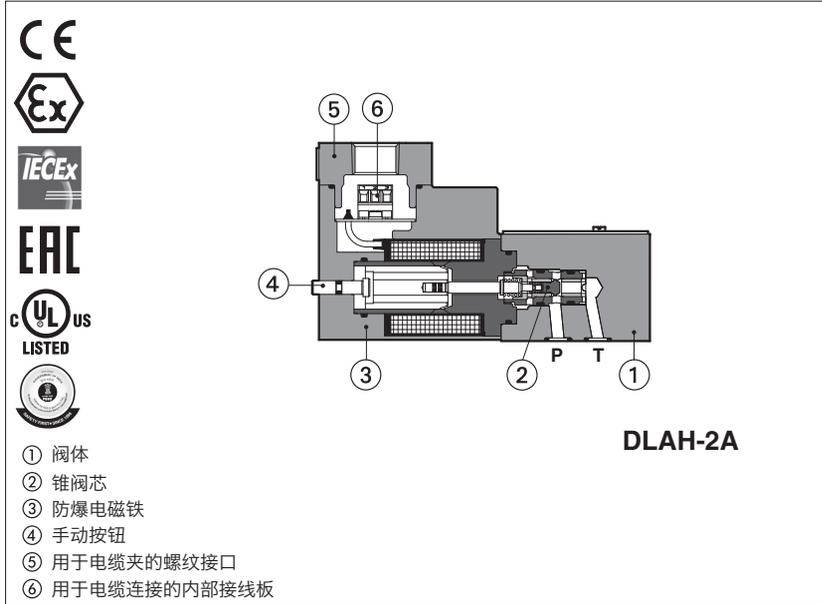


防爆型电磁换向阀

开关型，直动式，锥阀芯零泄漏型 - 通过ATEX,IECEX,EAC,PESO或cULus认证



DLAH, DLAHM, CART LAH, CART LAHM

开关型，锥阀芯，直动式操作换向阀，配有防爆型电磁铁，通过防爆认证，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,IECEX,EAC和PESO多重认证
适用于天然气组 II 2G和粉尘类 II 2D
- ATEX和IECEX多重认证
适用于天然气组 I M2 (矿用)
- cULus北美认证
适用于天然气组 C&D

符合SIL IEC 61508标准(TUV认证)
电磁阀的隔爆型外壳可防止意外的内部火花或失火向外部环境传播。
电磁铁同样被设计成可在分类范围内限制表面温度。

DLAH 板式安装, **CART LAH** 螺纹式
规格: **06**通径 - ISO 4401 (仅对DLAH)

最大流量: **12 l/min**
最大压力: **350 bar**

DLAHM 板式安装, **CART LAHM** 螺纹式
规格: **06**通径 - ISO 4401 (仅对DLAHM)

最大流量: **30 l/min**
最大压力: **315bar**

1 型号

DLAH	/ * - 2	A / M / *	24DC / * / *
<p>防爆型电磁换向阀，锥阀芯</p> <p>板式安装 DLAH = 最大流量12 l/min DLAHM = 最大流量30 l/min</p> <p>螺纹安装 CART LAH = 最大流量12 l/min CART LAHM = 最大流量30 l/min</p> <p>认证类型： 多重认证ATEX,IECEX,EAC,PESO: - = 省略组 II 2G/II 2D (1) M = 组 I M2 (矿用) 北美认证： UL = cULus</p> <p>2 = 2通 (仅对DLAH和CART LAH) 3 = 3通</p> <p>阀机能，见第2节： A C</p>			<p>密封材料，见第6节： - = NBR PE = FKM BT = HNBR (1)</p> <p>设计号</p> <p>电源电压，见第5节</p> <p>选项 (3)： O = 水平电缆接口(2) R = P口侧配单阀(仅对DLAH) WP =  带有橡胶保护帽的加长应急手动按钮</p>
<p>电磁铁螺纹接口，用于电缆夹安装： GK = GK-1/2" - 不适用于cULus认证(7) M = M20x1.5 - 不适用于cULus认证 NPT = 1/2" NPT</p>			

(1) 适用于组 II，具有多重认证，同样通过印度市场PESO认证(石油和爆炸物安全组织)。PESO证书可在www.atos.com下载

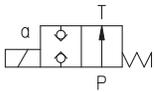
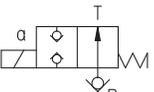
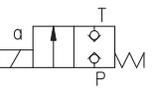
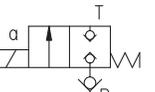
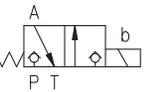
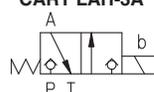
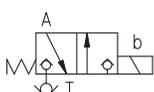
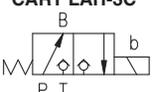
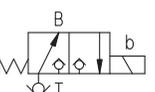
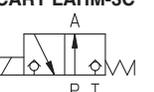
(2) 不适用于多重认证M2 组 I (矿用)

(3) 可使用的组合选项，见第12.1节

(4) 仅可供于意大利市场

 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 机能和液压符号 (符合ISO 1219-1标准)

DLAH-2A CART LAH-2A 	DLAH-2A/R 	DLAH-2C CART LAH-2C 	DLAH-2C/R 	DLAHM-3A CART LAHM-3A 
DLAH-3A CART LAH-3A 	DLAH-3A/R 	DLAH-3C CART LAH-3C 	DLAH-3C/R 	DLAHM-3C CART LAHM-3C 

3 主要特征

安装位置	任意位置
安装面粗糙度符合ISO 4401标准	可接受的粗糙度指标, Ra≤0.8, 推荐Ra 0.4 - 平面度 0.01/100
MTTFd值符合EN ISO 13849标准	150年, 详细信息见技术样本 P007
环境温度	标准型 = -20°C ~ +70°C / PE选项 = -20°C ~ +70°C / BT选项 = -40°C ~ +70°C
存储温度范围	标准型 = -20°C ~ +80°C / PE选项 = -20°C ~ +80°C / BT选项 = -40°C ~ +70°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	防爆保护, 见第7节 - 隔爆型外壳 "Ex d" - 粉尘燃点保护外壳 "Ex t" RoHs指令2011/65/EU, 最新版2015/65/EU REACH规则(EC)n° 1907/2006

4 液压特性

工作压力	DLAH, CART LAH, P,A,B口: 350 bar ; DLAHM, CART LAHM P,A口: 315 bar ; T口 210 bar
额定流量	见第13节流量/压差曲线
最大流量	DLAH, CART LAH: 12 l/min , DLAHM, CART LAHM: 30 l/min , 见第14节工作极限

5 电气特性

阀型号	DLAH, DLAHM CART LAH, LAHM	DLAH/M, DLAHM/M CART LAH/M, LAHM/M	DLAH/UL, DLAHM/UL CART LAH/UL, LAHM/UL
电压编码 (1)	12DC, 24DC, 28DC, 48DC, 110DC, 125DC, 220DC		12DC, 24DC, 110DC, 125DC, 220DC
VDC ±10%			
VAC 50/60 Hz ±10%	12AC, 24AC, 110AC, 230AC		12AC, 24AC, 110AC, 230AC
20°C时功耗	8W		12W
线圈绝缘等级	H级		
相关电缆夹保护级别	IP66/67, 符合DIN EN60529标准		防雨外壳, UL认证
负载因子	100%		

(1) 对于交流电源, 电磁铁内置整流电桥
对于60 Hz的电源频率, 110AC和230AC的电磁铁的额定电源电压必须分别为115/60和240/60

6 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, HVLDP	DIN 51524
不含水抗燃油液	FKM	HFDU, 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:

- 最大工作压力 = 210 bar
- 最高油液温度 = 50°C

7 认证数据

阀型号	DLAH, DLAHM CART LAH, LAHM	DLAH/M, DLAHM/M CART LAH/M, LAHM/M	DLAH/UL, DLAHM/UL CART LAH/UL, LAHM/UL
认证	多重认证 组 II ATEX IECEX EAC PESO		北美认证 组 I ATEX IECEX cULus
认证电磁铁型号	OA		OA/EC
检验证书类型(1)	ATEX: CESI 02 ATEX 014 IECEX: IECEX CES 10.0010x EAC: TC RU C-IT. 08.B.01784 PESO: P338131		20170324 - E366100
保护措施	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX, EAC Ex II 2G Ex d IIC T6/T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85°C/T200°C Db • IECEX Ex d IIC T6/T4/T3 Gb Ex tb IIIC T85°C/T200°C Db • PESO Ex II 2G Ex d IIC T6/T4 Gb 		<ul style="list-style-type: none"> • UL 1203 I 级, 区 I, 组 C&D I 级, 区 I, 组 IIA&IIB
温度等级	T6	T4	T6 T5
表面温度	≤85 °C	≤135 °C	≤85 °C ≤100 °C
环境温度 (2)	-40 ~ +45 °C	-40 ~ +70 °C	-40 ~ +55 °C -40 ~ +70 °C
适用标准	EN 60079-0 EN 60079-1 EN 60079-31		IEC 60079-0 IEC 60079-1 IEC 60079-31
电缆接口: 螺纹连接 垂直(标准)或水平(选项/O)	GK = GK-1/2" M = M20x1,5 NPT = 1/2" NPT		UL 1203 和 UL429, CSA 22.2 n°30-1986 CSA 22.2 n°139-13 1/2" NPT ANSI/ASME B46.1

(1) 各类检验证书可从www.atos.com网站上进行下载

(2) 用于组 II 和 cULus 认证的电磁铁适用于最低环境温度 -40°C
如果整阀必须承受 -40°C 的最低环境温度, 请在型号代码中选择 /BT

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

8 SIL符合IEC 61508: 2010标准 - 仅对DLAH和DLAHM板式安装型

DLAH和DLAHM(多重认证, 适用于地面工厂和矿井)满足下列要求:

- SC3 (系统性能)
- SIL 2 最大值 (HFT=0 如果液压系统没有为应用元件的指定安全功能提供冗余架构)
- SIL 3 最大值 (HFT=1 如果液压系统有为应用元件的指定安全功能提供冗余架构)

9 防爆型电磁铁接线

多重认证

标准型 选项/O

① 盖板带螺纹接口, 用于电缆夹垂直安装
② 盖板带螺纹接口, 用于电缆夹水平安装
③ 电缆接线座
④ 标准手动按钮
⑤ 用于额外等电位接地的螺钉接头

1 = 线圈 PCB 3极接线座适用于横截面
2 = 接地 2.5mm² (max AWG14) 的电线
3 = 线圈

cULus 认证

标准型 选项/O

① 盖板带螺纹接口, 用于电缆夹垂直安装
② 盖板带螺纹接口, 用于电缆夹水平安装
③ 电缆接线座
④ 标准手动按钮

注意线圈极性

1 = 线圈 + PCB 3极接线座建议用于电缆横截面
2 = 接地 1.5mm² (max AWG16), 见第
3 = 线圈 - 10 节注释1

连接到电磁铁外壳的备用接地螺钉接头

10 电缆规格和温度 - 电源和接地电缆必须符合以下特性

多重认证 组 I 和组 II 电源: 线圈连接线截面 = 2.5mm ²	接地: 内部接地线横截面 = 2.5mm ² 外部接地线横截面 = 4mm ²
cULus认证: <ul style="list-style-type: none"> • 适用于 I 级 I 区, 天然气组 C • 符合 UL 1309 认证标准的船舶用编织电缆 • 镀锡铜绞线 • 铜丝编织层 • 编织层整体防渗套 任何列出的 (UBVZ/UBVZ7) 船用电缆, 额定电压为 300V min, 15A min. 3C 2.5 mm ² (14 AWG), 适用温度范围至少为 -25°C 至 +110°C (“/BT” 型号要求温度范围为 -40°C 至 +110°C) 注 1: 对于 I 类线路, 只有当低于 10A 的保险丝连接到电磁铁接线的负载端时, 才允许使用 3C 1.5 mm ² AWG 16 电缆规格。	

10.1 电缆温度

电缆必须适用于首次供货时提供的“安全说明”中规定的工作温度。

多重认证

最高环境温度 [°C]	温度等级		最高表面温度 [°C]		最低电缆温度
	组 I	组 II			
45 °C	-	T6	150 °C	85 °C	未规定
70 °C	-	T4	150 °C	135 °C	90 °C

cULus认证

最高环境温度 [°C]	温度等级	最高表面温度 [°C]	最低电缆温度
55 °C	T6	85 °C	100 °C
70 °C	T5	100 °C	100 °C

11 电缆夹仅适用于多重认证

带螺纹连接的电缆夹 GK-1/2", 1/2" NPT 或 M20x1.5, 用于标准电缆或编织电缆, 必须单独订购, 见技术样本 KX800
注: 电缆夹接入口螺纹上应使用 545 型乐泰密封胶

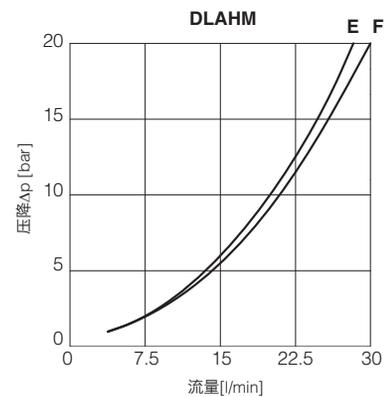
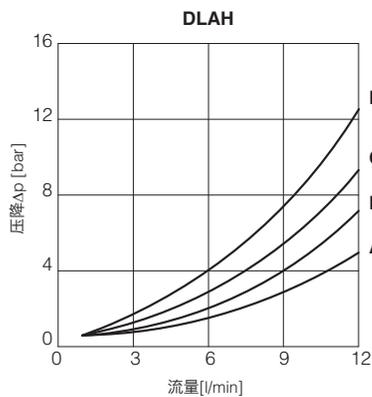
12 选项

- O** = 水平电缆接口, 在垂直空间有限的情况下选择
- R** = 仅对 DLAH: 集成单向阀, 适用于自由回流
DLAH-* / R 集成单向阀, 用于自由回流 A → B
- WP** = 带橡胶保护帽的加长应急手动按钮

13 流量/压差曲线 (基于油温 50°C 时, ISO VG46 液压油测得)

流量方向	流量方向	
	P → A (1) (P → B)	A → T (B → T)
阀芯类型		
DLAH-2A CART LAH-2A	B	-
DLAH-2C CART LAH-2C	C	-
DLAH-3A CART LAH-3A	D	C
DLAH-3C CART LAH-3C	C	A
DLAHM-3A CART LAHM-3A	F	E
DLAHM-3C CART LAHM-3C	F	E

(1) 对于 2 通阀, 压降为 P → T



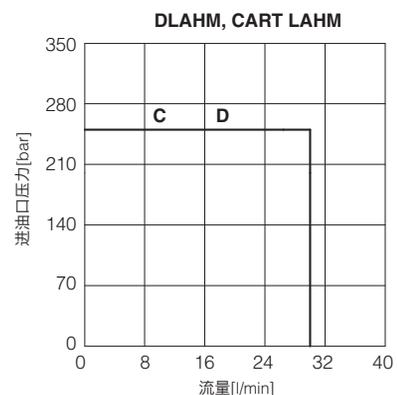
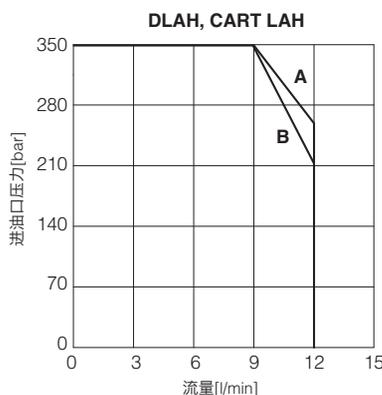
14 工作极限 (基于 50°C 时, ISO VG46 液压油测得)

DLAH, CART LAH

- A** = CART LAH-3A, DLAH-3A;
- B** = CART LAH-2A, DLAH-2A,
CART LAH-3C, DLAH-3C

DLAHM, CART LAHM

- C** = CART LAHM-3A, DLAHM-3A;
- D** = CART LAHM-3C, DLAHM-3C

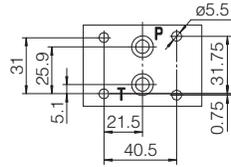


DLAH-2*

ISO 4401: 2005(见样本P005)
 安装界面: 4401-03-02-0-05标准
 不带A口和B口

紧固螺钉:
 4个内六角螺栓 M5x50, 12.9级
 紧固扭矩 = 8 Nm
 密封圈: 2xOR 108
 P, T口尺寸: $\varnothing = 7.5$ mm (max).

P=压力口
 T=工作口

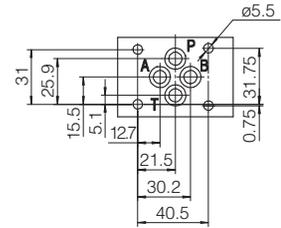


DLAH-3*

ISO 4401: 2005(见样本P005)
 安装界面: 4401-03-02-0-05标准

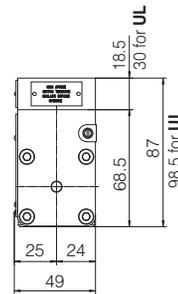
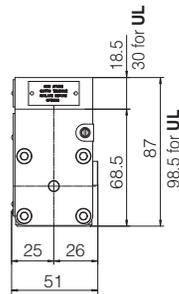
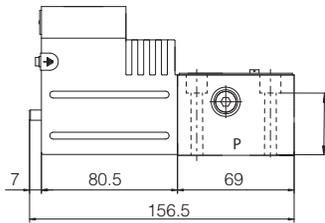
紧固螺钉:
 4个内六角螺栓 M5x50, 12.9级
 紧固扭矩 = 8 Nm
 密封圈: 4xOR 108
 P,A,B,T口尺寸: $\varnothing = 7.5$ mm (max).

P = 压力口
 A = 工作口 (不适用于DLAH-3C型)
 B = 工作口 (不适用于DLAH-3A型)
 T = 回油口

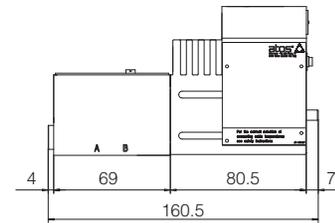


质量[kg]	
DLAH-2*	2,65
DLAH-3*	2,65
选项 /O	+0,35
选项 /WP	+0,25

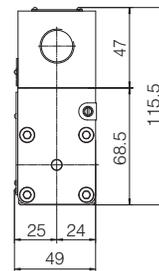
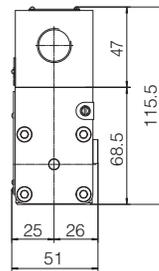
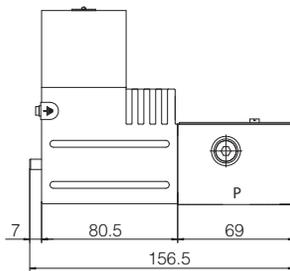
DLAH-2A, DLHA-2C



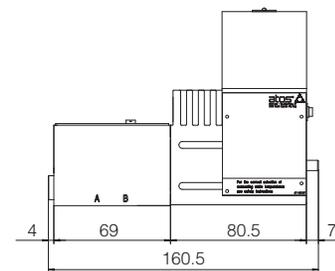
DLAH-3A, DLAH-3C



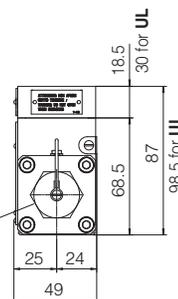
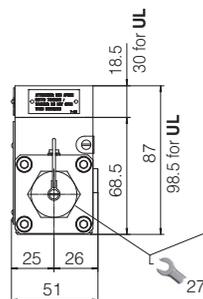
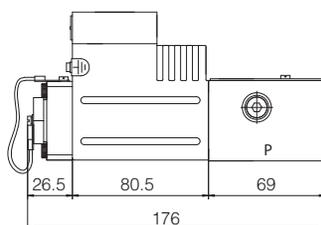
DLAH-2A /O, DLHA-2C /O



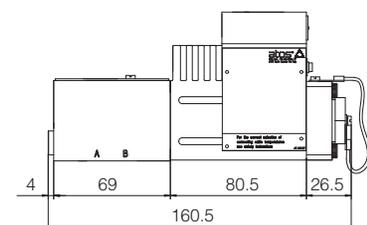
DLAH-3A /O, DLAH-3C /O



DLAH-2A /WP, DLHA-2C /WP



DLAH-3A /WP, DLAH-3C



DLAHM-3*

ISO 4401: 2005(见样本P005)
安装界面: 4401-03-02-0-05标准

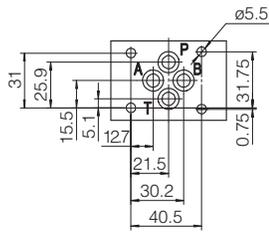
紧固螺钉:

4个内六角螺栓 M5x50, 12.9级

紧固扭矩 = 8 Nm

密封圈: 4xOR 108

P,A,B,T口尺寸: $\varnothing = 7.5$ mm (max)



质量[kg]	
DLAHM-3*	2,85
选项 /O	+0,35
选项 /WP	+0,25

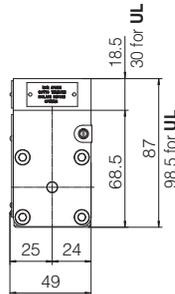
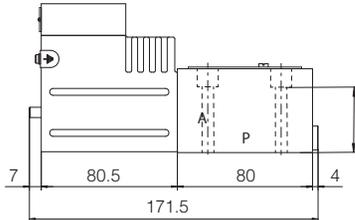
P = 压力口

A = 工作口

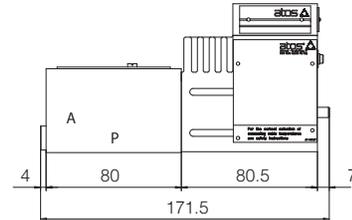
B = 不使用

T = 回油口

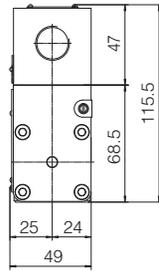
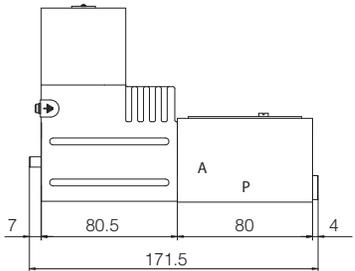
DLAHM-3C



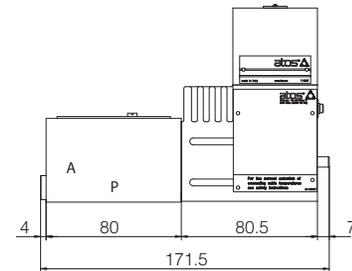
DLAHM-3A



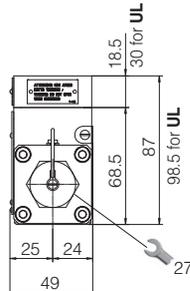
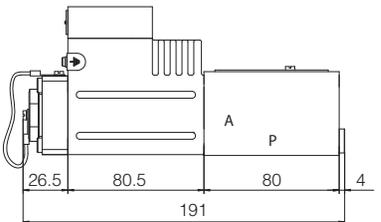
DLAHM-3C /O



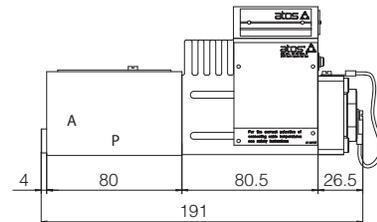
DLAHM-3A /O



DLAHM-3C /WP

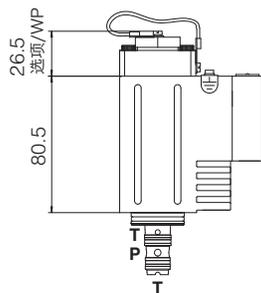


DLAHM-3A /WP

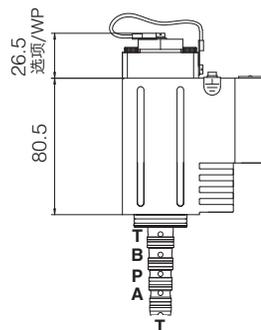


16 螺纹式安装面尺寸[mm] - 多重认证和UL认证

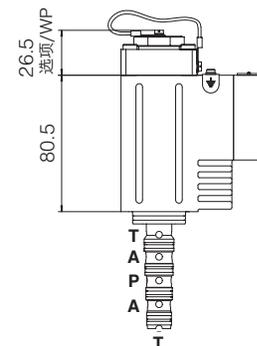
CART LAH-2A
CART LAH-2C



CART LAH-3A
CART LAH-3C



CART LAHM-3A
CART LAHM-3C



17 相关文件

X010 电液技术在危险环境中的基础应用
X020 通过ATEX,IECEx,EAC,PESO认证的Atos防爆型元件概述
X030 通过cULus认证的Atos防爆型元件概述
EX900 防爆型开关阀的操作和维护规范

KX800 电缆夹用于防爆阀
P005 电液阀的安装界面
P006 插装阀的安装界面和内控