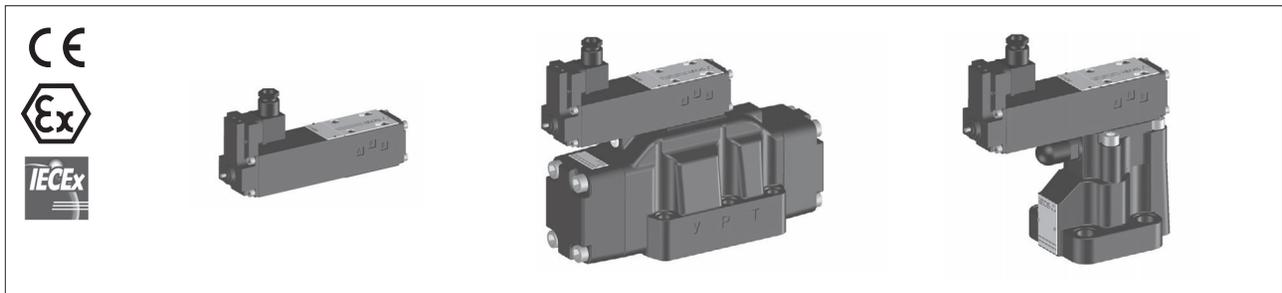


操作和维护规范

用于本质安全型开关阀

本操作和维护规范适用于Atos本质安全型开关阀，旨在提供有用的指南，以避免阀安装在具有爆炸性或易燃环境的危险区域的系统中运行时发生的风险。本文中的规定必须严格遵守，以避免损坏和伤害。遵守这些操作和维护规范可延长使用寿命，实现无故障操作，从而降低维修成本。此外还提供了有关阀运输和储存的信息和说明。



1 常规符号



此符号是指可能造成严重伤害的危险。

2 概述

操作和维护规范是整机操作说明的一部分，但不能取代。

本文涉及在爆炸性危险环境中使用的带本质安全型电磁阀OW-*的开关型方向控制阀和压力控制阀的安装、使用和维护。

由于功耗低，本质安全型电路几乎不会受到可能导致爆炸性环境着火电火花或热效应的影响，即使在发生故障的情况下也是如此。只有整个系统符合IEC/EN 60079-25(Ex-I系统)的要求时，才能确保得到保护。

2.1 质保

所有本质安全型阀保修1年；若有下列操作则质保期终止：

- 未经授权的机械或电子干预
- 本质安全型阀并不完全用于本文操作和维护规范中定义的预期用途



若由最终用户或不合格人员对阀进行维修工作将使认证失效

3 认证和保护模式

在这篇操作和维护规范中提到的本质安全型电磁阀通过ATEX或IECEx认证符合以下保护模式：

组 II



II 1G Ex ia IIC T6 Ga



II 1G Ex ia IIB T6 Ga



II 1G Ex ia IIA T5 Ga

组 I (矿用)



I M2 Ex ia I Mb / Ex ib I Mb

4 统一标准

遵守下列标准可确保基本的健康和安全管理要求：

ATEX

- EN 60079-0 用于爆炸性环境的电气设备 - 第0部分：一般要求
- EN 60079-1 本质安全 'i' 型设备保护
- EN 60079-26 具有设备防护等级 (EPL) Ga的设备

IECEx

- IEC 60079-0 用于爆炸性环境的电气设备 - 第0部分：一般要求
- IEC 60079-11 本质安全 'i' 型设备保护
- IEC 60079-26 具有设备防护等级 (EPL) Ga的设备

5 主要特征

环境温度	标准型 = -20°C ~ +60°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
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
表面防护	镀锌层黑色钝化
遵守细则	本质安全保护细则 "Ex ia" RoHs指令2011/65/EU, 最新版2015/65/EU REACH规则(EC)n° 1907/2006

6 液压特性

请参阅相关详细的元件技术样本中的第 12 节

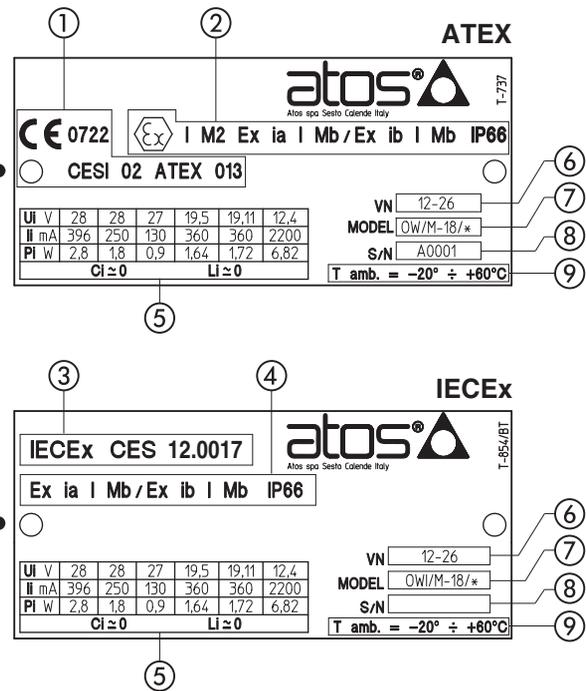
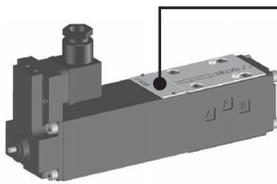
7 认证电气特性

电气特性 (最大值)	保护措施											
	组 II						组 I (矿用)					
	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									
Ui [V]	28	28	27	19,5	19,11	28	28	27	19,5	19,11	12,4	
Ii [mA]	396	250	160	360	360	396	250	160	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											
VN	12 ~ 26 V											

8 铭牌

8.1 ATEX和IECEX认证

天然气 - 组 I M2 - 矿用

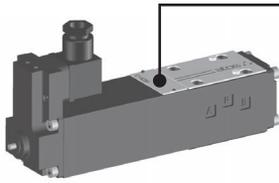


- ① ATEX认证机构和证书编号
- ② 根据ATEX指令进行标记
- ③ IECEX认证机构和证书编号
- ④ 根据IECEX体系进行标记
- ⑤ 电气特性
- ⑥ 电源特性
- ⑦ 电磁铁型号编码
- ⑧ 电磁铁系列号
- ⑨ 环境温度

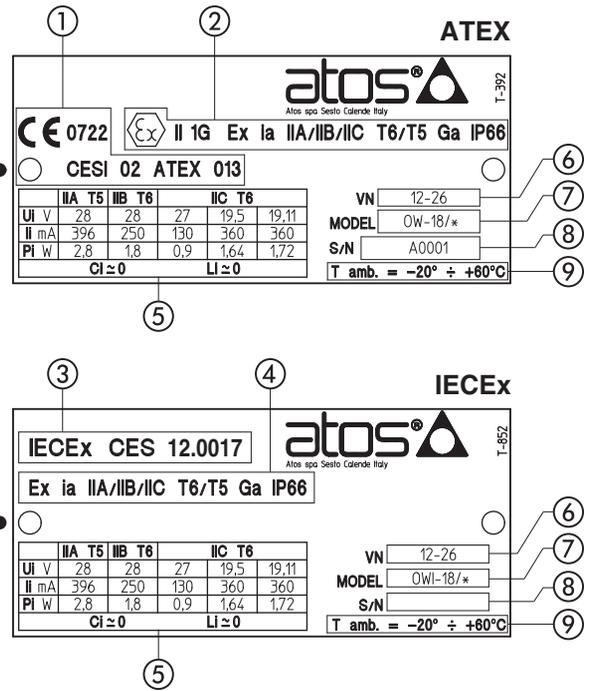
	符合适用欧洲指令的标志
	符合2014/34/UE指令和相关技术规范标志
I M2	可能暴露在天然气和/或易燃粉尘中的用于矿井(或相关地面工厂)的电磁铁。 M2类: 在爆炸性环境中, 必须切断这些设备的电源。
Ex ia / Ex ib	本质安全型电磁铁, "ia" 或 "ib" 类
I	组 I 设备
Mb	设备防护等级, 用于爆炸性环境的高级别防护
CESI 02 ATEX 013	负责CE认证的实验室名称: 02=认证发布年份; 认证号 013
0722	获得生产质量体系认证授权的认证机构编号: 0722=CESI
IECEX CES 12.0017X	证书编号: 负责IECEX认证体系的CES实验室名称: 认证发布时间 12年; 认证号 0017X
Ui, Ii, Pi, Ci, Li	设备最大输入参数(与本质安全相关)
T amb.	环境温度范围 (最小-20°C 最大+60°C)

8.2 ATEX和IECEX认证

天然气 - 组 II 1G - 区0,1,2



- ① ATEX认证机构和证书编号
- ② 根据ATEX指令进行标记
- ③ IECEX认证机构和证书编号
- ④ 根据IECEX体系进行标记
- ⑤ 电气特性
- ⑥ 电源特性
- ⑦ 电磁铁型号编码
- ⑧ 电磁铁系列号
- ⑨ 环境温度



	符合适用欧洲指令的标志
	符合2014/34/UE指令和相关技术规范标志
II 1G	用于在天然气或蒸汽环境下的地面工厂的电磁铁，1类，适用于区0和带冗余结构的区1和区2
Ex ia	本质安全型电磁铁，“ia”类
II C	适用于组 II C 物质（气体）的 II C 类设备
II B	适用于组 II B 物质（气体）的 II B 类设备
II A	适用于组 II A 物质（气体）的 II A 类设备
T6 / T5	电磁铁温度等级（最高表面温度）
Ga	设备防护等级，用于爆炸性气体环境的高级别防护
CESI 02 ATEX 013	负责CE认证的实验室名称： 02=认证发布年份；认证号 013
0722	获得生产质量体系认证授权的认证机构编号：0722=CESI
IECEX CES 12.0017X	证书编号：负责IECEX认证体系的CES实验室名称： 认证发布时间 12年；认证号 0017X
Ui, Ii, Pi, Ci, Li	设备最大输入参数(与本质安全相关)
T amb.	环境温度范围（最小-20°C，对于/BT选项为-40°C，最大+60°C）

备注：

II C组电磁铁适用于II A和II B环境。

T6温度等级电磁铁适用于所有温度等级较高的物质（T5、T4、T3、T2、T1）。

T5温度等级电磁铁同样适用于所有温度等级较高的物质（T4、T3、T2、T1）。

9 安全须知

9.1 使用不当

不允许对元件进行任何不当的使用。

产品使用不当包括:

- 在未批准用于指定元件的区域安装/安装错误
- 在储存和装配过程中清洁不规范
- 使用不合适或不允许使用的液压油
- 超出指定的性能极限
- 使用不合适的电源
- 错误的运输

9.2 安装



在爆炸性危险环境中安装或使用不适当的元件可能会造成人身伤害和财产损失。

在爆炸性危险环境中应用时, 必须验证电磁铁是否符合区域分类以及系统中是否存在易燃物质。欧洲指令2014/34/UE (对于元件) 和99/92/CE (对于工厂和工人的安全, 防止发生爆炸风险) 对分类区域内的爆炸风险制定了主要的安全要求。

爆炸危险区域的分类标准由EN60079-10标准确定。
电气系统的技术要求由EN60079-14 (组 II) 标准确定。

注意: 由阀控制的最高介质温度不得超过+60°C



确保阀在安装过程中不会出现爆炸性环境。
只能在预期的防爆区域使用阀。
所用液压油的点火温度必须比阀的最高表面温度高50°C。

在认可的温度范围外使用阀可能导致功能故障, 如阀电磁铁过热。
这意味着防爆功能不再有保障。
只能在流体介质温度范围内使用防爆阀。
在操作过程中, 只能用防护手套触碰阀电磁铁。
在操作阀之前, 需卸载系统压力。
液压介质喷射器的强力泄漏可能会造成严重伤害。
在操作阀之前, 确保液压系统已减压, 电气控制装置已断电。

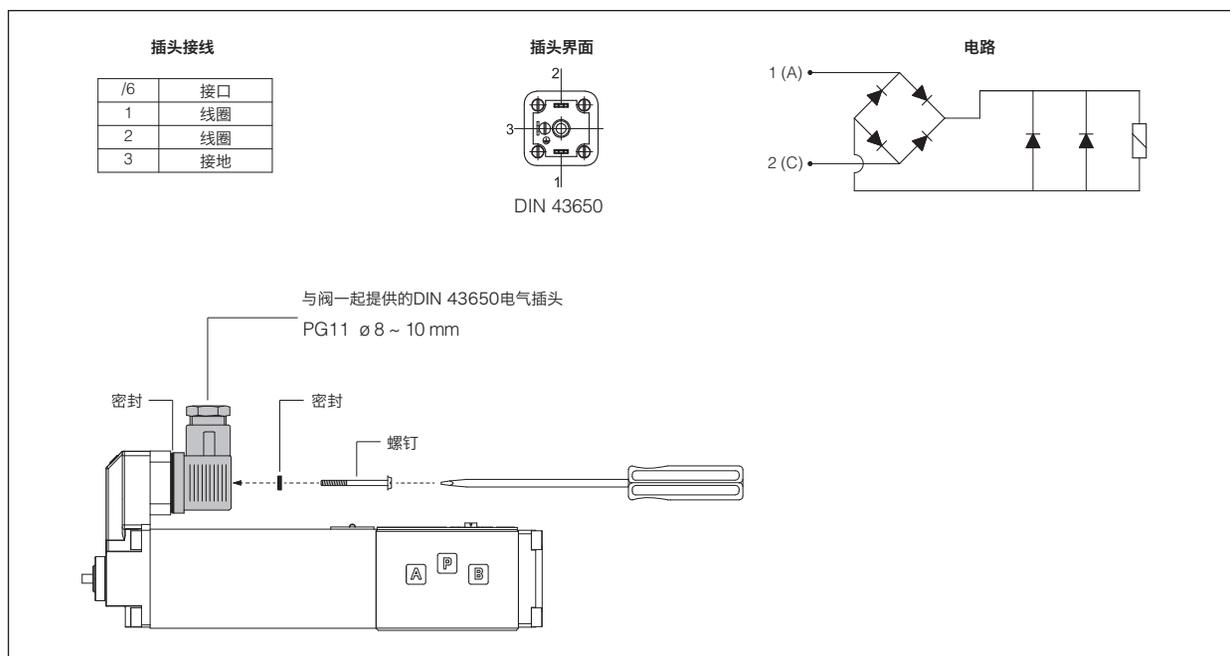
9.3 电气连接

对于电磁铁在分区中的应用, 必须使用符合EN60079-11标准认证的指定设备(安全栅)。

其电气输出特性必须符合电磁铁铭牌上印有的电磁铁最大输入参数。

详细信息参见技术样本GX010 Atos 安全栅。

由电气设备、电磁铁和连接电缆组成的系统的分析必须由受过培训的人员进行, 并且必须符合EN 60079-25 (Ex-i系统) 关于本质安全系统的要求。



在有湿气或潮湿的环境中, 水或湿气可能会渗透到电气连接中。
这种情况可能会导致阀出现故障, 并导致受控液压执行器的意外移动, 从而可能导致人身伤害和财产损失。
只能使用目标IP保护级别内的阀。
在组装之前, 确保插头密封件处于良好状态。
必须用相关螺钉完全拧紧电气插头。

9.4 液压油和工作粘度范围

推荐使用高粘度指数的HLP型矿物油。
液压油必须与选定的密封件兼容。
确保工作油液与环境中的气体和粉尘相容。
必须根据有效的工作温度范围选择油液类型，以使油液粘度保持在最佳水平。

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	

油液粘度：15~100mm²/s - 最大允许范围2.8~500mm²/s

9.5 过滤

介质正确的过滤确保阀使用寿命长，并防止异常磨损或粘滞。

 液压油中的污染物可能会导致功能故障，例如滑阀芯/锥阀芯卡住或堵塞。
最坏的情况下可能导致意外的系统动作，造成损害风险。
需根据阀在整个工作范围内的清洁度等级，确保合格的液压油清洁度。

油液最高清洁度：
ISO 4406标准 20/18/15 NAS 1638 9级
注：另请参见www.atos.com或KTF样本中的过滤器部分

10 维护

 只有具备液压和电气技术专业知识的合格人员才能进行维护。

10.1 日常维护

 若最终用户或不合格人员对阀进行检修，则认证失效

- 除更换密封件外，阀不需要其他维护操作
- 必须对维护和检查结果进行计划和记录
- 遵循油液生产制造商的维护说明
- 任何预防性维护只能由Atos授权的有经验的人员执行。
- 用湿布清洁外表面，以避免灰尘积聚超过5 mm
- 不要使用压缩空气进行清洁，以免危险的粉尘扩散到周围的空气中
- 任何温度突然升高都需要立即停止系统并检查相关部件

10.2 维修

如果出现功能错误或故障，建议将阀送回Atos或由Atos授权的维修中心进行维修。
在保修期内未经授权拆开阀将使保修失效，并且维修证明也将失效。

 本质安全电磁阀不得拆开。
任何篡改都会使认证失效，并可能造成严重的危险。

11 运输和储存

11.1 运输

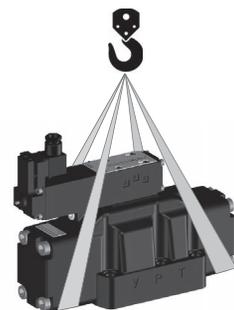
请遵守以下阀运输指南：

- 在进行任何移动之前，检查相关的技术样本中阀的明确重量
- 使用软提升带移动或提升重型阀，以避免损坏

 有财产损失和人身伤害的危险！
如果运输不当，阀可能会掉落并造成损坏和伤害：
- 需使用原包装运输
- 需使用个人防护装备
(如手套、工作鞋、护目镜、工作服等)

11.2 储存

阀的防腐是通过镀锌层实现的：这种处理可以保护阀，使其储存期长达12个月。
此外，所有阀均采用矿物油OSO46进行检测；检测后留下的油膜确保内部防腐。
如果储存期超过12个月，请联系我们的技术办公室。
在露天储存的情况下，确保阀有良好的防水防潮保护。



12 相关文件

方向阀

- EX100** DHW - 直动式, 滑阀芯
- EX120** DLWH - 直动式, 锥阀芯
- EX130** DPHW - 先导式, 滑阀芯
- EX150** LIDEW-WO,LIDBH-WO - 先导式ISO标准插装阀和功能盖板

压力溢流阀

- CX030** AGAM-WO,ARAM-WO - 先导式, 带卸荷电磁阀

安全栅

- GX010** Y-BXNE电源安全栅