

版本号	发行时间	修订简介
V1.0	2022/4/21	初版发行
V1.1	2022/6/16	更改控制器说明
V2.0	2024. 1. 29	取消级联同步功能

S-2000FK 使用说明书



一、S-2000FK 系统特点：

突出特性：

- 1、S-2000FK 支持无线射频同步控制，传输距离 500 米-1 公里有效，抗干扰能力强，稳定可靠。
- 2、S-2000FK 内部经过优化的同步算法处理，当分控在一段时间内接收不到主控信号时，还可以继续与主控同步播放一段时间。
- 3、S-2000FK 两口输出，每个端口最大可带 512/1024 灯（DMX 灯具最大 512 像素点）。

常规特点

- 1、32 级—65536 级灰度控制，软件 Gamma 校正处理。
- 2、支持各种点、线、面光源，支持各种规则，异形处理。
- 3、S-2000FK 两口输出，每个端口最大可带 512/1024 灯（DMX 灯具最大 512 像素点）。
- 4、播放内容存放在 SD 卡中，SD 卡内最多可存放 32 个效果文件，SD 卡容量支持 128MB-32GB。
- 5、控制器带载芯片可以在软件上锁定带载的 IC，也可以在软件上不锁定，通过调节控制器的芯片按键来选着带载 IC，此方案更灵活、方便。
- 6、针对 DMX 灯具的 IC 控制器自带写地址功能；另外配合我司 LedEdit-K 软件可以进行一键写址功能设置。
- 7、内置效果支持带载灯具为 3 通道（RGB）和 4 通道（RGBW）像素点，增强 TTL 和 485 差分（DMX）信号输出；控制器自带 22 种测试效果，并且内置效果也可以实现同步播放。
- 8、控制器支持 MODBUS 第三方控制。
- 9、针对控制器有特殊要求或者使用，请联系销售人员或者技术支持沟通详细情况。

备注：1、控制器带载灯具 512 个点速度可以达到 30 帧/秒，768 个点速度可以达到 25 帧/秒，1024 个点速度可以达到 22 帧/秒（以上参数以 1903 协议类 IC 数据为例，不同 IC 会存在差异）
2、国际标准 DMX512(1990 协议)最大带载 512 个点像素。当带载为国际标准 170 个点像素时速度可达 30 帧/秒，340 个点像素速度大约 20 帧/秒，512 个点像素点时速度大约为 12 帧/秒

二、支持芯片（上位机软件选着 K-8000-RGB）

- 00: UCS1903, 1909, 1912, 2903, 2904, 2909, 2912; TM1803, 1804, 1809, 1812;
SM16703, 16709, 16712; WS2811; INK1003; LX3203, 1603, 1103; GS8205,
8206; SK6812（最大带灯 $1024*2=2048$ 像素点）
- 01: SM16716, 16726（最大带灯 $1024*2=2048$ 像素点）
- 02: P9813（（最大带灯 $1024*2=2048$ 像素点）
- 03: LPD6803（最大带灯 $1024*2=2048$ 像素点）
- 04: LX1003, 1203（最大带灯 $1024*2=2048$ 像素点）
- 05: WS2801（最大带灯 $1024*2=2048$ 像素点）
- 06: LPD1886（最大带灯 $1024*2=2048$ 像素点）
- 07: TM1913（最大带灯 $1024*2=2048$ 像素点）
- 08: TM1914（（最大带灯 $1024*2=2048$ 像素点）
- 09: P9883, P9823（（最大带灯 $1024*2=2048$ 像素点）
- 10: DMX（最大带灯 $512*2=1024$ 像素点，建议带载 $\leq 320*2=640$ 像素点）
- 11: DMX 500K（最大带灯 $512*2=1024$ 像素点，建议带载 $\leq 320*2=640$ 像素点）
- 12: DMX 250K-CZF（最大带灯 $512*2=1024$ 像素点，建议带载 $\leq 320*2=640$ 像素点）
- 13: DMX 250K-CZF（最大带灯 $512*2=1024$ 像素点，建议带载 $\leq 320*2=640$ 像素点）
- 14: UCS5603-Test
- 15: UCS5603A
- 16: UCS5603B
- 17: TM1814
- 18: INK1003
- 19: APA102
- 20: UCS8904
- 21: SM16714
- 22: SM16813

备注：1. 带载 RGB 三通道的灯是需选择 K-8000-RGB。

2. 带载 RGBW 四通道的灯是需选择 K-8000-RGBW。

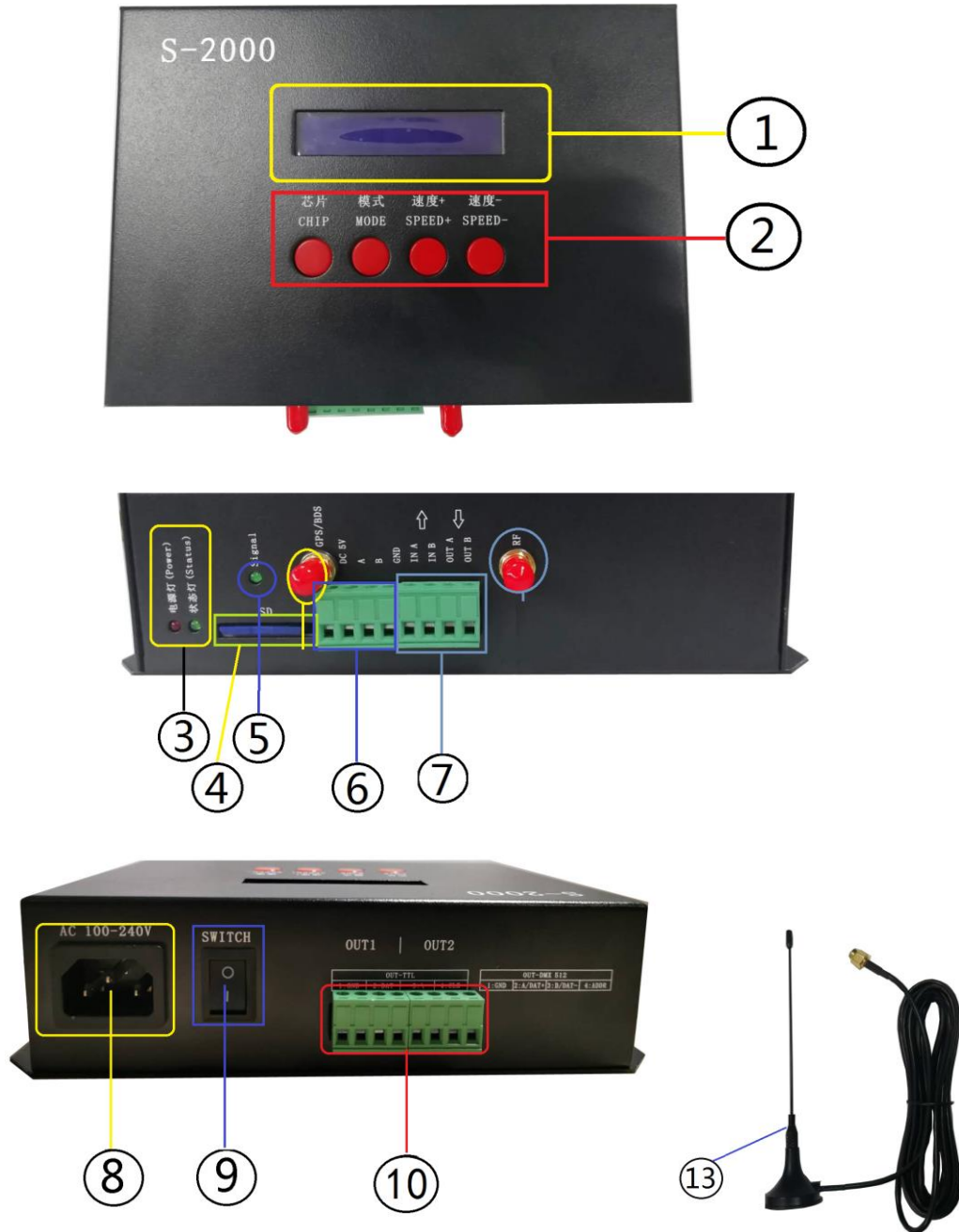
3. 带载多通道的灯是需选择 K-8000-RGBWYA。

4. 带载单通道灯是需选择 K-8000-W, 此时为一个通道代表一个点像素，软件效果做白光。

三、配套主控

XB-DIM 无线主控/S-2000B-ZK /S-2000-ZK /S-4000-ZK /S-8000-ZK

四、控制器示意图



编号	丝印	编号	丝印	编号	丝印
1	显示屏	2	按键	3	指示灯
4	SD 卡插口	5	同步信号指示灯	6	MODBUS 接口
7	级联端口 (功能关闭)	8	电源指插座	9	电源开关
10	输出信号接灯具端口 OUT 1-2	13	RF 天线		

五、丝印含义

1. 按键含义

按键	常规操作	合键特殊功能
芯 片 CHIP	切换芯片	<p>正常播放界面下：先按“芯片”按键再按“模式”按键，则进入写码模式；完成写码后，按“芯片”按键再按“模式”按键，则退出写码模式，</p> <p>按“芯片”按键上电，则进入测地址模式。</p> <p>正常播放界面下，长按“模式”，进入 DMX 一键写址模式。</p> <p>按住”模式“按键上电，切换 3/4 通道。</p> <p>同时按下“SPEED+”和“SPEED-”，则进入效果文件循环播放模式，显示屏*，说明进入循环播放模式。</p> <p>按着“SPEED+”和“SPEED-”上电则进入 MODBUS 设置</p> <p>按住”速度+“按键上电，设置地址(预留功能)</p> <p>按住”速度-“按键上电，设置信道（1-8）</p>
模 式 MODE	切换文件	
速度 SPEED+	速度加快	
速度 SPEED-	速度减慢	

注：在接收到主控同步信号状态下，4 个按键不起作用。




2. 指示灯及端口

电源灯 POWER	电源指示灯	常亮
状态灯 STATUS	同步信号指示灯	同步状态下信号频闪，否则常灭
信号灯 Signal	无线模块指示灯	有同步信号时慢闪（5s） 无同步信号时常亮或常灭
供电电源接口	AC100-220 50HZ 输入	
SWITCH	控制器开关	
SD	SD 卡插槽	
GPS/BDS 天线口	无	
RF 天线口	RF 天线接口	
GND/A/B/DC5V	MODBUS 控制端口 (5V 为端口或设备供电)	
IN A/B	级联输入端口（级联功能关闭）	
OUT A/B	级联输出端口（级联功能关闭）	

3. 信号输出（OUT 1-2）

TTL 输出			DMX512 输出		
序号	丝印	定义	序号	丝印	定义
1	GND	GND(负极)	1	GND	GND(负极)
2	DAT	数据	2	A/DAT+	信号 A
3	/	/	3	B/DAT-	信号 B
4	CLK	时钟	4	ADDR	写址线

4. 显示屏词汇表

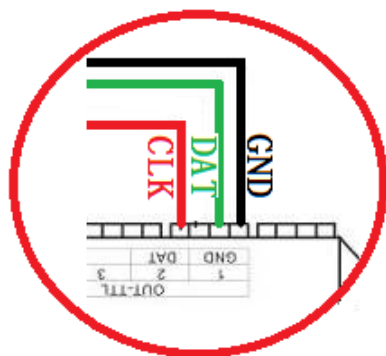
显示		定义
	Chip: UCS512-C Ch.: 03	手动写码界面: CHIP: 芯片型号 CH.: 间隔通道 (00-99)
	Chip: 10 Speed:16 Mode: 01/03* SD	播放界面: Chip: 芯片代码 (00-23) Speed: 播放速度 (01-16) Mode: 播放节目 (01-32) * : 节目循环播放中 SD : SD卡播放
	Mode:Slave Ch:01_001 Rssi:8	同步界面: Mode:Slave 同步分控 Ch:01_001 信道 01, 地址 001 Rssi:8 信号强度 8 (最高 9)

5. 速度等级对应帧频:

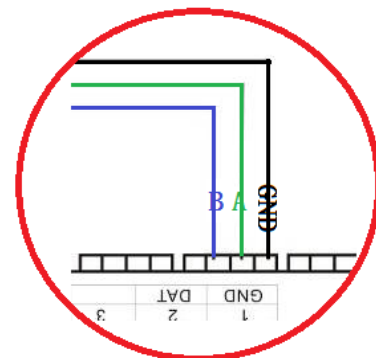
速度	帧频/秒	速度	帧频/秒	速度	帧频/秒	速度	帧频/秒
1	4 帧	5	8 帧	9	14 帧	13	23 帧
2	5 帧	6	9 帧	10	16 帧	14	25 帧
3	6 帧	7	10 帧	11	18 帧	15	27 帧
4	7 帧	8	12 帧	12	20 帧	16	30 帧

6. 端口接线图

①. 常规灯具接线图

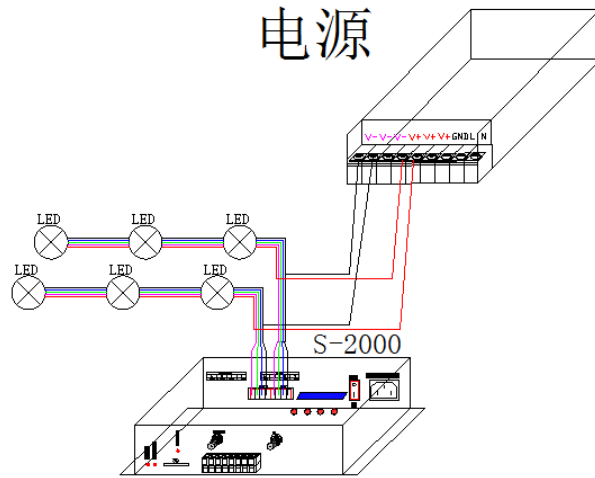


②. DMX512 差分信号线接线图



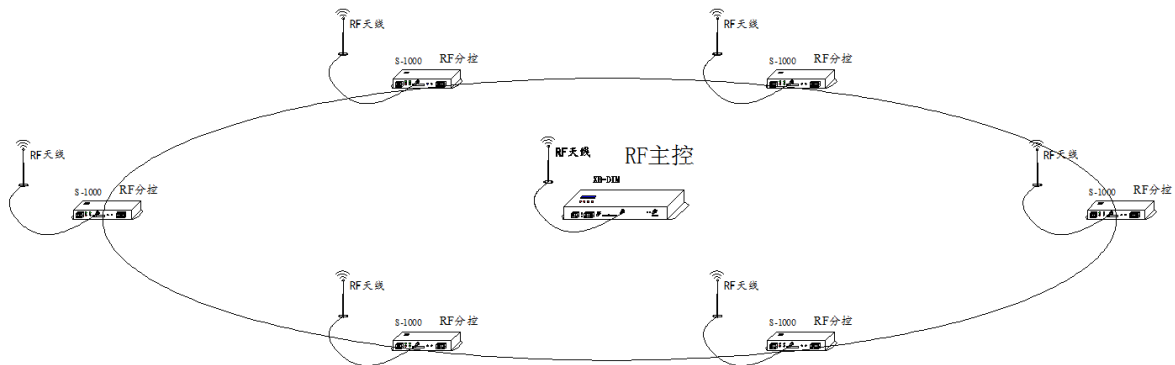
六、控制器工作模式

1. 单台独立工作



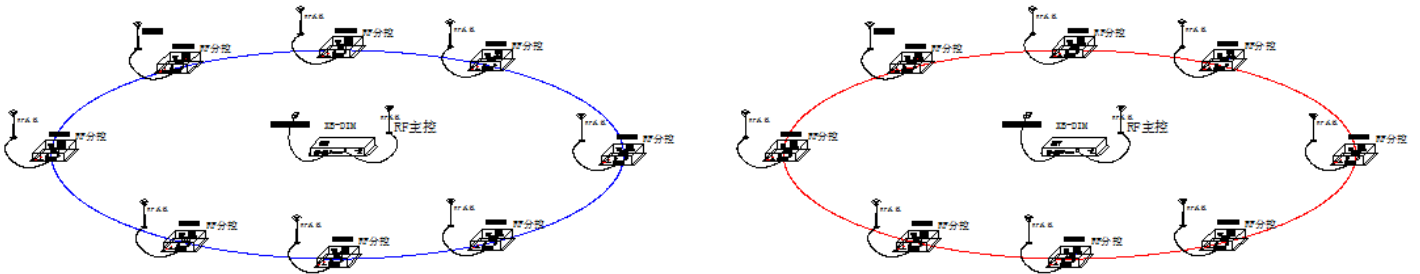
2. RF 射频同步模式：无线主控 RF 天线尽量装在高处；

1. 无线主控和分控 RF 天线安装好；所有控制器分控无线信道设置成与主控一致，通过控制无线主控，就可以控制整个区域里的分控。



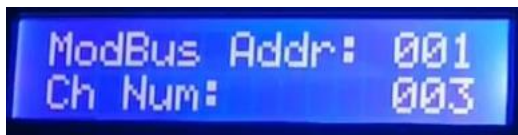
2. RF 射频同步+GPS/BDS 卫星同步模式：

多区域无线射频同步，区域间 GPS/BDS 卫星信号同步功能；所有无线主控的 GPS/BDS 天线安装好，通过天线接收 GPS/BDS 卫星发射的同步信号，达到节目播放一致。

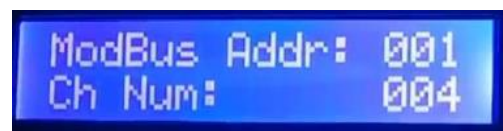


七. 内置效果通道切换

1. 按“模式”键开机上电，3/4 通道切换（RGB/RGBW 通道切换）。



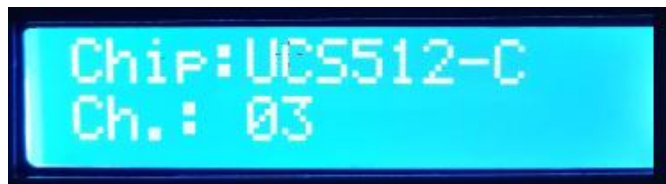
或者



注：该设定只针对内置效果播放时的通道更改。

八、控制器-写 DMX 地址

1. 正确接好线, 控制器在播放状态下, 先按住“芯片 CHIP”的同时再按“模式 MODE”按键切换到写址模式,



2. 按“芯片 CHIP”切换 DMX512 IC 型号, “速度+”和“速度-”调整间隔通道, 如下表:

附录： DMX512IC 代码表			
UCS512A*/B*, TM512AL1/AB	WS2821	DMX512AP	UCS512C*, TM512AC*
SM1651*-3	SM1651*-4	UCS512D*/TM512AD*	UCS512-E
SM17512*	SM17522*	UCS512-F	TM512AC*
SM17500	SM17500-AW (自通道数后写址)	GS8512	GS8512-SGAL 写单颗地址
GS8512-NA (设为无地址)	QED512P	HI512D	

注 1： GS8512 写单颗地址, 应用于带载 IC 为 GS8512, 同时给多个灯具写相同地址码。

注 2： GS8512 设置为无地址模式, 应用于带载 IC 为 GS8512, 将其设置为串行 (TTL/SPI) 模式使用。

注 3： UCS512-EC、SM17500 芯片灯具需要写自通道, 通过电脑在线或者 SD 卡方式写入 (自通道设置为厂家或者专业人员操作)

3. 选好以后按“模式 MODE”写址, 此时屏幕显示 Writing Addr...



4. 写完地址码以后，控制器自动进入 DMX512 灯具通道测试模式，数码屏显示如下图：



5. 按“模式 MODE”键进入“AC”自动测试模式，灯具开始依次跑马亮灯；控制器显示如下图（间隔通道为写码时设定不可调整）



6. 再按“模式 MODE”键进入“MC”手动测试模式，“速度+”和“速度-”可调整像素点，灯具逐个点亮；控制器显示如下图



7. 测试完成，按“芯片 CHIP”退出通道测试，回到写码界面



8. 写完地址码以后，先按住“芯片 CHIP”的，再同时按“模式 MODE”按键切换到播放模式，将芯片切换到 Chip: 10 此时即为 DMX512 标准协议 250K 播放模式，此时按模式键和速度键即可分别切换播放模式和调节速度，如下图



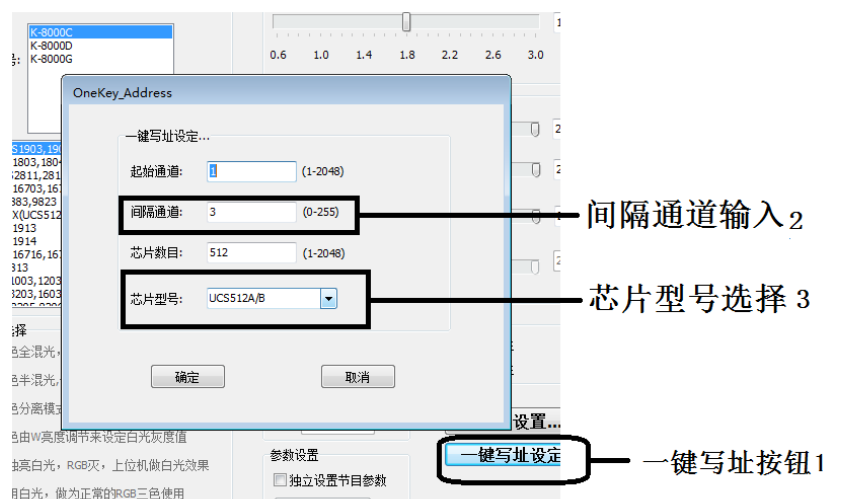
九、DMX512 灯具一键写址

1. 一键写址：（如图：步骤 1）

软件编写程序输出时，点击按钮进入一键写址界面

2. 间隔通道输入（如图：步骤 2）

间隔通道按照灯具实际数字输入，数字为一个



DMX512 IC 控制灯具像素点的所占用通道数。

3. 芯片型号选择 (如图: 步骤 3)

点击下拉按钮, 选择与灯具带载 DMX512 IC 对应芯片型号。

4. 完成一键写址设定

确认设定无误, 点击确认键, 完成程序输出。

5. 控制器 一键写码操作

- ① SD 卡插入控制器;
- ② 控制器上电开机;
- ③ 在播放状态下长按“模式 MODE”键 5 秒, 控制器显示 Writing Addr…。
- ④ 完成写址后, 控制器同样会进入通道测试模式 (与手动写址后通道测试相同)。
- ⑤ 完成通道测试, 按“芯片 CHIP”键退出测试模式, 控制器回到播放模式正常工作。

十、 DMX 地址测试

1 按“芯片”键通电开机, 进入进入 DMX 地址测试界面



2 按“模式”键开始测试 (数字开始计数); 按“芯片”键切换手动通道测试模式和自动通道测试模式;



3 测试开始后 按“模式”键切换测试通道数选项。

附录: 灯具测试词汇定义			
自动模式:AC	定义	手动模式:MC	定义
AC: **** CH MODE: 001	1 通道自动测试	MC: **** CH MODE: 001	1 通道手动测试
AC: **** CH MODE:002	2 通道自动测试	MC: **** CH MODE: 002	2 通道手动测试
AC: **** CH MODE: 003	3 通道自动测试	MC: **** CH MODE:003	3 通道手动测试
AC: **** CH MODE:004	4 通道自动测试	MC: **** CH MODE:004	4 通道手动测试
.....
AC: **** CH MODE:099	99 通道自动测试	MC: **** CH MODE:099	99 通道手动测试

注 1: 自动和手动测试模式切换: AC 为自动测试模式, MC 为手动测试模式, 由“芯片 CHIP”键切换;

注 2: 灯具通道切换, 001 为单色单通道灯具; 002 为双色两通道灯具; 003 为三色灯具; 004 为四色灯具, 由“模式 MODE”键切换;

注 3: ***为灯具编号; 自动测试模式中, 编号自动递增到最大值后, 重新从 0001 开始测试; 手动测试模式中, 编号由手动按“速度+”和“速度-”调整。

4 手动测试时, 按“速度+”和“速度-”调整测试灯具前进后退。

5 完成测试断电重启, 控制器可进入正常播放模式。

十一、无线同步设置

1. 信道设置

1.1 按着“速度-”键通电开机进入信道设置, 按”速度+“和”速度-“调信道, 再按”芯片“键保存显示”Set OK“。



十二、MODBUS 地址设置

同时按”速度+“和”速度-“键上电开机进入 MODBUS 地址设置, 按”速度+“和”速度-“调地址, 按“芯片”键保存设置显示 Set OK。



十三、信号强度显示

1. 无信号（完全无法收到主控无线同步信号）

播放界面:

Chip: 芯片代码 (00-23)
Speed: 播放速度 (01-16)
Mode: 播放节目 (01-32)
* : 节目循环播放中
SD : SD 卡播放



2. 有信号（可收到主控无线同步信号）

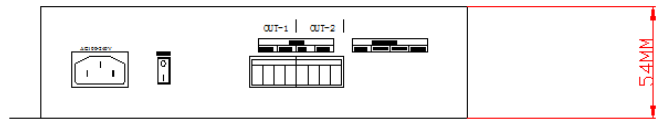
Mode: Slave 模式: 分控
Ch: 0*-00* 0*: 当前无线频段 00*: 当前无线地址
Rssi: * *: 信号强度 0-9, 0 为暂时信号较弱; 9 信号最强



十四、具体参数：

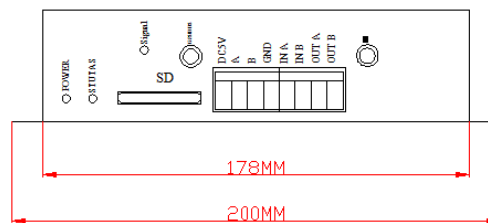
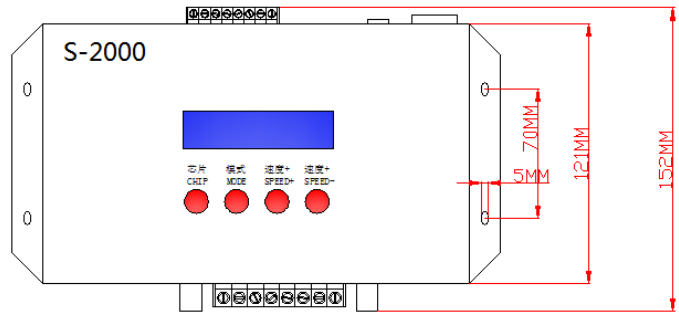
储存卡：

类 型：SD 卡
容 量：128MB—32GB
格 式：FAT 或者 FAT32 格式
储存文件：*.led



物理参数：

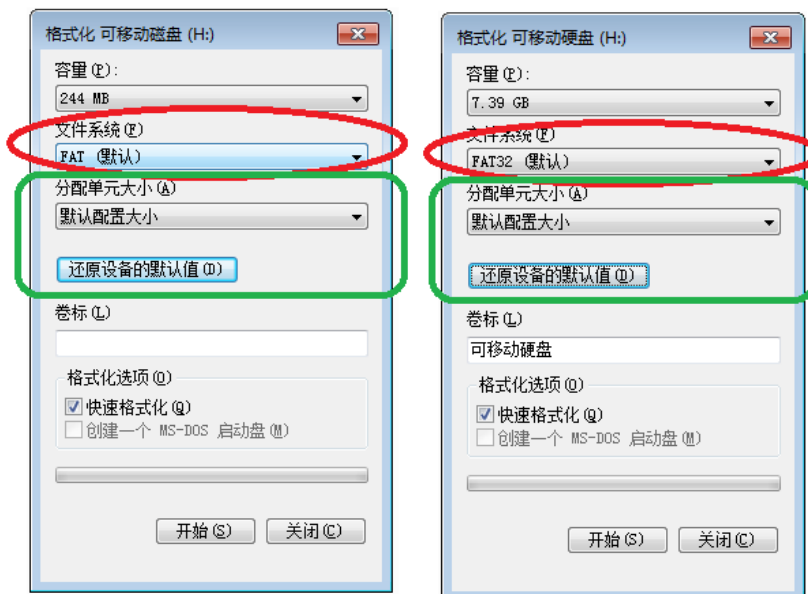
工作温度：-20℃—65℃
工作电源：交流 100-240V 输入
功 耗：5W
重 量：1.5Kg
尺 寸：L200mm * W152mm * H54mm



十五、格式化事项：

1、将文件拷贝到 SD 卡之前，必须先对 SD 卡格式化，注意是每次拷贝之前都要格式化。

2、2G 或者 2G 以下的 SD 卡必须要格式化成“FAT”格式；4G 或者 4G 以上的 SD 卡必须要格式化成“FAT32”格式，并将分配单元大小选成“默认配置大小”。



3、控制器上的 SD 卡不可以热插拔，即每次插拔 SD 卡时，必须先断开控制器的电源。

十六、常见问题处理:

问题 1: 上电后, 发现控制器屏幕显示 SD Error, 并且没有效果输出

答: 屏幕显示 SD Error 证明控制器没有正确读卡, 可能存在的问题有:

- ② SD 卡里面为空, 没有效果文件。
- ②SD 卡里面效果文件*.led 文件和控制器型号不匹配, 请在软件正确选择控制器的型号、芯片型号, 并重新制作效果文件*.led.
- ③更换 SD 卡后再进行测试, 排除 SD 卡坏的可能性。

问题 2: 控制器上电后, 指示灯正常, 但灯具无效果变化

答: 这种情况的原因有以下几点:

- ①请检查灯具的信号线和控制器有没有正确连接。
- ②常规灯具的信号分为进和出, 确定控制是否是连接第一个灯具的信号进。

问题 3: 控制器与灯具接上后, 灯具频闪, 且有效果变化, 同时控制器指示灯显示正常。

答: ①控制器与灯具之间的地线没有连接。

- ②SD 卡里面所做的效果有误, 做效果时选择的灯具芯片和实际灯具的芯片不符。
- ③在软件上做效果时如果没有锁定芯片时, 要将控制器的芯片按到和灯具的对应芯片上。具体按到几请参考控制器上面贴纸的 IC 顺序。
- ④灯具的供电电压不足。

问题 4: SD 卡无法格式化。

答: ①首先确认 SD 卡的侧面的保护开关是否已经开锁。开锁的方向为 SD 卡金针这端。

- ②保护锁已经按要求设计, 但依然无法格式化, 如果出现这种情况多数为 SD 卡读卡器坏了, 请更换 SD 卡读书器 (建议使用质量较好的读卡器, 推荐 SSK(飏王)读卡器)。
- ③如以上操作都无法解决格式化的问题, 请更换 SD 卡, 重新测试