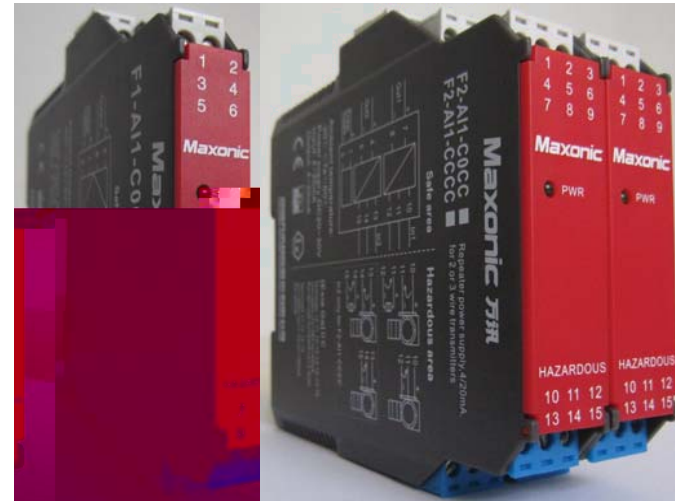


## F-SIL ISOLATED BARRIERS Selection Guide

## F-SIL 功能安全型隔离式安全栅 选型手册



Maxonic 万讯

**Maxonic 万讯**

SHENZHEN MAXONIC AUTOMATION CONTROL CO., LTD.

Maxonic 万讯  
SHENZHEN MAXONIC AUTOMATION CONTROL CO., LTD.  
地址：深圳市宝安区西乡街道铁岗社区铁岗山  
科技园一期A栋101室  
电话：0755-27811111  
传真：0755-27811112  
网址：www.maxonic.com.cn

**SIL**  
IEC 61508

Maxonic 万讯

## 产品选型与应用 PRODUCT AND APPLICATION

产品选型	应用	应用	应用	应用	应用	应用	应用
	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器
	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器
	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器
	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器
	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器	继电器

## 通用技术指标

### ● 型号代码规则

产品型号由以下部分组成：  
 1. 产品系列代号  
 2. 产品规格代号  
 3. 产品版本号  
 4. 产品产地代号

### ● 系列特点

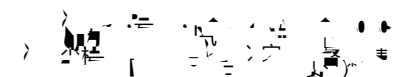
1. 体积小、重量轻、功耗低  
 2. 工作电压范围宽  
 3. 使用寿命长  
 4. 可靠性高

### ● 通用技术参数

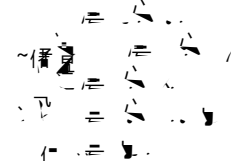
1. 工作电压：5VDC  
 2. 工作电流：10mA  
 3. 工作温度：-40℃~85℃  
 4. 相对湿度：5%~95%  
 5. 存储温度：-40℃~125℃  
 6. 存储湿度：5%~95%  
 7. 寿命：100,000次  
 8. 动作时间：10ms  
 9. 释放时间：10ms  
 10. 触点容量：10A/250VAC

### ● 安全认证

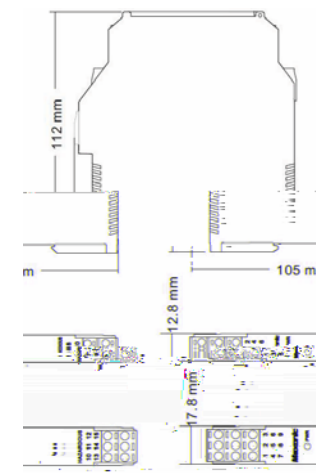
1. CE  
 2. RoHS  
 3. REACH



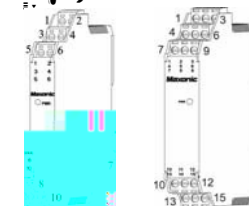
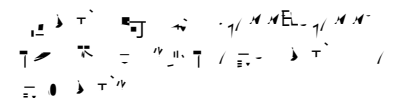
### ● 工作条件



### ● 外形尺寸图



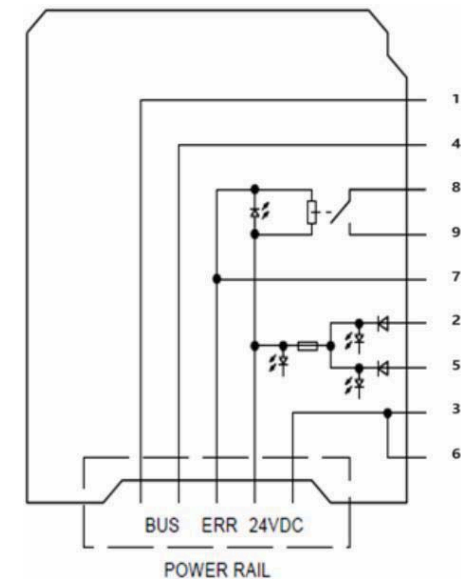
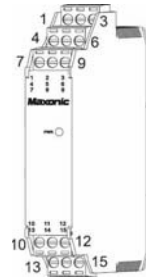
### ● 接线端子图



## F2-PS1-5A

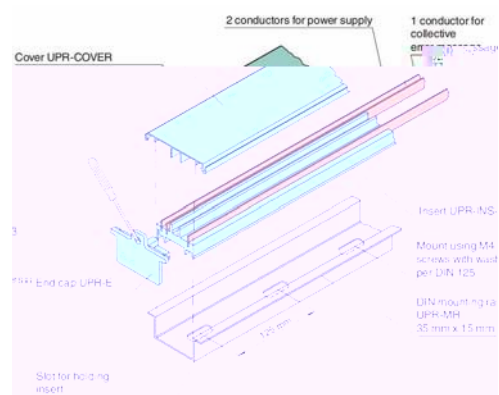
## RAIL POWER SUPPLY FEED MOUDULE

- 
- 
- 



## F1-DIN2-2

## RAIL



## F1-AI2-SIL 检测端配电隔离栅 (HART) SMART REPEATER POWER SUPPLY

### ● 功能

该模块用于为 HART 智能重复器提供电源。它通过 DIN 导轨上的端子接收 24VDC 电源，并将其转换为智能重复器所需的电压。该模块还包含过流保护和短路保护功能，以确保系统的稳定性和安全性。

### ● 应用

该模块广泛应用于工业自动化领域，特别是在需要 HART 智能重复器的场合。它适用于各种工业环境，如化工厂、炼油厂和钢铁厂等。

### ● 型号

该模块的型号为 F1-AI2-SIL。它符合 DIN 19224 标准，并通过了 CE 认证。该模块的额定功率为 10W，工作温度为 -40°C 至 70°C。

## F1-AI2-SIL 检测端配电隔离栅 (HART) SMART REPEATER POWER SUPPLY

- 功能

该设备用于在危险区域提供安全的HART信号传输和电源。它通过隔离栅技术实现本质安全，防止火花产生。设备支持HART通信，并作为智能中继器（SMART REPEATER）和电源供应单元（POWER SUPPLY）使用。它适用于需要高可靠性和安全性的工业环境。

## F1-AO2-SIL 操作端电流隔离栅 (HART) SMART ISOLATING DRIVER

### ● 功能

该器件为操作端提供两个通道，每个通道均具有HART功能。该器件可接收来自操作端的模拟信号，并将其转换为数字信号，通过HART协议传输。该器件还可接收来自危险区的数字信号，并将其转换为模拟信号，通过HART协议传输。该器件具有两个通道，每个通道均可独立配置为接收或发送模式。该器件具有两个通道，每个通道均可独立配置为接收或发送模式。

### ● 应用

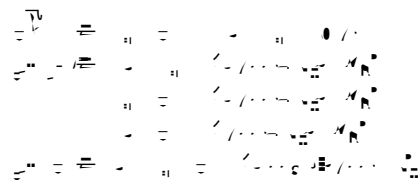
该器件适用于需要操作端与危险区之间进行信号隔离的场合。该器件可用于工业自动化、过程控制等领域。

### ● 型号

通道数	通道1	通道2	通道3	通道4
1	接收	接收	接收	接收
2	接收	接收	接收	接收

### ● 技术指标

该器件具有高精度、高稳定性、低功耗等特点。该器件可在恶劣环境下正常工作。该器件具有宽工作温度范围。该器件具有长使用寿命。该器件具有低噪声、低失真等特点。该器件具有低功耗、低功耗等特点。该器件具有宽工作温度范围。该器件具有长使用寿命。该器件具有低噪声、低失真等特点。该器件具有低功耗、低功耗等特点。

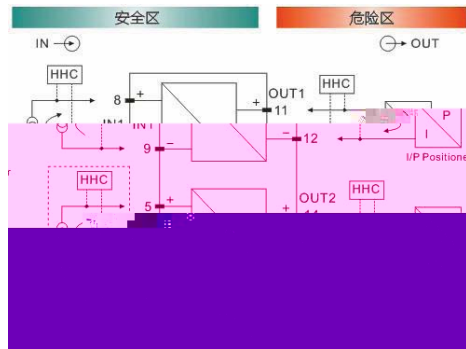


### ● 防爆指标

该器件符合防爆要求，可在危险区使用。该器件具有防爆认证。该器件具有防爆认证。该器件具有防爆认证。该器件具有防爆认证。该器件具有防爆认证。该器件具有防爆认证。该器件具有防爆认证。该器件具有防爆认证。该器件具有防爆认证。该器件具有防爆认证。

### ● 功能安全认证: SIL2 符合 IEC61508

### ● 应用接线:



## F1-DI1-SIL 检测端开关量隔离栅 SWITCH AMPLIFIER

### ● 功能

该器件为检测端提供两个通道，每个通道均具有开关量输入功能。该器件可接收来自检测端的开关量信号，并将其转换为数字信号，通过HART协议传输。该器件具有两个通道，每个通道均可独立配置为接收或发送模式。该器件具有两个通道，每个通道均可独立配置为接收或发送模式。

### ● 应用

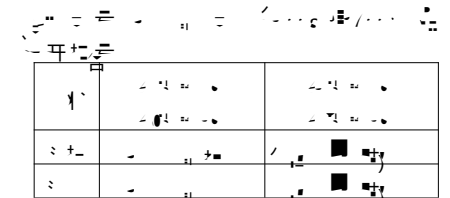
该器件适用于需要检测端与危险区之间进行信号隔离的场合。该器件可用于工业自动化、过程控制等领域。

### ● 型号

通道数	通道1	通道2	通道3	通道4
1	接收	接收	接收	接收
2	接收	接收	接收	接收

### ● 技术指标

该器件具有高精度、高稳定性、低功耗等特点。该器件可在恶劣环境下正常工作。该器件具有宽工作温度范围。该器件具有长使用寿命。该器件具有低噪声、低失真等特点。该器件具有低功耗、低功耗等特点。该器件具有宽工作温度范围。该器件具有长使用寿命。该器件具有低噪声、低失真等特点。该器件具有低功耗、低功耗等特点。





## F1-DO2-SIL 操作端开关量隔离栅 SOLENOID/ALARM DRIVER

### ● 功能

该隔离栅用于驱动电磁阀和报警装置。它接收来自 PLC 的数字信号，并将其转换为驱动电磁阀和报警装置的电流。该隔离栅具有两个通道，每个通道均可独立配置为驱动电磁阀或报警装置。

### ● 应用

该隔离栅广泛应用于工业自动化领域，特别是在需要高可靠性和安全性的场合。

### ● 型号

通道数	1	2	4
输出类型	电磁阀	报警	电磁阀/报警

### ● 技术指标

该隔离栅符合 IEC 61508 SIL3 认证要求，具有极高的可靠性和安全性。其主要技术指标如下：

- 工作电压：24V DC
- 工作电流：最大 100mA
- 输出电流：最大 100mA
- 输出电压：最大 24V DC
- 响应时间：典型值 10ms
- 防护等级：IP20

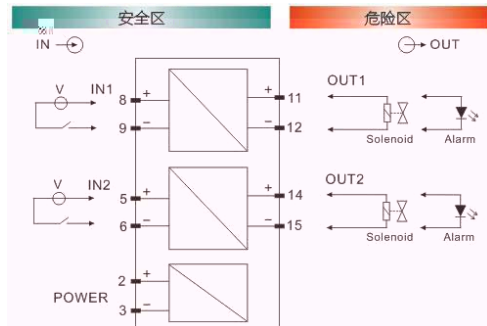
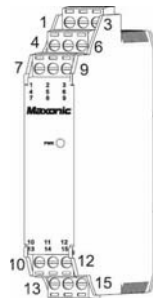


### ● 防爆指标

该隔离栅符合 ATEX 防爆要求，可在危险区域使用。其防爆等级为 Ex d IIC T4 Gc。

### ● 功能安全认证：SIL3 符合 IEC61508

### ● 应用接线：



## 功能安全认证 (SIL) 知识



### ● SIL 认证

SIL (Safety Integrity Level) 认证是功能安全认证的一种，旨在评估和验证安全相关系统的性能。它通过量化系统的安全性能，确保其在规定的生命周期内能够可靠地执行安全功能。SIL 认证通常用于高风险工业应用，如化工、石油、制药和航空航天等领域。



### ● SIS 的功能安全要求

SIS (Safety Instrumented System) 的功能安全要求旨在确保系统在发生故障时能够安全地进入预设的安全状态。这通常通过冗余设计、故障检测和诊断、以及定期维护来实现。SIS 的要求通常由安全仪表系统 (SIS) 标准（如 IEC 61511）定义。

### ● 安全功能和 SIL 等级

安全功能是指系统能够防止、减轻或避免危险事件发生的功能。SIL 等级是根据安全功能的失效概率来确定的。SIL 等级越高，表示系统的安全性能越好。SIL 等级通常分为 SIL 1、SIL 2 和 SIL 3 三个等级。

安全功能	平均失效概率 (λ <sub>avg</sub> )	连续失效概率 (λ <sub>cont</sub> )
SIL 1	10 <sup>-6</sup> < λ <sub>avg</sub> < 10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-5</sup> < λ <sub>cont</sub> < 10 <sup>-4</sup>
SIL 2	10 <sup>-7</sup> < λ <sub>avg</sub> < 10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-6</sup> < λ <sub>cont</sub> < 10 <sup>-5</sup>
SIL 3	10 <sup>-8</sup> < λ <sub>avg</sub> < 10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-7</sup> < λ <sub>cont</sub> < 10 <sup>-6</sup>

### ● 功能安全认证过程 产品的 过程

功能安全认证过程是一个系统性的过程，旨在确保产品在设计和制造过程中符合功能安全要求。该过程通常包括需求分析、设计、验证、测试和认证等环节。在认证过程中，企业需要提供详细的技术文档和测试报告，以证明产品符合相关的安全标准。

# 电 爆 防 爆 知 识

防爆知识

## ● 爆 炸 的 分 类 、 分 级 和 分 组

Ⅰ	煤矿井下	↑
Ⅱ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅲ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅳ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅴ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅵ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅶ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅷ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	

## ● 电 爆 的 防 爆 分 类

防爆知识

Ⅰ	煤矿井下	↓
Ⅱ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅲ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅳ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅴ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅵ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅶ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅷ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	

## ● 爆 炸 的 分 类

防爆知识

Ⅰ	煤矿井下	↑
Ⅱ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅲ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅳ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅴ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅵ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅶ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	
Ⅷ	除煤矿井下以外的其他爆炸性气体环境	

## ● 电 爆 的 防 爆 型

防爆型式	符号	施	注
隔爆型	Ex d	适用于爆炸性气体、液体、粉末或浆状物	
增安型	Ex e	适用于正常运行时不会产生火花、电弧和危险温度的电气设备和线路	
本质安全型	Ex i	适用于无火花或点燃温度的电气设备和线路	
正压型	Ex p	适用于爆炸性气体、液体、粉末或浆状物	
油浸型	Ex o	适用于爆炸性气体、液体、粉末或浆状物	
充油型	Ex q	适用于爆炸性气体、液体、粉末或浆状物	
充砂型	Ex s	适用于爆炸性气体、液体、粉末或浆状物	
浇封型	Ex t	适用于爆炸性气体、液体、粉末或浆状物	
特殊型	Ex n	适用于爆炸性气体、液体、粉末或浆状物	

# 安 全 栅 关 知 识

安全栅知识

