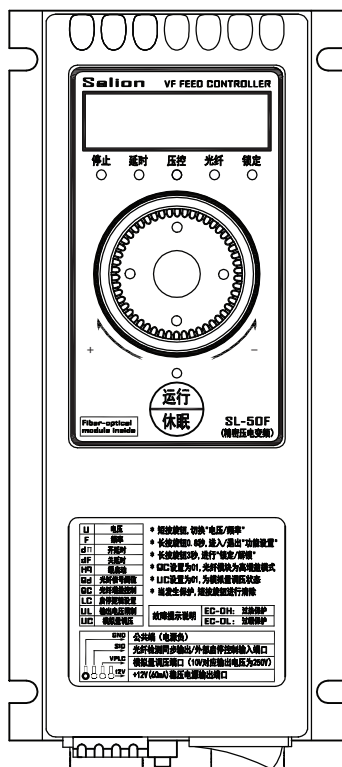


SL-50F 精密压电变频振动送料控制器

(内置光纤放大器及外部模拟量调压端口)



产品功能描述：

1. 极致的送料稳定度，极低的送料噪音。专门针对精密工件高速送料场合而设计。
2. 内置高性能光纤放大器，专利设计，高稳定度，可准确检测微型送料工件，每秒可检测不少于 16 个送料工件。可设置 999 级光电阈值，可实时监视光纤检测数值，且可同步输出光纤检测阈值信号。
3. 极高的驱动能效，节能环保。
4. 可受控于 PLC 或外接电位器进行模拟量速度控制。
5. 单键飞梭操作，专利设计，快速精准，可靠耐用。
6. 优化的外部控制接口，安装调试灵活便捷。
7. 智能缓启动及缓停止，尤其在精密工件高速送料场合，确保启停瞬间送料平稳。
8. 可输出 12V60mA 直流稳压电源为外部传感器或调速电位器供电。
9. 采用高性能功率器件及优秀的电路设计，极低的功率热损耗，工作更加稳定可靠。
10. 高集成度系统，优化的外形尺寸，重量轻，占用空间小，安装方便。
11. 全封闭式外壳，适应恶劣工作环境。
12. 具备欠压、过热、过载、输出短路保护。

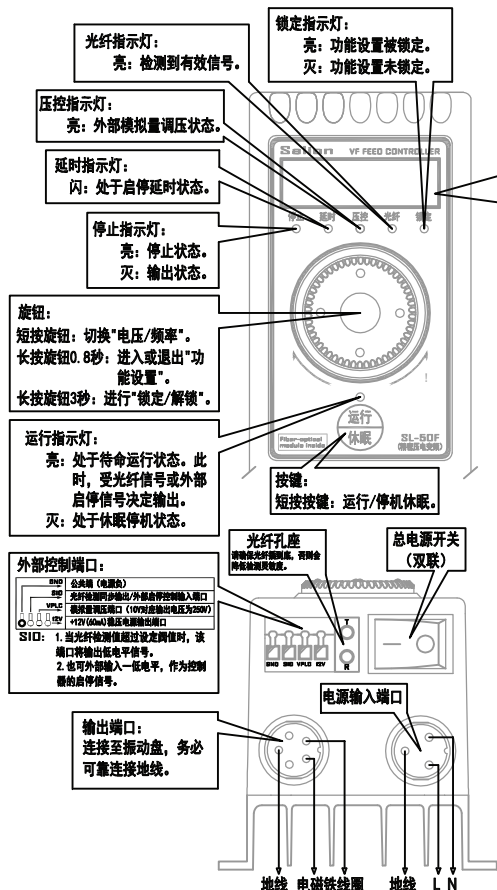
使用注意事项：

- 1 电源电压适用范围：85V~265V AC 50/60Hz，输入电源电压切勿超过 285V，否则将导致不可恢复的损坏。
- 2 为防止意外电击事故，电源插头的地线端口务必可靠连接，且供电需有过流及漏电保护措施。
- 3 为确保长期稳定运行，控制器避免安装于振动幅度过大的位置
- 4 控制器工作时将产生热量，为确保长期稳定工作，将本控制器竖直安装于通风处
- 5 为确保长期稳定工作，避免任何粉尘、液体接触本控制器
- 6 输出端口具有地线，振动盘务必可靠连接此地线
- 7 严禁使用任何切断输入电源、切断电源输出的方式来控制振动盘的启动 / 停止，这将严重缩短控制器的使用寿命，应使用启停控制信号作启动 / 停止的控制。
- 8 控制器的 24V 直流电源输出端口负载电流不能大于 200mA，否则将导致 24V 电源断开或参数不能保存的故障。
- 9 为防止电击事故，在控制器通电时，严禁拔出电源输出端口。
- 10 所有接线完毕后，再接入电源输入线缆并打开控制器的电源开关。



振动盘本体必须可靠接地，否则有可能发生重大的人身伤害或财产损失。
请确认各端口接线可靠后方可将电源线插入电源插座。

操作面板及端口介绍:



参数设置说明:

U 080	输出电压
F 2000	输出频率 40.0~400.0Hz连续可调
d 0000	开延时时间 可设置0~99.9秒开延时时间
d F 000	关延时时间 可设置0~99.9秒关延时时间
H 9030	缓启动时间 可设置0.1~9.9秒缓启动时间
F d 000	光纤检测值
FL 200	光纤阈值下限
FH 999	光纤阈值上限
FC	光纤功能设置
9C 02	光纤功率
9n 000	光纤开延时 可设置0~999ms开延时时间
9F 000	光纤关延时 可设置0~999ms关延时时间
LC 000	启停逻辑 L F X1
X1=0: 外部启停端口X1为低电平停机。 X1=1: 外部启停端口X1为低电平运行。 F=0: 光纤信号不参与停机控制。 F=1: 光纤信号参与停机控制。 L=0: F(光纤)信号和X1(外部停机)逻辑或。 L=1: F(光纤)信号和X1(外部停机)逻辑与。	
UL 220	输出电压限制 可设置输出电压的上限值
UC 00	模拟量调压 00: 机身旋钮调压。 01: 外部模拟量调压 (VPLC端口) (当UC=01时, 同步输出功能无效)
54 00	同步输出逻辑 00: 运行时, 端口有输出。 01: 停止时, 端口有输出。 02: 光纤检测有效时, 端口有输出。

使用注意事项:

1. 请确认电源输入为交流265V。
2. 地线务必连接可靠。
3. 接线完毕后再打开总电源开关。
4. 请避免安装于振动幅度过大的机台位置。

故障排除:

无显示: 确认电源是否接通。

E-0H: 过热保护。将控制器安装于通风处, 如有可能, 安装于金属机台上以利散热。

E-OL: 过载保护。确认振动盘功率是否和控制器匹配, 输出线规格是否相符。

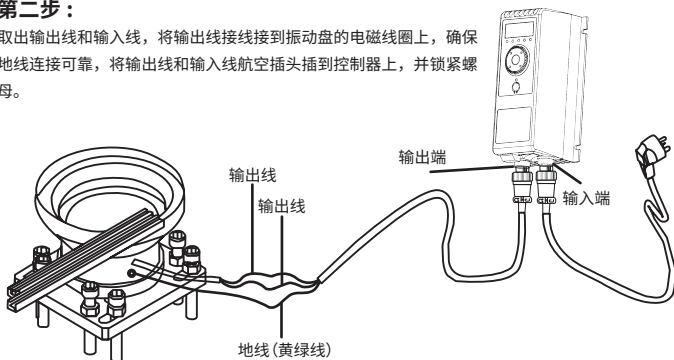
快速安装及使用指南：

第一步：

打开控制器的外包装，检查控制器外观及侧标型号，判断是否为所需的型号。

第二步：

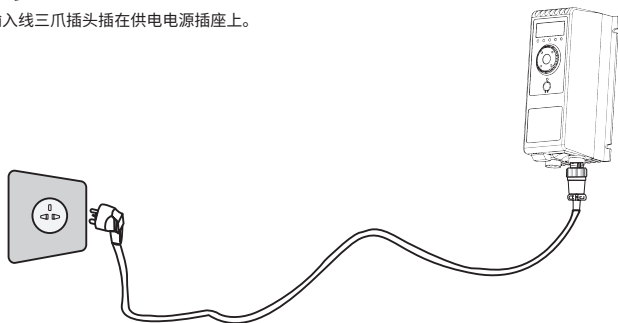
取出输出线和输入线，将输出线接线接到振动盘的电磁线圈上，确保地线连接可靠，将输出线和输入线航空插头插到控制器上，并锁紧螺母。



• 一定要确认电磁铁线圈接在两个输出引脚上，控制器散热片需要可靠接地。否则将会导致控制器受到静电冲击，可能发生控制器故障，黄绿地线要可靠连接，不连接可能会引发严重安全事故!!!

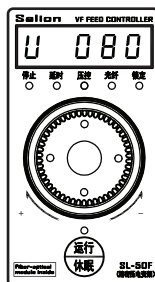
第三步：

将输入线三爪插头插在供电电源插座上。



第四步：

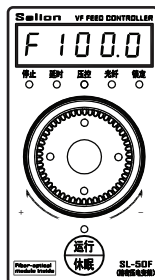
打开控制器电源开关,旋转旋钮把输出电压“U”调整到 80~100 之间。

**第五步：**

短按旋钮进入频率“F”调整状态; 旋转旋钮键来寻找振动体的固有频率, 也就是我们常说的谐振点。



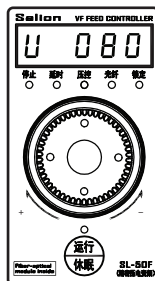
- ◆ 振动最大时的频率为振动体的固有频率。
- ◆ 每个振动体都有固有的振动频率, 为了能达到最佳的工作状态, 请调整本参数使振动体工作在合适的工作频率上。

**第六步：**

当找到振动体的固有频率后, 短按旋钮返回电压调整功能, 调到最佳的送料速度。



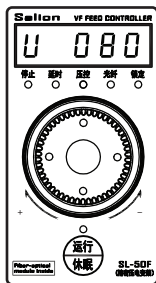
- ◆ 为了达到最佳工作状态, 请调整此参数加大“输出电压”至理想的送料速度。



参数设置：

U(输出电压)：

默认状态下，面板显“U”，表示处于输出电压设置状态。此时按“+”或“-”可进行设置，设置范围：0~250V，以1V为步进。

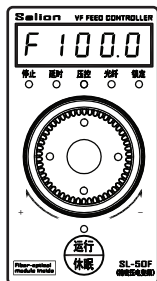


提示：

- 1 当输出电压设置较高时，如果面板的“激励”指示灯点亮，表示当前输出处于激励状态，输出电压波形已不是完整的正弦波，且抗拍频能力将受到影响。
- 2 当输出电压设置较高时，如果面板的“饱和”指示灯点亮，表示当前输出电压已到极限，且稳压能力将受到影响。
- 3 此输出电压受“UL（输出电压限制）”参数的限制。
- 4 当“UC”（输出电压控制方式）=1，为外部模拟量控制方式，将不能通过面板的“旋钮”设置输出电压，且“锁定”LED将闪烁。

F(输出频率)：

短按“旋钮”，面板显示“F”，表示处于输出频率设置状态。此时旋转“旋钮”可进行设置，设置范围：40.0~400.0Hz，以0.1Hz为步进。

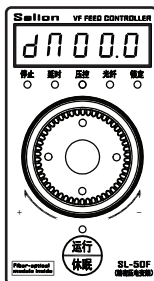


提示：

- 1、再次短按“旋钮”可切换为“U（输出电压设置）”状态。

dn(开延时时间):

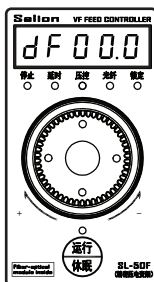
长按“旋钮”0.8秒进入功能设置，旋转“旋钮”选择功能参数，直到面板显示“dF”，再短按“旋钮”，“dF”将闪烁，此时旋转“旋钮”可进行设置，设置范围：0~30秒，以1秒为步进。

**提示:**

- 1 在运行状态（运行指示灯点亮），当外部启停或光电传感端口的信号符合启动条件时，需经过“开延时时间”后才启动输出，延时的同时，面板的“延时指示灯”将闪烁。
- 2 关于运行条件，请参阅“LC(启停逻辑)”描述。

dF(关延时时间):

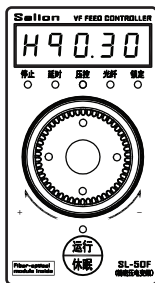
长按“旋钮”0.8秒进入功能设置，旋转“旋钮”选择功能参数，直到面板显示“dF”，再短按“旋钮”，“dF”将闪烁，此时旋转“旋钮”可进行设置，设置范围：0.0~999秒，以0.1秒为步进。

**提示:**

- 1、在运行状态（运行指示灯点亮），当外部启停或光电传感端口的信号符合停止条件时，需经过“关延时时间”后才停止输出，延时的同时，面板的“延时指示灯”将闪烁。
- 2、关于停止条件，请参阅“LC(启停逻辑)”描述。

Hq(缓启动时间):

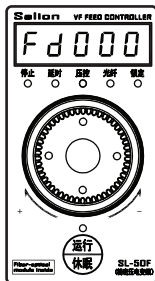
长按“旋钮”0.8秒进入功能设置, 旋转“旋钮”选择功能参数, 直到面板显示“Hq”, 再短按“旋钮”, “Hq”将闪烁, 此时旋转“旋钮”可进行设置, 设置范围: 0.1~9.99秒, 以0.01秒为步进。

**提示:**

1、控制器在启动输出时, 输出电压将逐渐 (以该缓启动时间的速度) 线性地从 0V 起增加到所设置的输出电压, 以消除对振动盘的冲击防止工件掉落。

Fd(光纤检测值):

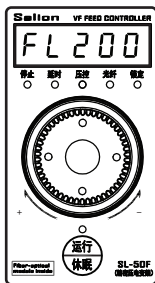
长按“旋钮”0.8秒进入功能设置, 旋转“旋钮”选择功能参数, 直到面板显示“Fd”, “Fd”显示的数值是光纤检测的数值。

**提示:**

“Fd”的数值是光纤检测到的数值, 检测到“FL”下限值和“FH”上限值之间的数值会有信号输出。

FL(光纤阈值下限):

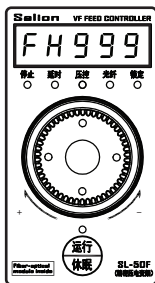
长按“旋钮”0.8秒进入功能设置，旋转“旋钮”选择功能参数，直到面板显示“Fd”，短按“旋钮”，进入“FL”，此时旋转“旋钮”可进行设置，设置范围：0~999。

**提示:**

“Fd” 光纤检测值的下限值设置。

FH(光纤阈值上限):

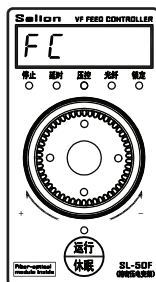
长按“旋钮”0.8秒进入功能设置，旋转“旋钮”选择功能参数，直到面板显示“Fd”，短按“旋钮”，进入“FL”，再短按“旋钮”，进入“FH”此时旋转“旋钮”可进行设置，设置范围：0~999。

**提示:**

“Fd” 光纤检测值的上限值设置。

FC(光纤功能设置):

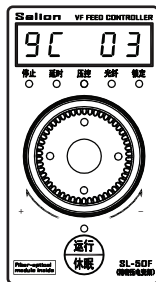
长按“旋钮”0.8 秒进入功能设置, 旋转“旋钮”选择功能参数, 直到面板显示“FC”, “FC”是光纤功能设置。

**提示:**

“FC” 是设置光纤功率、开延时、关延时的入口。

gC(光纤功率设置):

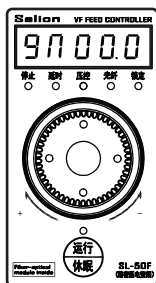
长按“旋钮”0.8 秒进入功能设置, 旋转“旋钮”选择功能参数, 直到面板显示“FC”, 短按“旋钮”, 进入“gC”, 此时旋转“旋钮”可进行设置, 设置范围: 00~03。

**提示:**

共有 4 级, “00” 光纤功率最弱 “03” 光纤功率最强。

gn(光纤开延时):

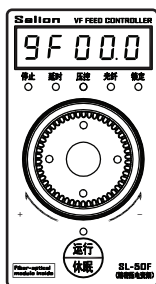
长按“旋钮”0.8秒进入功能设置，旋转“旋钮”选择功能参数，直到面板显示“FC”，短按“旋钮”，进入“gn”，此时旋转“旋钮”可进行设置，设置范围：0~99.9秒。

**提示:**

“gn”光纤开延时设置，可设置0~99.9秒的开延时。

gF(光纤关延时):

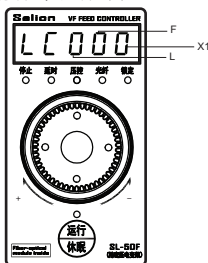
长按“旋钮”0.8秒进入功能设置，旋转“旋钮”选择功能参数，直到面板显示“FC”，短按“旋钮”，进入“gn”，再短按“旋钮”，进入“gF”此时旋转“旋钮”可进行设置，设置范围：0~99.9秒。

**提示:**

“gF”光纤关延时设置，可设置0~99.9秒的关延时。

LC(启停逻辑设置):

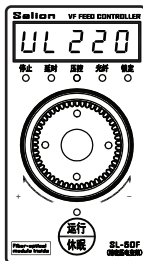
长按“旋钮”0.8秒进入功能设置，旋转“旋钮”选择功能参数，直到面板显示“LC”，再短按“旋钮”，“LC”将闪烁，此时旋转“旋钮”可进行设置，范设置围：000~111。

**提示:**

- X1=0: 外部启停端口 X1 为低电平停机;
- X1=1: 外部启停端口 X1 为低电平运行;
- F=0: 光纤信号不参与停机控制;
- F=1: 光纤信号参与停机控制;
- L=0: 外部停机信号和光纤信号逻辑或;
- L=1: 外部停机信号和光纤信号逻辑与。

UL(输出电压限制):

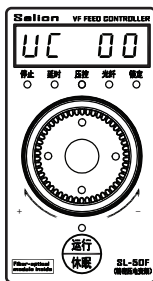
长按“旋钮”0.8秒进入功能设置，旋转“旋钮”选择功能参数，直到面板显示“UL”，再短按“旋钮”，“UL”将闪烁，此时旋转“旋钮”可进行设置，设置范围：0V~220V。

**提示:**

- 1 将此参数设置上限值，可防止用户误操作使输出电压过高导致振动盘损伤。
- 2 当此参数的设置小于“U（输出电压）”时，“U（输出电压）”会自动减小。
- 3 该参数对外部模拟量调压模式同样适用。
- 4 当“UC”（输出电压控制方式）=1，为外部模拟量控制方式时，该 UL 参数将自动调整外部模拟量控制范围：VPLC=0~10V，对应输出电压：0~“UL”。

UC(输出电压控制方式):

长按“旋钮”0.8秒进入功能设置，旋转“旋钮”选择功能参数，直到面板显示“UC”，再短按“旋钮”，“UC”将闪烁，此时旋转“旋钮”可进行设置，设置范围：0~1。

**提示:**

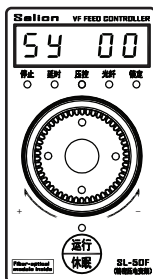
“UC”=00: 通过面板的“旋钮”进行输出电压调节；

“UC”=01: 通过外部模拟量调压端口进行输出电压调节；

当“UC”=1，旋转面板的“旋钮”，面板“锁定”指示灯将闪烁，提示操作无效。

SY(同步输出控制):

长按“旋钮”0.8秒进入功能设置，旋转“旋钮”选择功能参数，直到面板显示“Sy”，再短按“旋钮”，“Sy”将闪烁，此时旋转“旋钮”可进行设置，设置范围：0~1。

**提示:**

“Sy”=0: 当控制器运行时，端口有输出。

“Sy”=1: 当控制器停止时，端口有输出。

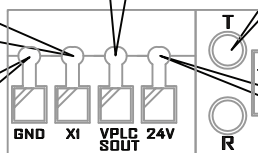
“Sy”=2: 当光纤检测有效时，端口有输出。

外部控制及光纤端口说明：

当“UC=00”，此端口为同步输出端口，可直接驱动电磁阀、继电器等负载。注意：此端口最大可驱动2A负载，且不具备过流保护。当“UC=01”，此端口为模拟量控制电压输入端口，10V控制电压对应“UL”参数所设置的电压，同时，SOUT（同步输出端口）无效。

外部启停控制信号
输入端口 (X1)

公共端（电源负）

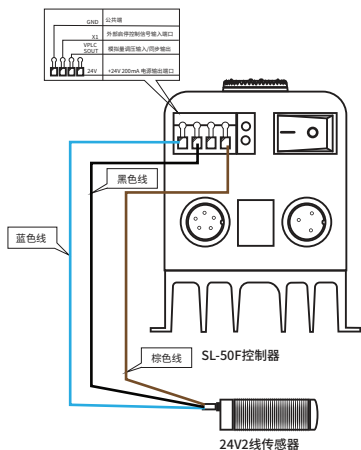


光纤孔座。上孔为光发射孔，
下孔为光接收孔。

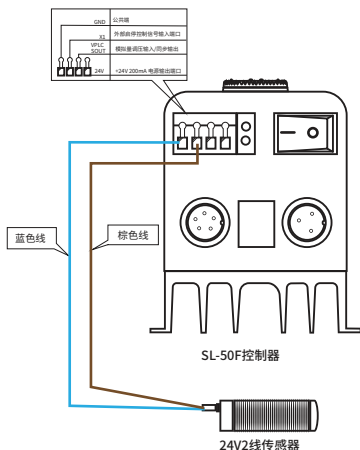
光纤锁紧塞子。光纤插入孔座
后插入此塞子以固定光纤线。

+24V电源输出端口，具有
200mA过流保护。

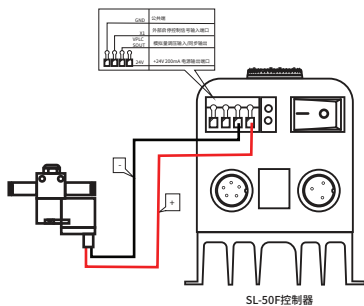
外部启停控制端口：



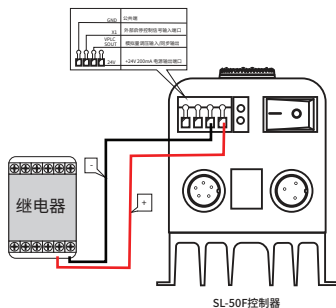
通用传感器启停控制 (NPN三线)



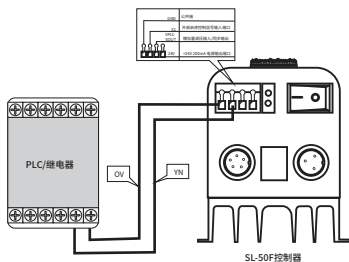
通用传感器启停控制 (NPN两线)



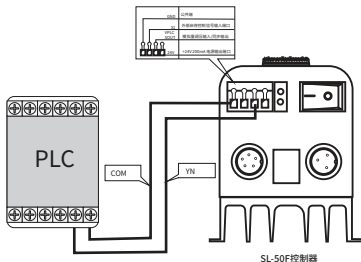
同步输出口驱动电磁阀



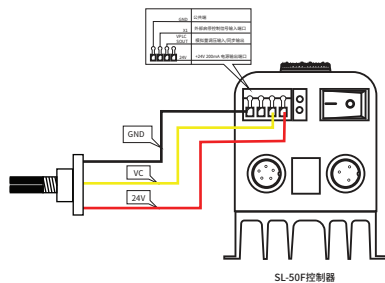
同步输出口驱动继电器



继电器触点或PLC输出信号作为启停控制

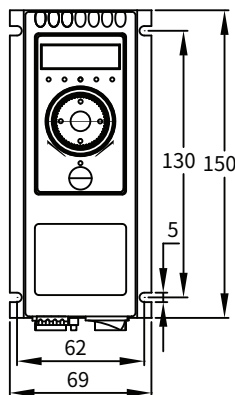


PLC模拟量输出做输出电压控制

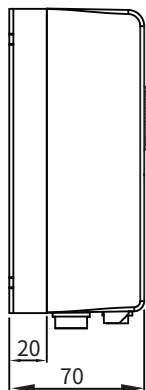


电位器调压模块做调压控制

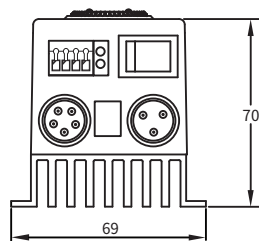
SL-50F 控制器外形尺寸：



SL-50F (顶视图)



SL-50F (左视图)



SL-50F (正视图)

提示：

SL-50F: 150 (长) * 69 (宽) * 70 (高)

单位: mm

异象及排除：

无显示	确认电源是否接通、检查保险丝是否完好。(保险丝规格 250V 6.3A 快熔型 5*20mm)
EC-0H	过热保护。将控制器安装于通风处。如有可能, 安装于金属机台以利散热。
EC-0L	过载保护。检查: 电磁铁线圈、衔铁间隙是否过大, 振动盘功率是否和控制器相匹配, 输出线缆是否短路。
EC-0U	过压保护。检查: 输入电源是否 110-220V 供电。
EC-LU	欠压保护。检查: 输入电源是否 110-220V 供电。

光纤放大器功能及参数描述：

- 1 控制器内置一组光纤放大器，每秒检测10000次，每秒输出1000次有效检测结果，具极低的温漂及宽广的温度适应能力（0~40摄氏度度优于1.5%，-20~60摄氏度度优于3%）；
- 2 可设置999级光纤检测值上下限（窗口检测）、针对不同反光率的工件进行4级（优于100倍）光功率调节。

参数代码	参数描述
Fd	显示光纤当前的检测值。
FL FH	FL: 设置阈值下限；FH: 设置阈值上限。当光纤检测值处于FL及FH区间，工件检测结果有效。
9C	光功率设置，共四级光功率，根据工件的反光率及工件离光纤头的远近而进行设置。
9n 9F	9n: 光纤开延时；9F: 光纤关延时。此参数一般用于光纤检测信号供给PLC时，消除因工件本身反光特征多样性及不连续性而造成的检测抖动。

光纤孔座、适用光纤线图示：

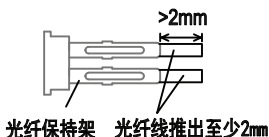


光纤线安装注意事项（务必仔细阅读）：

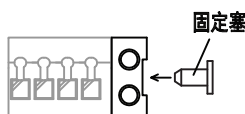
- 1 适用的光纤线为同轴光纤线，务必将发射端与接收端进行区分使用，否则会严重影响检测效果；
- 2 光纤线在插入光纤孔座之前，为达到最佳的检测性能，务必使用附带的“光纤线专用切刀”将光纤线头部裁切平整，再将光纤线插入光纤孔座；
- 3 光纤线安装于光纤孔座后，为确保工作稳定可靠，尽量避免反复安装光纤线；
- 4 光纤线安装好后，用附带的“光纤固定夹”立即将光纤线进行夹紧固定于控制器外壳上，以防止光纤线受较大的外力误拉扯松脱造成检测功能故障；
- 5 光纤线切勿过度弯折（弯曲直径建议大于25mm），且避免压伤光纤线外表面，否则将严重降低光纤检测的灵敏度及可靠性；
- 6 光纤线在布线固定时，务必避开高温热源，否则对检测稳定性造成影响；
- 7 在设计及安装光纤检测头时，务必了解以下：
 - 1 应完全杜绝检测头被工件撞击；
 - 2 尽量让检测头远离气嘴的气流，因为气流会带来灰尘、水汽甚至油污。
 - 3 为防止灰尘粘附导致检测故障，应遵循侧向或向下的安装角度原则，同时也可杜绝外界未知强光源意外干扰的可能性；
 - 4 光纤务必固定牢靠。

光纤线安装步骤:

- 1 检查光纤线尾端（光纤保持架端）是否平整，如果不平整，使用光纤线附带的“光纤线专用切刀”将光纤线裁切平整；
- 2 将光纤线推出保持架至少2mm长度（如下图图A所示）后，将光纤保持架完全插入控制器的光纤孔座内（确保发射端、接收端区分无误）；
- 3 将光纤塞子完全插入光纤孔座侧面的塞孔内（如下图图B所示），以将光纤线固定牢靠；
- 4 光纤线安装于光纤孔座后，为确保工作稳定可靠，尽量避免反复安装光纤线；
- 5 用附带的“光纤固定夹”将光纤线进行夹紧固定于控制器外壳上，以防止光纤线受较大的外力误拉扯松脱造成检测功能故障，安装完毕。
- 6 如需拆卸光纤线，先将固定塞拔出（用小一字螺丝刀撬起）。



图A



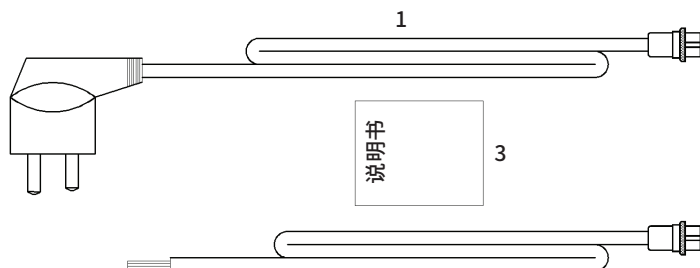
图B

日常维护:

光纤线检测头部因工作环境差异，不可避免地会粘附灰尘或污渍，影响检测的可靠性。所以，用户需根据实际环境，定期清理检测头（尤其是装有透镜），可用脱脂棉签沾清水的方式清洁，切不可使用化学溶剂清洗。

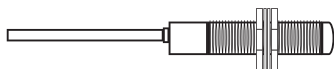
标配配件:

- 1、电源插头线 2、输出电缆线 3、说明书

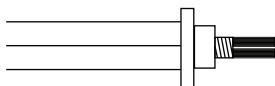


选配配件：

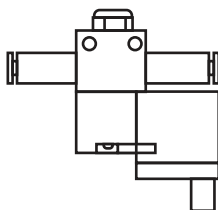
1、接近开关（M12） 2、电位器 3、电磁阀 4、光纤



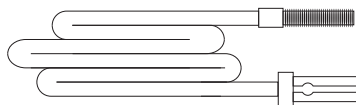
1



2



3



4