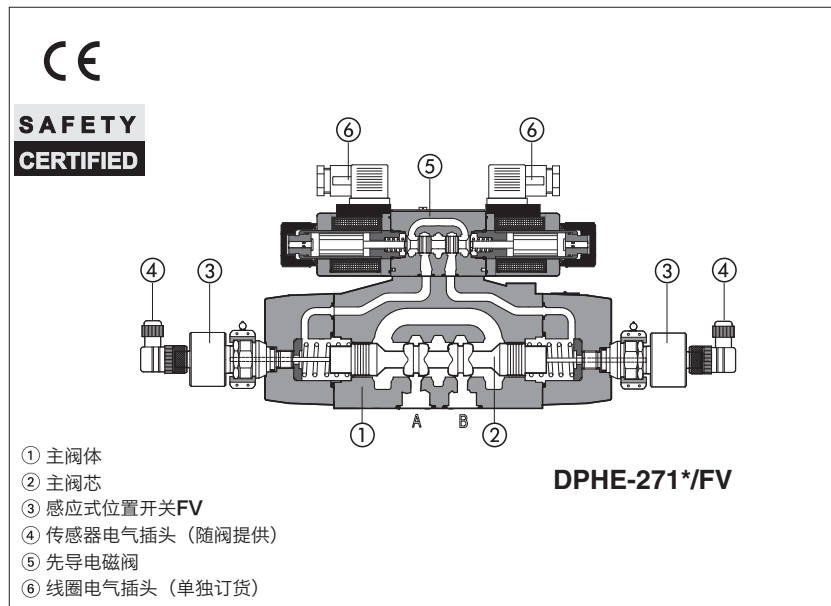


## 安全型换向阀带阀芯位置监测

开关型，先导式，符合机器指令2006/42/EC - 通过  认证



先导式安全电磁换向阀带主阀芯位置监测，它们通过CE和TUV认证，满足“机器指令2006/42/EC”提出的技术安全要求。

根据先导阀的型号，可提供两种型式：

**DPHE**，高性能，直流或交流供电，先导电磁阀⑤型号DHE，带cURus认证电磁铁，见技术样本E015

此阀配备感应式位置开关**FV**，用于主阀芯位置监测，关于可提供的感应器技术特征见第⑨节。

### 认证证书

TUV认证证书可从www.atos.com网站在线样本一栏，技术信息选项进行下载。

安装界面：ISO 4401,10,16,25通径

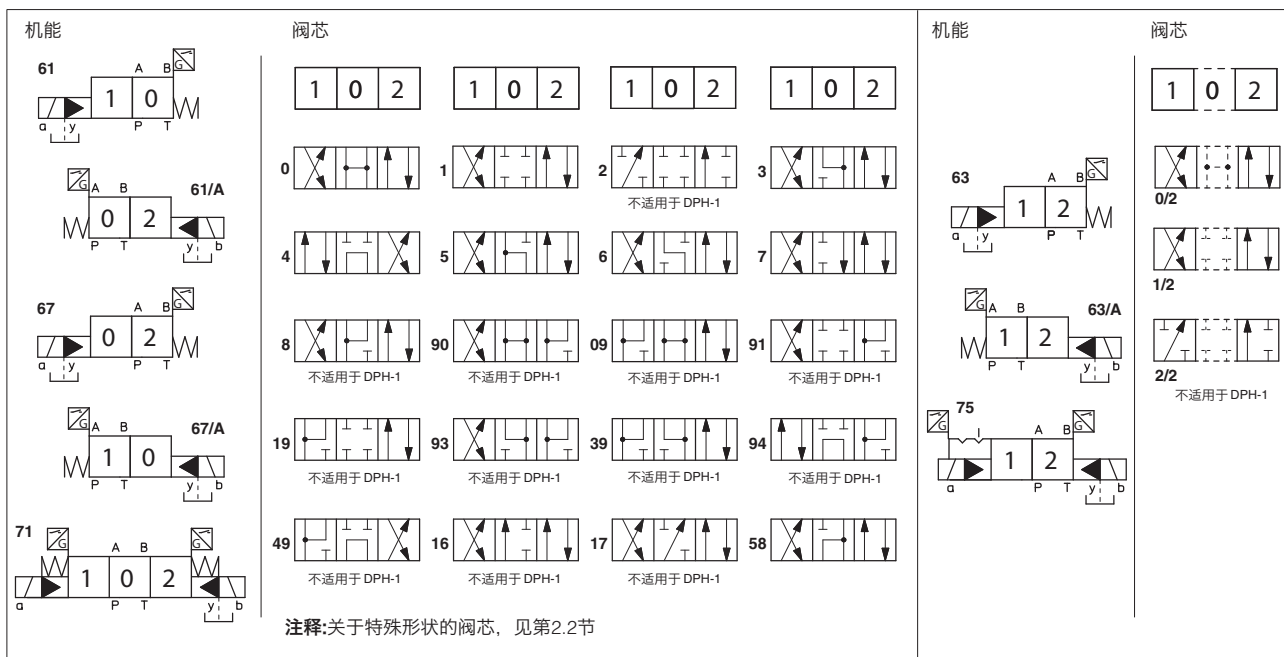
最大流量：160,300,700 l/min

最大压力：350 bar

### 1 型号

<b>DPH</b>	<b>E</b>	<b>- 2</b>	<b>71</b>	<b>1</b>	<b>/ A</b>	<b>/ FV</b>	<b>X</b>	<b>24DC</b>	<b>**</b>	<b>/ *</b>
先导式方向控制阀										密封材料，见第⑩⑪节： - = NBR PE = FKM
先导电磁阀： E = DHE交流和直流电磁铁，高性能，电磁铁带cURus认证										设计号
阀规格，符合ISO4401标准： 1 = 10      2 = 16      4 = 25										电压代码，见第⑩节
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										X = 不带插头 可选插头见第⑧节，需单独订货
阀芯类型，见第②节										阀芯位置监测 FV = 感应式位置开关（双触点）
注释： FV = 感应式位置开关提供NO和NC双触点，连接在电气插头上 FV感应式位置开关可直接连接在主阀芯上 先导控制阀仅主阀芯被监测；先导电磁阀不被监测										液压选项，见第⑤节 A, D, E, R 主阀芯切换控制的可选装置，见第⑧节 H, H9, L9

## 2 机能和阀芯 (符合ISO 1219-1标准)



### 2.1 标准形状阀芯

- DPHE-1仅可提供以下阀芯 **0, 0/2, 1, 1/2, 3, 4, 5, 58, 6, 7**
- DPHE-2 和 DPHE-4 可提供表中所示的所有阀芯

### 2.2 特殊形状的阀芯

- **0, 3** 阀芯也有 **0/1, 3/1** 型, 此时, 中位回油将受限制。
- **1, 4, 5, 58, 6**和**7** 阀芯也有 **1/1, 4/8, 5/1, 58/1, 6/1** 和 **7/1** 型特殊形状的阀芯, 以减小切换时的液压冲击。

### 2.3 可供的特殊阀芯

阀规格	特殊形状阀芯							
	0/1	3/1	1/1	4/8	5/1	58/1	6/1	7/1
DPHE-1	•	•		•				
DPHE-2, DPHE-4	•	•	•	•	•	•	•	•

## 3 主要特性

安装位置	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, 详细信息见技术样本P007
遵守细则	CE认证机器指令2006/42/EC - EC 安全型元件型式检验证书 (1) - ISO 13849 1类, PLC 处于高需求模式 CE认证低电压指令2014/35/EU和机器指令2006/42/EC RoHs指令2011/65/EU, 最新版2015/863/EU REACH规则(EC)n° 1907/2006
环境温度	标准型 = -30°C ~ +70°C; /PE选项 = -20°C ~ +70°C;
流量方向	如表 2 所示
工作压力	P, A, B, X = <b>350 bar</b> (关于先导压力, 见第6节选项/L9) T = <b>250 bar</b> 外泄 (标准型) T 口带内泄 (选项/D) = <b>210 bar</b> DPHE (DC); <b>160 bar</b> DPHE (AC) Y = 0 bar 正常工作的最小先导压力为 <b>8 bar</b>
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> (流量/压差曲线见第 12 节, 工作极限曲线见第 13 节)

(1) 型式检验证书可从www.atos.com中下载

### 3.1 线圈特征

绝缘等级	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 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 EN60529	<b>IP 65</b> (插头正确安装)
相对负载因子	100%
电压和频率	见第[7]节电气特性
电压波动范围	± 10%
认证	<b>cURus</b> 北美认证标准

### 4 密封和油液 - 关于表中未列出的油液, 请咨询我们技术部

密封, 推荐油液温度	NBR密封 (标准型) = -20°C~+80°C, 对HFC油液 = -20°C ~+50°C FKM密封 (/PE选项) = -20°C~+80°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		
<b>油液种类</b>	<b>适合密封类型</b>	<b>种类</b>	<b>参考标准</b>
矿物油	NBR, FKM	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
不含水抗燃油液	FKM	HFDR, HFDR	ISO 12922
含水抗燃油液	NBR	HFC	

### 5 液压选项

**5.1 选项 /A** = 电磁铁安装在主阀体A端 (仅对单电磁铁而言)  
对标准类型, 电磁铁是装在油口B端  
关于感应器位置, 见第[6]节

**5.2 选项 /D** = 内泄 (标准型机能为外泄)

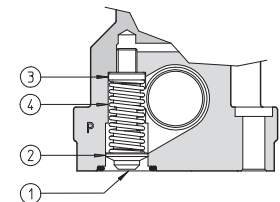
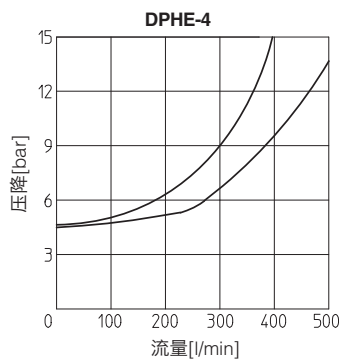
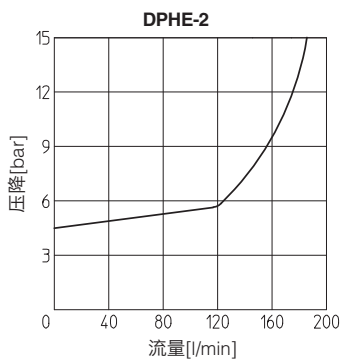
**5.3 选项 /E** = 外控 (标准型机能为内控)

**5.4 选项 /R** = 先导压力发生器 (P口压力为4bar-不适用于DPH\*-1)

为了确保最小先导压力, /R装置产生一个附加的压降, 用于正确操作带内控的阀, 适用于以下阀芯类型 **0, 0/1, 4, 4/8, 5, 58, 09, 90, 94, 49.**

/R装置必须与阀的压降相匹配, 见流量/压力图, 比最小先导压力值低。

通过先导压力发生器/R装置的压降



- ① 压降塞导柱      ③ 弹簧挡圈
- ② 压降塞          ④ 弹簧

先导压力发生器的订货型号

<b>R/DP</b>	-	<b>*</b>
先导压力发生器		规格: DPHE - 2 为 <b>2</b> DPHE - 4 为 <b>4</b>



**警告:**

安全阀不允许进行手动操作, 安全阀上带电磁锁环, 防止进行手动操作。不提供带橡胶保护帽的应急手动按钮 (选项/WP)



**警告:** 忽视以下警告可能会使认证无效并存在人员伤害的风险

安全阀的安装和调试必须由专业人员操作

安全阀不可拆卸

感应式位置开关FV阀仅阀的生产商或者Atos授权的服务中心进行调试

阀的元件不可互换

安全阀工作时, 不应有震动或阀芯振动存在。

## 6 主阀芯开关控制装置

以下选项可在阀工作时减少液压震动

6.1 选项 /H = 调节主阀芯切换时间(控制从先导腔到主阀的流量)

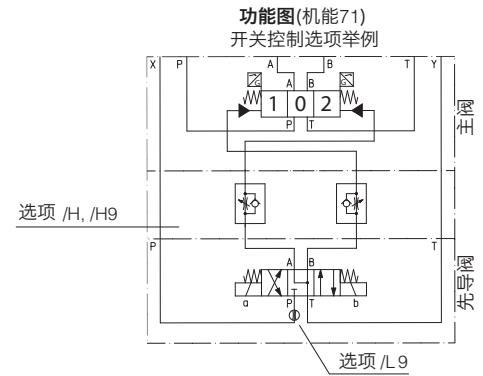
6.2 选项 /H9 = 调节主阀芯切换时间(控制从主阀到先导腔的流量)

6.3 选项 /L9 = 仅对DP-2和DP-4: 先导阀P口安装带节流塞, 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

插件型号:

DP-2 为 **PLUG-12A**  $\phi 1.2$  mm

DP-4 为 **PLUG-15A**  $\phi 1.5$  mm



## 7 线圈电压

阀型号	电源额定电压 $\pm 10\%$	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>			COE-220DC	
	24/50 AC	<b>24/50/60 AC</b>			58 VA (3)	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>				COE-115/60AC
	230/50 AC	<b>230/60 AC</b>			80 VA (3)	COE-230/60AC
	110/50 AC - 120/60 AC	<b>110 RC</b>	30 W	COE-110RC		
	230/50 AC - 230/60 AC	<b>230 RC</b>		COE-230RC		
				669		

(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52VA。

(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。

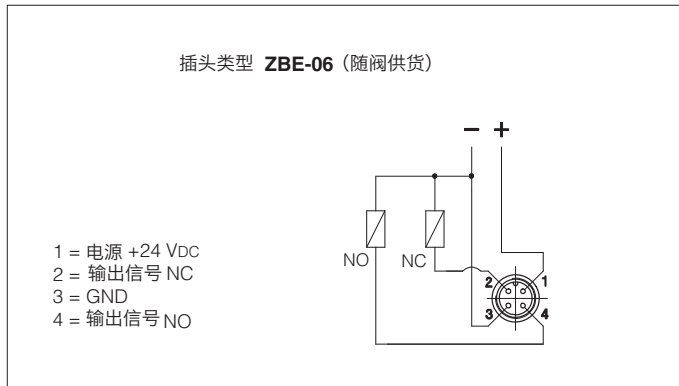
## 8 线圈的电气插头 - 符合din43650标准 (需单独订货)

666, 667 (直流或交流供电)		669 (交流供电)		插头接线		
				<b>666, 667</b> 1 = 正极 ⊕ 2 = 负极 ⊖ ⊕ = 线圈接地		<b>669</b> 1,2= 电源电压 VAC 3 = 线圈接地
<b>电源电压</b>						
<b>666</b> 所有电压		<b>667</b> 24 AC 或 DC 110 AC 或 DC 220 AC 或 DC		<b>669</b> 110/50 AC 110/60 AC 230/50 AC 230/60 AC		

### 9 感应式位置开关FV的技术特性

开关类型		带有放大器电路的非接触式感应位置开关	
电源电压 [V]		20~32	
最大波动范围 [%]		≤10	
最大电流 [mA]		400	
反应时间 [ms]		15	
最大峰值压力 [bar]		400	
机械寿命		无限长	
逻辑开关		PNP	

### 10 感应式位置开关的连接图



注释: /FV位置开关不提供接地保护

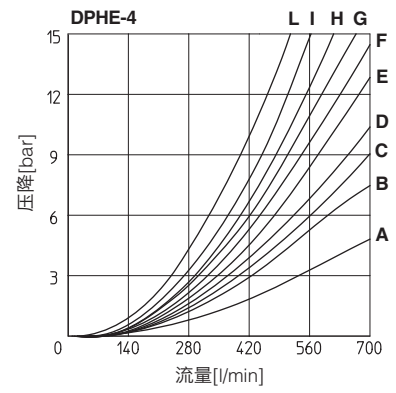
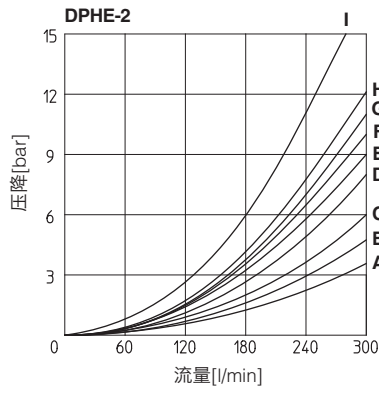
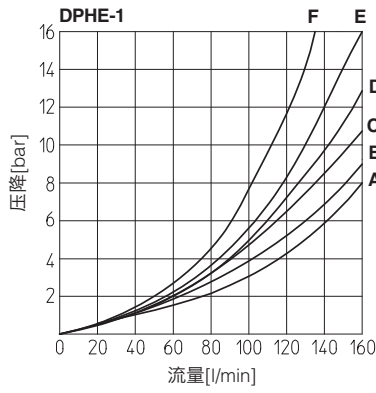
### 11 输出信号状态

DPHE	机能 61 监测位置“0”	机能 63 监测位置“2”	机能 67 监测位置“2”	机能 71 监测位置“0”	机能 75 监测位置“2”
液压机能					
阀芯位置	1 0	1 2	0 2	1 0 2	1 2
感应开关	针脚2	开	关	关	开
	针脚4	关	开	开	关
a 侧 感应器	针脚2	开	关	关	开
	针脚4	关	开	开	关
b 侧 感应器	针脚2	开	关	关	开
	针脚4	关	开	开	关

注释:  
用户可通过电气接线选择FV位置开关的NO或NC, 输出信号的状态与所选机能相对应

= 中位阀芯位置与液压机能相对应

12 流量/压差曲线 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-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	D	A	-
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-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	-	-

13 工作极限 基于油温50°C时, ISO VG46矿物油测得  
阀正常工作的流量值不能超过下表所示的最大流量 (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

## 14 切换时间 (平均值, 毫秒)

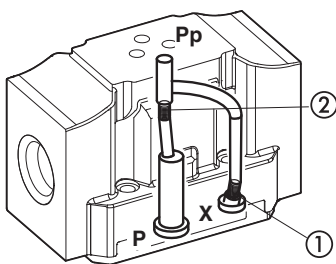
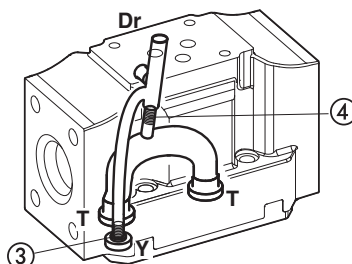
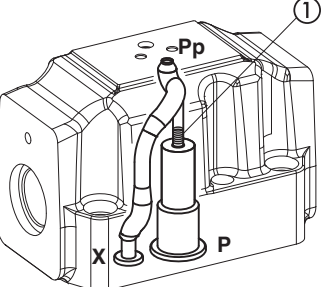
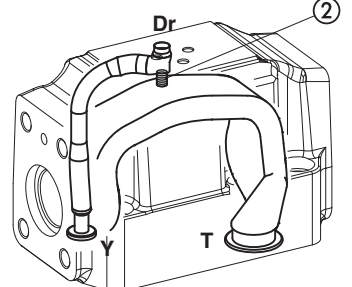
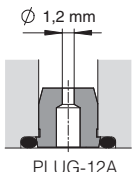
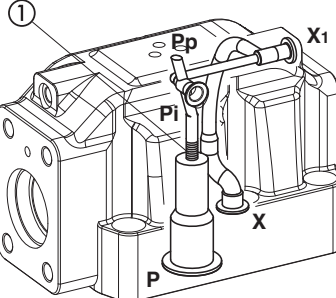
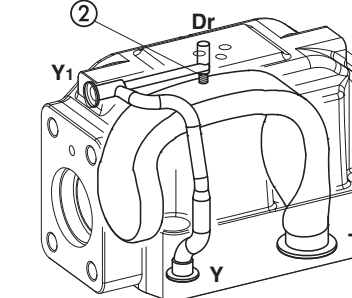
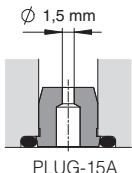
测试条件:

- 额定电压DC (直流) 和AC (交流), 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

先导压力		70 bar		140 bar		250 bar	
阀型号		交流	直流	交流	直流	交流	直流
DPHE-1	切换-开	35 ~ 50	50 ~ 75	30 ~ 40	45 ~ 65	20 ~ 30	35 ~ 50
	切换-关	50 ~ 80					
DPHE-2	切换-开	40 ~ 55	55 ~ 80	30 ~ 45	50 ~ 70	20 ~ 35	40 ~ 55
	切换-关	60 ~ 95					
DPHE-4	切换-开	60 ~ 95	80 ~ 115	45 ~ 75	60 ~ 95	30 ~ 50	45 ~ 65
	切换-关	80 ~ 130					

## 15 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控制油/泄油油路结构。  
更改控制油/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。

<p><b>DPHE-1</b></p> <p>控制油路结构</p> 	<p>泄油路结构</p> 	<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>
<p><b>DPHE-2</b></p> <p>控制油路结构</p> 	<p>泄油路结构</p> 	<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> <p><b>选项L9</b> 此选项在先导阀P口安装节流校准器PLUG-H-12A (Ø = 1.2 mm)</p> 
<p><b>DPHE-4</b></p> <p>控制油路结构</p> 	<p>泄油路结构</p> 	<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> <p><b>选项L9</b> 此选项在先导阀P口安装节流校准器PLUG-H-15A (Ø = 1.5 mm)</p> 

16 先导式安全阀DPHE的尺寸[mm]

**DPHE-1/FV**

ISO 4401: 2005

安装界面:

4401-05-05-0-05标准

紧固螺钉:

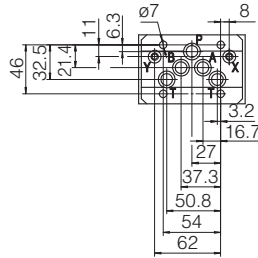
4 个内六角螺栓 M6x40, 12.9级

紧固扭矩 = 15Nm

密封圈: 5xOR2050, 2xOR 108

A,B,P,T口尺寸:  $\varnothing = 11\text{mm}$  (max) ;

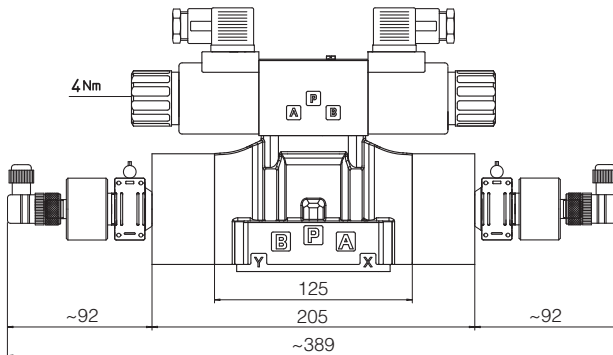
X,Y口尺寸:  $\varnothing = 5\text{mm}$



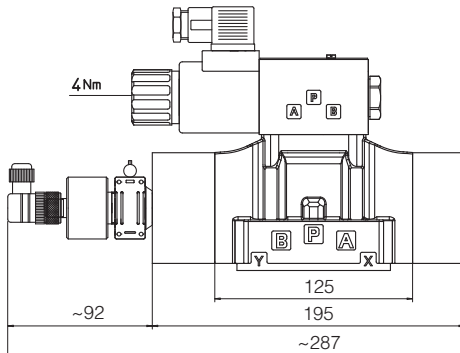
质量 (Kg)	
DPHE-16	7,2
DPHE-17	7,9
选项 H, H9	+1,0

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

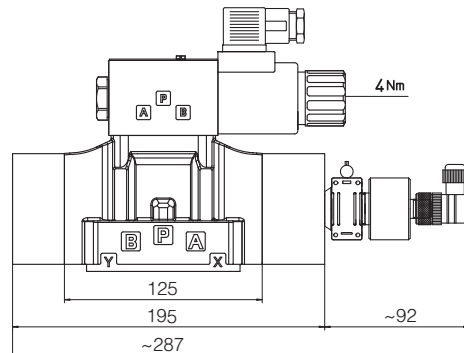
**DPHE-171\***  
**DPHE-175\***



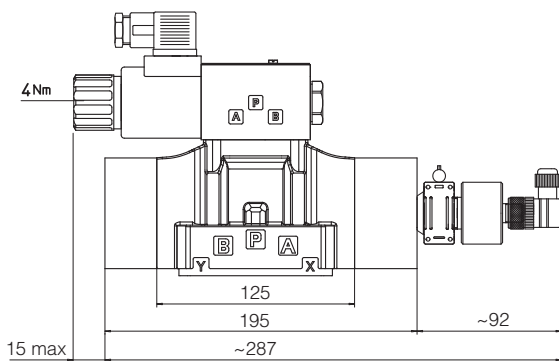
**DPHE-161\***



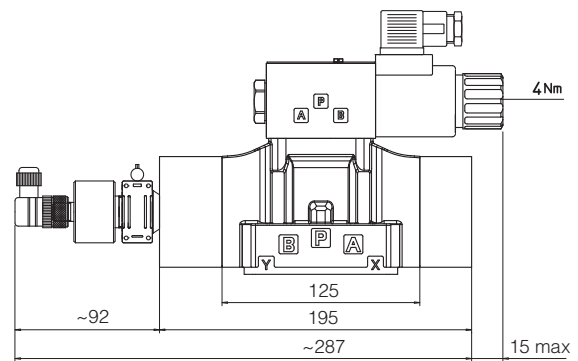
**DPHE-161\*/A**



**DPHE-163\***  
**DPHE-167\***



**DPHE-163\*/A**  
**DPHE-167\*/A**





# DPHE-2\*/FV

ISO 4401: 2005

安装界面: 4401-07-07-0-05

紧固螺钉:

4 个内六角螺栓 M10x50, 12.9级

紧固扭矩 = 70Nm

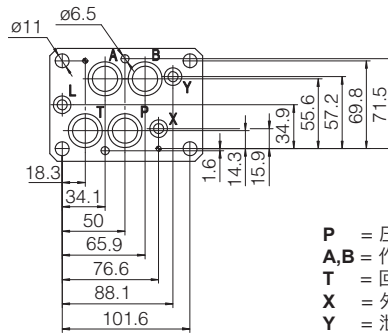
2 个内六角螺栓 M6x45, 12.9级

紧固扭矩 = 15Nm

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

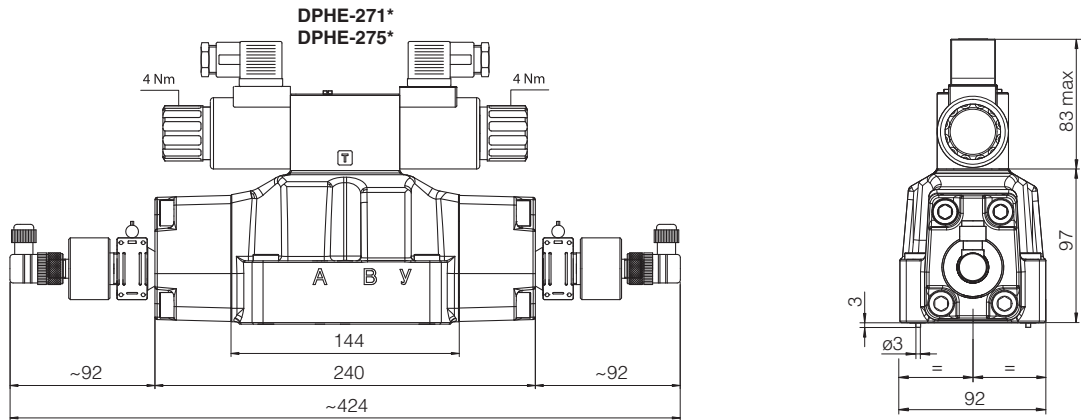
X, Y 口尺寸:  $\varnothing = 7\text{mm}$ ;

密封圈: 4xOR130, 2xOR 2043

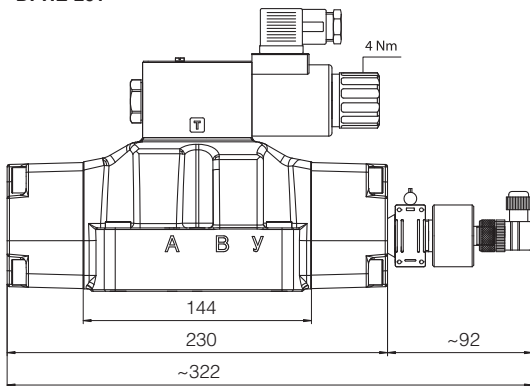


质量 (Kg)	
DPHI-26	10.1
DPHI-27	10.7
DPHE-26	10.2
DPHE-27	10.9
选项 H, H9	+1.0

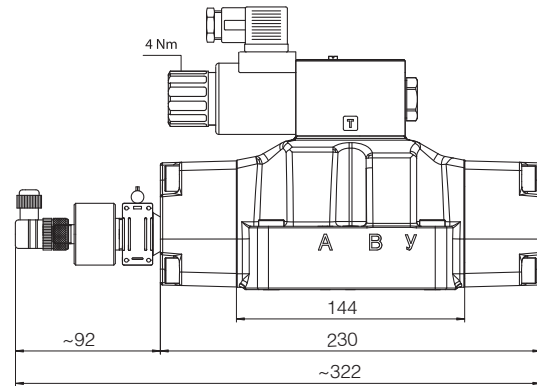
P = 压力口  
 A, B = 作用口  
 T = 回油口  
 X = 外控油口  
 Y = 泄油口



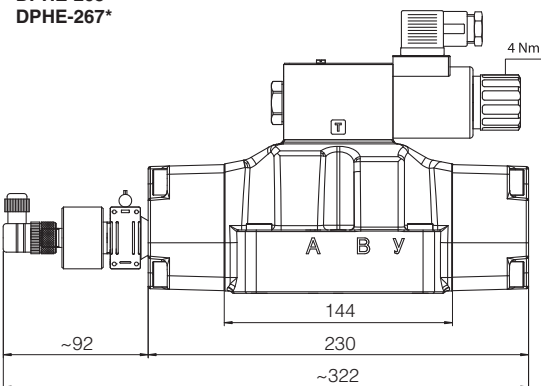
DPHE-261\*



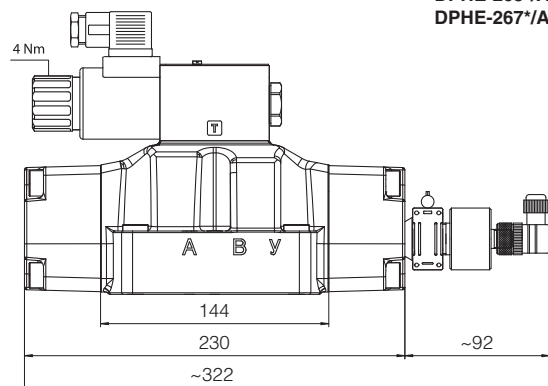
DPHE-261\*/A



DPHE-263\*  
 DPHE-267\*



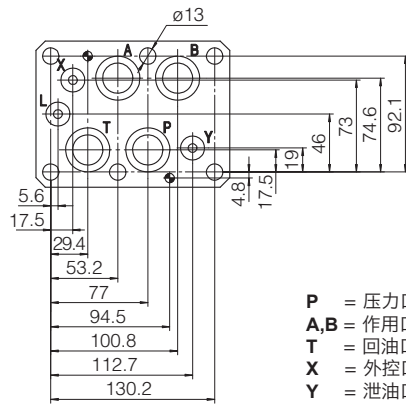
DPHE-263\*/A  
 DPHE-267\*/A



**DPHE-4\*/FV**

ISO 4401: 2005  
安装面: 4401-08-08-0-05

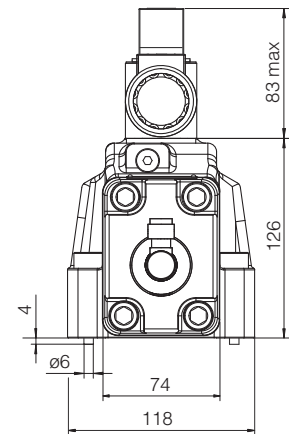
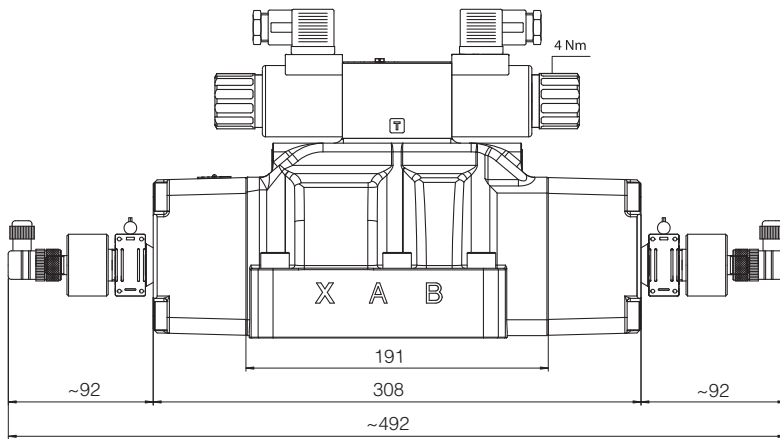
紧固螺钉:  
6个内六角螺钉M12×60, 12.9级  
紧固扭矩 = 125Nm  
A,B,P,T油口尺寸:  $\varnothing = 24\text{mm}$   
X,Y油口尺寸:  $\varnothing = 7\text{mm}$   
密封圈: 4×OR4112, 2×OR3056



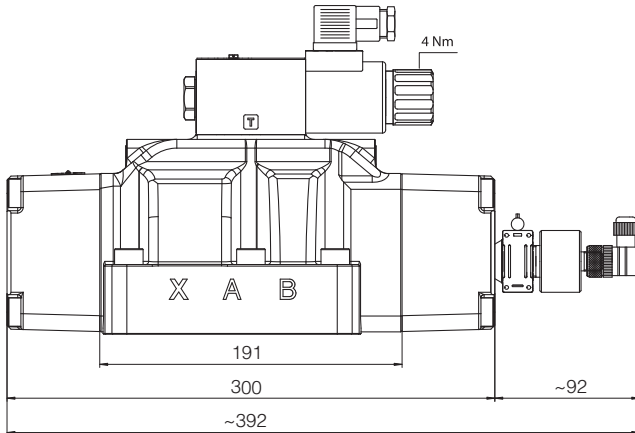
质量 (Kg)	
DPHI-46	17.6
DPHI-47	18.2
DPHE-46	17.7
DPHE-47	18.4
选项 H, H9	+1.0

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

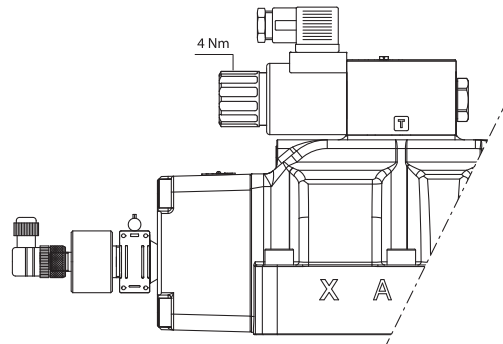
**DPHE-471\*  
DPHE-475\***



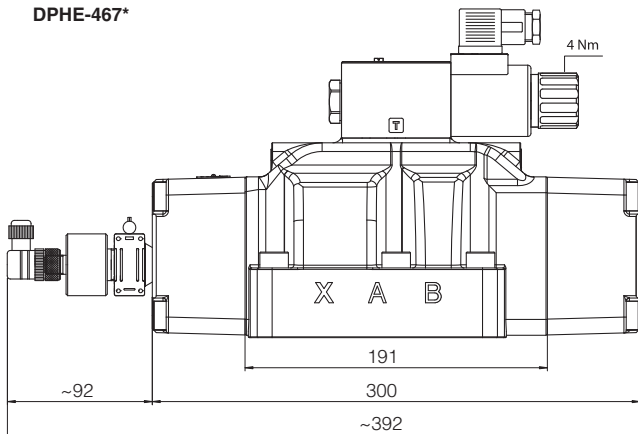
**DPHE-461\***



**DPHE-461\*/A**



**DPHE-463\*  
DPHE-467\***



**DPHE-463\*/A  
DPHE-467\*/A**

