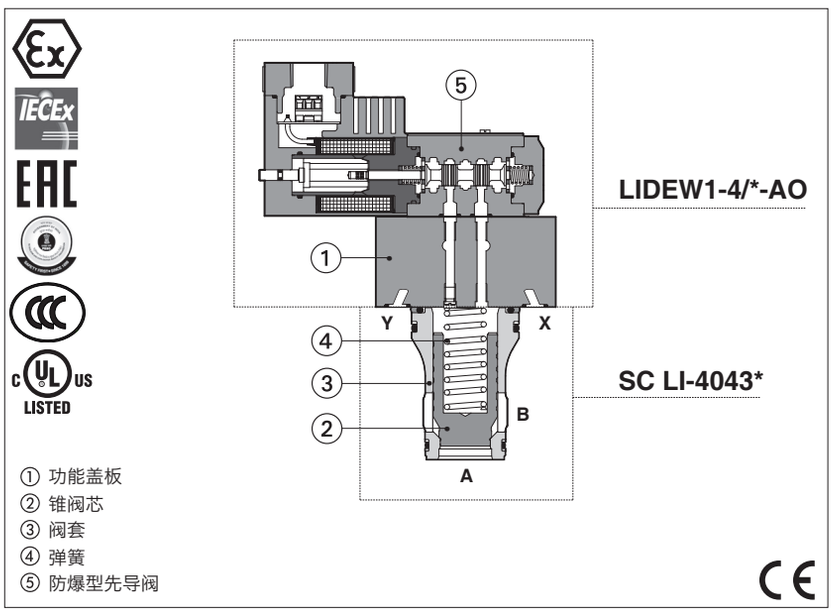
ISO标准防爆型插装阀

方向控制 - 通过**ATEX,IECEx,EAC,PESO,CCC**或**cULus**认证



LIDEW，LIDBH

ISO标准插装式方向阀配有防爆型先导电磁阀，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,PESO,CCC**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**（矿井用）
- **cULus**北美认证
  适用于天然气组 **C&D**

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。

LIDEW：方向控制阀，带防爆型电磁阀，用于先导压力选择
LIDBH：方向控制阀，带防爆型电磁阀和梭阀，用于先导压力选择
规格：**16~63**通径 - ISO 7368标准
流量：压差为5bar时，**240 ~ 4000 l/min**
最大压力：**350 bar**

1 **盖板型号** - 和插件连接见第 5 节

LI	D	EW	1	-	1	/	M	-	AO	/	*	24DC	*	/	*	*

盖板符合
ISO 7368标准

D = 方向控制盖板

EW = 带先导式电磁阀
BH = 同EW带梭阀
用于先导选择

盖板机能见第 2 节:
LIDEW: **-**, **1**, **2**, **4**, **5**, **6**
LIDBH: **1A**, **1C**, **2A**, **2C**

阀规格(ISO 7368标准):
1 = 16 **3** = 32 **5** = 50
2 = 25 **4** = 40 **6** = 63

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**(1)**
M = M20x1.5 - 不适用于**cULus**认证
NPT = 1/2" NPT

认证类型:
AO = 多重认证，适用于组 II 2G/II 2D **(2)**
AO/M = 多重认证，适用于组 I M2，ATEX(矿井用)
AO/UL = cULus 北美认证

选择不同的先导通道
阻尼节流孔
见第 3 节

密封材料，见第 10 节:
- = NBR
PE = FKM
BT = HNBR **(3)**

设计号

电源电压，见第 9 节

选项（4）:
B = 插装阀经先导电磁阀"B"口先导控制
E = 外部附件X(1/4" 天然气)，下面的X口堵住
(仅对40~63通径)
O = 水平电缆接口**(2)**
WP = ⚠ 带有橡胶保护帽的加长应急手动按钮

(1) 仅可供于意大利市场

(2) 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

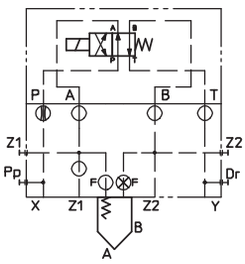
(3) 不适用于多重认证**M2** 组 I（矿井用）

(4) 可使用的组合选项，见第3.1节

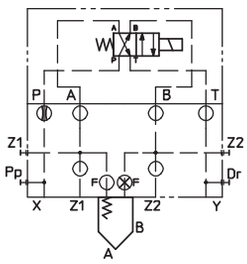
⚠ T口的压力使手动应急按钮操作变得困难，只有当其值低于50 bar时，才可能实现手动按钮操作

2 阀机能和液压符号

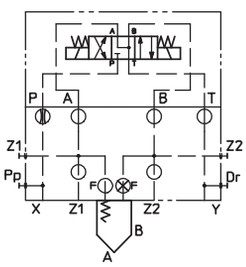
LIDEW



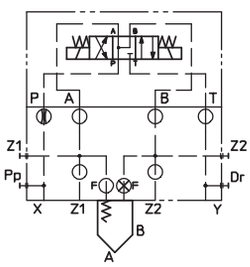
LIDEW1-*



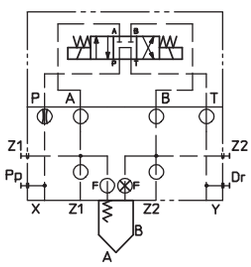
LIDEW2-*



LIDEW4-*

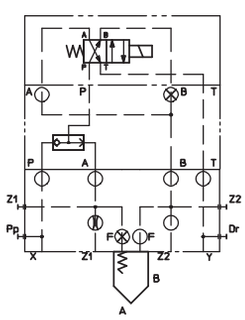


LIDEW5-*

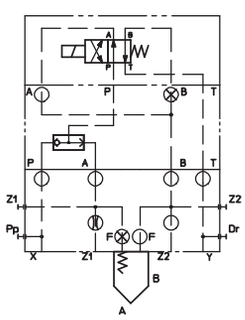


LIDEW6-*

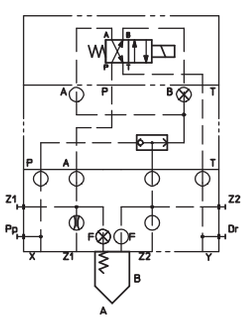
LIDBH



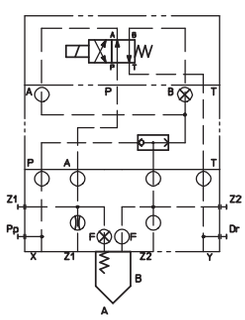
LIDBH1A-*



LIDBH1C-*



LIDBH2A-*



LIDBH2C-*

3 选项

仅适用于LIDEW*和LIDBH*盖板(40～63通径):
/E = 带外部Pp口，下面的X口堵住。
对所有型号:
/B = 插装阀经先导电磁阀"B"口先导控制
/F = 当安全阀使用时能与锥阀芯位置监测装置连接，参见样本EY120部分。
/WP = 用于先导电磁阀的带橡胶保护帽的加长应急手动按钮，见样本K150。
*** = 校准阻尼塞不同于标准型的，见第 4 节。订购这些带有与标准不同的特殊阻尼的盖板时, 必须在型号末尾注明。

3.1 可使用的组合选项:

所有组合都可用

LIDEW2	-	1	/*	-	AO	24DC	**

P
须设阻尼油路: **P** = X油腔，P口 **Z1** = Z1油腔 **F** = F油腔 **Z2** = Z2油腔

06
用1/10mm为单位的阻尼孔尺寸: **05** = 0.5mm **10** = 1mm **17** =1.7mm **06** = 0.6mm **12** = 1.2mm **20** =2mm **08** = 0.8mm **15** = 1.5mm

4 标准盖板螺孔规格尺寸

盖板 / 控制口	LIDEW*-1 LIDBH*-1	LIDEW*-2 LIDBH*-2	LIDEW*-3 LIDBH*-3	LIDEW*-4 LIDBH*-4	LIDEW*-5 LIDBH*-5	LIDEW*-6 LIDBH*-6
Z1（仅对 LIDBH*-*）	M4 12A	M4 12A	M6 15A	M6 17A	M6 20A	M6 20A
P	M6 12A	M6 12A	M6 15A	M6 17A	M6 20A	M6 20A

M4 ~ M8 = 螺孔规格； **12A ~ 20A** = 节流孔直径以1/10mm数表示； **A** = 短节流孔

5 插件型号，和盖板连接见第1节

SC LI	-	16	43	1	40	/*

插装阀

规格(符合ISO 7368标准):

16 25 32 40 50 63

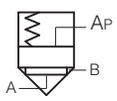
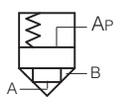
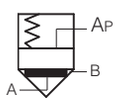
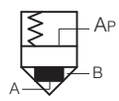
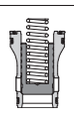
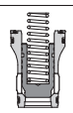
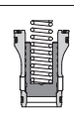
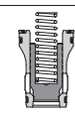
插件类型，见第6节最大流量:
32, 33
42 = 同32，但带阻尼
43 = 同33，但带阻尼

弹簧开启压力:
1 = 0.3bar，用于插件类型32，42
1 = 0.6bar，用于插件类型33，43
2 = 1.5bar，用于插件类型32，42
3 = 3 bar，用于所有插件类型
6 = 5.5bar，用于所有插件类型

大流量:
40 = 所有规格

密封材料:
- = NBR
PE = FKM
BT = HNBR

6 插件典型功能

插件类型		**32**	**33**	**42**	**43**
功能图 (液压符号)					
工作压力		**420 bar max** (仅对SCLI 插件)			
Δp = 5bar 时 **额定流量** (l/min) 见第9节 Q/Δp 曲线	规格 **16**	270	270	240	240
	25	550	550	500	500
	32	1000	1000	800	800
	40	1700	1700	1400	1400
	50	2500	2500	2200	2200
	63	4000	4000	3300	3300
剖面图					
A:Ap 面积比		**1:1,1**	**1:1,5**	**1:1,1**	**1:1,5**
开启压力 A→B	弹簧 **1**	0,3 bar	0,6 bar	0,3 bar	0,6 bar
	2	1,5 bar	-	1,5 bar	-
	3	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
	6	5,5 bar	5,5 bar	5,5 bar	5,5 bar
开启压力 B→A	弹簧 **1**	3 bar	1,2 bar	3 bar	1,2 bar
	2	12,8 bar	-	12,8 bar	-
	3	32,5 bar	6 bar	32,5 bar	6 bar
	6	54,5 bar	11 bar	54,5 bar	11 bar

7 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	75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11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2015/863/EU REACH规则(EC)n° 1907/2006

8 液压特性

功能盖板的工作压力	A,B,X,Z1,Z2口 = **350**；Y口 = **210**
额定流量	见第6节

9 电气特性

阀型号		LIDEW*/**AO** LIDBH*/**AO**	LIDEW*/**AO/M** LIDBH*/**AO/M**	LIDEW*/**AO/UL** LIDBH*/**AO/UL**
电压编码 **(1)**	VDC ±10%	**12DC, 24DC, 28DC, 48DC, 110DC, 125DC, 220DC**		**12DC, 24DC, 110DC, 125DC, 220DC**
	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的电磁阀的额定电源电压必须分别为115/60和240/60

10 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	15~100mm²/s - 最大允许范围2.8~500mm²/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	

⚠ 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

11 防爆电磁阀认证数据

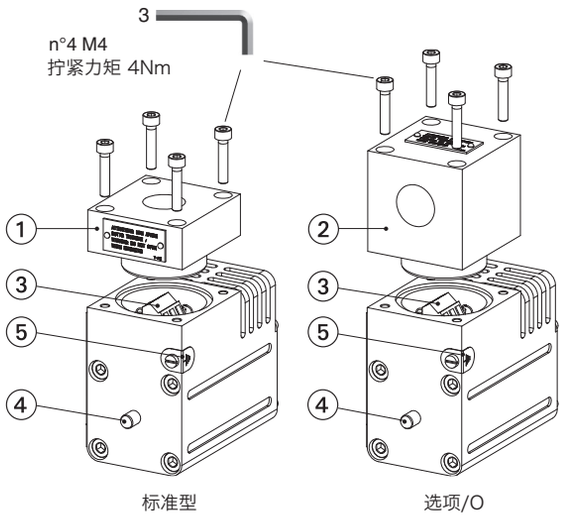
阀型号	LIDEW*/**AO** LIDBH*/**AO**		LIDEW*/**AO/M** LIDBH*/**AO/M**	LIDEW*/**AO/UL** LIDBH*/**AO/UL**	
认证	**ATEX IECEx EAC PESO** 多重认证 组 II		**ATEX IECEx** 多重认证 组 I	**cULus** 北美认证 cULus	
认证电磁铁型号	**OA**		**OA/M**	**OA/EC**	
检验证书类型**(1)**	ATEX: CESI 02 ATEX 014 IECEx: IECEx CES 10.0010x EAC: RU C - IT.AЖ38.B.00425/21 PESO: P588812/5 CCC: 2024322307005903		ATEX: CESI 03 ATEX 057x IECEx: IECEx CES 12.0007x	2017324 - E366100	
保护措施	• ATEX Ex II 2G Ex db IIC T6/T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85°C/T200°C Db • IECEx, CCC Ex db IIC T6/T4/T3 Gb Ex tb IIIC T85°C/T200°C Db • EAC 1Ex d IIC T6/T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T85°C/T200°C Db X • PESO Ex db IIC T6/T4/T3 Gb		• ATEX Ex I M2 Ex db I Mb • IECEx Ex db I Mb	• 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	⩽150 °C	⩽85 °C	⩽100 °C
环境温度 **(2)**	-40 ~ +45 °C	-40 ~ +70 °C	-20 ~ +70 °C	-40 ~ +55 °C	-40 ~ +70 °C
适用标准	EN 60079-0: 2012+A11:2013 EN 60079-1:2014 EN 60079-31:2014		IEC 60079-0:2017 IEC 60079-1:2017-04 IEC 60079-31:2013	UL 1203 和 UL429, CSA 22.2 n°30-1986 CSA 22.2 n°139-13	
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			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**

12 防爆型电磁铁接线

多重认证



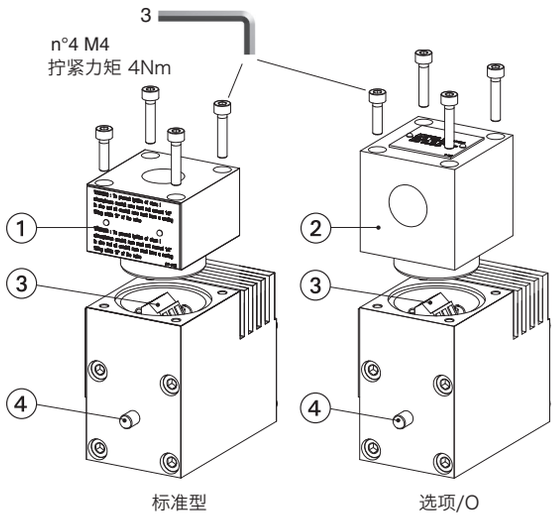
标准型　　选项/O

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
2 = 接地
3 = 线圈

PCB 3极接线座适用于横截面 2.5mm²(max AWG14)的电线

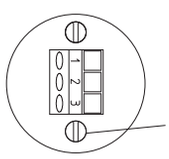
cULus 认证



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 +
2 = 接地
3 = 线圈 -

PCB 3极接线座建议用于电缆横截面1.5mm²(max AWG16)，见第 13 节注释1

连接到电磁铁外壳的备用接地螺钉接头

13 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 = 2.5mm²

接地： 内部接地线横截面 = 2.5mm²
外部接地线横截面 = 4mm²

cULus认证：

- 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 mm²(14 AWG），适用温度范围至少为-25℃至+110℃(“/BT”型号要求温度范围为-40℃至+110℃)

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 mm²AWG 16电缆规格。

13.1 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	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

14 电缆夹仅适用于多重认证

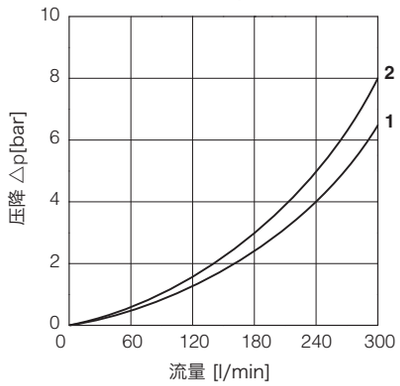
带螺纹连接的电缆夹 GK-1/2”，1/2”NPT或M20x1,5, 用于标准电缆或编织电缆，必须单独订购，见技术样本**KX800**
注：电缆夹接入口螺纹上应使用545型乐泰密封胶

15 **Q/Δp曲线** 基于油温50°C，ISO VG46矿物油

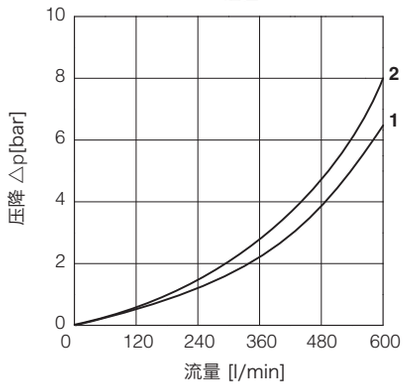
SC LI　　大流量 - 40系列

1 = 锥阀芯 32 和 33　　**2** = 锥阀芯 42 和 43

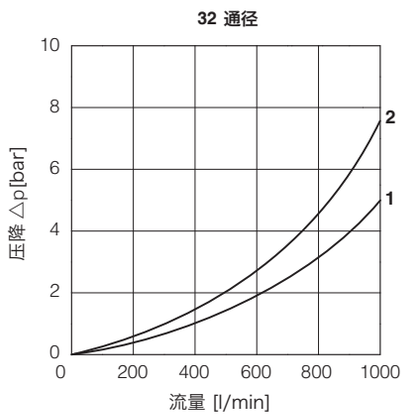
16 通径



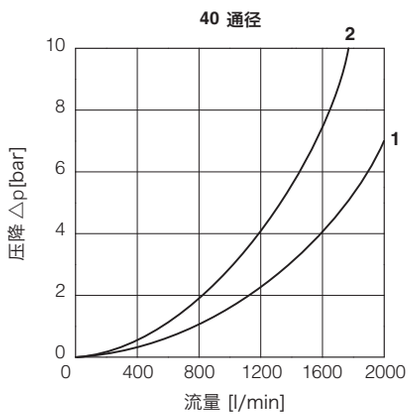
25 通径



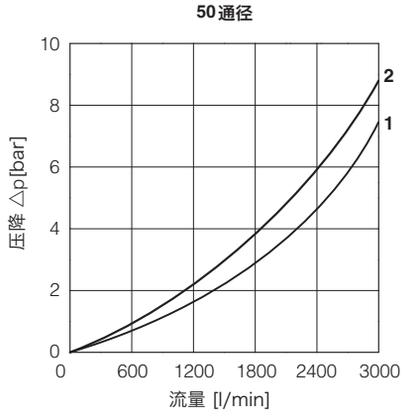
32 通径



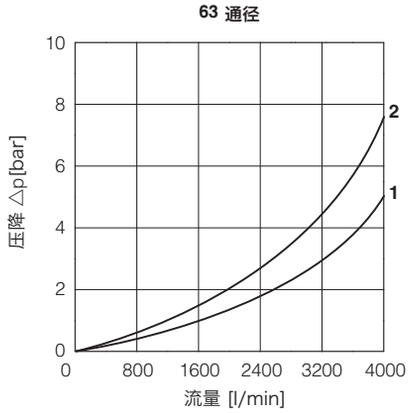
40 通径



50通径

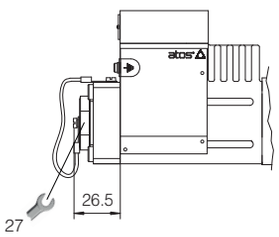


63 通径

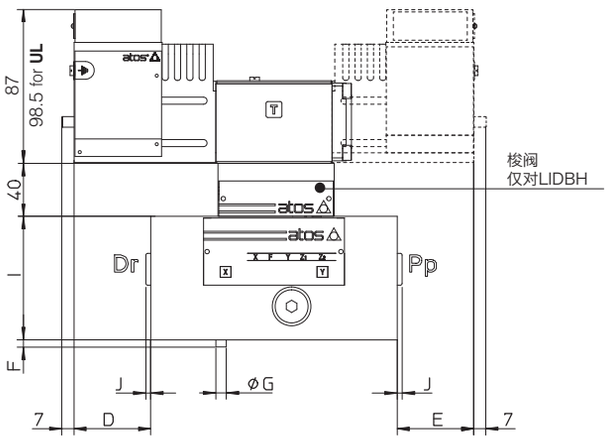


16 盖板安装面尺寸 [mm] - 多重认证和UL认证 - 插孔尺寸，见技术样本P006

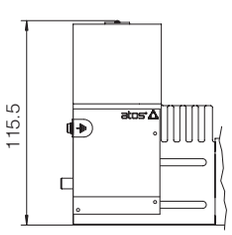
选项 /WP

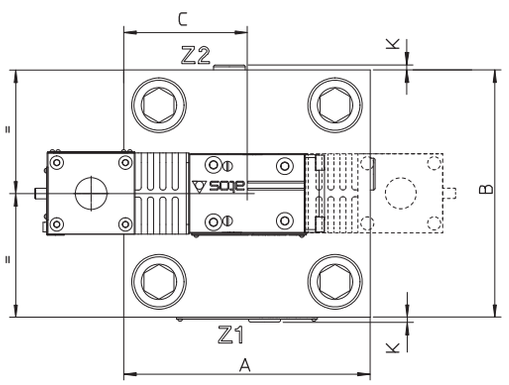


16 ~ 63 通径
以50通径为例
虚线：双电磁铁阀示例



选项 /O





涉及下表的注释：

(1) LIDEW1*- LIDBH*A: 电磁铁在盖板Y口侧
LIDEW2*- LIDBH*C: 电磁铁在盖板X口侧

规格 (1)	A	B	C	D max	E max	F	G	I	J	K	Pp-Dr 口	Z_1-Z_2 口	密封	紧固螺钉 (3)	紧固力矩 [Nm]	质量 [Kg]
16	70	65	41	80	92	4	3	40	-	-	-	-	4 OR-108	Nr. 4 M8x45	35	3,95 ~ 5,7
25	85	85	42,5	78	78	6	5	40	-	-	-	-	4 OR-108	Nr. 4 M12x45	125	4,35 ~ 6,1
32	100	100	50	71	71	6	5	50	-	-	-	-	4 OR-2043	Nr. 4 M16x55	300	4,85 ~ 6,7
40	125	125	62,5	58	58	6	5	60	3,5	-	G 1/4	-	4 OR-3043	Nr. 4 M20x70	600	7,75 ~ 9,6
50	140	140	70	51	51	4	6	70	3,5	3,5	G 1/4	G 1/4	4 OR-3043	Nr. 4 M20x80	600	10,85 ~ 12,7
63	180	180	90	31	31	4	6	80	3,5	3,5	G 3/8	G 3/8	4 OR-3050	Nr. 4 M30x90	2100	18,65 ~ 20,4

17 相关文件

X010	电液技术在危险环境中的基础应用	**EX900**	防爆型开关阀的操作和维护规范
X020	通过ATEX,IECEx,EAC,CCC,PESO认证的Atos防爆型元件概述	**KX800**	电缆夹用于防爆阀
X030	通过cULus认证的Atos防爆型元件概述	**P006**	插装阀的安装界面和插孔