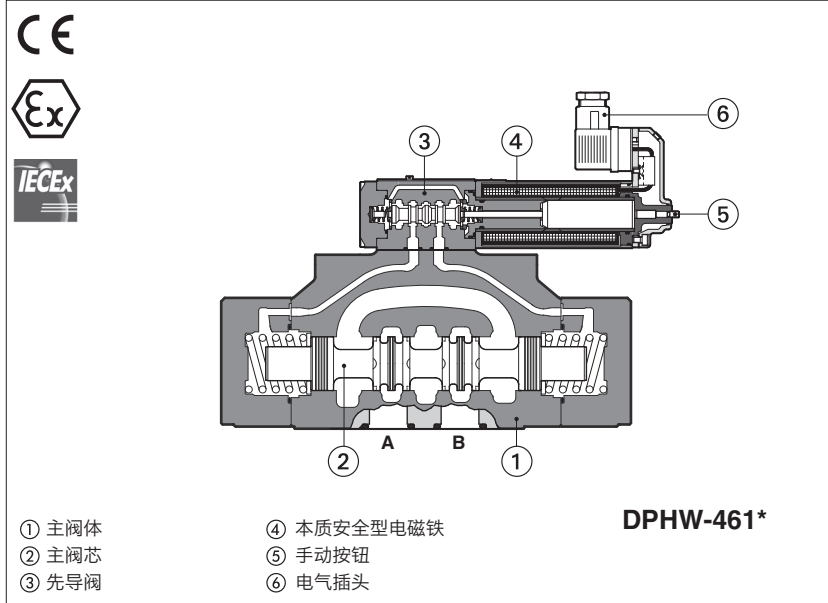


本质安全型电磁换向阀

开关型，滑阀芯，先导式 - 通过 ATEX 或 IECEx 认证



DPHW

开关型，滑阀芯，先导式操作换向阀，配有本质安全型电磁铁，具有以下认证，可在具有潜在爆炸性环境的危险工况中安全操作。

认证证书：

- ATEX 或 IECEx:
II 1G Ex ia IIC, IIB, IIA
 地面工厂，区0,1和2


- ATEX 或 IECEx:
IM2 Ex ia IMb, Ex ib IMb
 地面工厂，隧道或矿井用

认证数据请参阅第7节

为了限制输入到电磁铁的最大电流，必须使用专用的“安全栅”给阀供电，见第12节。


规格：10,16,和25通径
 最大流量：至 160,300和700 l/min
 最大压力：350bar

1 型号

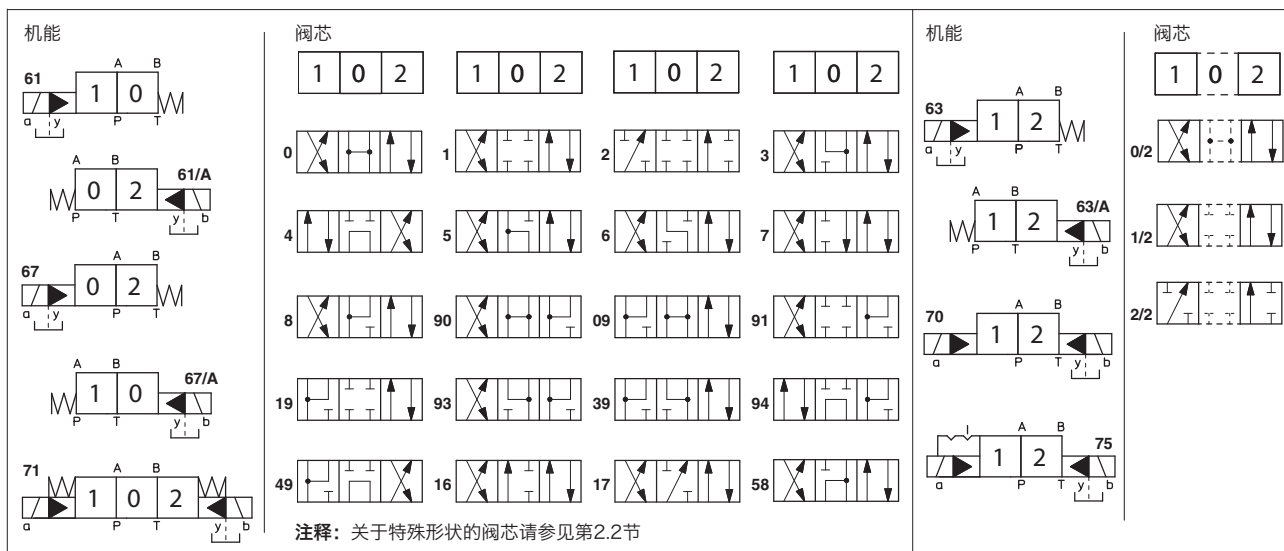
DPHW	/	*	-	2	61	1	/	*	/	6	*	/	*
本质安全电磁换向阀， 先导式操作													
认证类型： - = 省略ATEX 组 II M = ATEX 组 I (矿井用) IE = IECEx 组 II IEM = IECEx 组 I (矿井用)													
阀规格 (ISO 4401标准)： 1 = 10 2 = 16 4 = 25													
阀机能，见第2节：													
阀芯型号，见第2节：													
密封材料， 见第7节： - = NBR PE = FKM BT = HNBR (1)													
设计号													
插头类型： 6 = DIN 43650 (标准型)													
选项 (2)： A = 电磁铁在B口端 (适用于单电磁铁阀) WP =  带橡胶保护帽的加长应急手动按钮 D = 内泄 E = 外控 H = 可调节流口 (主阀控制腔出口节流) L9 = (仅对DPHW-2和DPHW-4)先导阀P口 安装节流塞													

(1) 不适用于通过 M 和 IEM 认证，组 I (矿井用) 产品

(2) 可使用的组合选项：所有组合均可用

 T口的压力使手动应急按钮操作变得困难，只有当其值低于50 bar时，才可能实现手动按钮操作

2 机能和阀芯 (符合ISO 1219-1标准)



2.1 可供选择的的标准阀芯

- 对于DPHW-1仅可提供以下阀芯: **0,0/2,1,1/2,3,4,5,58,6,7**
- 对于DPHW-2和DPHW-4可提供上表所列的所有阀芯

2.2 特殊形状阀芯

- **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**阀芯也有**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。

2.3 可供的特殊形状阀芯

阀规格	标准阀芯							
	0/1	3/1	1/1	4/8	5/1	58/1	6/1	7/1
DPHW-1	•	•		•				
DPHW-2, DPHW-4	•	•	•	•	•	•	•	•

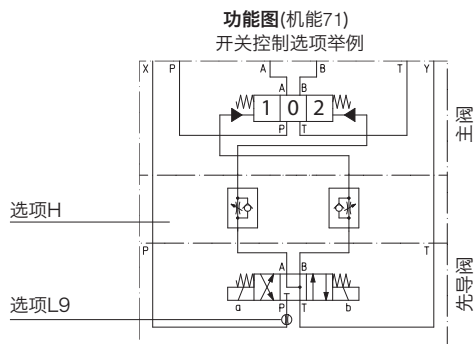
3 主阀芯开关控制装置

建议选择下列选项以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)

/L9 (仅对DPHW-2和DPHW-4) 先导阀P口安装带校准器的节流塞

建议先导压力高于210bar或主阀芯快速切换时限制液压冲击选用此选项



4 主要特征

安装位置	仅适用于水平位置
安装面粗糙度符合ISO 4401标准	可接受的粗糙度指标, $Ra \leq 0.8$, 推荐 Ra 0.4 - 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	标准型 = $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ /PE选项 = $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ /BT选项 = $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
存储温度范围	标准型 = $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ /PE选项 = $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ /BT选项 = $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
表面防护	镀锌层黑色钝化 - 盐雾试验(EN ISO 9227标准) > 200h
遵守细则	本质安全保护细则“Ex ia”, 见第7节 RoHS指令2011/65/EU, 最新版2015/65/EU REACH规则(EC)n° 1907/2006

5 液压特性


工作压力	P,A,B,X口 = 350bar T口 = 250bar 外泄 (标准型) T口和Y口 = 160bar 内泄 (选项/D) 正确操作时最小先导压力 = 8bar
额定流量	参见第 10 节 Q/Δp 曲线图
最大流量	DPHW-1: 160 l/min ; DPHW-2: 300 l/min ; DPHW-4: 700 l/min ; 见第 10 节的 Q/Δp 曲线图和第 11 节的工作极限

6 电气特性 - 见第 8 节

20°C时额定电阻	150 Ω
线圈绝缘等级	H级
工作电压	12 ~ 26 V
最小供电电流	65mA, 来自I.S.安全栅
保护等级	IP66
负载因子	100%
电气插头	符合DIN 43650标准, 2芯+接地

7 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~+60°C, 带HFC油液 = -20°C~+50°C FKM密封 (/PE选项) = -20°C~+80°C HNBR密封 (/BT选项) = -40°C~+60°C, 带HFC油液 = -40°C~+50°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, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
不含水抗燃油液	FKM	HFDD, HFDR	ISO 12922
含水抗燃油液	NBR, HNBR	HFC	

 油液的点火温度必须比电磁铁表面最高温度高50°C

(1) 含水抗燃油液的性能极限:

- 最大操作压力 = 210 bar
- 最高油液温度 = 50°C

8 认证数据

阀型号	DPHW		DPHW/IE			DPHW/M			DPHW/IEM			
认证	ATEX (组 II)		IECEX (组 II)			ATEX(矿用) (组 I)			IECEX(矿用) (组 I)			
电磁铁型号	OW-18/6		OWI-18/6			OWM-18/6			OWIM-18/6			
检验证书类型 (1)	CESI 02 ATEX 013		IECEX CES 12.0017			CESI 02 ATEX 013			IECEX CES 12.0017			
保护措施	Ex II 1G Ex ia					Ex I M2 Ex ia I Mb Ex ib I Mb						
	IIA T5 Ga	IIB T6 Ga	IIC T6 Ga									
电气特性 (最大值)	Ui [V]	28	28	27	19,5	19,11	28	28	27	19,5	19,11	12,4
	Ii [mA]	396	250	130	360	360	396	250	130	360	360	2200
	Pi [W]	2,8	1,8	0,9	1,64	1,72	2,8	1,8	0,9	1,64	1,72	6,82
	Ci, Li	≅ 0		≅ 0						≅ 0		
温度等级	T5		T6			-						
表面温度 (环境温度+60°C时)	≤100°C		≤85°C			≤150°C						
环境温度	-20 ~ +60°C		-40 ~ +60°C (2)			-20 ~ +60°C						
适用标准	EN 60079-0 EN 60079-11 EN 60079-26					IEC 60079-0 IEC 60079-11 IEC 60079-26						

(1) 各类检验证书可从www.atos.com网站上进行下载

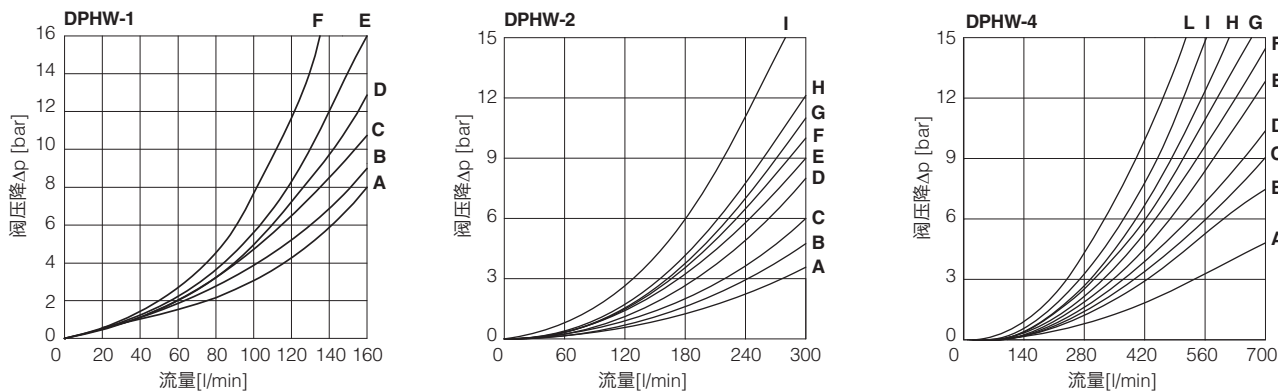
(2) 仅适用于/BT选项

 警告: 若最终用户或非合格人员对阀进行维护, 则认证将失效

9 电磁铁接线

插头接线	
/6	接口
1	线圈
2	线圈
3	接地

10 流量压力曲线 基于油温50°C时, ISO VG46矿物油



DPHW-1

阀芯型号	液流方向				
	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, 5/8	A	E	C	C	F

DPHW-2

阀芯型号	液流方向				
	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	-	-	-	-

DPHW-4

阀芯型号	液流方向				
	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	-	-

11 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)

DPHW-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, 5/8	160	160	145	110
0/1, 0/2, 1/2	160	160	145	135

DPHW-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

DPHW-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

12 本质安全栅 - 见技术样本GX010

本质安全栅必须由符合防爆保护模式并通过认证的安全栅供电，以限制输入到电磁铁的电流。

为了选择合适的本质安全栅，必须考虑以下数据：

- 1) 即使在故障情况下，电磁铁的V_{max}和I_{max}值也必须不能超出第8节中规定的数值；
- 2) 电磁铁的电阻为150Ω，在正常运行条件下，安全栅提供的电流必须超过最小值（65mA），以确保阀正常运行（最大性能超过70mA）。

Y-BXNE 412型安全栅为绝缘型电子设备，符合欧洲规范EN60079-0/06,EN60079-11/07，并通过ATEX认证，符合Ex ia IIC防爆保护模式。这些安全栅为Atos阀的功能优化到最大操作极限提供保证，参见第11节。

Y-BXNE-412型安全栅为双通道型，适用于带双或单电磁铁的阀的操作。两个带单电磁铁的电磁阀可以同时连接到安全栅上(每个通道一个)，但它们不能同时工作。

I.S.安全栅型号

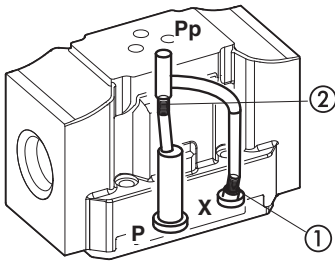
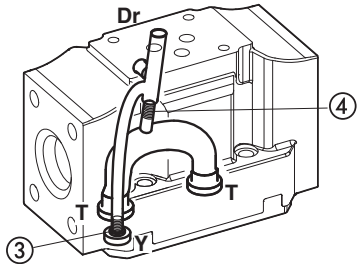
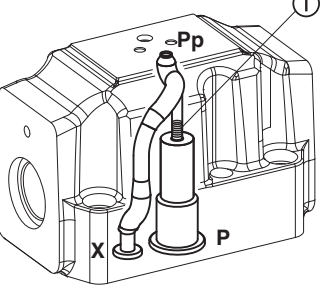
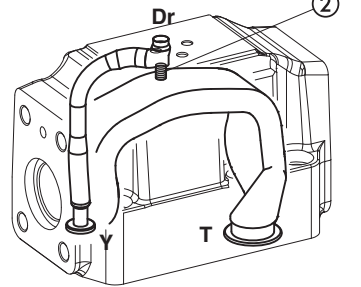
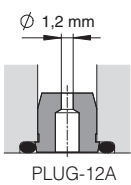
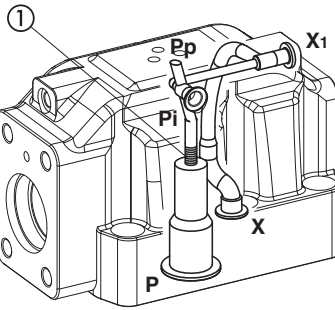
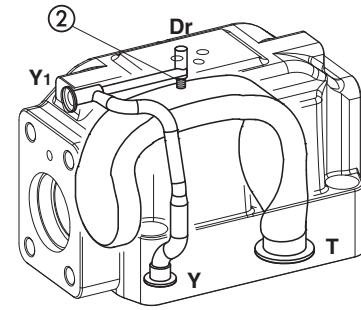
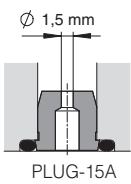
Y-BXNE 412 00	*
电源电压	
E = 110/230 V AC	
Z = 24~48 V DC	

13 不同控油/ 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油泄油油路结构。

更改控油/ 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。

<p>DPHW-1</p> <p style="text-align: center;">控制油路结构</p> 	<p style="text-align: center;">泄油路结构</p> 	<p>内控： X 口盲堵SP-X300F①； Pp 口螺堵SP-X310F②；</p> <p>外控： Pp 口盲堵SP-X300F②； X口螺堵SP-X310F①；</p> <p>内泄： Y 口盲堵SP-X300F③；</p> <p>外泄： Dr 口盲堵SP-X300F④。</p>
<p>DPHW-2</p> <p style="text-align: center;">控制油路结构</p> 	<p style="text-align: center;">泄油路结构</p> 	<p>内控： 拆掉盲堵SP-X300F①；</p> <p>外控： 安装盲堵SP-X300F①；</p> <p>内泄： 拆掉盲堵SP-X300F②；</p> <p>外泄： 安装盲堵SP-X300F②。</p> <p>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)</p>  <p style="text-align: center;">PLUG-12A</p>
<p>DPHW-4</p> <p style="text-align: center;">控制油路结构</p> 	<p style="text-align: center;">泄油路结构</p> 	<p>内控： 拆掉盲堵SP-X500F①；</p> <p>外控： 安装盲堵SP-X500F①；</p> <p>内泄： 拆掉盲堵SP-X300F②；</p> <p>外泄： 安装盲堵SP-X300F②。</p> <p>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)</p>  <p style="text-align: center;">PLUG-15A</p>

14 安装面尺寸[mm]

DPHW-1*

ISO 4401: 2005 (见样本P005)

安装界面: 4401-05-05-0-05标准

紧固螺钉:

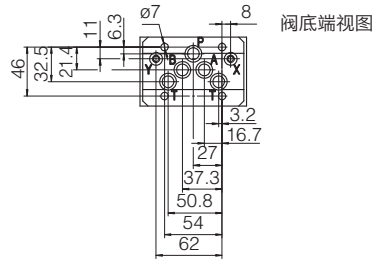
4个内六角螺栓 M6x40, 12.9级

紧固扭矩 = 15Nm

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

X,Y口尺寸: $\varnothing = 5\text{mm}$;

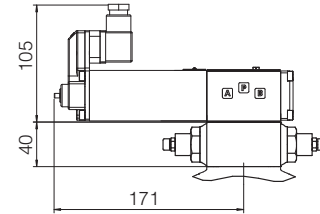
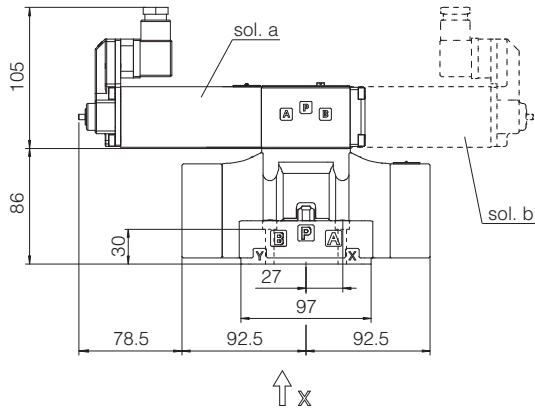
密封圈: 5xOR2050, 2xOR 108



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

质量[kg]	
DPHW-16	8,0
DPHW-17	9,5
选项/H	+1,0

DPHW-16
DPHW-17 (虚线部分)



DPHW-2*

ISO 4401: 2005 (见样本P005)

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

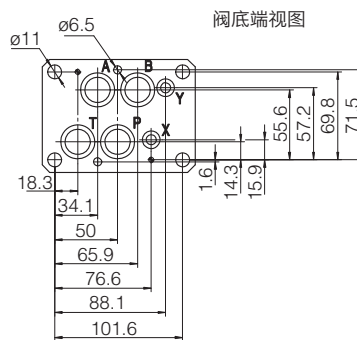
2个内六角螺栓 M6x45, 12.9级

紧固扭矩 = 15Nm

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

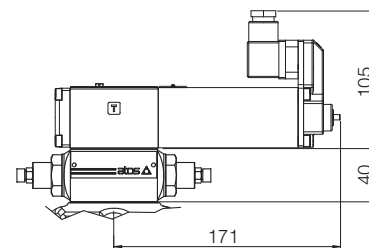
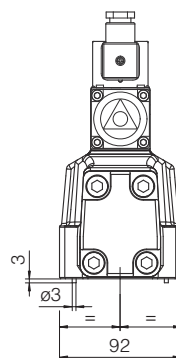
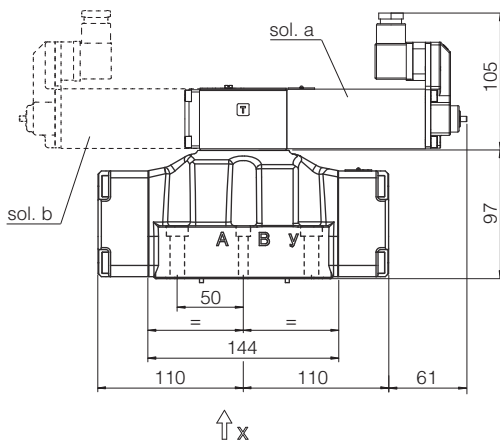
X,Y口尺寸: $\varnothing = 7\text{mm}$;

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

质量[kg]	
DPHW-26	11
DPHW-27	12,5
选项/H	+1,0



DPHW-4*

ISO 4401: 2005 (见技术样本P005)

安装界面: 4401-08-08-0-05标准

紧固螺钉:

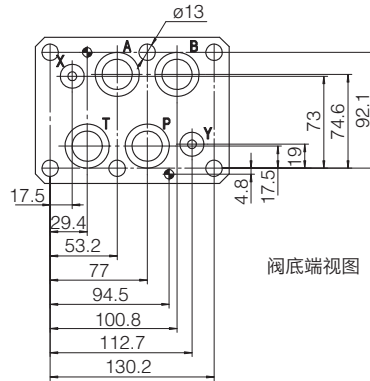
6个内六角螺栓 M12x60, 12.9级

紧固扭矩 = 125Nm

密封圈: 4×OR4112, 2×OR3056

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

X,Y口尺寸: $\varnothing = 7\text{mm}$;

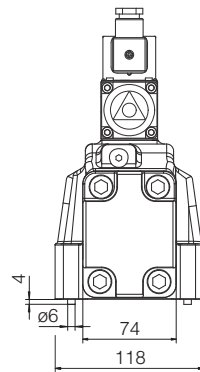
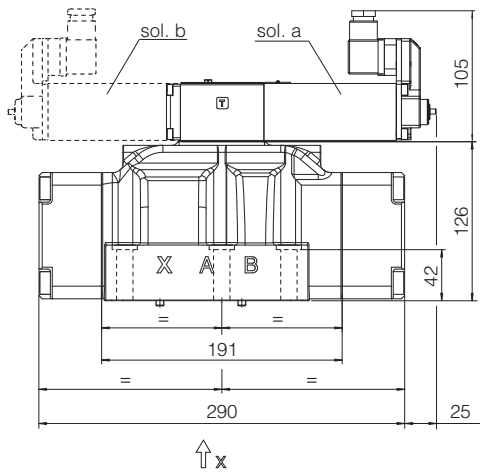


阀底端视图

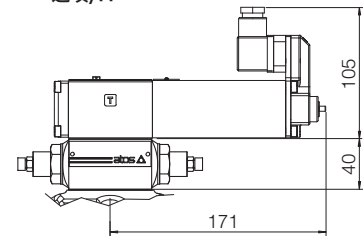
P = 压力口
A,B = 作用口
T = 回油口
X = 外控油口
Y = 泄油口

质量[kg]	
DPHW-46	18,5
DPHW-47	20
选项/H	+1,0

DPHW-46 DPHW-47 (虚线部分)

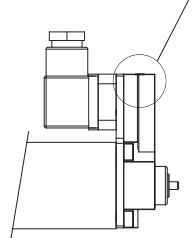


选项/H

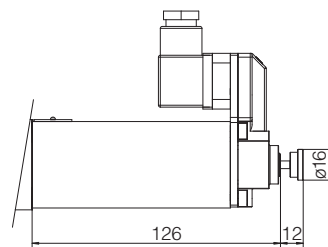


对于DPHW型阀所有规格的选项

DPHW /M和/IEM先导阀
(不同形状盖板)



DPHW /WP先导阀



备注: 插头随阀提供

15 相关文件

- X010** 电液技术在危险环境中的基础应用
- X050** 通过ATEX,IECEX认证的Atos本质安全型元件系列概述
- EX950** 本质安全阀的操作和维护规范
- P005** 电液阀的安装界面