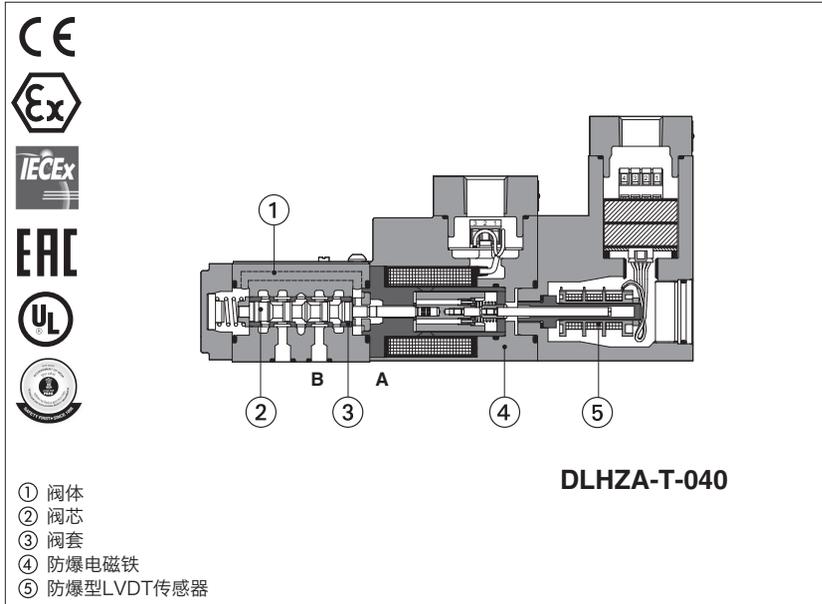


防爆型比例伺服换向阀 阀套结构

直动式，带LVDT传感器，零遮盖阀芯 - 通过 ATEX,IECEX,EAC,PESO或cULus认证



DLHZA-T, DLKZA-T

防爆型比例伺服换向阀，直动式，阀套结构，带位置传感器，阀芯零遮盖，可应用于各种位置闭环控制，实现最佳的性能。

配有防爆型比例电磁铁和LVDT传感器，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。

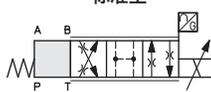
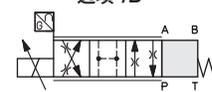
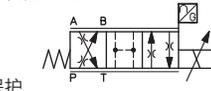
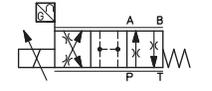
认证证书：

- 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

电磁铁和传感器的防爆型外壳，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。

DLHZA	DLKZA
规格:06通径 - ISO 4401	规格:10通径 - ISO 4401
最大流量:50 l/min	最大流量:100 l/min
最大压力:350 bar	最大压力:315 bar

1 型号

DLHZA	/	*	-	T	-	0	-	40	-	L	7	3	/	M	/	*	/	*	
防爆型比例 换向阀，直动式 DLHZA = 06通径 DLKZA = 10通径 认证类型： 多重认证： ATEX, IECEX, EAC, PESO: - = 省略组 II 2G IID (1) M = 组 I M2 (矿用) 北美认证： UL = cULus T = 带LVDT传感器 阀规格符合ISO 4401标准： 0 = 06 1 = 10 机能 标准型 选项 /B 40 =   带失电保护机能1或3 60 =   不带失电保护 阀芯类型 - 调节特性： L = 线性 V = 抛物线型 T = 非线性(2)    D = 差动 - 线性(2) DT = 差动 - 非线性(2) P-A = Q, B-T = Q/2 P-A = Q, B-T = Q/2 P-B = Q/2, A-T = Q P-B = Q/2, A-T = Q 失电保护机能 - 见第 12 节： 1 =  3 =  电磁铁和传感器螺纹接口，用于电缆夹安装： GK = GK-1/2" - 不适用于cULus认证(6) M = M20x1.5 - 不适用于cULus认证 NPT = 1/2" NPT 密封材料，见第 6 节： - = NBR PE = FKM BT = HNBR (3) 设计号																			

(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)。
 (2) 仅适用于机能40 (3) 不适用于多重认证M2组 I (矿用)
 (5) 标配机机电磁铁和位置传感器，在B口侧

(4) 可使用的组合选项：/BC,/BY,/CY,/BCY
 (6) 仅可供于意大利市场

2 电子放大器

防爆阀上的电子放大器出厂设置最大电流限制。
请将相关联的防爆型比例阀的完整编码也列在放大器的订单中。

放大器型号	E-BM-TEB-* /A	E-BM-TES-* /A	Z-BM-TEZ-* /A
类型	数字式	数字式	数字式
型式	DIN导轨式		
样本页码	GS230	GS240	GS330

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
环境温度范围	标准型 = -20°C ~ +70°C /PE选项 = -20°C ~ +70°C /BT选项 = -40°C ~ +60°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 - 基于油温50°C, ISO VG46矿物油

阀型号	DLHZA											DLKZA										
	P,A,B口=350; T=210(/Y外泄为250)																	P,A,B口=315; T=210(/Y外泄为250)				
压力极限 [bar]																						
阀芯类型	L0	L1	V1	L3	V3	L5	T5	L7	T7	V7	D7	DT7	L3	T3	L7	T7	V7	D7	DT7			
最大流量 [l/min]																						
Δp P-T	Δp = 30 bar	2.5	4.5	8	9	13	18			26		26~13	40		60			60~33				
	Δp = 70 bar	4	7	12	14	20	28			40		40~20	60		100			100~50				
最大允许流量	5	9	16	18	26	32			50		50~28	70		100			100~50					
Δp max P-T [bar]	120	120	120	120	120	100			100		100	90		70			70					
P=100bar时的泄露量(1) [cm³/min]	<100	<200	<100	<300	<150	<500	<200	<900	<200	<200	<700	<200	<1000	<400	<1500	<400	<400	<1200	<400			
响应时间(2) [ms]	≤13																					
滞环 [最大调节量的%]	≤0.1																					
重复精度 [最大调节量的%]	±0.1																					
温漂	在ΔT = 40°C时, 零点漂移 < 1%																					

注释: 以上性能参数为配合使用Atos电子放大器得出, 参见第[2]节

(1) 阀芯处于中位位置, 油液温度为50°C

(2) 0-100%阶跃信号

5 电气特性

最大功耗	35W
绝缘等级	H级 (180°C) 电磁线圈表面发热必须遵守欧洲标准 ISO 13732-1和EN982规范
相关电缆夹保护级别	多重认证: IP66/67, 符合DIN EN60529标准 UL认证: 防雨外壳, 通过UL认证
负载因子	连续工作 (ED=100%)
电压编码	标准型
20°C时线圈电阻R	3.2 Ω
电磁铁最大电流	2.5 A

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	20~100mm²/s-最大允许范围15~380mm²/s		
油液最高清洁度	正常工作	ISO4406标准, 18/16/13 NAS1638 7级	
	更长寿命	ISO4406标准, 16/14/11 NAS1638 5级	
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, HVL, HVLDP	DIN 51524
不含水抗燃油液	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
含水抗燃油液 (1)	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	DLHZA, DLKZA		DLHZA/M, DLKZA/M	DLHZA/UL, DLKZA/UL	
认证	多重认证 组 II ATEX IECEx EAC PESO		多重认证 组 I ATEX IECEx	北美认证 cULus	
电磁铁认证编码	OZA-T		OZAM-T	OZA-T/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		ATEX: CESI 03 ATEX 057x IECEX: IECEX CES 12.0007x	20170324 - E366100	
保护措施	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX, EAC Ex II 2G Ex d IIC T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T135°C/T200°C Db • IECEx Ex d IIC T4/T3 Gb Ex tb IIIC T85°C/T200°C Db • PESO Ex II 2G Ex d IIC T4/T3 Gb 		<ul style="list-style-type: none"> • ATEX Ex I M2 Ex db I Mb • IECEx Ex db I Mb 	<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	T4	T3	-	T4	T3
表面温度	≤135 °C	≤200 °C	≤150 °C	≤135 °C	≤200 °C
环境温度 (2)	-40 ~ +40 °C	-40 ~ +70 °C	-20 ~ +60 °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	UL 1203 and UL429, CSA 22.2 n°30 CSA 22.2 n°139	
电缆接口: 螺纹连接			GK = GK-1/2" M = M20x1.5 NPT = 1/2" NPT	1/2" NPT	

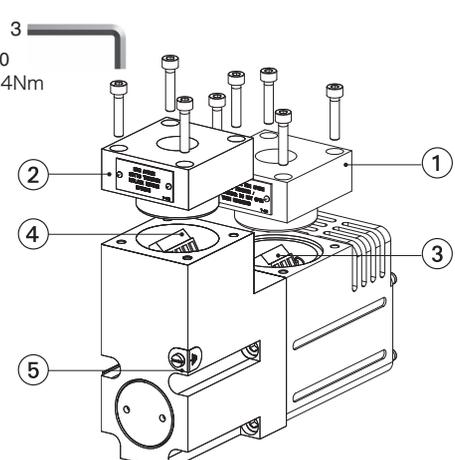
(1) 各类检验证书可从www.atos.com网站上进行下载

(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 防爆型电磁铁和LVDT传感器接线

多重认证



① 电磁铁盖板带螺纹接口, 用于电缆夹安装
② 传感器盖板带螺纹接口, 用于电缆夹安装
③ 用于电缆接线的电磁铁接线端子
④ 用于电缆接线的传感器接线端子
⑤ 用于额外等电位接地的螺钉接头

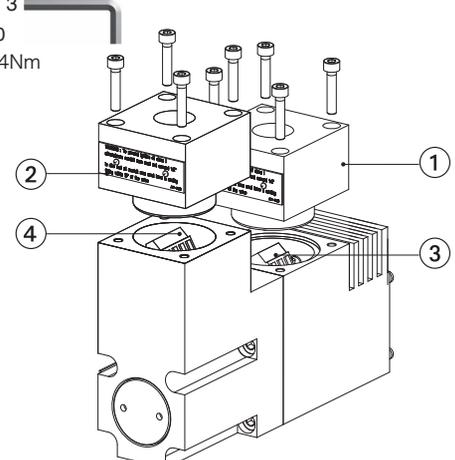
电磁铁接线

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

位置传感器接线

	1 = 输出信号 2 = 电源 -15V 3 = 电源 +15V 4 = 接地	PCB 4极接线座适用于横截面 2.5mm ² (max AWG14)的电线
---	--	--

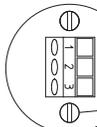
cULus 认证



① 电磁铁盖板带螺纹接口, 用于电缆夹安装
② 传感器盖板带螺纹接口, 用于电缆夹安装
③ 用于电缆接线的电磁铁接线端子
④ 用于电缆接线的传感器接线端子

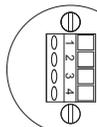
电磁铁接线

⚠ 注意线圈极性

	1 = 线圈 + 2 = 接地 3 = 线圈 -	PCB 3极接线座建议用于电缆横截面 1.5mm ² (max AWG16), 见第9 节注释1
---	--------------------------------	---

连接到电磁铁外壳的备用接地螺钉接头

位置传感器接线

	1 = 输出信号 2 = 电源 -15V 3 = 电源 +15V 4 = 接地	PCB 4极接线座建议用于电缆横截面 1.5mm ² (max AWG16), 见第9 节注释1
---	--	---

9 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。	

9.1 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 [°C]	
	组 I	组 II	组 I	组 II	组 I	组 II
40 °C	-	T4	150 °C	135 °C	-	90 °C
60 °C	-	-	150 °C	-	110 °C	-
70 °C	N.A.	T3	N.A.	200 °C	N.A.	120 °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 [°C]
55 °C	T4	135 °C	100 °C
70 °C	T3	200 °C	100 °C

10 电缆夹 - 仅适用于多重认证

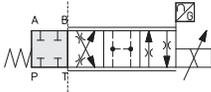
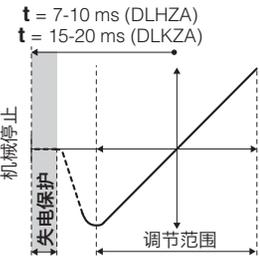
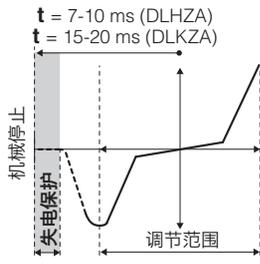
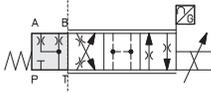
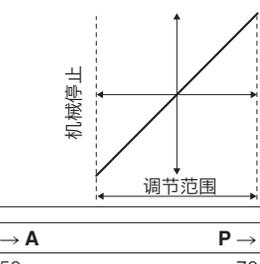
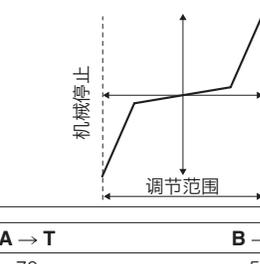
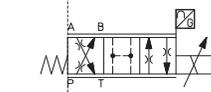
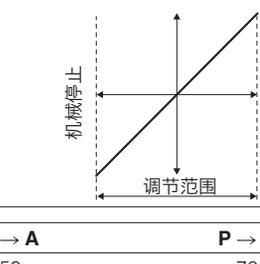
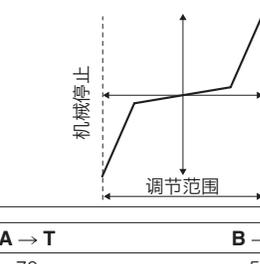
带螺纹连接的电缆夹 GK-1/2", 1/2" NPT 或 M20x1.5, 用于标准电缆或编织电缆, 必须单独订购, 见技术样本 KX800
 注: 电缆夹接入口螺纹上应使用 545 型乐泰密封胶

11 选项

- B** = 电磁铁和位置传感器在主级 A 口侧。
- C** = 位置传感器带电流反馈信号 4-20mA, 建议在电子放大器和比例阀之间距离较远时选择
- Y** = 外泄, T 口压力高于最大允许限值时选择

11.1 可使用的组合选项: /BC, /BY, /CY, /BCY

12 失电保护位

机能	线性	非线性		
 失电保护机能 1	 <p>$t = 7-10 \text{ ms (DLHZA)}$ $t = 15-20 \text{ ms (DLKZA)}$</p>	 <p>$t = 7-10 \text{ ms (DLHZA)}$ $t = 15-20 \text{ ms (DLKZA)}$</p>		
 失电保护机能 3				
 不带失电保护机能				
失电保护位 泄漏量 [cm ³ /min] 失电保护机能 1 当 P = 100 bar (1) 失电保护机能 3 流量 [l/min] (2) DLHZA 失电保护机能 3 DLKZA	P → A	P → B	A → T	B → T
	50	70	70	50
	50	70	-	-
	-	-	15~30	10~20
	-	-	40~60	25~40

(1) 阀芯在失电保护位, 油液的温度为 50 °C。

(2) 阀芯处于失电保护位时, 单边压损 Δp = 35bar。

13 曲线 (基于油温50°C, ISO VG46矿物油)

13.1 调节曲线

1 = 线性阀芯L

2 = 差动-线性阀芯D7

3 = 差动非线性阀芯DT7

4 = 非线性阀芯, T5(仅对DLHZA)

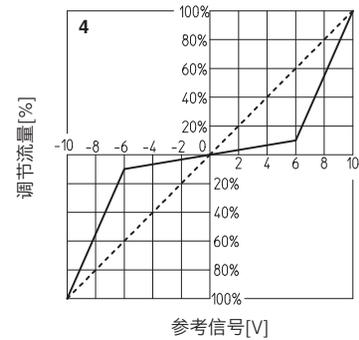
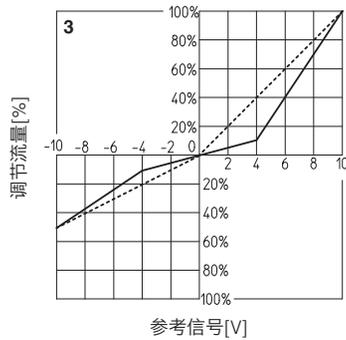
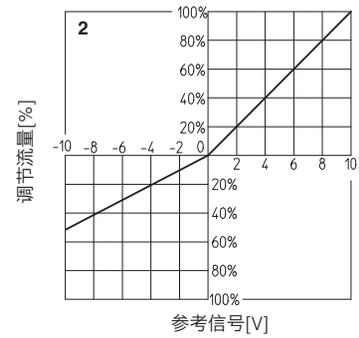
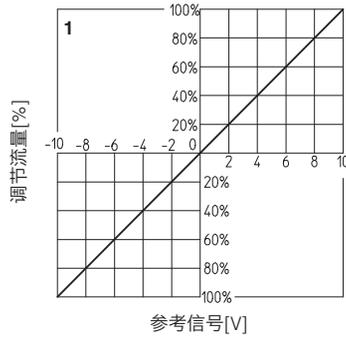
5 = 非线性阀芯, T3(仅对DLKZA)和T7

6 = 抛物线型阀芯V

T3, T5和T7型阀芯是小流量精密控制特殊阀芯, T5型在0~60%阀芯行程内, T3和T7型在0~40%阀芯行程内使用。

阀芯的非线性特性可由电子放大器信号来补偿, 因此阀最终的流量调节曲线等效为与参考信号对应的曲线 (如虚线所示)。

DT7型阀芯与T7型阀芯具有同样的特性, 但专用于带有面积比为1:2的油缸。



注释:

液压机能和参考信号:

标准型:

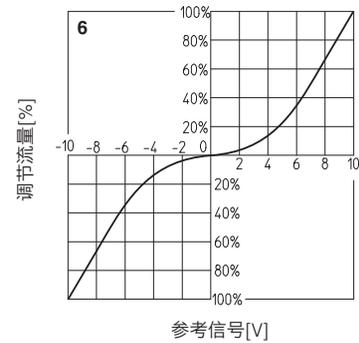
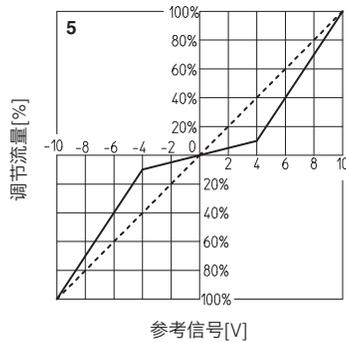
参考信号 $\left. \begin{array}{l} 0 \sim +10 \text{ V} \\ 12 \sim 20 \text{ mA} \end{array} \right\} P \rightarrow A / B \rightarrow T$

参考信号 $\left. \begin{array}{l} 0 \sim -10 \text{ V} \\ 12 \sim 4 \text{ mA} \end{array} \right\} P \rightarrow B / A \rightarrow T$

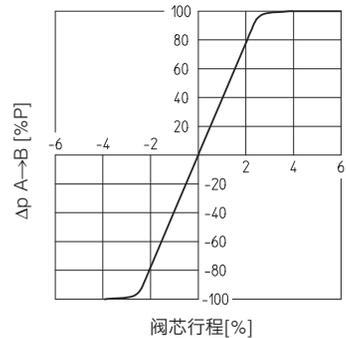
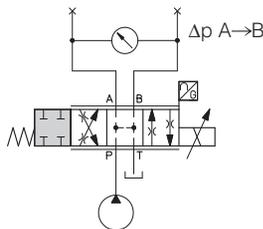
选项/B:

参考信号 $\left. \begin{array}{l} 0 \sim +10 \text{ V} \\ 12 \sim 20 \text{ mA} \end{array} \right\} P \rightarrow B / A \rightarrow T$

参考信号 $\left. \begin{array}{l} 0 \sim -10 \text{ V} \\ 12 \sim 4 \text{ mA} \end{array} \right\} P \rightarrow A / B \rightarrow T$



13.2 压力增益



14 紧固螺栓和密封圈

	DLHZA	DLKZA
	紧固螺栓: 4个M5×50内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 8Nm	紧固螺栓: 4个M6×40内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 15Nm
	密封圈: 4 OR 108 P,A,B,T口尺寸: $\varnothing = 7.5 \text{ mm(max)}$ 1 OR 2025 Y口尺寸: $\varnothing = 3.2 \text{ mm(仅对/Y选项)}$	密封圈: 5 OR 2050 P,A,B,T口尺寸: $\varnothing = 11.2 \text{ mm(max)}$ 1 OR 108 Y口尺寸: $\varnothing = 5 \text{ mm(仅对/Y选项)}$

15 安装尺寸[mm]

DLHZA

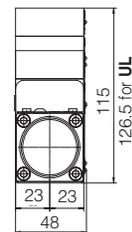
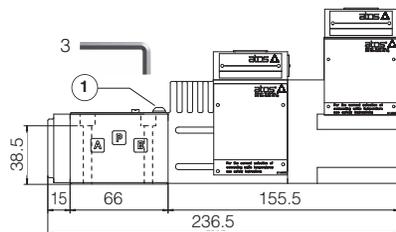
ISO 4401: 2005 (见技术样本P005)

安装界面: 4401-03-02-0-05标准

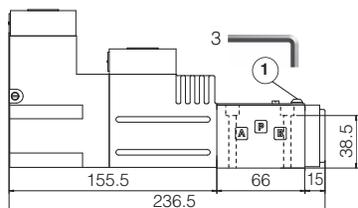
(对于/Y安装面: 4401-03-03-0-05标准, 不带X口)

质量[kg]	
DLHZA-T-*	4.0

DLHZA-T-*



DLHZA-T-*/B



DLKZA

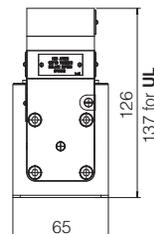
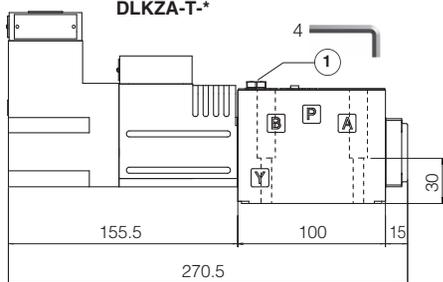
ISO 4401: 2005 (见技术样本P005)

安装界面: 4401-05-04-0-05标准

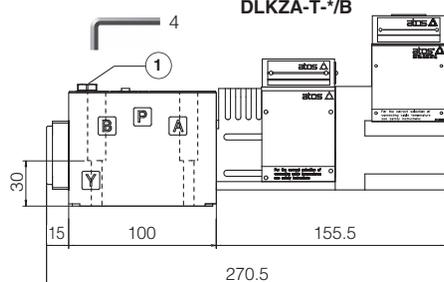
(对于/Y安装面: 4401-05-05-0-05标准, 不带X口)

质量[kg]	
DLKZA-T-*	6.1

DLKZA-T-*



DLKZA-T-*/B



① = 排气孔

16 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
- FX900** 防爆型比例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