FUWO®

UV-LED光固化装置

(LED紫外线硬化装置)

产品使用说明书
Instructions

非常感谢您购买UV-LED光固化装置产品.
请在使用之前仔细阅读本使用说明书,并正确使用.
阅读后请妥善保管,以便随时查阅.

制造商：广州市邦沃电子科技有限公司
Tel:020-39259619　39259661
Http://www.banwoo.net
http://www.gzfuwo.com/
公司地址：广州市番禺区禺山西路大板工业区一街 22 号（伟发高新科技园）2 栋3 楼东
24 小时服务热线：13538899292
E-mail：sales@gzfuwo.com

目录

一、安全须知 …… 1

二、安全对策 …… 2

三、注意事项 …… 3

四、使用须知 …… 4

五、商品构成 …… 6

六、各部的名称和作用 …… 7

七、I/O端子与外部通讯接口 …… 8

八、接线方式 …… 9

九、关于运转模式 …… 10

十、警报代码 …… 12

十一、故障及处理方法 …… 13

十二、串行通讯控制 …… 14

一、LED产品 安全须知

关于LED产品的等级划分

本产品的LED光源使用了符合JIS C6802″LED产品的安全标准″、分类等级为3B的LED产品。

光源波长：365/385/395/405/420/470/520nm

等级3BLED产品　　JIS C6802:2005

⚠ 警 告
请按照本使用说明书规定的步骤进行控制及调整，避免受到LED照射。

- 请勿直视UV-LED光或注视反射到镜面上的UV-LED光。否则,有可能导致眼睛受伤。
- 请正确设置主机,以免人体受到UV-LED光的照射。
  有可能伤害皮肤等。
- 关于设备的清扫，请务必关闭电源后再进行。
  若在打开电源的情况下进行清扫，有可能导致眼睛及皮肤受伤。
- 严禁拆解本产品。
  若本产品被拆解，则有可能受到UV-LED光的照射，并导致眼睛及皮肤受伤。
- 有可能遭受UV-LED光、或UV反射光照射的危害时，请使用能阻断该反射光的具有恰当的反射率和热特性的护罩盖住。
- 为了在运行本产品的过程中防止人员靠近，强烈建议设置保护栏杆。
- 使用本产品时，请务必戴上护目镜。
- 严禁使得本手册中未记载的操作方法。否则，有可能因UV-LED光而遭受伤害。

二、对LED产品的安全对策

设备

本产品配备有符合”JIS C6802"LED产品的放射安全标准”的以下设备。

通过按键进行控制

本产品通过【OFF/ON】按键启动设备。若不使用时，请务必关闭设备。

LED处于照射状态的警告

按【OFF/ON】键启动设备, 设备处于可照射状态, 通道CH指示灯(绿灯)亮。设备工作时，CH指示灯(绿灯)闪烁。

关于紧急终止照射

发生异常时，按【OFF/ON】键紧急终止照射。

三、注意事项

本使用说明书记载的注意事项旨在安全、正确地使用产品，预防因操作错误而对您及他人造成危害及损害。另外，为了明确显示危害及损害的大小和紧迫的程度，注意事项中，如因错误操作而发生的内容区分为“警告”、“注意”。

警　告

禁　止	● 请勿在可燃性气体环境中使用本产品。 否则将可能引发爆炸。 ● 请勿将本产品投入火中。 否则将导致电子部件等破裂。 ● LED亮起时，切勿直视直射光或反射光，或使其照射到皮肤上。 否则可能导致眼睛或皮肤损害或炎症。
务必遵守	● 安装设备时，请避免将人体暴露在LED-UV光下。 接触LED-UV光可能导致皮肤损害或炎症。 如果可能暴露在LED-UV光及UV反射光下，请盖上可阻挡UV光的具有适当透射率和热性能的外壳。 ● 安装和操作时，请务必佩戴护目镜和防护用具。 否则可能导致眼睛或皮肤损害或炎症。 主机产生的放射光中含有365nm、395nm或405nm波长的UV光，因此请务必使用防UV光护目镜。 ● 请务必在切断电源的状态下进行清洁维护。 在供电状态下进行清洁，可能导致眼睛或皮肤损害或炎症，还可能造成触电。
禁止分解	● 请勿分解，改装。 否则可能导致事故或受伤。 否则将导致本产品异常发热，冒烟。 接触LED-UV光可能导致眼睛或皮肤损害或炎症。

注　意

禁　止	● 产品内部不可有液体，可燃物，金属等异物进入。 否则将导致本产品异常发热，冒烟。 ● 不可在电源接通状态下进行施工（接线、拆卸等）。 否则可能导致触电。 ● 请勿在本产品上放置物品等而造成通风孔堵塞。 否则可能因加热而导致烧损。 ● 照射过程中或照射刚结束后，请勿赤手触摸。 否则可能因高温而导致烫伤。
务必遵守	● 请在本产品的保证特性，性能范围内使用。 超过保证特性，性能的极限值将导致破损。 ● 通电时，请勿触摸接线端子。 否则可能导致触电。 ● 电线、连接线等请切实连接。 否则将可能导致本产品异常发热、冒烟。 ● 请勿使用规格范围外的输入电源。 否则可能导致烧损。 ● 请勿在温度变化剧烈，发生结露的地方使用。 否则会导致故障。 ● 请勿在有剧烈振动或冲击的地方使用。 否则会导致故障。

四、使用须知

1、连接电源时，注意请勿使用控制器及使用说明书上未记载的电源电压、频率。否则，有可能造成控制器损坏。

本产品中电压适用范围：

输入：100-240V （50/60Hz）

2、请在下述使用环境条件下使用本装置。如不在这一环境条件下使用,则有可能缩短机器的寿命。

环境温度：控制器 0℃~45℃

照射头 5℃~45℃

相对湿度：85%以下、应无凝露

使用环境：尘土、灰尘、油烟少的地方。

请勿在温度急剧变化、剧烈的振动、晃动的环境下使用该装置。

保存周围温度：-10℃~60℃相对湿度85%以下（应无凝露）

3、请勿在设备上面放置物品、或堵塞装置周围的通风口。否则有可能因过热而引起烧损。

4、使用设备时，请勿用手直接伸入箱体内触摸玻璃面。如用手直接触摸后、或出现污渍时，请在关闭设备的情况下，使用无水酒精擦拭干净。

注:如有异物附着在玻璃面上,将会降低UV强度,并降低硬化能力。

5、对该设备设置时，请使用橡胶垫脚，调整水平面，并正确使用。

6、请勿与电机及电感性的机械、大功率的装置共享一个电源。

7、设备工作时，请在设备周围区域内树立警示标示。

使 用 须 知

保　证

* 交货后，在正常的使用设备状况下, 1年以内若发生故障，可提供免费修理。
  但因贵公司的主要责任发生的故障及因消耗品或天灾等不可抗力引起的故障不受此限制。
* 本固化装置的保修期限为交货后的1年时间内。

生 产 补 偿

* 由于本装置的故障而导致的生产停止及不合格品的损失，将不给予补偿。

五、商品构成

感谢您选购FUWO UV-LED光固化产品，在打开包装时，请详细检查面所有配件是否齐全。如有缺漏，请与我司客服部门联系。

基本包装

固化箱 x1
AC电源线 x1
使用说明书 x1

其它包装(选购配件)

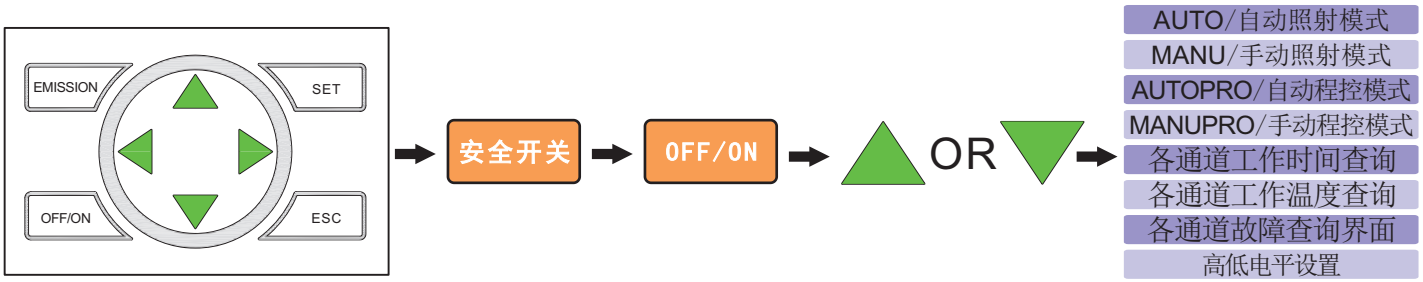
脚踏开关

防目眼镜

控制器功能说明

部件	名称	显示	说明
1	CH	绿 红	照射时闪烁 发生出错时闪红灯
2	液晶显示屏幕		各种数据显示
3	EMISSION		照射启动/停止
4	上/下按键		不同功能间切换或数字位数选择
5	SET		系统参数设定
6	左/右按键		不同信道间切换或设定数字大小
7	ESC		系统参数设定及退出设定状态
8	OFF/ON		开机/关机

六、各部分的名称和作用



自动照射模式	手动照射模式	自动程控模式	手动程控模式	高低电平设置
FUWO UV-LED System 自动照射模式 时间: 5.0S 功率: 50% 温度: 50℃	FUWO UV-LED System 手动照射模式 时间: 5.0S 功率: 50% 温度: 50℃	FUWO UV-LED System 自动程控模式 模式: 2 设置: ENTER	FUWO UV-LED System 手动程控模式 模式: 2 设置: ENTER	Settings PowerOn: OFF Level: RISING Default: DISABLE
◀ ▶ 选择CH1 CH2 CH3 CH4	◀ ▶ 选择CH1 CH2 CH3 CH4	◀ ▶ 选择CH1 CH2 CH3 CH4	◀ ▶ 选择CH1 CH2 CH3 CH4	
【SET】键进入CH设定状态	【SET】键进入CH设定状态	【SET】键进入CH设定状态	【SET】键进入CH设定状态	按【SET】键3秒进入Settings模式
▲ ▼ 选择TIME/PORWER	▲ ▼ 选择TIME/PORWER	▲ ▼ 选择种类/步骤/TIME/PROWER A B C D E F六种种类设定，每一种类最多8个步骤设定	▲ ▼ 选择种类/步骤/TIME/PROWER A B C D E F六种种类设定，每一种类最多8个步骤设定	▲ ▼ 选择POWERON、Level Default设定
【SET】键 进入TIME/POWER设定状态	【SET】键 进入TIME/POWER设定状态	【SET】键 确认 & 进入 设定项目	【SET】键 确认 & 进入 设定项目	【SET】键 进入编辑模式
▲ ▼ 设定数字大小	▲ ▼ 设定数字大小	▲ ▼ 设定种类&步骤&数字大小	▲ ▼ 设定种类&步骤&数字大小	▲ ▼ 选择POWERON、Level Default设定
◀ ▶ 选择数字位数	◀ ▶ 选择数字位数	◀ ▶ 选择数字位数	◀ ▶ 选择数字位数	◀ ▶ 选择参数
【SET】键 确认数据设定	【SET】键 确认数据设定	【SET】键 确认数据设定	【SET】键 确认数据设定	
【ESC】键 离开CH设定状态	【ESC】键 离开CH设定状态	【ESC】键 离开CH设定状态	【ESC】键 离开CH设定状态	【ESC】键 保存设定
【EMISSION】键 启动&停止照射	【EMISSION】键 启动&停止照射	【EMISSION】键 启动&停止照射	【EMISSION】键 启动&停止照射 步骤间必须触碰【EMISSION】键进入到下一个步骤	

七、I/O端子与外部通讯接口

■ I/O PORT端子与外部通讯接口功能说明

输出接口		输入接口	
RD	照射准备OK信号	CH1	CH1照射启动接口
B1	CH1照射状态信号, 导通为忙, 不导通为闲	CH2	CH2照射启动接口
B2	CH2照射状态信号, 导通为忙, 不导通为闲	CH3	CH3照射启动接口
B3	CH3照射状态信号, 导通为忙, 不导通为闲	CH4	CH4照射启动接口
B4	CH4照射状态信号, 导通为忙, 不导通为闲	NC	空界面
NC	空界面	NC	空界面
NC	空界面	NC	空界面
NC	空界面	NC	空界面
NC	空界面	T1	品种切换信号线
ERROR	异常信号, 导通为异常, 不导通为正常	T2	品种切换信号线
ALARM	警报信号, 导通为警报, 不导通为不警报	T3	品种切换信号线
COM	输出信号公共地	STOP	照射中紧急停止界面
+5V	DC5V输出显示或输出信号用	MANU	外部手动控制接口
GND	电源输出接地埠	COM	输出信号公共地
FG	机器外壳接地埠	COM	输出信号公共地

■ I/O PORT接线方法：

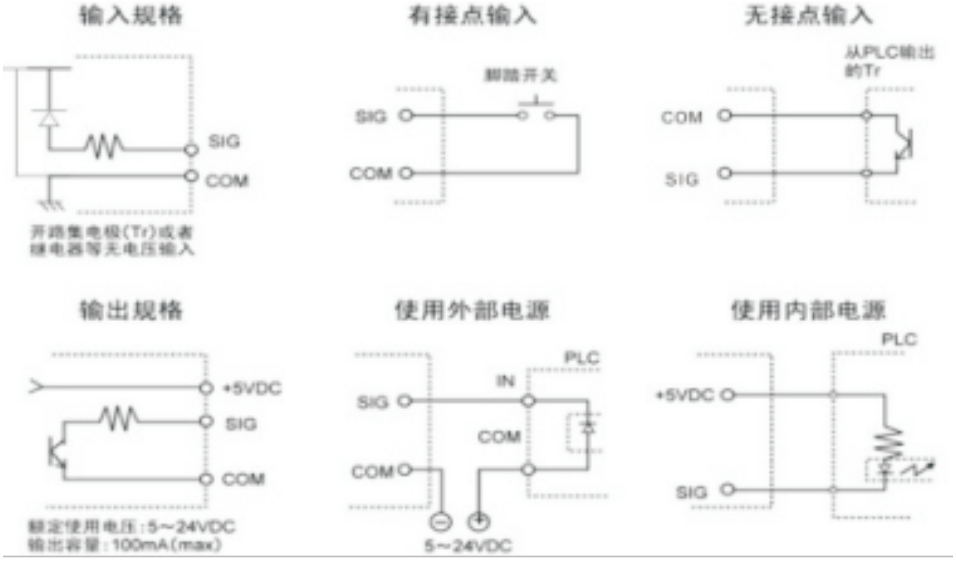
＊ 外接信号要求：输入信号的脉冲时间应设定在100ms以上。

＊ 外部信号进行操作

输出规格：额定负载电压5V-24V DC；最大负载电流100mA(每个输出)

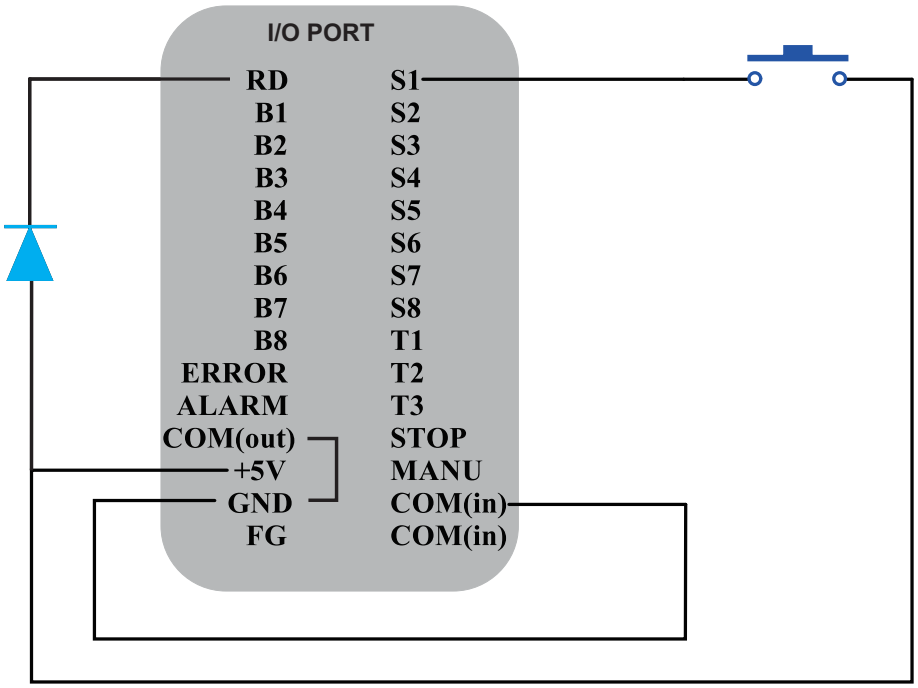
使用内部电源5V时，最大负载电流合计应保持在250mA以下

ON时最大电压降下0. 9V以下



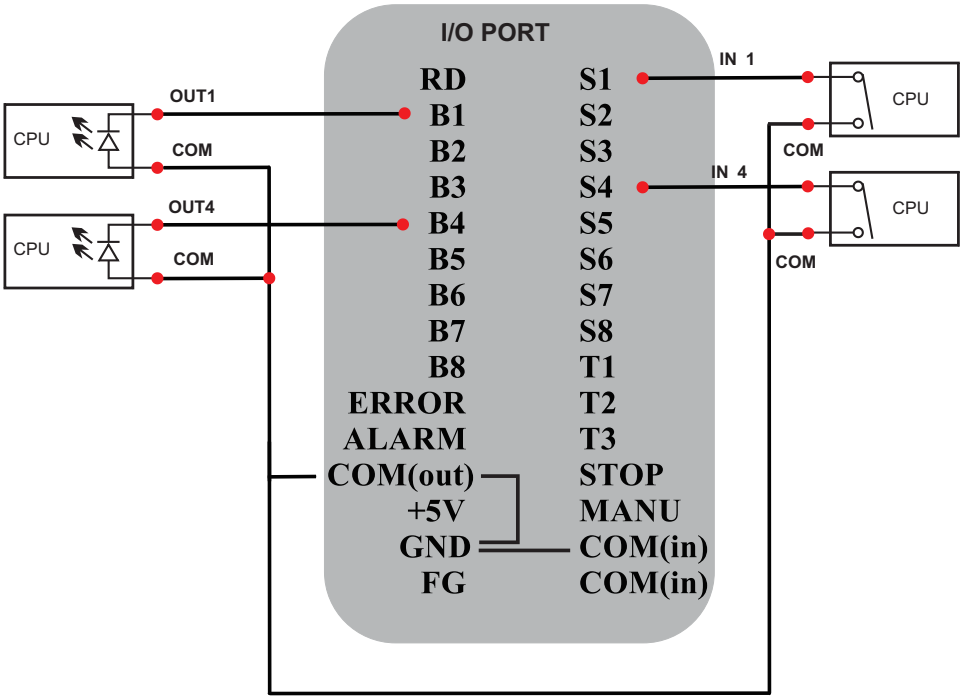
八、接线方式

■ 脚踏开关单独控制接法：



■ 与PLC 或设备控制器的接线方法：

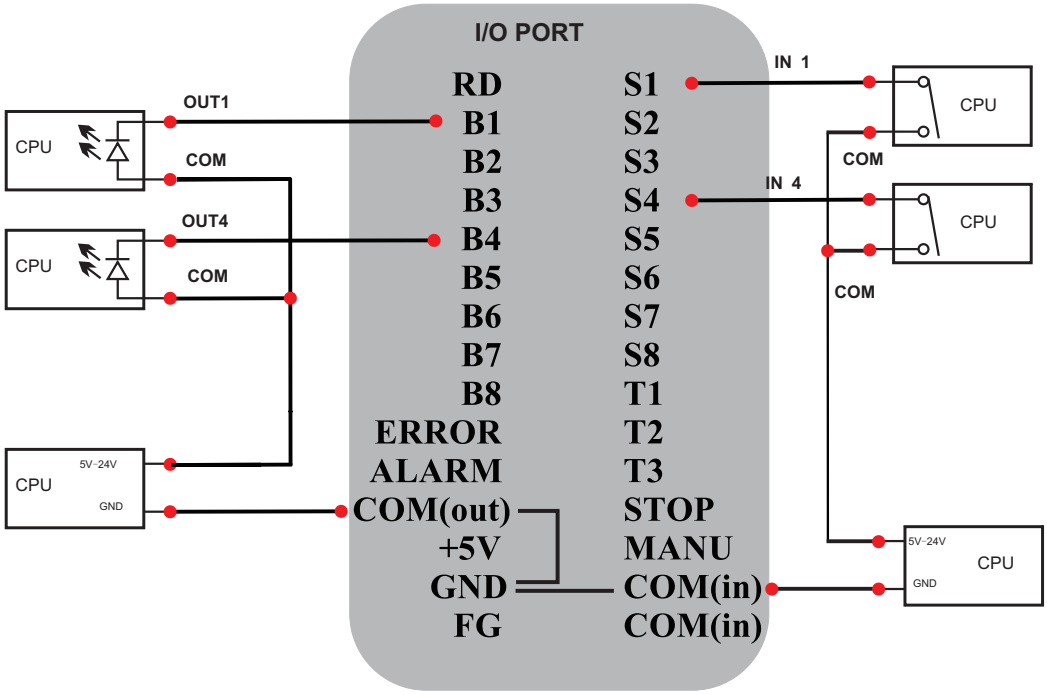
采用UV-LED光固化装置接线方式(采用UV-LED光固装置为供电源接线方式)



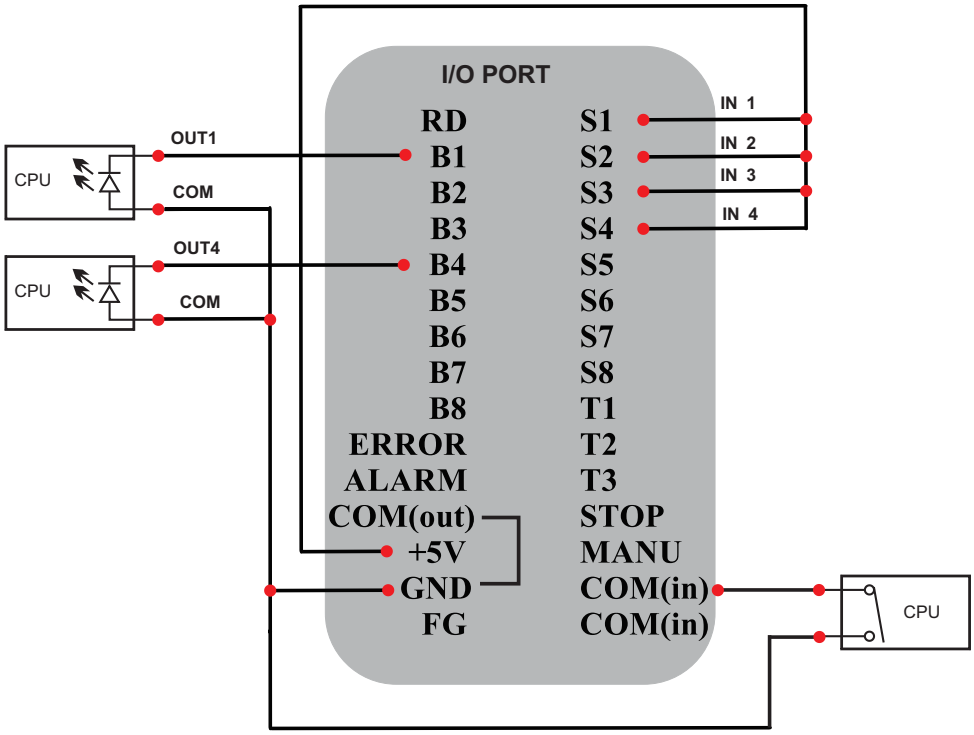
接 线 方 式

■ 与PLC 或设备控制器的接线方法：

采用PLC或其它控制器电源接线方式(采用PLC或其它控制器电源为供电源接线方式)



特殊应用接线方式(MUSASHI武藏机械手控制器)采用固化装置电源接线方式



九、关于运转模式

购买时设定默认值。
构成 ● 固化箱

默认设定值下进行照射

☞ 连接**AC**电源线；

☞ 打开设备背面的安全开关，然后按控制器前面的【**OFF**/**ON**】键, 响起"嘟"的一声。

☞ 按【**EMISSION**】键, 响起"嘟"一声, 启动照射。

☞ 照射完成后，**CH**指示灯停止闪烁。

十、警报代码

● 错误信息说明

CONNECTION CHANGE!	连接出错
OVER HEAT!	设备过热
FAN ERROR!	风扇出错
NO ERROR	无错误

■ 警报代码说明：

故障现象	故障原因	处理方法
开机不通电	电源线接触不好	检查电源接口，电源线是否接触良好
设备不工作	设置不正确	检查设备设置是否正确
输出光功率降低	玻璃片有污垢	用无水酒精清理玻璃片
	设备功率低	调高设备功率参数
CONNECTION CHANGE!	连接出错	检查是否松动或断路现象
OVER HEAT!	过热	停止工作，检查设备是否散热良好
		检查设备温度是否有设置过低
FAN ERROR!	风扇出错	检查风扇是否转动
注：如有其他问题和故障，请联系我司，请勿私自拆卸设备。		

十一、故障及处理方法

故障状态	处理方法
显示屏、指示灯不亮	确认您的电源插座电压是否正常
光源不工作	1、检查工作程序是否选择正确
	2、照射器是否选择正确（指示灯工作）
	3、输出光功率是否设置正确（应设置在1%以上）
输出光功率降低	1、玻璃片有污垢用无水酒精擦拭即可
	2、检查镜片埠是否松动，重新紧固螺丝即可
ER07 报警	1、工作时，温度超限报警（请检查工作环境是否符合要求）
	2、长期使用时，请降低 UV 输出光功率百分比，在小于警告温度的状态下使用
ER09 报警	1、EPROM 控制信号有误
	2、检查参数设置是否正常，各部分连接是否正常
ER11 报警	1、工作模式下，电流检测停止
	2、内部断路
ER12 报警	1、检测功率超限
	2、检查参数设置是否正常，降低 UV 输出光功率百分比，在小于警告温度的状态下使用
ER13 报警	1、工作模式下，电流检测异常，设备有漏电
	2、内部短路
注：如有其它问题和故障，请与本公司联系切勿私自拆卸设备	

十二、串行通讯控制

■ RS232C端子的规格

连接器采用直连电缆，计算机端请用9针串口(雄针)连接，控制器端请使用9针串口(雌针)连接

信号	略称	针 No.
未连接	—	1
发送资料	SD	2
接收数据	RD	3
未连接	—	4
信号用接地	SG	5
未连接	—	6
未连接	—	7
未连接	—	8
未连接	—	9

■ 通信规格

界面:RS232C
通信方式:半双工方式
同步方式:开始-停止同步方式
传输线:3芯屏蔽线
传输距离:15m以内
传输速度:9600bps
传输代码:16进制
数据长度:8bit
传输格式:
同位:无
停止位:1bit

串行通讯控制

■ 通信协议

基于标准MODBUS协议，默认地址：0

数据通讯例子（以下全部为16进制数据）：

（1）错误返回

F1 02 01 E0 93 数据第三位为错误码代号

（2）数据解析

F1（错误桢头），02（发送的功能码），01（错误代码），E0，93 校验位

错误代码	注 释
01	功能码不支持
02	地址超出范围
03	数值超出范围
04	从机故障

查询功能码 0x03

例如： 00 03 00 00 00 04(地址0，查询数据长度)

返回数据：00 03 08 00 00 00 00 00 01 EA 57 CE 75

写单个寄存器功能码：0x06

例如：00 06 00 02 00 03（地址2+数据3，模式转换）

写单个寄存器功能码：0x06

例如：00 06 00 01 FF 01（地址1+数据0XF00|0X01,打开照射）

写多个寄存器功能码：0x10

例如：00 10 00 02 00 01 02 00 02（地址2+数据3，模式转换）

■ 通讯内容

附表1

数据地址		对应功能
可读可写寄存器		
0		主机地址
1		执行指令 0xFF00|功能指令 功能指令： 00：无动作 01：打开照射 02：关闭照射
2		工作模式设定 01：自动模式 02：手动模式 03：自动程控模式 04：手动程控模式
3，4，5，6 （如果是一个通道其他对应地址写0）		手动模式各光头工作时间设定(0～59999)
7，8，9，10 （如果是一个通道其他对应地址写0）		手动模式各光头工作时间设定(0～100)
11，12，13，14 （如果是一个通道其他对应地址写0）		自动模式各光头工作时间设定(0～59999)

15，16，17，18（如果是一个通道其他对应地址写0）		自动模式各光头工作时间设定(0～100)
19，20，21，22（如果是一个通道其他对应地址写0）		光头当前程序编号（0～7）
23，24，25，26（如果是一个通道其他对应地址写0）		光头当前步骤（0～7）
27，28，29，30（如果是一个通道其他对应地址写0）		警报温度设定（0～99）
31～94		程控模式8步骤的时间设定（0～5999）
95～158		程控模式8步骤的强度设定（0～100）
159		读写保留位
160		读写保留位
161		读写保留位
162		读写保留位
163		读写保留位
164		读写保留位

165		读写保留位
166		读写保留位
167，168，169，170		光头当前的工作时间，高位
171，172，173，174		光头当前的工作时间，低位
175，176，177，178		光头当前温度
179，180，181，182		光头风扇状态 00：关闭 01：设置 02：运行 03：错误
183，184，185，186		光头状态 00：没有连接 01：运动停止 02：工作中 03：无错误 04：风扇出错 05：温度异常 06：连接错误
187		00：LED正常 07：LED损坏
188		读写保留位
189		读写保留位
190		读写保留位
191		读写保留位
192		读写保留位
193		读写保留位
194		读写保留位

保 修 卡

用户名称	电话	邮编
通讯地址		
产品型号		
购买日期		
编号		
备注		

维修记录

日期	故障内容	处理内容	维修时间

本产品一年质保，终身维护。

由产品本身质量问题引起的故障，质保期内，将在除去运输时间的三个工作日内免费维修完毕。

因产品本身质量问题，在质保期内连续修理3次以上给予换货处理，请妥善保管好本卡。