

景晴恒压调光LED控制器系列包括RF控制器,面板控制器,裸板控制器和可控硅调光控制器,DC12/24/36/48V恒压电源供电,1/4路PWM恒压输出,输出连接低压单色LED灯带,采用RF遥控,自复位开关,触摸按键,旋钮,数码管按键,可控硅等多种调光方式,实现256级0~100%平滑精准调光。

## 1. 产品选型

### 1.1 RF 控制器

型号	图片	参数	特点
V1		输入电压:5-36VDC 输出电流:≤8A 输出功率:5V<40W,12V<96W 24V<192W,36V<288W 尺寸:L97*W33*H18mm	调光方式:RF遥控,自复位开关 PWM频率:500Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:过载,短路,过温,防反接保护
V1-M V1-M(D)		输入电压:12-24VDC 输出电流:≤5A 输出功率:12V<60W,24V<120W 尺寸:L64*W23.5*H8.5mm	调光方式:RF遥控 PWM频率:500Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:短路,过温,防反接保护
V1-L		输入电压:12-24VDC 输出电流:≤15A 输出功率:12V<180W,24V<360W 尺寸:L175*W45*H27mm	调光方式:RF遥控,自复位开关 PWM频率:500Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:过载,短路,过温,防反接保护
V1-L/P		输入电压:12-24VDC 输出电流:≤15A 输出功率:12V<180W,24V<360W 尺寸:L175*W45*H27mm	调光方式:RF遥控,自复位开关 PWM频率:拨码设置250/500/2000/8000Hz 调光曲线:拨码设置对数(Gamma 1.6)/线性(Gamma 1.0) 保护:过载,短路,过温,防反接保护
V1-H		输入电压:12-48VDC 输出电流:≤6A@12/24V, ≤3A@36/48V 输出功率:12V<72W,24V<144W 36V<108W,48V<144W 尺寸:L52*W52*H26mm	调光方式:RF遥控,自复位开关 PWM频率:500Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:短路,防反接保护 安装方式:墙壁面板底盒+自复位开关
V1-H/P		输入电压:12-48VDC 输出电流:≤6A@12/24V, ≤3A@36/48V 输出功率:12V<72W,24V<144W 36V<108W,48V<144W 尺寸:L52*W52*H26mm	调光方式:RF遥控,自复位开关 PWM频率:拨码设置250/500/2000/8000Hz 调光曲线:拨码设置对数(Gamma 1.6)/线性(Gamma 1.0) 保护:短路,防反接保护 安装方式:墙壁面板底盒+自复位开关
V1-T		输入电压:12-24VDC 输出电流:≤20A 输出功率:12V<240W,24V<480W 尺寸:L107*W75*H24.5mm	调光方式:RF遥控,自复位开关, 0-10V, 1-10V, 10V PWM(500-3KHz),可调电阻(200-500K) PWM频率:500Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:过载,短路,过温,防反接保护
V1-K		输入电压:12-24VDC 输出电流:≤20A 输出功率:12V<240W,24V<480W 尺寸:L107*W75*H24.5mm	调光方式:旋钮(+数码管显示屏),RF遥控 PWM频率:拨码设置250/500/2000/8000Hz 调光曲线:拨码设置对数(Gamma 1.6)/线性(Gamma 1.0) 保护:过载,短路,过温,防反接保护
V3		输入电压:12-24VDC 输出电流:3通道,每通道≤4A 输出功率:12V<144W,24V<288W 尺寸:L97*W33*H18mm	3路输出,配对调光遥控器后变为调光灯光类型 调光方式:RF遥控 PWM频率:750Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:短路,防反接保护
VP		输入电压:12-24VDC 输出电流:4通道,每通道≤4A 输出功率:12V<192W,24V<384W 尺寸:L114*W38*H20mm	DC母座电源输入,4路输出,配对调光遥控器后变为调光灯光类型 调光方式:RF遥控 PWM频率:750Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:短路,防反接保护

V4		<p>输入电压:12-36VDC          输出电流:4通道,每通道≤5A          输出功率:12V&lt;240W,24V&lt;480W,36V&lt;720W          尺寸:L175*W45*H27mm</p>	<p>4路输出,配对调光遥控器后变为调光灯光类型          调光方式:RF遥控,1-4位自复位开关          PWM频率:750Hz          调光曲线:对数(Gamma 1.6)          保护:过载,短路,过温,防反接保护</p>
V4-L		<p>输入电压:12-24VDC          输出电流:4通道,每通道≤5A          输出功率:12V&lt;240W,24V&lt;480W          尺寸:L170*W50*H23mm</p>	<p>数码管按键选择4路同步调光或4路独立调光灯光类型,          配对遥控器时不改变灯光类型          调光方式:数码管按键,RF遥控          PWM频率:数码管按键设置500/2000Hz          调光曲线:数码管按键设置对数(Gamma 1.6)/线性(Gamma 1.0)          保护:过载,短路,过温,防反接保护</p>
V4-D		<p>输入电压:12-24VDC          输出电流:4通道,每通道≤5A          输出功率:12V&lt;240W,24V&lt;480W          尺寸:L115*W48*H67mm</p>	<p>数码管按键选择4路同步调光或4路独立调光灯光类型,          配对遥控器时不改变灯光类型          调光方式:数码管按键,RF遥控          PWM频率:数码管按键设置500/2000Hz          调光曲线:数码管按键设置对数(Gamma 1.6)/线性(Gamma 1.0)          保护:过载,短路,过温,防反接保护          安装方式:导轨</p>
V1-KF		<p>输入电压:12-24VDC          输出电流:4通道,每通道≤4A          输出功率:12V&lt;192W,24V&lt;384W          尺寸:L187*W46*H35.5mm</p>	<p>既可用于4路调光控制器,也可用作4区调光遥控器          4旋钮4路调光,2场景          调光方式:4旋钮(+4数码管显示屏),4通道调光RF遥控          PWM频率:数码管按键设置250/500/2000/8000Hz          调光曲线:数码管按键设置对数(Gamma 1.6)/线性(Gamma 1.0)          保护:防反接保护</p>

## 1.2 面板控制器

型号	图片	参数	特点
T1		<p>输入电压:12-24VDC          输出电流:4通道,每通道≤3A          输出功率:12V&lt;144W,24V&lt;288W          尺寸:L86*W86*H36.5mm</p>	<p>既可用于调光控制器(4路输出),也可用作调光遥控器          触摸环调光,20秒延时关灯,渐变模式          调光方式:触摸面板,RF遥控          PWM频率:500Hz          调光曲线:对数(Gamma 1.6)          保护:短路,过温,防反接保护          白色/黑色面板可选</p>
T1-1		<p>输入电压:12-24VDC          输出电流:4通道,每通道≤3A          输出功率:12V&lt;144W,24V&lt;288W          尺寸:L86*W86*H36.5mm</p>	<p>既可用于调光控制器(4路输出),也可用作调光遥控器          触摸条调光,20秒延时关灯,渐变模式          调光方式:触摸面板,RF遥控          PWM频率:500Hz          调光曲线:对数(Gamma 1.6)          保护:短路,过温,防反接保护          白色/黑色面板可选</p>
T1-K		<p>输入电压:12-24VDC          输出电流:3CH,4A/CH          输出功率:12V&lt;144W,24V&lt;288W          尺寸:L86*W86*H50mm</p>	<p>既可用于调光控制器(3路输出),也可用作调光遥控器          旋钮调光,短按开关          调光方式:旋钮面板,RF遥控          PWM频率:500Hz          调光曲线:对数(Gamma 1.6)          保护:防反接保护          白色/黑色面板可选</p>
KV		<p>输入电压:12-48VDC          输出电流:≤6A          输出功率:12V&lt;72W,24V&lt;144W,          36V&lt;216W,48V&lt;288W          尺寸:L86*W86*H48.5mm</p>	<p>既可用于调光控制器,也可用作调光遥控器          旋钮调光,短按开关          调光方式:旋钮面板,RF遥控          PWM频率:500Hz          调光曲线:对数(Gamma 1.6)          保护:防反接保护</p>

### 1.3 裸板控制器

型号	图片	参数	特点
V1-W V1-W(D)		输入电压:12-24VDC 输出电流:≤3A 输出功率:12V<36W,24V<72W 尺寸:L60*W14*H5.8mm	调光方式:RF遥控 PWM频率:500Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:防反接保护
V1-N		输入电压:12-24VDC 输出电流:≤3A 输出功率:12V<36W,24V<72W 尺寸:L60*W14*H5.8mm	调光方式:自复位开关,RF遥控 PWM频率:500Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:防反接保护
Q1-S Q1-S(D)		输入电压:12-24VDC 输出电流:≤4A 输出功率:12V<48W,24V<96W 尺寸:L60*W14*H5.8mm	调光方式:3按键 PWM频率:750Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:短路,过温,防反接保护
E1-C		输入电压:12-24VDC 输出电流:≤3A 输出功率:12V<36W,24V<72W 尺寸:L50*W7.8*H10mm	调光方式:触摸调光 (触摸灯条塑胶盖板指示灯位置,短按开关,长按调节亮度) PWM频率:128Hz 保护:防反接保护
F1-S F1-S(D)		输入电压:12-24VDC 输出电流:≤4A 输出功率:12V<48W,24V<96W 尺寸:L60*W14*H5.8mm	调光方式:红外遥控 PWM频率:750Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:短路,过温,防反接保护

### 1.4 可控硅调光控制器

型号	图片	参数	特点
V1-S		输入电压:12-48VDC 输出电流:≤15A@12/24V, 输出功率:12V<180W,24V<360W 36V<540W,48V<720W 尺寸:L175*W45*H27mm	调光方式:可控硅(单火线或零火线),AC自复位开关 PWM频率:500Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:过载,短路,过温,防反接保护

## 2. 工作原理

PWM调光用于低压LED灯带调光,即用几百或几千Hz的频率快速恒压开关电源,通过调节开与关时间的比例来改变亮度输出。

比如500Hz频率,25%的亮度输出,即每秒钟开关500次,每次开关用时2毫秒,其中开启时间0.5毫秒,关闭时间1.5毫秒。

亮度值数据通过RF遥控,旋钮或触摸按键,AC自复位开关等方式得到。

建议低压LED灯带的总功率小于恒压电源功率的80%。



#### PWM频率选择:

PWM频率大于200Hz,人眼将看不到灯光闪烁。

PWM频率越高,使用相机拍摄时的频闪越小,但开关电源噪声越高,控制器发热增加,需降低输出电流使用。

在要求开关电源噪声低的场合,选择250Hz PWM频率。

在要求相机拍摄效果好的场合,选择2000Hz PWM频率;要求更高时,比如摄影棚,选择8000Hz PWM频率。

一般情况下,使用500或750Hz PWM频率。

#### 调光曲线选择:

调光曲线,分为线性调光和对数调光。

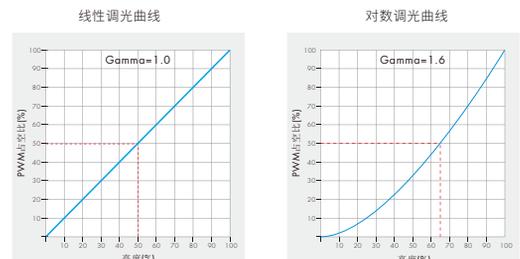
线性调光:亮度与PWM开关输出成正比,即50%亮度时,开启和关闭时间各占一半, Gamma曲线值为1.0。

对数调光:亮度与PWM开关输出是对数曲线关系,开启时间比例按公式计算, Gamma曲线值为0.1-9.9。

LED灯珠本身亮度特性不是线性的,如果按线性方式调光,0-100%范围调光时,

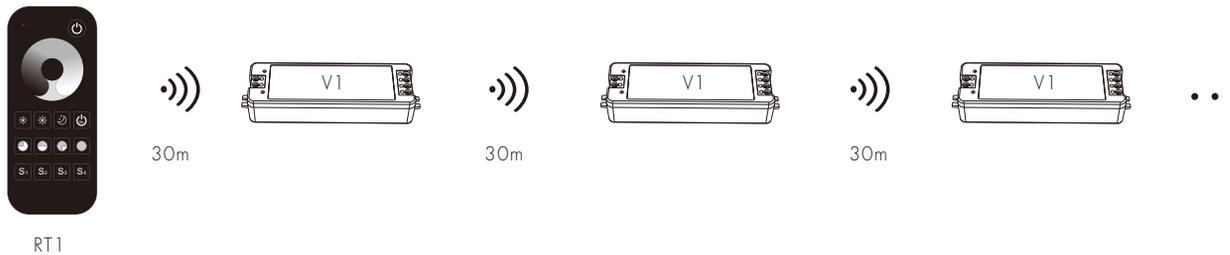
视觉上亮度变化是不均匀的,低亮度区域变化大,高亮度区域变化小,

因此很多时候需采用对数曲线来保证亮度均匀变化。



### 3. 典型应用

#### 3.1 单区调光遥控器同步控制多个RF恒压调光器



- 一个单区调光遥控器可配对多个RF恒压调光器, 实现自动同步控制。
- RF恒压调光器自动转发RF遥控信号, 实现更远距离控制, 建议小于5级转发。
- 铁壳RF恒压调光器(V1-T, V1-K)的遥控距离为15m。
- 可选单区调光遥控器型号: R1, R11, R1-1, R6-1, RT1, RM1
- 可选单区调光面板遥控器型号: RK1, PK1, PF1, T11-K, T20-1, T16-1, T1-K, T1, T1-1

#### 3.2 多区调光遥控器分区控制多个RF恒压调光器



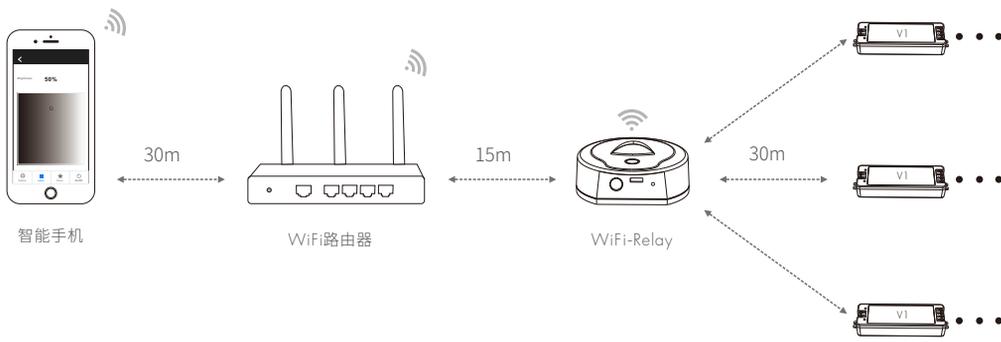
- 多区调光遥控器的每个分区可配对一个或多个RF恒压调光器, 实现分区和同步控制。
- 一个RF恒压调光器可配对在同一个遥控器的不同分区, 实现灵活的分组功能。
- 可选四区调光遥控器型号: R6, RT6, RS1, RU4, RA1
- 可选八区调光遥控器型号: RT8, RU8

#### 3.3 多区调光面板遥控器分区控制多个RF恒压调光器



- 多区调光面板遥控器的每个分区可配对一个或多个RF恒压调光器, 实现分区和同步控制。
- 一个RF恒压调光器可配对在一个遥控器的不同分区, 实现灵活的分组功能。
- 可选四区调光面板遥控器型号: T11, T11-1, T20, T21
- 可选二区调光面板遥控器型号: PF1-2, T20-2, T16-2
- 可选三区调光面板遥控器型号: T20-3, T16-3

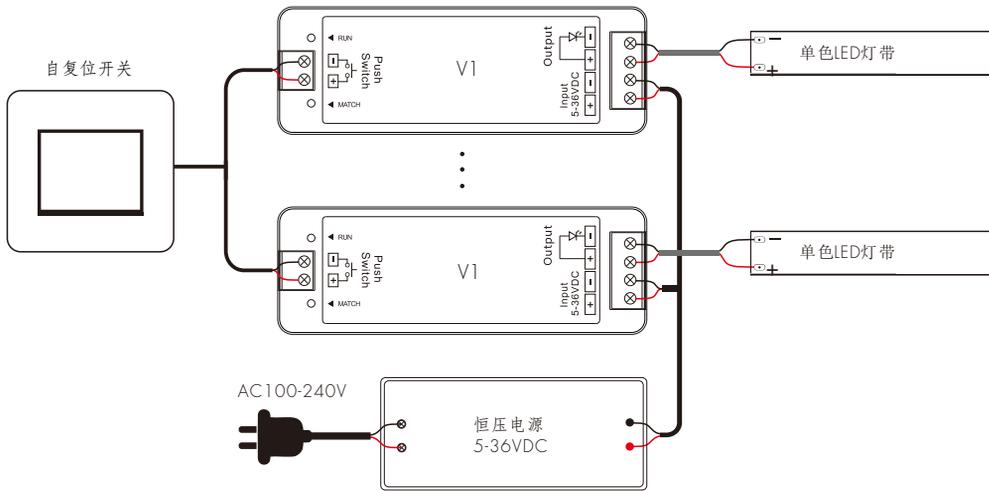
### 3.4 使用手机APP控制RF恒压调光器



- 使用手机SkySmart APP, 添加Dimmer类型灯光分区, 一个WiFi-Relay控制器可添加1-16个灯光分区。
- 每个灯光分区可配对多个RF恒压调光器, 实现自动同步控制。
- 同一个RF恒压调光器可配对在不同的灯光分区, 实现灵活的分组功能。

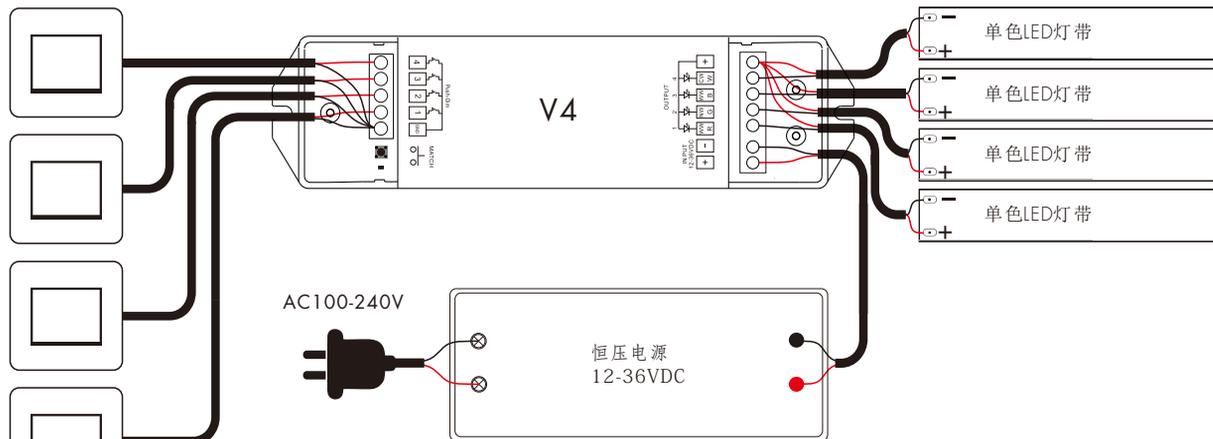
### 3.5 使用自复位开关控制恒压调光器

#### 3.5.1 1个自复位开关连接多个V1实现同步调光



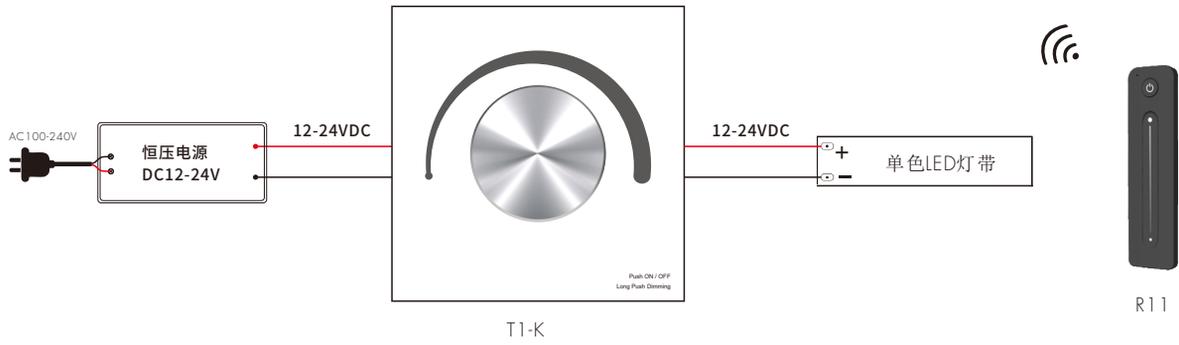
- 短按开启或关闭灯光。
- 开启状态下, 长按1-6秒, 亮度持续增加或降低。每次松开开关时, 渐变方向自动改变。
- 一个自复位开关可同时连接多个恒压调光器(建议小于25个), 实现同步控制。  
初次使用时, 需长按10秒, 将所有恒压调光器统一变为开启状态, 100%亮度, 之后才能同步控制。
- 一个恒压调光器可以同时连接多个自复位开关(建议小于25个), 实现在不同位置控制同一灯光。
- 建议自复位开关连线长度不超过20米。

#### 3.5.2 V4连接4个自复位开关实现4通道独立调光



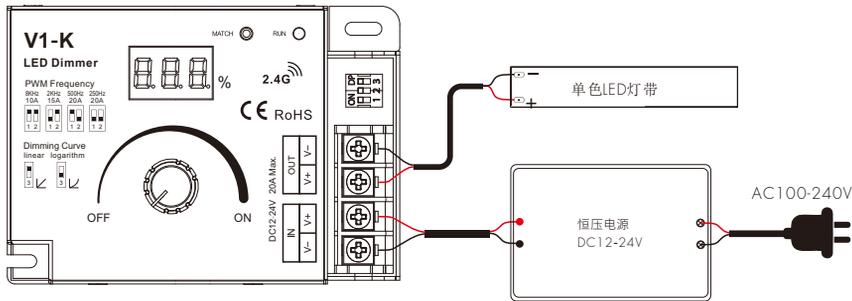
自复位开关 x 4

### 3.6 恒压调光面板选配单区或多区调光RF遥控器



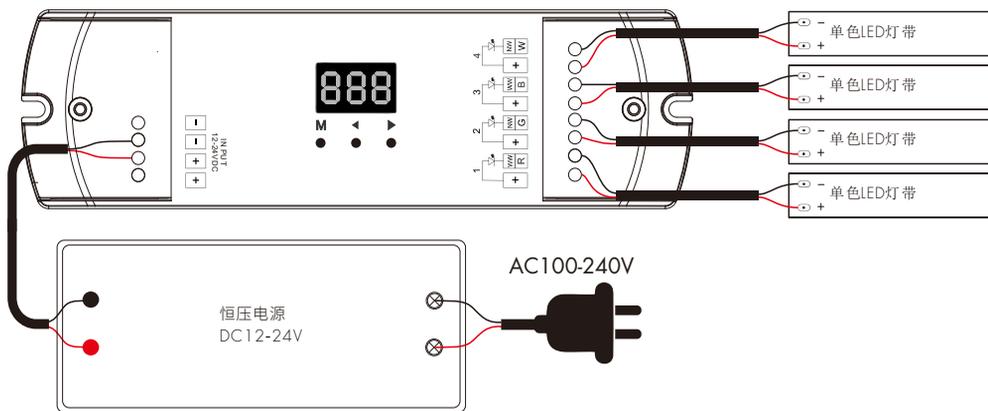
- 恒压调光面板可以选配各种单区或多区调光RF遥控器, 包括手持式和面板型。
- 恒压调光面板也可以作为RF遥控器使用, 配对一个或多个RF恒压调光器, 实现自动同步控制。

### 3.7 数码管显示屏旋钮调光器V1-K



- 旋钮调光, 100级, 数码管显示亮度0-100%。
- 可选配单区或多区调光遥控器。

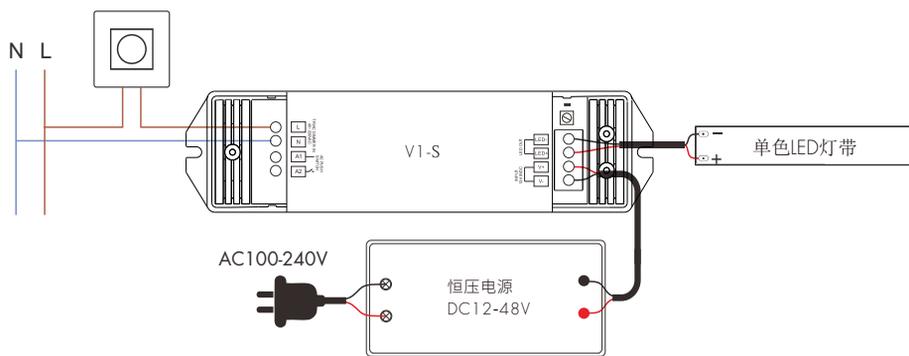
### 3.8 数码管显示屏按键控制器V4-L用于调光



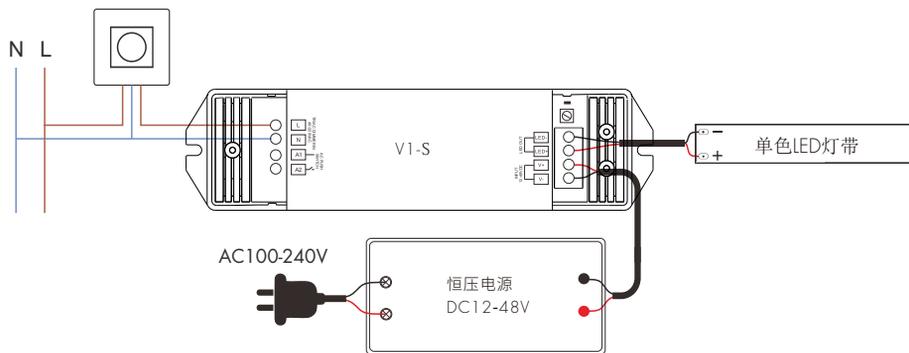
- 先同时长按M键和<键2秒, 再短按<或>键, 设置为1通道调光类型(数码管显示Ch1), 实现4路同步调光。
- 按<或>键调光, 256级, 数码管显示b01-bFF。
- 可选配单区或多区调光遥控器(同时长按M键和>键2秒准备配对)。

### 3.9 可控硅调光面板控制一个或多个可控硅调光恒压控制器(V1-S)

#### 3.9.1 使用单火线可控硅调光面板(无零线)



#### 3.9.2 使用零火线可控硅调光面板(有零线)



- 一个可控硅调光面板可以同步控制多个可控硅调光恒压控制器。
- 可控硅调光面板可以是前切或后切调光, 兼容Lutrom, Clipsal, Dynalite等品牌可控硅调光器或系统。

## 4. 连接电线选择

根据输出电流选择合适的电线。如果电线线径偏小, 将导致电线温度过高, 带来安全隐患, 并可能烧毁产品(从接线端子处开始)。

铜线横截面积	输出电流(总)
0.5mm <sup>2</sup>	<= 5A
0.75mm <sup>2</sup>	<= 8A
1.0mm <sup>2</sup>	<= 10A
1.5mm <sup>2</sup>	<= 12A
2.0mm <sup>2</sup>	<= 16A
2.5mm <sup>2</sup>	<= 20A
4.0mm <sup>2</sup>	<= 30A