

## 一、产品简介

HL-LED210是一款PWM调光模块，用于对恒压DC12/24V供电的灯带进行调光、调色温控制。模块具有2个独立回路，每回路负载电流最大10A。可以接入恒压供电CW灯带，对其进行调光、调色温。也可以接入2回路单色灯带，仅对灯带的亮度进行控制。可为办公楼、酒店、餐厅、影院、机房、停车场、学校、医院、博物馆、展厅、车站、机场、体育场馆、大型商场、别墅等需要对灯带进行调光、调色温的场所提供智能化控制。

## 二、主要功能特性

- 1、双RS485总线，其中一组总线为自定义私有通信协议，用于连接网关、触摸屏、智能面板、人体存在感应器、光照度感应器等组网；另一组总线提供标准MODBUS-RTU协议，可以用支持MODBUS-RTU协议的设备如电脑、中控、触摸屏、PLC等直接控制。
- 2、信息自恢复功能，更换模块只需设置通信地址与原模块一致，无需重新调试就可以使用，方便售后。
- 3、每个模块自带数码管显示通信地址，直观可靠，可通过模块上的按键方便修改通信地址。
- 4、可设置调光输出下限，避开部分调光电源低端区域调光闪烁的问题。
- 5、可设置调光输出上限，限制调光电源最大输出功率。
- 6、可设定调光回路淡入淡出时间:0-25.5S可调，即可以瞬间点亮，也可以慢慢变亮，慢慢变暗。
- 7、停电记忆功能，停电时可记忆当前的照明模式，来电时自动恢复为停电前的照明状态。
- 8、模块自检及看门狗功能，可设置开灯维持时间，开灯时间到自动关灯。
- 9、可编程6通道干接点输入，可以和具备干接点输出信号的传感器、面板、门磁等对接，实现联动控制。可通过软件设置干接点信号闭合或断开时各回路的状态。
- 10、消防联动功能，可与消防联动，实现强启强切。
- 11、兼容性强，支持通过智能照明网关与第三方平台及设备、BA系统、消防系统、云平台等的对接及联动。
- 12、控制方式灵活，支持PC远程/手机/触摸屏/面板/人体存在感应器/光照度感应器等控制、场景控制、定时开关、手自动控制、一键开关灯、应急照明控制、窗帘&空调控制。

## 四、技术参数

供电电压：DC24V±10%

最大工作电流：10mA@DC24V

输出负载：2回路，10A/回路，PWM调光输出。若控制的灯带功率超出范围，需要加灯带功率放大器，可以无限扩展功率放大器，实现不限米数的灯带控制。

负载兼容性：适合恒压DC12/24V供电的灯带调光、调色温控制

通信接口：2×RS485

通信速率：9600bps

最大通信距离：1000米，为了保证通讯可靠性，建议通讯距离小于800米

通信地址设置范围：0-127，即一个网关最多可以带128个通信设备

安装方式：35mm导轨安装

工作环境：-25-45℃；10-85% RH，无冷凝

储存环境：-25-60℃；低于90% RH

外形材质：ABS，防火阻燃材质

外形尺寸：108×90×64mm (宽\*高\*厚)

重量：约200g

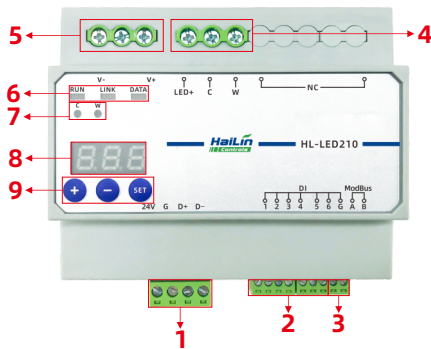
## 五、安装步骤

步骤1. 用螺丝固定导轨。

步骤2. 将模块底盖的一端扣在导轨的边上。

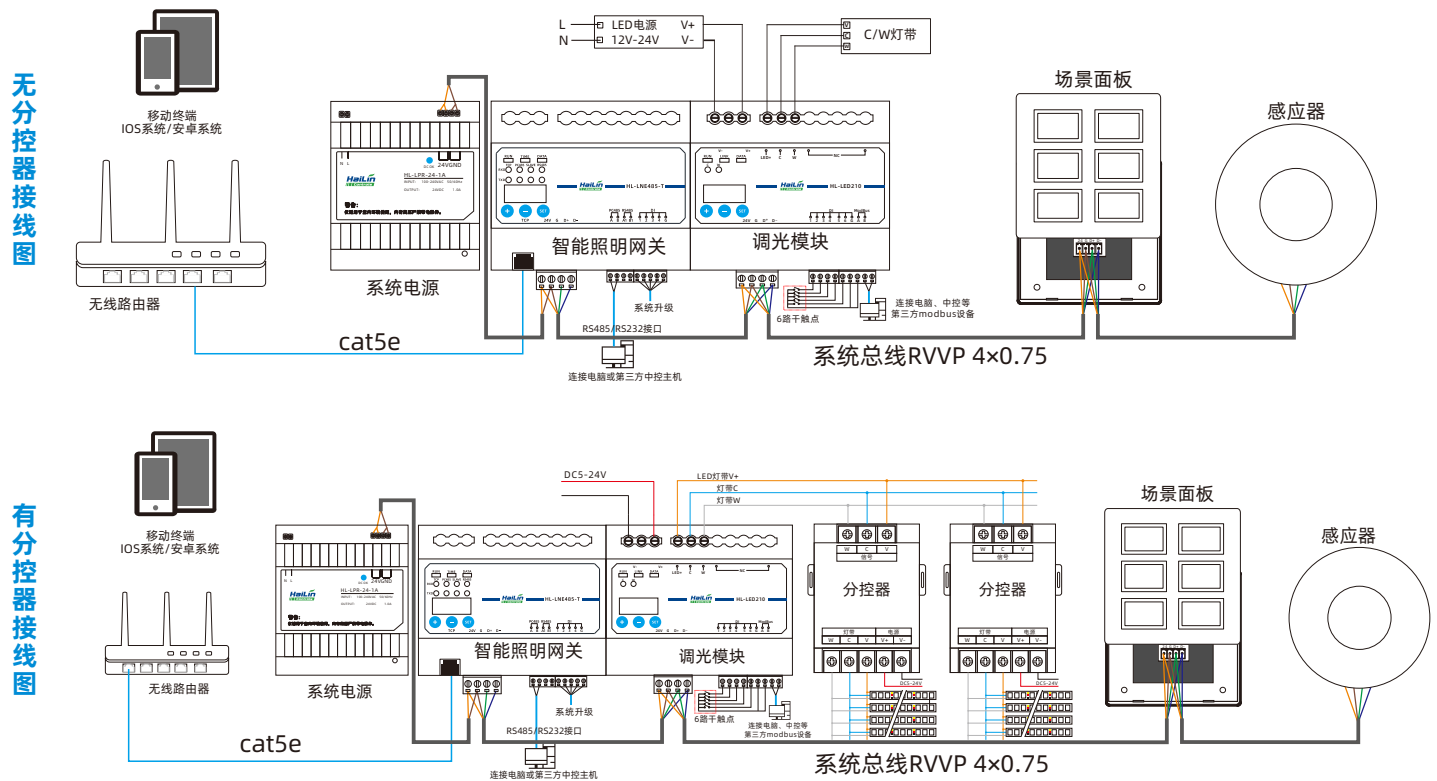
步骤3. 将整个模块压到导轨上，并滑动模块直至调整到合适的位置则固定下来。

## 三、控制器硬件说明



| 序号 | 名称         | 功能                                                                                                                                                |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 供电及通信接线端子  | 24V DC24V电源输入正极。可以与网关、触摸屏、智能面板、感应器的24V手拉手接一起。也可以用独立电源供电，不与其他设备24V接一起。                                                                             |
|    |            | G DC24V电源输入负极。可以与网关、触摸屏、智能面板、感应器的G手拉手接一起。也可以用独立电源供电，不与其他设备G接一起。                                                                                   |
|    |            | D+ 通信正极。必需与网关、触摸屏、智能面板、感应器的D+手拉手接一起。                                                                                                              |
|    |            | D- 通信负极。必需与网关、触摸屏、智能面板、感应器的D-手拉手接一起。                                                                                                              |
| 2  | 干触点输入接线端子  | 无源开关量输入DI1-DI6，G端为公共端。默认情况下，DI1-DI2分别与公共端G短接时，对应回路1-2开灯；DI1-DI2分别与公共端G断开时，对应回路1-2关灯；DI3、DI4、DI5、DI6，用于控制模块所有回路全开、全关。可通过软件设置干触点输入闭合或断开时，模块各个回路的状态。 |
| 3  | modbus接线端子 | 接第三方设备的RS485总线A、B。需要该设备支持modbus-rtu协议。                                                                                                            |
| 4  | CW灯带接线端    | CW分别对应接灯带的CW线。LED+接灯带的共阳极线。                                                                                                                       |
| 5  | 灯带供电电源输入端  | 接线端V+、V-分别接给灯带供电的开关电源正负极。。                                                                                                                        |
| 6  | 通信状态指示     | RUN 模块上电后，正常运行，该指示灯每秒闪一次。                                                                                                                         |
|    |            | LINK LINK指示灯不停的快速闪烁，表示与智能照明网关通信连接正常。LINK指示灯不亮，表示与网关没有通信连接。若模块没有通过总线1接到智能照明网关，而是通过总线2接到其它modbus-rtu设备，用做数据接收(RX)指示灯。                               |
|    |            | DATA 当接收到与该模块相关的配置信息、控制信息时，该指示灯快速闪三下。若模块没有通过总线1接到智能照明网关，而是通过总线2接到其它modbus-rtu设备，用做数据发送(TX)指示灯。                                                    |
| 7  | 回路状态指示灯    | 用于指示CW 2个回路的调光亮度状态。指示灯亮度与对应照明回路亮度同步；指示灯熄灭，表示对应回路关闭。                                                                                               |
| 8  | 数码管        | 显示模块通信地址，显示范围000-127。在同一个网关下的所有设备，通信地址必须互不相同，即不能有重复的通信地址，但可以与网关的通信地址相同。若要使用总线2的modbus-rtu通信，地址不能设置为0，因为0是modbus协议的广播地址。                           |
| 9  | 通信地址设置     | SET键 在待机状态下，长按该键3秒左右，3位数码管小数点同时不停地闪烁，表示进入通信地址设置状态。在设置状态下，短按该键，退出设置状态，并保存当前显示的地址。在设置状态下，超过120秒无按键操作，自动退出设置状态，不做保存，而恢复设置前的地址。                       |
|    |            | +键 设置状态时，短按该键，通信地址值加1，长按该键，通信地址值快速递增，设置值超过127时，循环到0；待机状态时，短按该键，所有回路亮度缓慢开到100%，长按所有回路同时调亮。                                                         |
|    |            | -键 设置状态时，短按该键，通信地址值减1，长按该键，通信地址值快速递减，设置值到达0时，循环到127；待机状态时，短按该键，所有回路亮度关闭，长按所有回路同时调暗。                                                               |

## 六、与照明网关组成系统接线图



## 七、售后服务承诺

- 保修承诺**
  - 1) 在质保期内，提供免费维修或更换；
  - 2) 质保范围是指产品在正常使用下出现问题；
  - 3) 非双方约定外，项目调试验收合格后，在质保期间本公司不再额外提供到府服务，请将故障的产品交予经销商或快递寄至我公司。
- 保修例外**

上述承诺不适用于下列情况：

  - 1) 产品整机或部件已经超出免费保修期；
  - 2) 产品被私自拆卸、修理过；
  - 3) 产品存在物理性损坏，如摔伤、挤压、变形、屏破等；
  - 4) 非产品所规定的工作环境等造成的故障或损坏（例如：温度过高、过低，过于潮湿或干燥，非正常的物理压力，电磁干扰，供电不稳，静电干扰，零地电压过大，输入不合适的电压等）；
  - 5) 因人为原因（比如：因线路短路导致的电路板烧坏等）导致的故障或损坏；
  - 6) 因不可抗力原因造成的故障或损坏（不可抗力指不能预见、不可避免或不能克服的客观事件，包括自然灾害如洪水、火灾、爆炸、雷电、地震和风暴等以及社会事件如战争、动乱等）；
  - 7) 由于以上原因造成的产品不能使用，本公司按成本费维修；
  - 8) 本产品终身维修，如超过质保期，本公司提供成本维修。

## 九、常见故障及排除

| 故障现象                       | 可能原因及措施                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 上电后设备无反应，无显示               | 检查DC24V电源是否正常输入，正负极接线是否正确。用万用表直流电压测量档，测试供电输入接线端子24V和G之间的直流电压是否为24V。                                                                                                            |
| 用电脑调试软件无法搜索到该设备            | 确保电脑与照明网关通信正常的情况下，检查以下几项：1、确认设备通信地址设置是否正确，同一个网关下的设备，不能有重复的地址。2、检查通信正负极接线是否正确。用万用表通断档测量，确保24V、G、D+、D-这4芯线相互之间没有短路。3、检查通信正负极与网关之间的线路是否有断开。4、检查通信线路是否太远。如距离太远，可以加RS485中继器、或用光纤布线。 |
| 用电脑调试软件能搜索到设备，但电脑、智能面板无法开灯 | 用万用表直流档检查V+、V-电源输入端是否有DC12/24V电压。                                                                                                                                              |

## 八、使用须知

- 注意**  
 设备安装在散热条件差的环境中危险！  
 设备温升过高，影响设备正常工作。  
 安装设备时要考虑到设备所处环境温度与通风散热条件。  
 （使用环境温度：-25 - 60℃）
- 注意**  
 设备回路输出超负荷运行危险！  
 设备过电流过电压运行，将会对设备造成损毁。  
 设计系统时应考虑到负载电压、电流及负载性质。  
 （回路最大输出电流20A）
- 注意**  
 设备电源供电不正常危险！  
 设备控制电源供电不稳定，系统将无法正常工作。  
 设备安装时要考虑使用可靠的直流电源。  
 （参考接线说明）
- 注意**  
 电源适配器必须采用具有过载和过电压保护型的直流输出24V电源。

