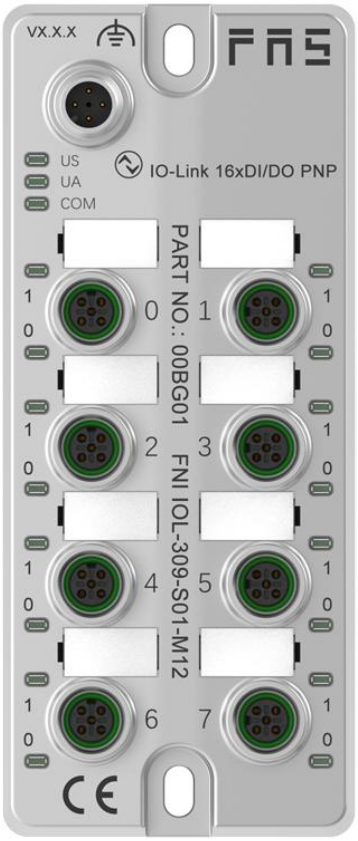
IO-Link 从站模块用户手册

16xDI/DO PNP

订购代码：00BG01

订货编号： FNI IOL-309-S01-M12



[技术支持]

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

目录

IO-Link 从站模块用户手册 1
安全性 3
■ 预期用途 3
■ 安装和启动 3
■ 耐腐蚀性 3
■ 电气安全 3
■ 一般安全性 4
■ 名词解释 4
1.模块整体介绍 5
2.接口定义 7
2.1 IO-Link 接口 7
2.2 数字量输入/输出端口 7
3.指示灯定义 8
4.机械数据 9
4.1 尺寸 9
4.2 参数 9
5.IO-Link 数据 10
5.1 通讯参数 10
5.2 服务数据 10
5.3 输入点位分布 11
5.4 输出点位分布 11
5.5 索引操作 12
6.技术参数 13
6.1 运行工况 13
6.2 电源参数 13
6.3 连接端口 13
7.接线与安装 14
7.1 通讯连接 14
7.2 信号连接 14
7.3 接线示意图 15
7.4 接地连接 16
8.联系我们 17

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

安全性

■ 预期用途

与 IO-Link 主站进行通讯连接，用于采集传感器和控制执行器的数字量现场信号。

- 本产品预期用于自动化技术系统中
- 产品预期用于室内
- 允许在工业环境中操作产品
- 只有在获得相应批准情况下，才允许在其他应用领域中使用本产品

以下情况中容易出现使用不当：

- 未遵守预期用途
- 在可能发生爆炸性气体、腐蚀性烟雾、盐水、盐雾、冰晶、阳光直射和电离辐射的环境中不采取防护措施使用

■ 安装和启动



安装和启动只能由受过培训的专门人员来执行。

设备操作员应负责保证遵守相应的安全性和事故预防规章制度。

有资格的个人是指熟悉产品安装和操作，且具有执行此操作所需的资质。

任何未经授权的操作或违法不恰当的使用造成的损坏，不包括在生产商的质保范围之内。

■ 耐腐蚀性



模块通常具有良好的耐化学性和耐油性特征。

当使用在腐蚀性媒介中(例如高浓度的化学、油、润滑剂和冷却剂等物质媒介中)，在相应的应用材质兼容性之前，必须对上述媒介进行检查确认。

如果由于这种腐蚀性介质而导致模块故障或损坏，则不能要求缺陷索赔。

■ 电气安全



安装维护模块之前，断开所有电源。

连接不正确的电压、 电流、频率值可能会损坏产品。

在控制、信号和数据线与电源线之间保持空间分离减少干扰。

按照预期最大电流负载，设计连接电缆。

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

■ 一般安全性

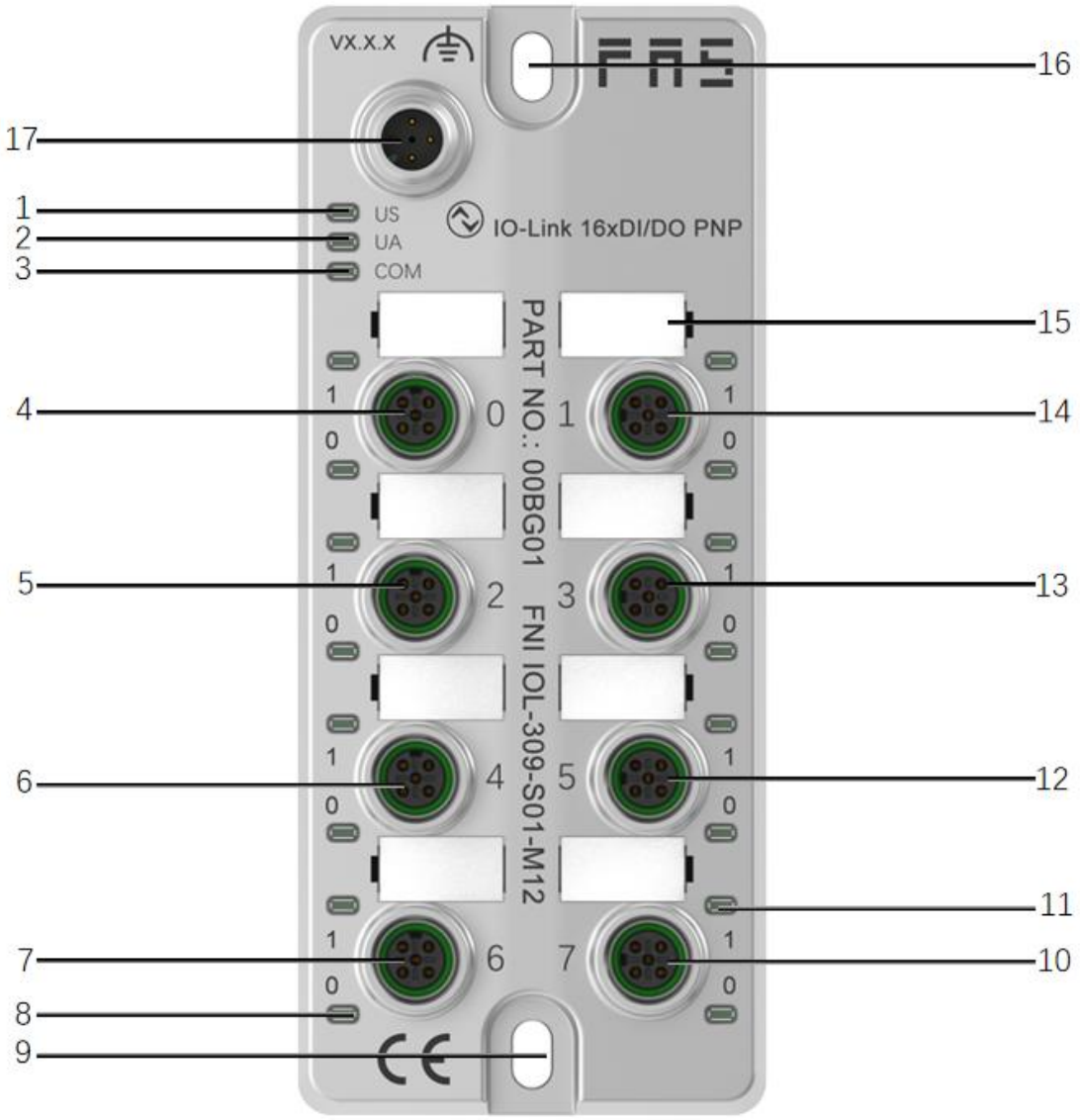
调试和检查	故障	业主/操作员的义务	预期使用
仔细阅读用户手册内容	倘若缺陷或设备故障无法纠正时，必须停止对设备进行操作运行，以免遭受未经授权使用可能造成的损坏。	此设备是一件符合 EMC A 类的产品。 此设备会产生 RF 噪音	制造商提供的质保范围和有限责任声明不包含以下原因导致的损坏： • 未经授权的篡改操作 • 不恰当的使用操作 • 与用户手册中提供的说明解释不符的使用、安装和操作处理。
此系统不能在以人员安全，取决于设备功能的环境下使用	只有在外壳完全安装好后，才能确保预期的使用。	业主/操作员必须采取恰当的预防措施来使用此设备。 此设备只能使用与此设备相匹配的电源，以及只能连接批准适用的电缆	

■ 名词解释

1. US:系统电源。
2. UA:执行器电源。
3. Pin4:端口中第 4 针脚。
4. Port:模块中 M12 或 M8 的接口。
5. COM:通讯。
6. ISDU:Indexed service data unit 索引服务数据单元。
7. DPP:Direct Parameter Page 用于配置或定义参数的界面
8. IO-Link:用于工业自动化底层传感器的开放式、点对点串行通信协议。
9. PE :安全地，专门用于保护人身安全，通常与设备外壳、金属电缆桥架、控制柜柜体等相连。
10. FE:功能地，用于保证系统稳定运行，例如为通信电缆、屏蔽层提供参考电位，防止电磁干扰。

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1. 模块整体介绍



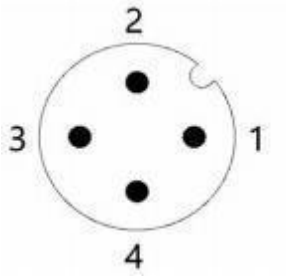
Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

序号	功能
1	US 系统电源状态指示灯
2	UA 执行器电源状态指示灯
3	IO-Link 通讯状态指示灯
4	数字I/O端口0
5	数字I/O端口2
6	数字I/O端口4
7	数字I/O端口6
8	状态 LED :Pin4
9	固定孔
10	数字I/O端口7
11	状态 LED :Pin2
12	数字I/O端口5
13	数字I/O端口3
14	数字I/O端口1
15	标签
16	FE
17	IO-Link接口

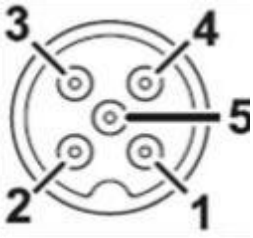
Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

2.接口定义

2.1 IO-Link 接口

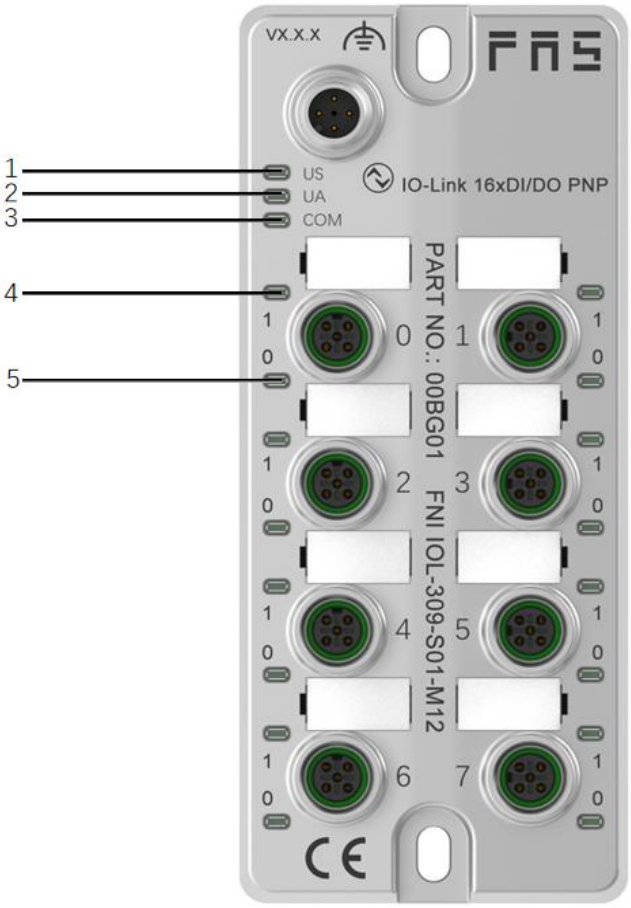
M12 A-Coded 公头	引脚	颜色	说明
	1	棕	US 系统供电，24V
	2	白	UA 执行器供电，24V
	3	蓝	0V
	4	黑	IO-Link 通讯C/Q

2.2 数字量输入/输出端口

M12 A-Coded 母头	引脚	颜色	说明
	1	棕	US 系统供电，24V
	2	白	PNP 数字量输入/输出
	3	蓝	0V
	4	黑	PNP 数字量输入/输出

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

3.指示灯定义

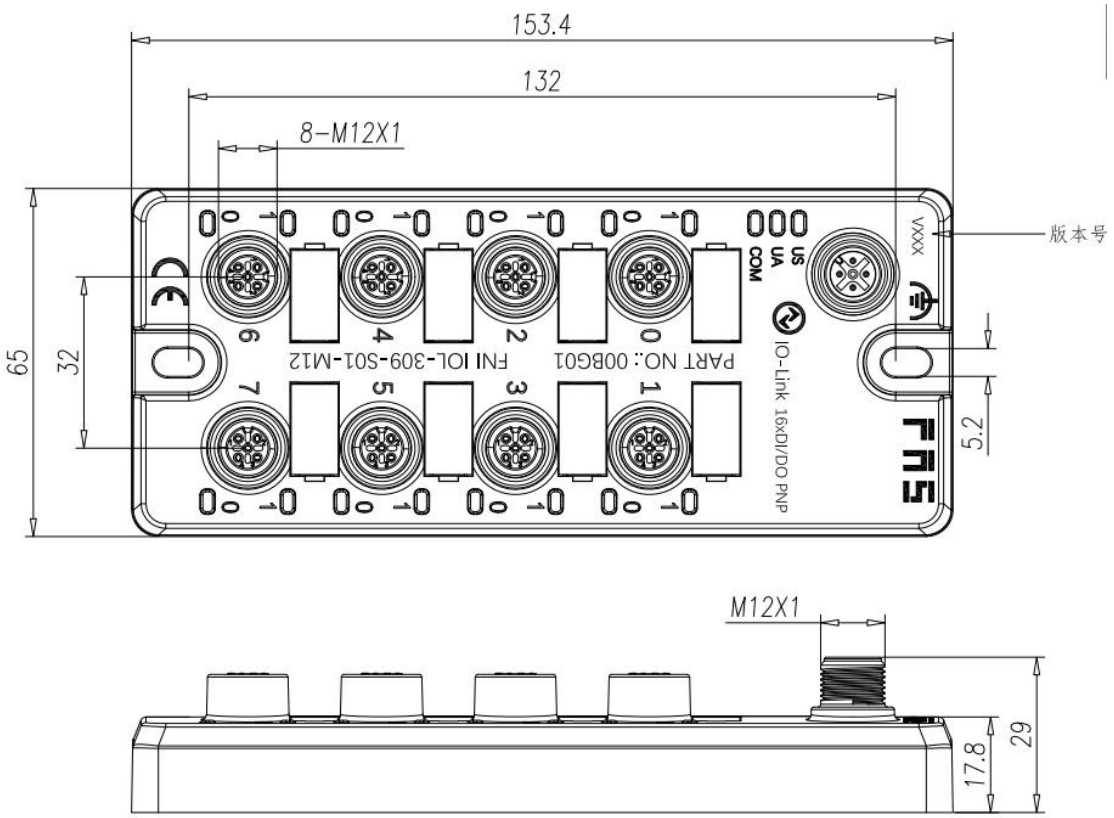


序号	功能	描述
1	US 系统电源状态指示灯	绿色常亮：系统电源正常 灭：系统电源未供电
2	UA 执行器电源状态指示灯	绿色常亮：执行器电源正常 灭：执行器电源未供电
3	COM IO-Link通讯状态指示灯	绿色常亮：通讯异常 绿色间歇快闪：通讯正常
4	Pin2 信号状态指示灯	红色：短路 黄色：信号输入或信号输出 灭：无信号
5	Pin4 信号状态指示灯	红色：短路 黄色：信号输入或信号输出 灭：无信号

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

4.机械数据

4.1 尺寸



4.2 参数

1.模块固定螺丝使用2颗M4螺丝拧紧，力矩范围=2.5~3.0Nm
2.M12 接口拧紧力矩0.6Nm
3.未使用到接口应使用堵头拧紧，拧紧力矩0.6Nm
4.标识片规格16*8mm

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

5.IO-Link 数据

5.1 通讯参数

数据传输波特率	COM2 (38.4kbit/s)
最小循环时间	3ms
过程数据循环时间	3ms,与最小循环时间一致
过程数据长度	2 字节输入，2 字节输出

5.2 服务数据

	DPP	SPDU		对象名称	长度	范围	默认值
	索引	索引	子索引				
识别数据				供应商ID	2		0x0454
				设备ID	3		0x0994C8
		0x10	0	供应商名称	19	只读	FAS(Fujian)Co.,LTD
		0x11	0	供应商文本	16		www.fas-elec.com
		0x12	0	产品名称	13		FNI IOL-309-S01-M12
		0x13	0	产品ID	5		00BG01
		0x14	0	产品文本	44		IO-Link M12 PNP 16_DI/DO
		0x16	0	硬件版本	3		20211010
		0x17	0	固件版本	3		2.01
参数数据		0x40	0	位倒置	2	0000-FFFF	0x0000
		0x41	0	方向	2	0000-FFFF	0x0000

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

5.3 输入点位分布

信号方向	字节 Byte	功能说明			
		位Bit	端口	引脚	功能
输入	0	.0	0	4	输入端口Pin4
		.1	1	4	
		.2	2	4	
		.3	3	4	
		.4	4	4	
		.5	5	4	
		.6	6	4	
		.7	7	4	
	1	.0	0	2	输入端口Pin2
		.1	1	2	
		.2	2	2	
		.3	3	2	
		.4	4	2	
		.5	5	2	
		.6	6	2	
		.7	7	2	

5.4 输出点位分布

信号方向	字节 Byte	功能说明			
		位Bit	端口	引脚	功能
输出	0	.0	0	4	输出端口Pin4
		.1	1	4	
		.2	2	4	
		.3	3	4	
		.4	4	4	
		.5	5	4	
		.6	6	4	
		.7	7	4	
	1	.0	0	2	输出端口Pin2
		.1	1	2	
		.2	2	2	
		.3	3	2	
		.4	4	2	
		.5	5	2	
		.6	6	2	
		.7	7	2	

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

5.5 索引操作

索引64（0x40），子索引0，数字量输入状态反转设置

功能说明				
字节Byte	位Bit	端口Port	引脚Pin	说明
0	.0	0	4	设置为1时： 输入为0时，过程数据为1 输入为1时，过程数据为0 设置为0时： 输入为0时，过程数据为0 输入为1时，过程数据为1
	.1	1		
	.2	2		
	.3	3		
	.4	4		
	.5	5		
	.6	6		
	.7	7		
1	.0	0	2	设置为1时： 输入为0时，过程数据为1 输入为1时，过程数据为0 设置为0时： 输入为0时，过程数据为0 输入为1时，过程数据为1
	.1	1		
	.2	2		
	.3	3		
	.4	4		
	.5	5		
	.6	6		
	.7	7		

索引65（0x41），子索引0，数字量输入输出模式

功能说明				
字节Byte	位Bit	端口Port	引脚Pin	说明
0	.0	0	4	设置为1时： 信号为输出模式 输入为0时： 信号为输入模式
	.1	1		
	.2	2		
	.3	3		
	.4	4		
	.5	5		
	.6	6		
	.7	7		
1	.0	0	2	设置为1时： 信号为输出模式 输入为0时： 信号为输入模式
	.1	1		
	.2	2		
	.3	3		
	.4	4		
	.5	5		
	.6	6		
	.7	7		

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

6.技术参数

6.1 运行工况

环境温度（运行）	-40℃~+70℃
环境温度（储存）	-40℃~+85℃
最大温度变化	3K/min
相对湿度	5%~95%
海拔范围	0~2000m
过电压类别	II(EN 60664-1)
防护类型	IP67
防护等级	III(EN 61140)
抗震动性	符合 EN61131 标准
抗冲击性	符合 IEC 60068-2-27 标准

6.2 电源参数

电源电压 UA、US	UA：24 VDC, -25 %/+25 %(18 VDC ~30 VDC)
	US：24 VDC, -25 %/+25 %(18 VDC ~ 30 VDC)
	34 V 以上的电压会永久损坏设备。
欠压报警	18.0 V （ ± 0.5V 在 25 ℃）US
过压报警	30.0 V （ ± 0.5V 在 25 ℃）US
反向电压保护	是
电源使用	24 VDC PELV（保护超低电压） 或 SELV（安全超低压） 电源
最大总负载电流	US：1.4A；UA：1.4A

6.3 连接端口

IO-Link 协议版本	V1.1
传感器供电电流	最大负载电流 100mA
正常输出电流	单口最大 0.35A，总电流最大1.4A
电路类型	PNP
输出保护	过流，过载
最大电容负载	100 μF 并联12 Ω 电阻
最大感应负载	1 H 电感

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

7.接线与安装

7.1 通讯连接

1.拖链及运动场合，应选用PUR 材质线缆

2.固定安装时，可选用PVC 材质线缆

3.电磁环境复杂场合如动力电缆等，应选用带屏蔽的线缆

4.线缆长度不得超过 20 米

7.2 信号连接

1.确保执行器、传感器电源及公共端，从每个信号端口Pin1， Pin3 连接；

2.信号线距离模块不得大于 20 米；

3.输出信号说明：

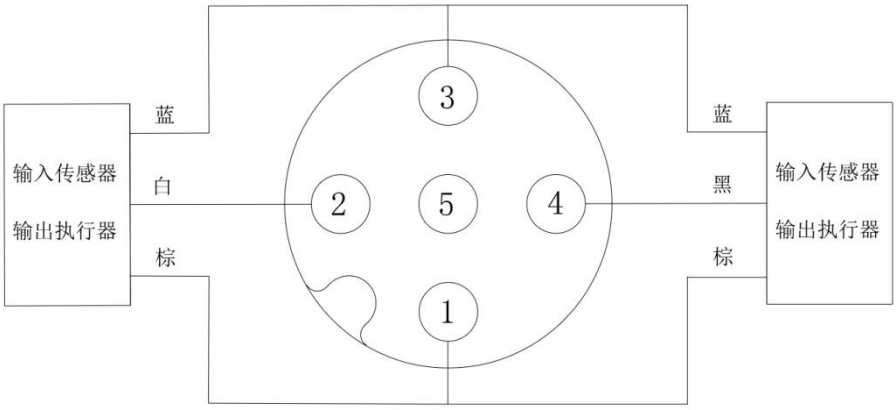
①单路信号(Pin2、Pin4)输出电流最大分别0.35A。

②整个模块全部端口累计输出总电流应小于1.4A

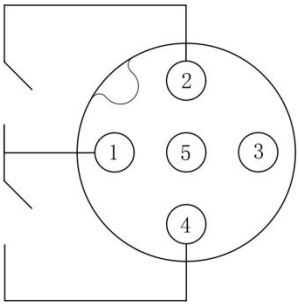
LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

7.3 接线示意图

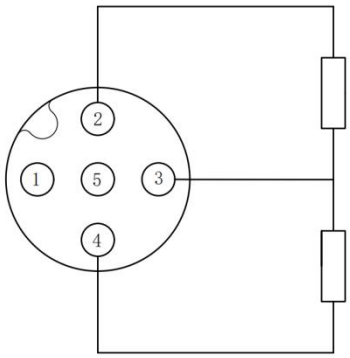
1.三线输入输出信号接法：



2.二线输入信号接法：



3.二线输出信号接法：



LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

7.4 接地连接

1.安装在接地良好的金属表面，通过模块上端金属孔与接地连接，确保使用导电良好的金属螺丝。

2.安装在绝缘表面，应使用专门的接线电缆连接到设备的接地系统。

3.模块接地位置到配电柜总的接地汇集点阻值应小于4 Ω ；

4.禁止 PE 接地与供电 0V 短接。

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

8.联系我们

[技术支持]

[官网了解更多]

官网 ： http://www.fas-elec.com 电话:0591-22991876

技术支持:+86 13306936805 商务支持:+86 19905006938

地址:福建省闽侯县上街镇邱阳东路6号国家大学科技园科创中心1号楼A1区009

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000