



特点

- 接液部件采用耐酸型不锈钢材和PEEK
- 紧凑，食品级，卫生型设计
- 卫生型过程连接符合3A、FDA和EHEDG标准
- 高精度开关点（无需校准）
- 介质温度-40...200 °C
- 可测量DK值>1.5的介质 (DK = 介电常数)
- 不受泡沫影响
- LED开关指示灯
- 免维护
- 适用于介质分离测量
- 可通过FlexProgrammer 9701调节设定
- 通过ATEX认证（适用于气体和粉尘环境）



技术数据

传感器

扫频信号	100...180 MHz
过程连接	卫生型：G1/2, 3A/DN38或滑动连接
安装附件	参见第5页
绝缘材料	PEEK Natura

机械数据

外壳	不锈钢, W1.4301/AISI 304
过程连接	不锈钢, W1.4404/AISI 316 L
环境温度	-40...85 °C
介质温度	
标准和3A/DN38	-40...115 °C (参见曲线1)
滑动连接	-40...200 °C (参见曲线1)
< 1小时, T _{amb} < 60 °C	-40...140 °C
防护等级	IP67 (IEC 529)
耐介质压力	滑动连接: 最大16 bar 标准和3A/DN38: 最大40 bar

抗振动	IEC 60068-2-6, GL test2(2级测试)
安装方式	任何位置

电气连接

格兰头M16	塑料或黄铜镀镍
M12插头	黄铜镀镍或不锈钢AISI 304

其它电气参数

电源	12,5 ... 36 VDC, 35 mA (最大)
阻尼时间	0...10秒
启动时间	< 2秒
迟滞	± 1 mm
重复性	± 1 mm
响应时间	0.1 秒 (100 ms)

认证

认证	EN 50155铁路标准, 3A, EHEDG, FDA 3A标准 (标准和3A/DN38)
----	---

产品和包装的废弃处理

根据国家法律或由堡盟回收

EMC标准

抗干扰性	EN 61326
辐射	EN 61326

本安防爆参数

内部电感	L _i ≤ 10 μH
内部电容	C _i ≤ 33 nF
安全栅参数	U ≤ 30 VDC; I ≤ 0.1 A; P ≤ 0.75 W

Ex ia IIC T5, ATEX II 1G认证 (参见表1)

电源电压范围	24...30 VDC
温度组别	T1...T5: -40 < T _{amb} < 85 °C

Ex tD A20 IP67 T100 °C, ATEX II 1D认证 (参见表1)

电源电压范围	12,5...30 VDC
温度等级	T100 °C: -40 < T _{amb} < 85 °C

Ex nA II T5, ATEX II 3G认证 (参见表1)

电源电压范围	12,5...30 VDC
温度等级	T1...T5: -40 < T _{amb} < 85 °C

输出

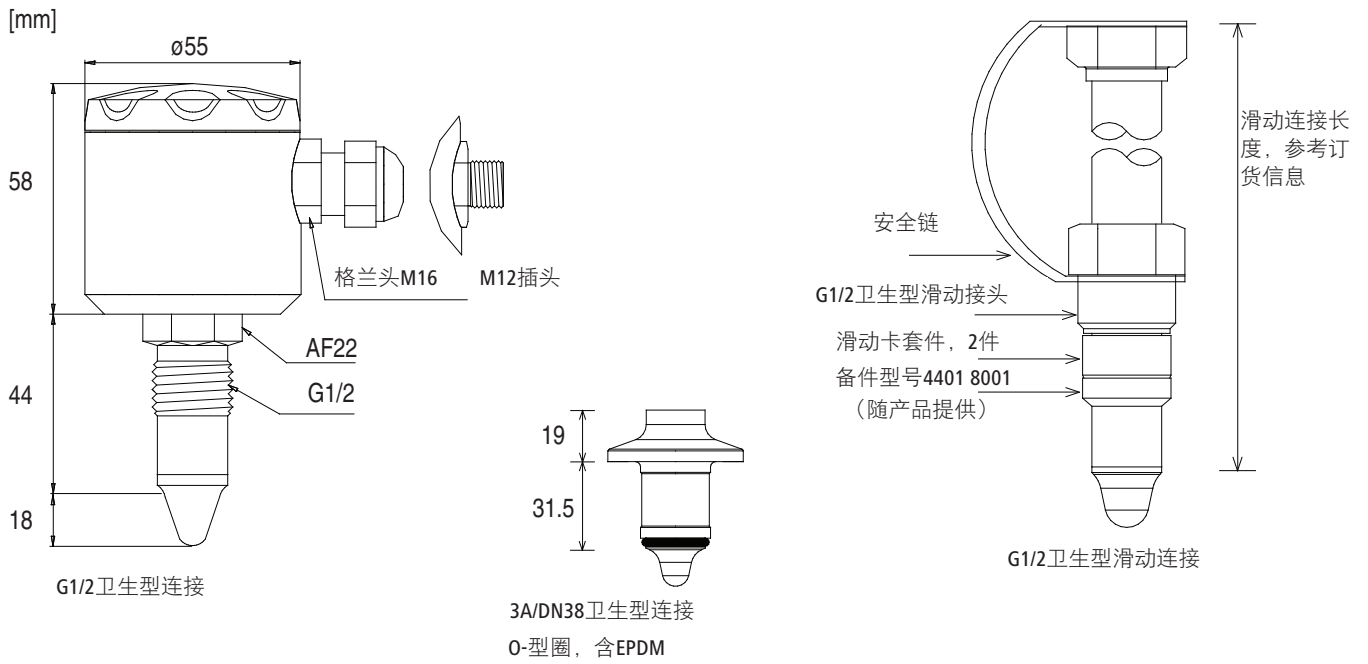
输出	最大50 mA, 带短路和高温保护
输出类型	PNP、NPN或数字量输出 (推挽式)
输出极性	参见图纸
低电平	NPN和数字量输出 (-VDC +2.5V) ± 0.5V; R _{load} 1 kOhm
高电平	PNP和数字量输出 (VDC -2.5V) ± 0.5V; R _{load} 1 kOhm
泄漏电流	最大值± 100 μA

技术数据

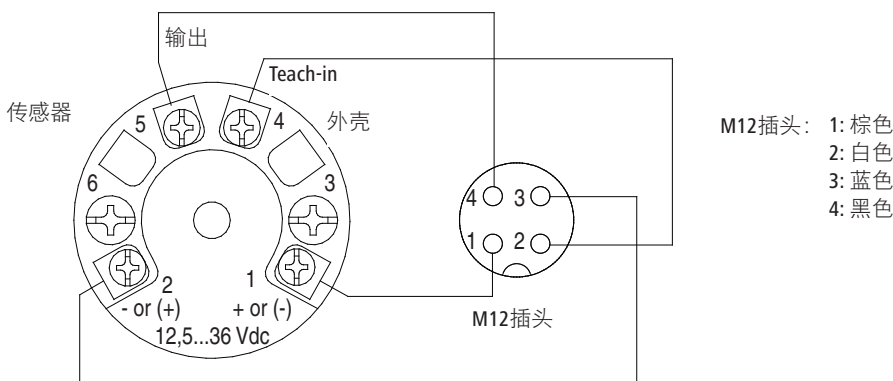
出厂设置

输出	PNP、NPN或数字量
测量值	DK值>1.5
阻尼时间	0.1秒

尺寸图

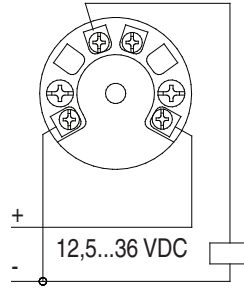
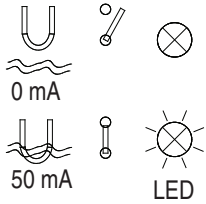


电气连接

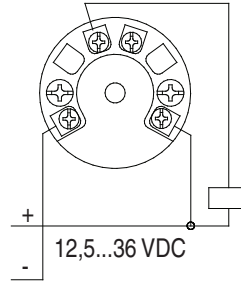


电气连接

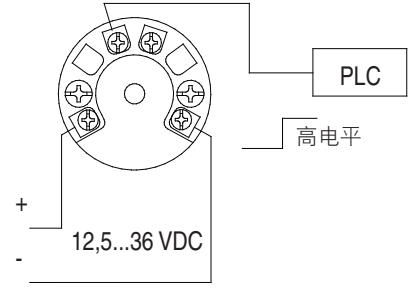
常开



PNP输出
最大50 mA

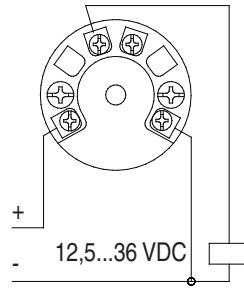
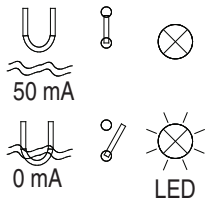


NPN输出
最大50 mA

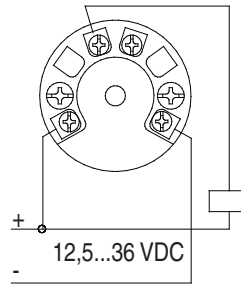


数字输出
最大50 mA

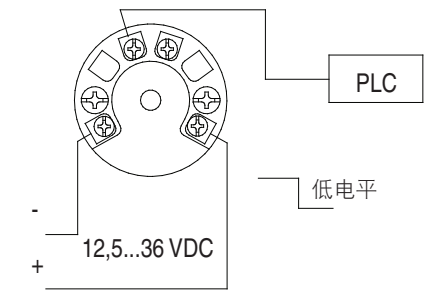
常闭



PNP输出
最大50 mA



NPN输出
最大50 mA

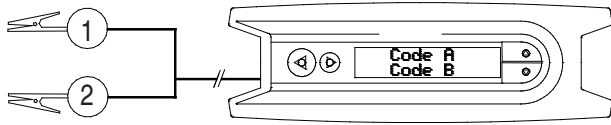


数字输出
最大50 mA

调试

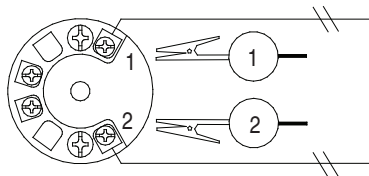
FlexProgrammer 9701

红色夹子



黑色夹子

注意：环境温度范围：0...50 °C



在将FlexProgrammer 9701
连接至物位开关LFFS之前
需断开电源

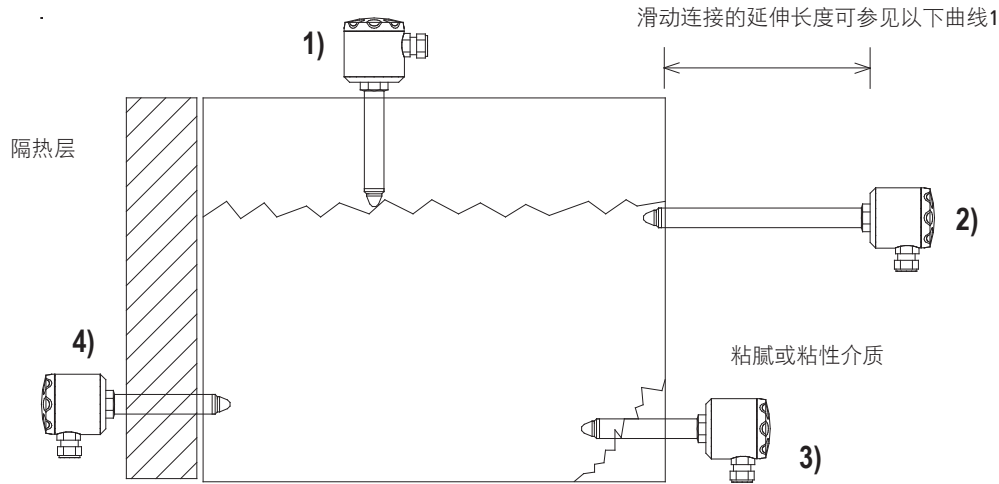
附件



FlexProgrammer 9701是用于调试堡盟所有的可编程Combi系列产品的专用工具

型号9701-0001包括：
FlexProgrammer
电缆
CD（带FlexProgrammer软件）

滑动连接 (图1)



上图说明了滑动连接至少可以在4种应用种使用:

- 1) 安装在储罐顶部, 用于调节最高物位。
- 2) 在高介质温度应用中用作冷却颈。
- 3) 通过调节将传感器探头放入储罐内部更深的位置。
- 4) 穿过隔热层到达介质。

确保不超过电子元件所允许的最高环境温度至关重要。要了解通过ATEX认证的产品的信息, 请参阅表1。

在不同介质温度和给定环境温度的情况下滑动连接的工作条件参见曲线1。

如何读取曲线1: 举例

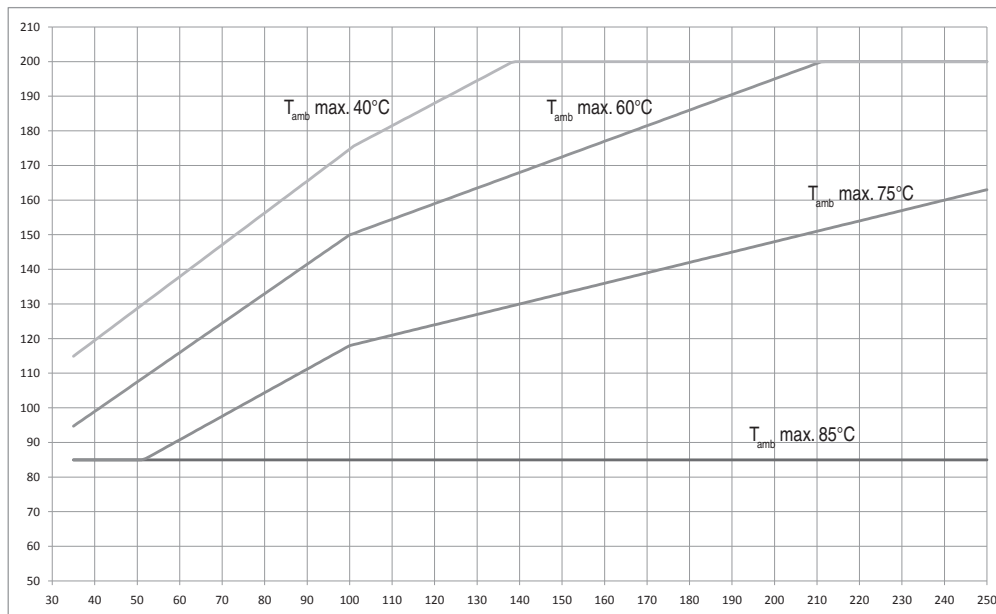
长250 mm的滑动连接安装在储罐上, 总插入长度为150 mm。因此, 滑动连接的外部长度就是250 - 150 = 100 mm。

介质温度最高160 °C。

x-轴取100 mm, y-轴取160 °C, 对应的环境温度必须保持低于50 °C。如果来自储罐的热辐射会在外壳处形成较高的环境温度, 则必须在储罐周围设置有效的隔热层。

介质温度与滑动连接外部长度的关系 (曲线1)

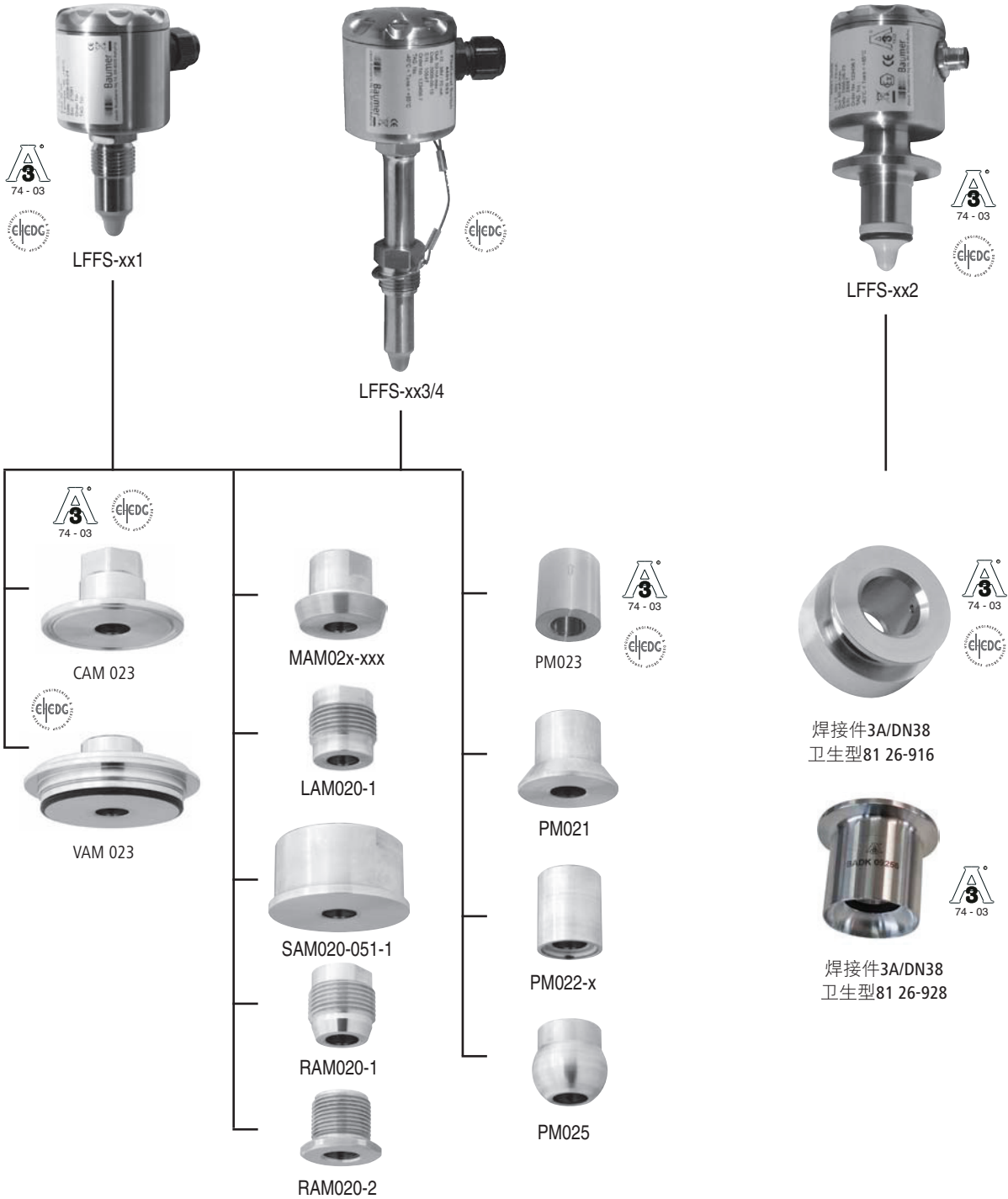
介质温度 °C



滑动连接的外部长度 (mm) 可参见图1

注: 标准+ 3A/DN38 = 35 mm 外部长度

安装附件 - 总览



焊接件3A/DN38
卫生型81 26-916

焊接件3A/DN38
卫生型81 26-928

Ex ia G - 安装

物位开关LFFS-1xx通过欧盟Ex ia IIC T5, ATEX II 1G安全认证, 可用于危险场合。在0区使用时, 必须按照相关准则进行安装, 且需使用安全栅。

Ex tD - 安装

物位开关LFFS-2xx通过欧盟Ex tD A20 IP67 T100 °C, ATEX II 1D安全认证, 可用于危险场合。在20区使用时, 必须按照相关准则进行安装, 无需使用安全栅。

Ex ia G - 安装

物位开关LFFS-3xx通过欧盟Ex nA II T5, ATEX II 3G安全认证, 可用于危险场合。在2区使用时, 必须按照相关准则进行安装, 无需使用安全栅。

防爆认证条件 (表1)

连接类型	T _{amb} °C	最高介质温度	备注
标准和3A/DN38	-40...85	85	
	-40...60	95	{2}
	-40...40	115	{2}
滑动100 mm	-40...85	85	
	-40...60	150	{2}
	-40...40	175	{2}
滑动250 mm	-40...85	85	
	-40...60	195	{2}
	-40...40	200	{2} {3}

注{2}: 前提是仪表的传感器探头是唯一的接液部件。

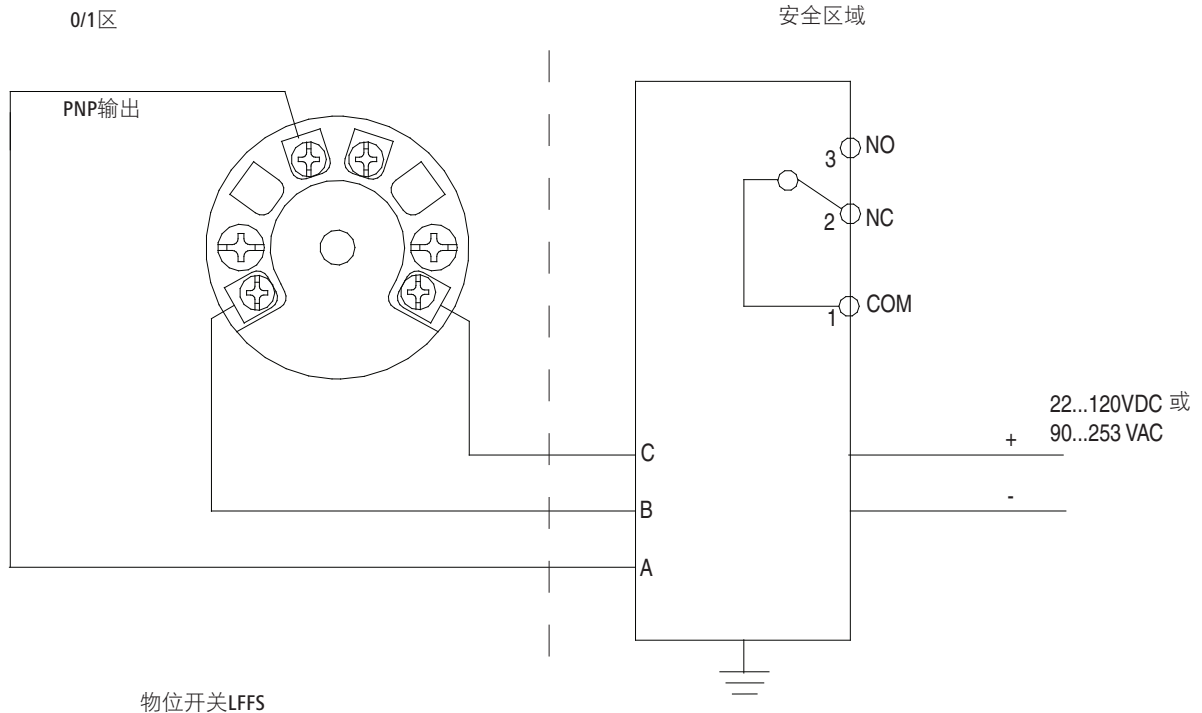
注{3}: 最高允许介质温度。

Ex ia IIC T5, ATEX II 1G-安装

物位开关LFFS-1xx通过欧盟Ex ia IIC T5, ATEX II 1G安全认证, 可用于危险场合。在0区使用时, 必须按照相关准则进行安装, 且需使用安全栅。必须使用通过Ex ia认证的隔离式安全栅, 其参数为: U_{max} = 30 VDC; I_{max} = 0.1 A; P_{max} = 0.75 W。

防爆参数

电源电压范围	24...30 VDC
温度组别	T1...T5: 参见表1
内部电感	L _i < 10 μH
内部电容	C _i < 33 nF
安全栅参数	U < 30 VDC; I < 0.1 A; P < 0.75 W



注: 对于PNP输出, 必须采用PROFSI3-B25100-ALG-LS隔离式安全栅。

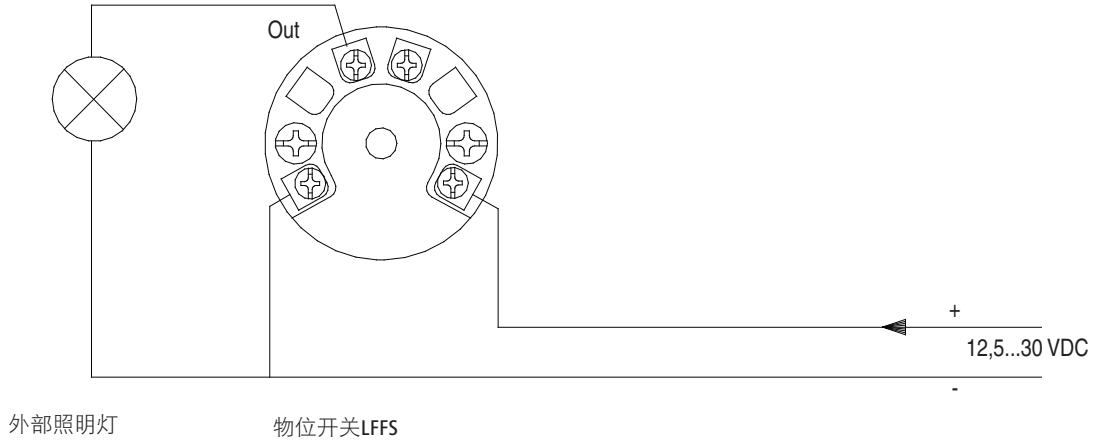
**隔离式安全栅
PROFSI3-B25100-ALG-LS**

Ex tD A20 IP67 T100, ATEX II 1D - 安装

物位开关LFFS-2xx通过欧盟Ex tD A20 IP67 T100 °C, ATEX II 1D安全认证, 可用于危险场合。
在20区使用时, 必须按照相关准则进行安装, 无需使用安全栅。

防爆参数

电源电压范围	12.5...30 VDC, 最大100 mA
温度组别	T100: 参见表1

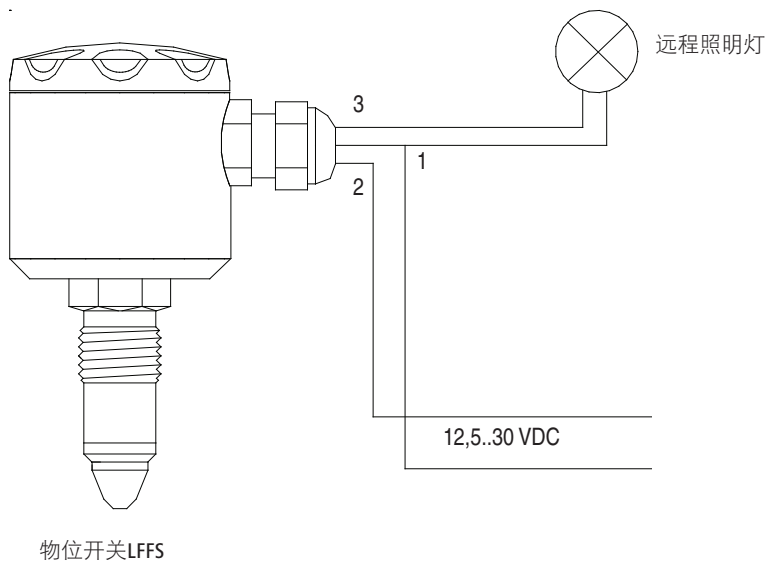


Ex nA II T5, ATEX II 3G-安装

物位开关LFFS-3xx通过欧盟Ex nA II T5, ATEX II 3G安全认证, 可用于危险场合。
在2区使用时, 必须按照相关准则进行安装, 无需使用安全栅。

防爆参数

电源电压范围	12.5...30 VDC, 最大0.1A
温度组别	T1...T5: 参见表1



订货信息

型号				
物位开关		LFFS		
防爆等级	第5位			
无			0	
Ex ia IIC T5, ATEX II 1G (气体) *			1	
Ex tD A20 IP67 T100 °C, ATEX II 1D (粉尘)			2	
Ex nA II T5, ATEX II 3G			3	
电气连接	第6位			
M12插头 黄铜镀镍			1	
格兰头M16 黄铜			2	
格兰头M16 聚酰胺			3	
M12插头 不锈钢			4	
过程连接	第7位			
G1/2、PEEK头 ⁽¹⁾			1	
3A/DN38卫生型连接 ⁽¹⁾			2	
G1/2、PEEK头、滑动连接、100 mm可调, 包含卡套件4401 8001 ⁽²⁾			3	
G1/2、PEEK头、滑动连接、250 mm可调, 包含卡套件4401 8001 ⁽²⁾			4	
出厂设置	第8位			
无出厂设置				0
根据客户技术规格进行出厂设置				C

* 对于PNP输出, 需要配备隔离式安全栅PFOFSI3-B25100-ALG-LS, 以实现其功能。

⁽¹⁾ 3A标记和EHEDG证书只有当产品装配在带有3A标记或通过EHEDG认证的对应零件上并且按照安装手册安装的才有效。此外, 如有必要还需使用带3A标记的O型圈或垫片。带3A标记的产品符合3A卫生标准。材料和表面满足FDA要求并通过EHEDG认证。

⁽²⁾ 通过EHEDG认证满足FDA要求。

附随3A标记产品一起提供的EPDM O型圈满足卫生标准 (II类) (牛奶脂肪含量最高8%)

附随3A标记产品一起提供的EPDM垫片满足卫生标准 (II类) (牛奶脂肪含量最高8%)

参考数据表“通用配件”中3A标志的对应零件。

滑动连接用卡套件, 型号: 4401 8001

可单独订购。

如果套件变形, 堡盟建议更换。

3A证书 / EHEDG证书

(1) 3A标记和EHEDG证书只有当产品装配在带有3A标记或通过EHEDG认证的对应零件上并且按照安装手册安装的才有效。此外, 如有必要还需使用带3A标记的O型圈或垫片。带3A标记的产品符合3A卫生标准。材料和表面满足FDA要求并通过EHEDG认证。

(2) 通过EHEDG认证满足FDA要求。

附随3A标记产品一起提供的EPDM O型圈满足卫生标准 (II类) (牛奶脂肪含量最高8%)

附随3A标记产品一起提供的EPDM垫片满足卫生标准 (II类) (牛奶脂肪含量最高8%)

参考数据表“通用配件”中3A标志的对应零件。

LFFS物位开关, 举例

