>24/50/60 AC</b>			COE-24/50/60AC (1)
	48/50 AC	<b>48/50/60 AC</b>			COE-48/50/60AC (1)
	110/50 AC	<b>110/50/60 AC</b>			COE-110/50/60AC (1)
	230/50 AC	<b>230/50/60 AC</b>			COE-230/50/60AC (1)
	115/50 AC	<b>115/60 AC</b>	80 VA (3)	30 W	COE-115/60AC
	230/50 AC	<b>230/60 AC</b>			COE-230/60AC
	110/50 AC - 120/60 AC	<b>110 RC</b>	669	30 W	COE-110RC
	230/50 AC - 230/60 AC	<b>230 RC</b>			COE-230RC

(1) 可提供60Hz的电压频率给线圈: 但此时线圈性能下降20~25%, 功耗为52VA。

(2) 有关数值是在正常液压条件和20°C的环境/线圈温度下测得。

(3) 当电磁铁得电时, 瞬时电流约3倍于正常电流值。

## 7 选项

### 7.1 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）

**/FV** = 带接近开关用于阀芯位置监测，见技术样本EY030。

**/R** = 先导压力发生器（不适用于DPHE-1，见第8节）

**/S** = 主阀芯行程调节装置（不适用于DPHE-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

**主阀芯开关控制装置可减少阀在工作时的液压冲击**

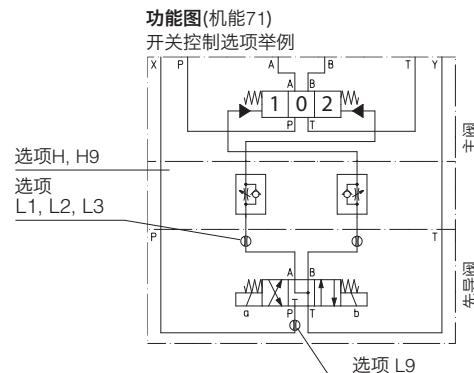
**/H9** = 调节主阀芯切换时间（控制从先导腔到主阀的流量）

**/H9** = 调节主阀芯切换时间（控制从主阀到先导腔的流量）

**/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** = (仅对DPHE-2和DPHE-4) 先导阀P口安装节流塞 - 见第12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

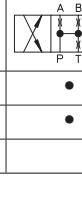
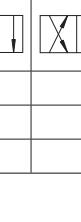
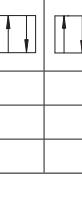
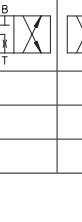
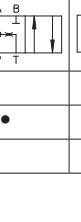
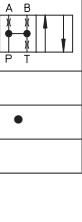
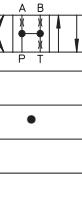


### 7.2 特殊形状的阀芯

- 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, 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]			
	DPHE-1	DPHE-2	DPHE-4	DPHE-6
61*	14	8	8	10
63*	8	8	8	8
67*	8	8	8	8
70*	8	8	8	8
71*	14	10	10	10
75*	8	8	8	8

## 选项 /R

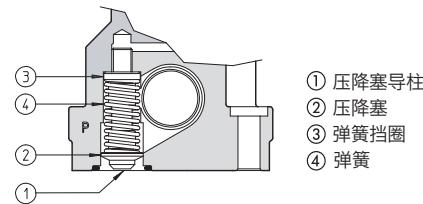
装置/R可用于带内部先导阀的DPHE-2、-4、-6并适用于所有类型的阀芯。

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：

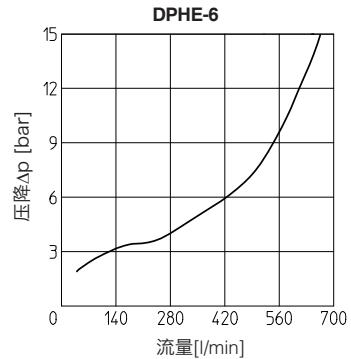
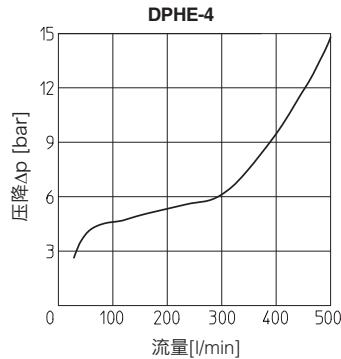
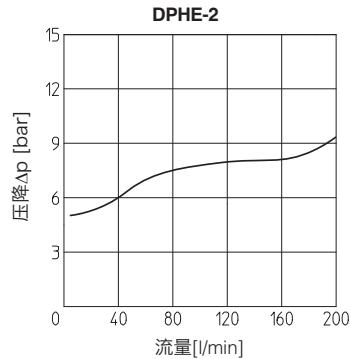
DPHE-2: 5 l/min    DPHE-4: 35 l/min    DPHE-6: 75 l/min



先导压力发生器的订货型号

R/DP	-	*
规格:		
DPHE-2为2		

DPHE-4为4  
DPHE-6为6

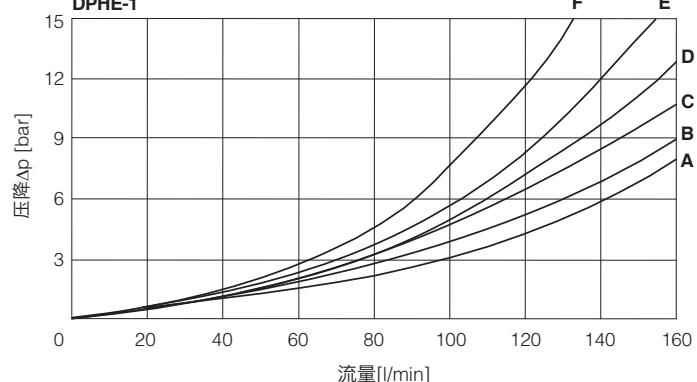


## 9 流量压力曲线 基于油温50°C时，ISO VG46矿物油测得

### DPHE-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

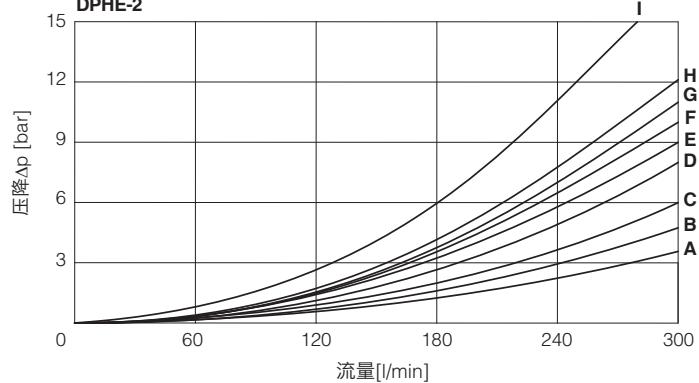
### DPHE-1



DPHE-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	-	-	-	-

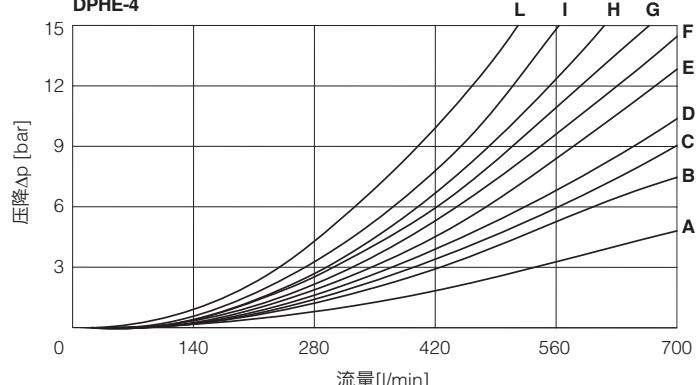
DPHE-2



DPHE-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	-	-

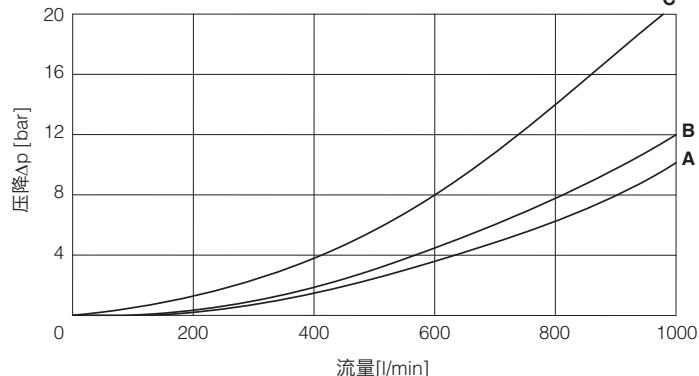
DPHE-4



DPHE-6

阀芯类型	流量方向				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
0	A	A	B	B	B
1	A	A	A	B	-
3	A	-	A	B	-
4	A	A	C	C	C

DPHE-6



**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)

**DPHE-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

**DPHE-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

**DPHE-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

**DPHE-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	70 bar	140 bar	250 bar
DPHE-1	71, 61, 67, 61*/A, 67*/A	切换-开	35	50	30	45	20
		切换-关			50		
	63, 63*/A	切换-开	50	75	40	65	30
		切换-关			80		
DPHE-2	71, 61, 67, 61*/A, 67*/A	切换-开	40	55	30	50	20
		切换-关			60		
	63, 63*/A	切换-开	55	80	45	70	35
		切换-关			95		
DPHE-4	71, 61, 67, 61*/A, 67*/A	切换-开	60	80	45	60	30
		切换-关			80		
	63, 63*/A	切换-开	95	115	75	95	50
		切换-关			130		
DPHE-6	71, 61, 67, 61*/A, 67*/A	切换-开	70	95	55	70	40
		切换-关			150		
	63, 63*/A	切换-开	115	145	95	110	70
		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。

**DPHE-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。

**DPHE-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 ( $\varnothing = 1.2$  mm)

PLUG-12A

**DPHE-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 ( $\varnothing = 1.5$  mm)

PLUG-15A

**DPHE-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"

E085

### 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

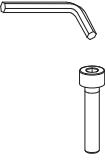
669 = 内置整流电桥, 用于交流供电, 而电磁铁为直流控制情况 (AC 110V和230V - I<sub>max</sub> 1A)

E-SD = 可消除电磁铁断电时的电磁干扰的电子插头

### 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 HNBR 密封 (/BT选项) = -40°C ~ +60°C, 对HFC 液压油 = -40°C ~ +50°C		
推荐粘度	15~100mm <sup>2</sup> /s- 最大允许范围2.8~500mm <sup>2</sup> /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, HNBR	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, HNBR	HFC	

### 15 紧固螺钉和密封

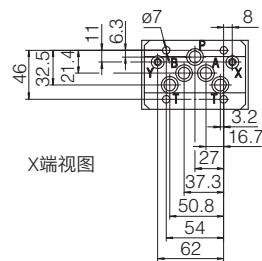
	DPHE-1	DPHE-2	DPHE-4	DPHE-6
	<b>紧固螺钉:</b> 4 个内六角螺栓 M6x40, 12.9级 紧固扭矩 = 15Nm	<b>紧固螺钉:</b> 4个内六角螺栓 M10x50, 12.9级 紧固扭矩 = 70Nm 2个内六角螺栓 M6x45, 12.9级 紧固扭矩 = 15Nm	<b>紧固螺钉:</b> 6个内六角螺栓 M12x60, 12.9级 紧固扭矩 = 125Nm	<b>紧固螺钉:</b> 6个内六角螺栓 M20x90, 12.9级 紧固扭矩 = 600Nm
	<b>密封:</b> 5 OR 2050 A,B,P,T口尺寸: Ø 11 mm (max) 2 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]

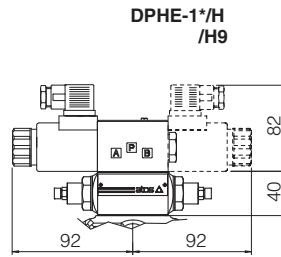
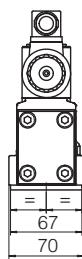
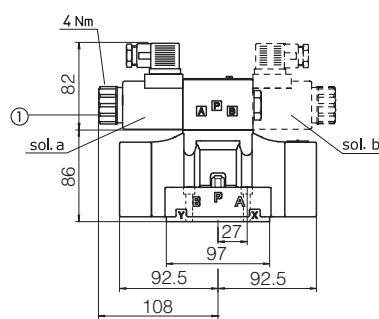
### DPHE-1\*

ISO 4401: 2005  
安装界面: 4401-05-05-0-05标准

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



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

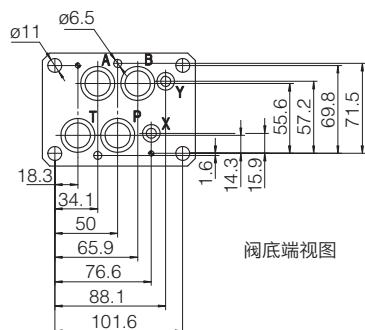


① 标准手动应急按钮  
直流电压, 带666插头的阀尺寸

### DPHE-2\*

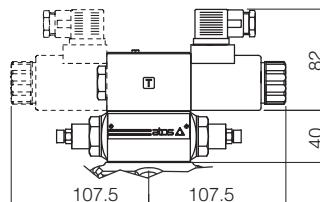
ISO 4401: 2005  
安装界面: 4401-07-07-0-05标准

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



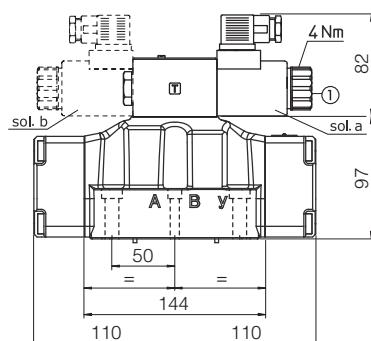
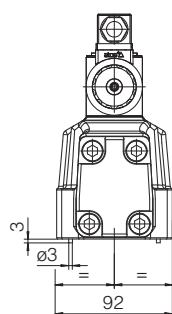
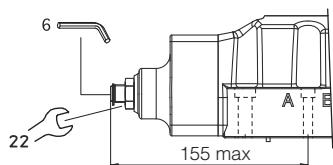
质量 (Kg)	
DPHE-26	9.9
DPHE-27	10.3
选项 /S	+1.0
选项 H, H9	+1.0

DPHE-2\*/H  
/H9



DPHE-2\*

对于选项/S的行程调节装置



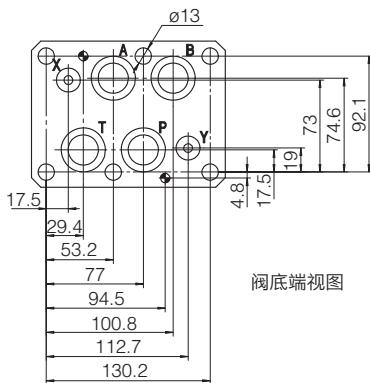
① 标准手动应急按钮  
直流电压, 带666插头的阀尺寸

## DPHE-4\*

ISO 4401: 2005

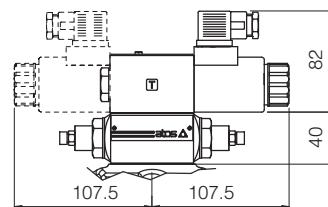
安装界面: 4401-08-08-0-05标准 (见技术样本P005)

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



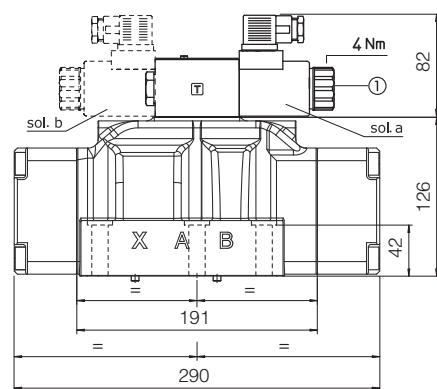
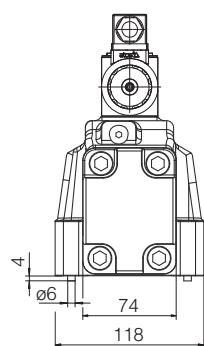
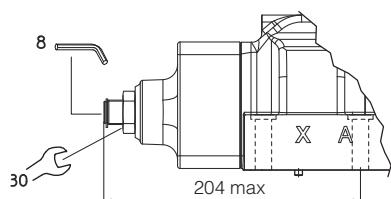
质量 (Kg)	
DPHE-46	17.4
DPHE-47	17.8
选项 /S	+1.5
选项 H, H9	+1.0

DPHE-4\*/H  
/H9



DPHE-4\*

对于选项/S的行程调节装置



① 标准手动应急按钮

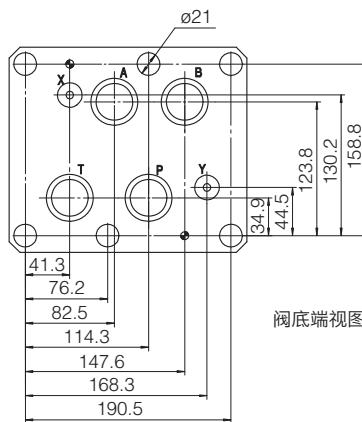
直流电压, 带666插头的阀尺寸

## DPHE-6\*

ISO 4401: 2005

安装界面: 4401-10-09-0-05 标准

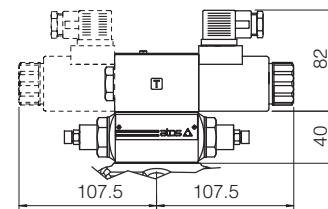
P = 压力口  
A, B = 作用口  
T = 回油口  
X = 外控口  
Y = 泄油口



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

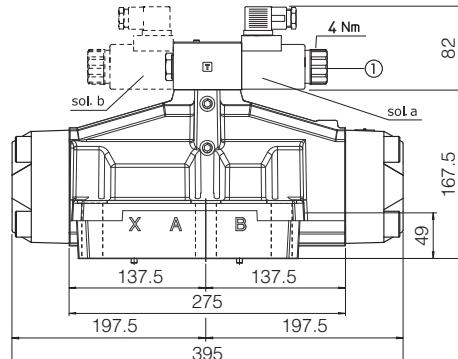
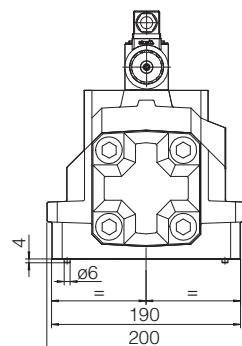
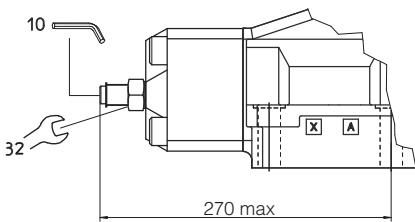
阀底端视图

DPHE-6\*/H  
/H9



DPHE-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	
DPHE-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
DPHE-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
DPHE-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
DPHE-2	BA-518	油口A,B,P,T,X,Y均在下面	G 1"	G 1/4"	46	21.5	8
DPHE-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
DPHE-4	BA-508	油口A,B,P,T,X,Y均在下面	G 1"	G 1/4"	46	21.5	7
DPHE-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
DPHE-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