富延升"简"
化繁为

订购代码：00BT21

订货编号： FNI_IOL-711-000-M12

8xAI，热电偶

产品说明书

中国·福建

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

目 录

安全性 3
■预期用途 3
■安装和启动 3
■耐腐蚀性 3
■危险电压 3
■一般安全性 4
1.部件功能说明 5
1.1 模块整体介绍 5
2.接口定义 6
2.1 IO-Link 接口(M12 A-编码) 6
2.2 模拟量输入端口连接图(M12 A-编码) 6
2.3 可接入传感器类型与测量范围 7
2.5 机械尺寸 9
3.IO-Link 数据 10
3.1 通讯参数 10
3.2 过程数据 11
3.2.1 过程数据/输入数据 11
3.2.2 过程输入数据计算示例 13
3.3 服务数据 14
3.3.1 热电偶类型切换 15
3.4 错误代码 17
3.5 事件 17

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

安全性

■预期用途

此手册描述作为分散式输入和输出模块，用于连接到一个工业网络。

■安装和启动

注意事项！
安装和启动只能由受过培训的专门人员来执行。有资格的个人是指熟悉产品安装和操作的，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。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。

■耐腐蚀性

注意事项！
FNI 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(也就是水含量很低)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。

■危险电压

注意事项！
使用设备之前，断开所有电源！

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

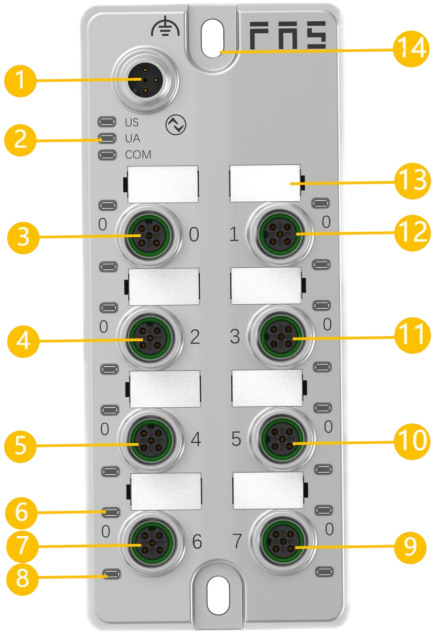
■一般安全性

<table>
<tr><th>调试和检查</th><th>故障</th><th>业主/操作员的义务</th><th>预期使用</th></tr>
<tr><td>在调试之前，应仔细阅读用户手册内容。</td><td>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。</td><td>此设备是一件符合 EMC A 类的产品。此设备会产生 RF 噪音</td><td rowspan="3">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</td></tr>
<tr><td rowspan="2">此系统不能在以人员安全取决于设备功能的环境下使用。</td><td rowspan="2">只有在外壳完全安装好后，才能确保预期的使用。</td><td>业主/操作员必须采取恰当的预防措施来使用此设备。</td></tr>
<tr><td>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</td></tr>
</table>

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

1.部件功能说明

1.1 模块整体介绍

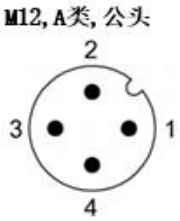


1	2	3	4	5	6	7
IO-Link 接口	状态 LED	模拟输入端口 0	模拟输入端口 2	模拟输入端口 4	状态 LED1	模拟输入端口 6
8	9	10	11	12	13	14
状态 LED2	模拟输入端口 7	模拟输入端口 5	模拟输入端口 3	模拟输入端口 1	标签	大地接口

LRI 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-编码)



引脚	说明
1	US 电源供电,+24V(<1.2A)
2	NC
3	GND
4	C / Q，IO-Link 数据传输通道

2.2 模拟量输入端口连接图(M12 A-编码)



引脚	说明
1	NC
2	模拟输入正
3	NC
4	模拟输入负
5	NC

传感器接线要求：

传感器 2 线式：

a.Pin2 接传感器正极

b.Pin4 接传感器负极

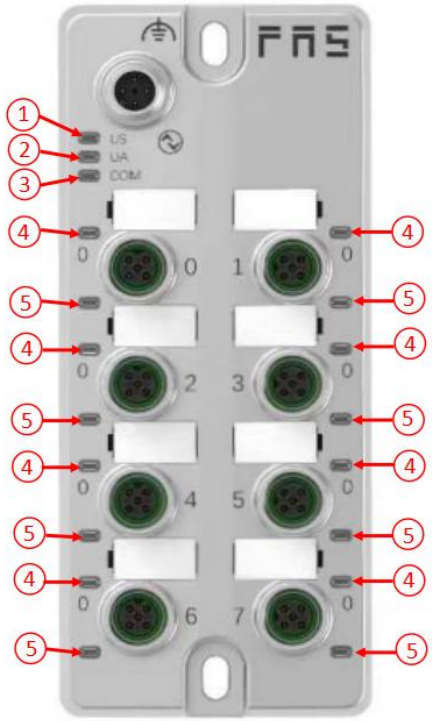
LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

2.3 可接入传感器类型与测量范围

项目	传感器	检测范围（°C）	检测范围（°F）	精度
热电偶类型	B	200°C ~1800°C	392° F~3272° F	⩾ ±5°C @200°C＜T＜400°C
				±5°C @400°C＜T＜750°C
				±3°C @750°C＜T＜1200°C
				±3.5°C @1200°C＜T＜1800°C
	E	-270°C ~1000°C	-454° F~1832° F	⩾ ±1@-270°C＜T＜-200°C
				±1@-200°C＜T＜400°C
				±1.5@400°C＜T＜1000°C
	N	-200°C ~1300°C	-328° F~2372° F	±2@-200°C＜T＜-150°C
				±1.5@-150°C＜T＜750°C
				±0.2% 显示值 @750°C＜T＜1300°C
	J	-210°C ~1200°C	-346° F~2192° F	⩾ ±1@-210°C＜T＜-100°C
				±1@-100°C＜T＜500°C
				±0.2% 显示值 @500°C＜T＜1200°C
	K	-270°C ~1370°C	-454° F~2498° F	⩾ ±1.5@-270°C＜T＜-200°C
				±1.5@-200°C＜T＜-100°C
				±1@-100°C＜T＜500°C
				±0.2% 显示值 @500°C＜T＜1300°C
				⩾ 2.6@1300°C＜T＜1370°C
	R	-50°C ~1768°C	-58° F~3214° F	⩾ ±4@-50°C＜T＜0°C
				±4@0°C＜T＜250°C
				±2@250°C＜T＜500°C
				±3.5@500°C＜T＜1700°C
				⩾ ±3.5@1700°C＜T＜1768°C
	S	-50°C ~1768°C	-58° F~3214° F	⩾ ±4@-50°C＜T＜0°C
				±4@0°C＜T＜250°C
				±2@250°C＜T＜500°C
				±3.5@500°C＜T＜1700°C
				⩾ ±3.5@1700°C＜T＜1768°C
	T	-270°C ~400°C	-454° F~752° F	⩾ ±1@-270°C＜T＜-200°C
				±1@-200°C＜T＜400°C

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

2.4 状态 LED 表



模块总指示灯：

LED	状态	功能
1	关闭	模块供电异常
1	绿灯常亮	模块供电正常
2	关闭	*备用
3	关闭	模块异常
3	绿色慢闪	IOLINK 通讯失败
3	绿色脉冲闪	IOLINK 通讯成功

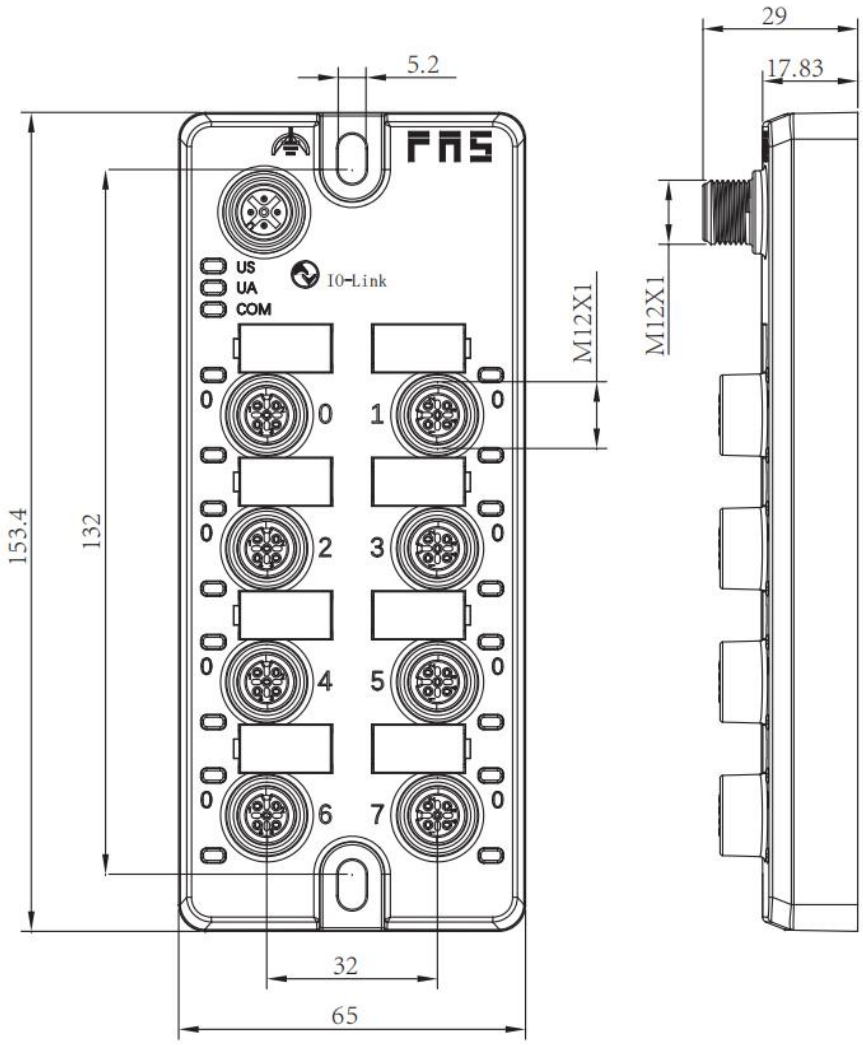
模拟量输入端口：

状态	颜色	注释
未接传感器	红灯黄灯常亮	已配置类型 B、E、J、K、N、R、S、T
已正确接传感器	黄灯常亮	已配置类型 B、E、J、K、N、R、S、T
温度数据异常	红灯常亮	已配置类型 B、E、J、K、N、R、S、T
未配置	红灯黄灯灭	未配置传感器类型

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

2.5 机械尺寸

项目	规格
尺寸（宽 x 高 x 深）	65MMx153.4MMx29MM



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

3.IO-Link 数据

3.1 通讯参数

数据传输波特率	COM2 (38.4kbit/s)
帧类型	2.V
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	24 字节输入
采样周期	每通道不超过 500ms（8 通道不超过 4s）

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

3.2 过程数据

3.2.1 过程数据/输入数据

过程输入数据								
字节	数值							
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	端口 0 温度值低位							
1	正温 =0 负温=1	端口 0 温度值高位						
2	端口 1 温度值低位							
3	正温=0 负温=1	端口 1 温度值高位						
4	端口 2 温度值低位							
5	正温=0 负温=1	端口 2 温度值高位						
6	端口 3 温度值低位							
7	正温=0 负温=1	端口 3 温度值高位						
8	端口 4 温度值低位							
9	正温=0 负温=1	端口 4 温度值高位						
10	端口 5 温度值低位							
11	正温=0 负温=1	端口 5 温度值高位						
12	端口 6 温度值低位							

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

13	正温=0 负温=1	端口 6 温度值高位
14	端口 7 温度值低位	
15	正温=0 负温=1	端口 7 温度值高位
16 17	内部传感器温度	
18	保留	
19	保留	
20 21	通道状态 未接入设备：11 接入设备:00 通道关闭：01	
22	保留	
23	保留	

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

3.2.2 过程输入数据计算示例

字节	数值								
	说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Byte0	2 进制值	1	1	0	1	0	0	0	0
Byte1		0	0	0	0	0	1	1	1
实际温度值计算	二进制值 0000 0111 1101 0000 (正负温标志位为 0)转化为带符号十进制值 2000 温度值=2000*0.01=200℃								

字节	数值								
	说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Byte0	2 进制值	0	0	1	0	1	0	1	1
Byte1		1	1	1	1	1	0	0	0
实际温度值计算	二进制值 1111 1000 0010 1011 (正负温标志位为 1) 转化为带符号十进制值-2005 温度值=-2005*0.1=-200.5℃								

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

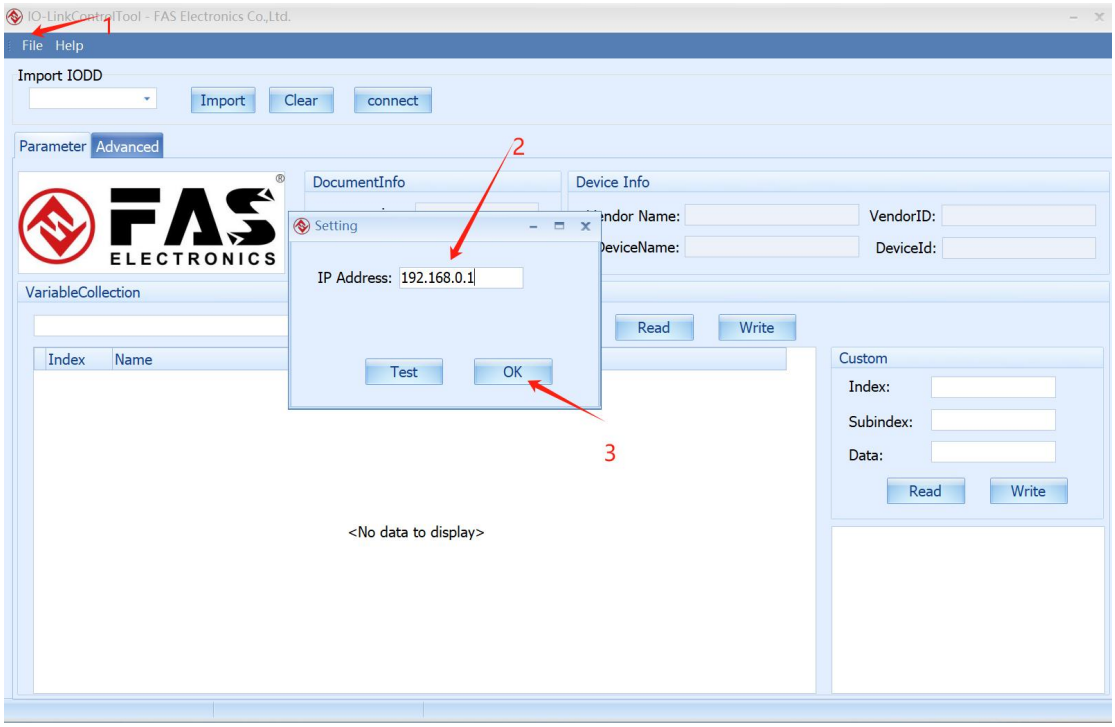
3.3 服务数据

	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		0x099EE2
		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-711-000-M12
		0x13	0	产品 ID	5		00BT21
		0x14	0	产品文本	44		IO-Link 8AI Thermocouple
		0x16	0	硬件版本	3		20240717
		0x17	0	固件版本	3		1.03
		0x64	1~8	热电偶类型	1	读写	01

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

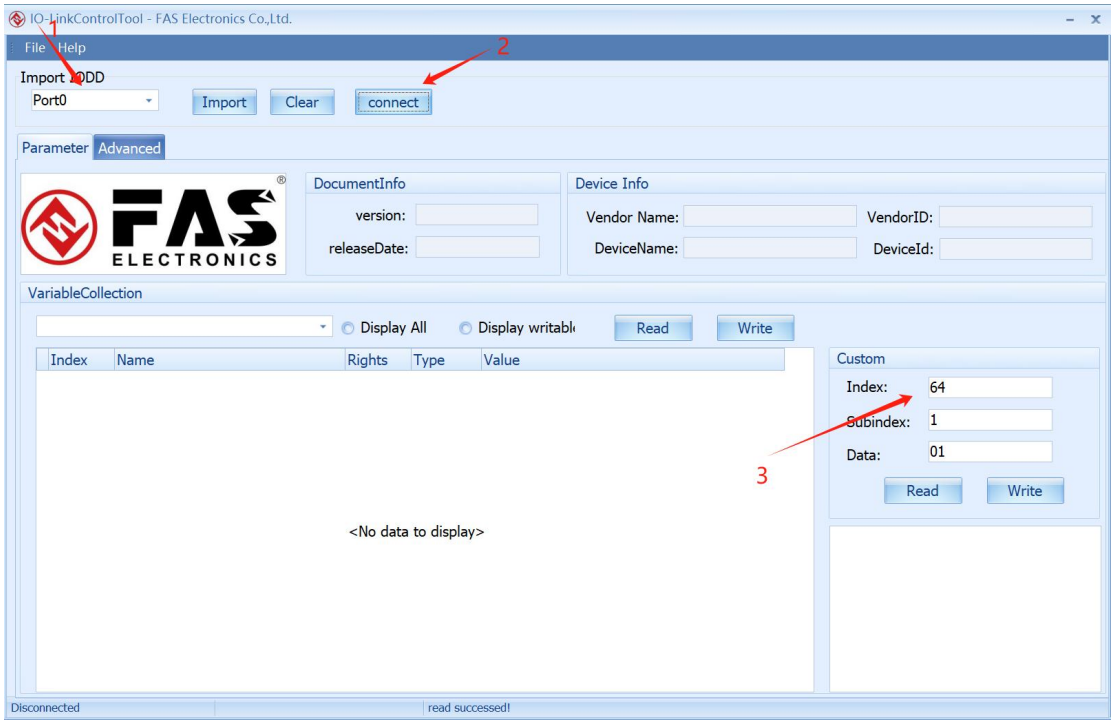
3.3.1 热电偶类型切换

1、打开 PC 端配置软件连接上主站

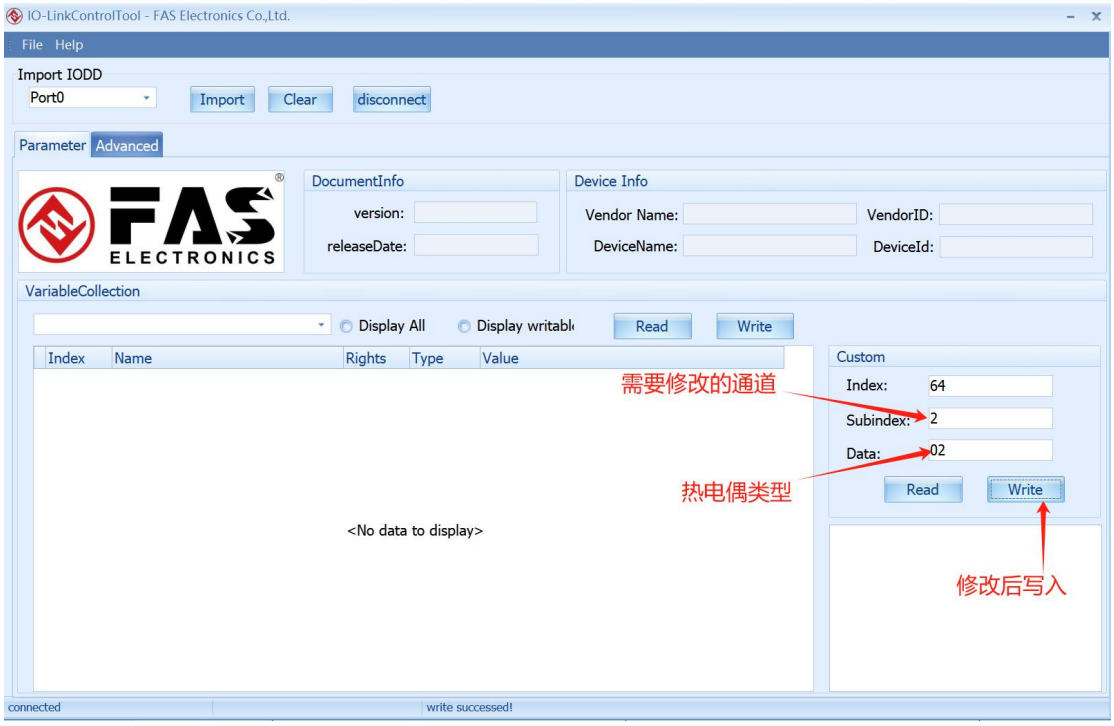


Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

2、通过对应端口进行索引



3、修改不同通道的热电偶类型



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

4、热电偶类型对照表

通道关闭	00
K 型热电偶	01
E 型热电偶	02
J 型热电偶	03
T 型热电偶	04
R 型热电偶	05
B 型热电偶	06
S 型热电偶	07
N 型热电偶	08

3.4 错误代码

错误代码	附加代码
设备应用错误 0x80	索引不可用 0x11
	子索引不可用 0x12
	值超出范围 0x30

3.5 事件

类/限定符			代码（高位+低位）			
模式	类型	实例				
出现	错误	AL	设备硬件	供电	供电低压	U2=供电+24V
0xC0	0x30	0x03	0x5000	0x0100	0x0010	0x0002
0xF3			0x5112			
消失	错误	AL	设备硬件	供电	供电低压	U2=供电+24V
0x80	0x30	0x03	0x5000	0x0100	0x0010	0x0002
0xB3			0x5112			
出现	错误	AL	设备硬件	供电	外设供电	
0xC0	0x30	0x03	0x5000	0x0100	0x0060	
0xF3			0x5160			
消失	错误	AL	设备硬件	供电	外设供电	
0x80	0x30	0x03	0x5000	0x0100	0x0060	
0xB3			0x5160			

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



技术支持：+86 13306936805

商务支持：+86 18960851006

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