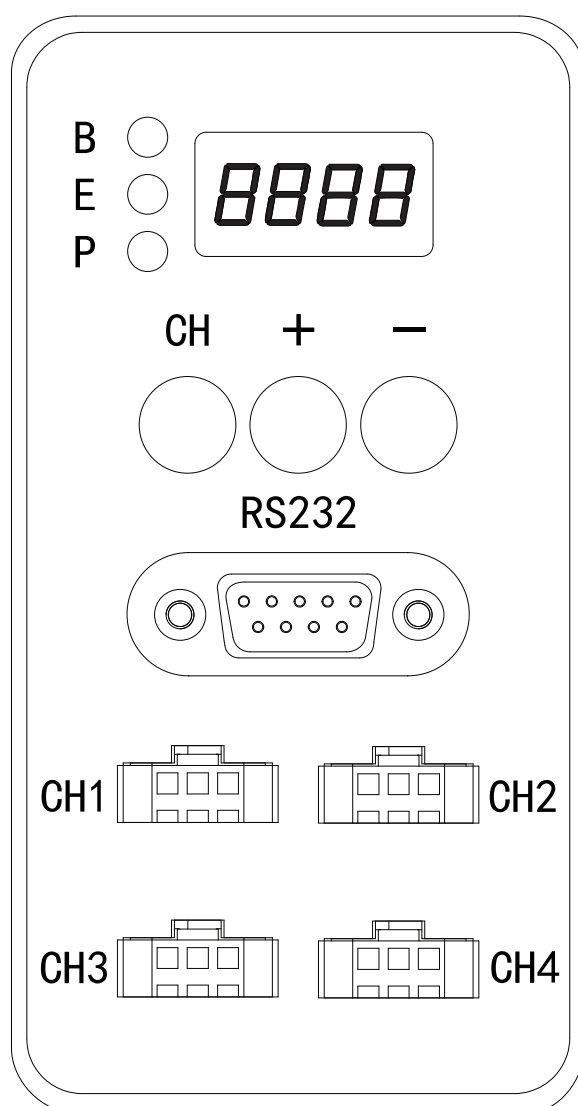


# 迷你数字控制器

使用说明书V1.0

NHT16-24-100-4



- 请在使用本产品前仔细阅读使用说明书
- 请妥善保存此使用说明书



## ● 电气安全须知

- ◇ 为避免可能的电击造成损害，在移动控制器之前，请先将电源线从电源插槽中拔除。
- ◇ 当要连接其它硬件设备到控制器时，请先切断控制器输入电源，通电前请仔细检查输入、输出接线是否连接正确，以确保控制器及外围设备均可靠工作。
- ◇ 请确保电源供给到控制器的电压不超过24V。
- ◇ 为确保使用安全性及提高抗干扰性，请确保输入电源的地线可靠接地。
- ◇ 为确保控制器稳定无误的触发，请确保触发输入信号电和设备电隔离。

## ● 操作安全须知

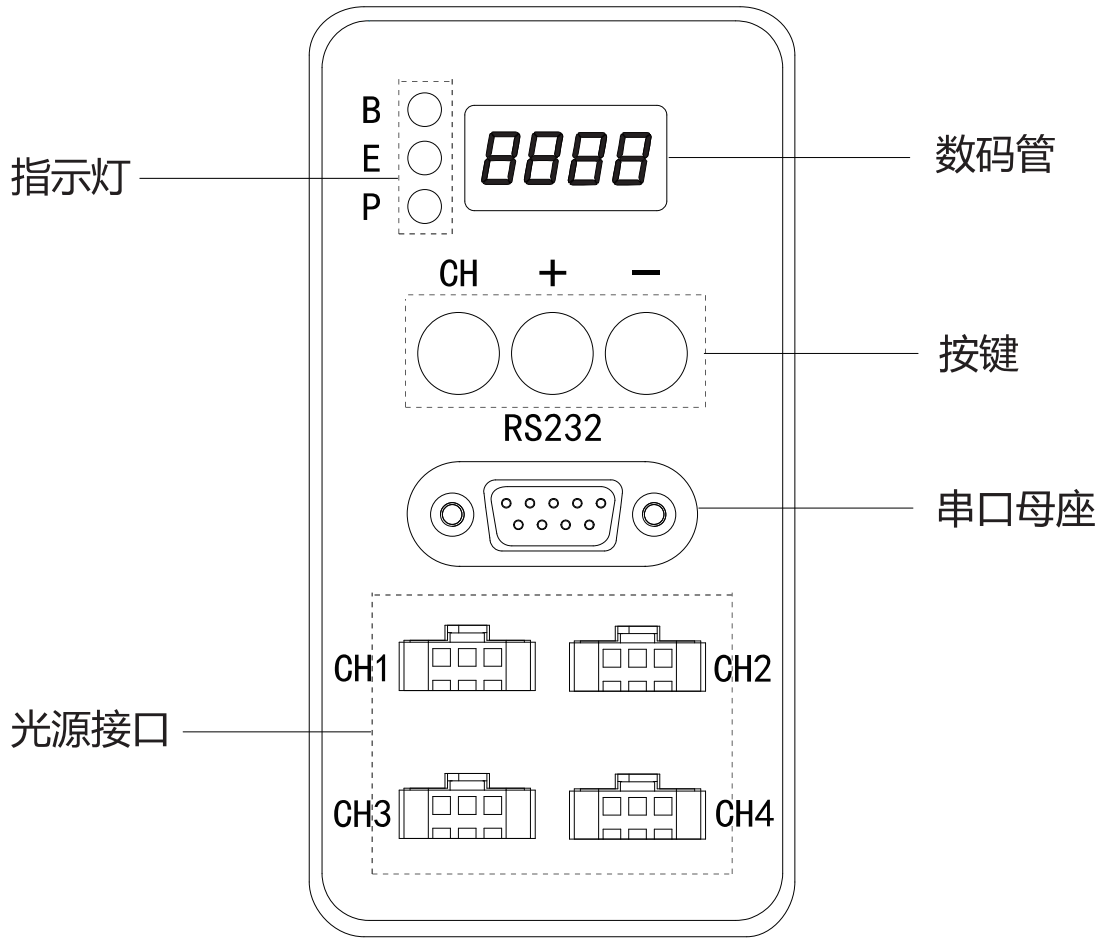
- ◇ 在使用该产品前，请仔细阅读该产品使用说明书。
- ◇ 在使用该产品前，请先确认产品的外观等质量，如发现重大瑕疵，请尽快联络我们。
- ◇ 请尽量避免在灰尘、高温、高湿环境下使用控制器。
- ◇ 请勿将控制器放置在容易摇晃的地方。
- ◇ 请勿对控制器进行带电接线操作。

## 产品特点

- 集常亮发光、ON/OFF发光于一体；
- 数字显示，易于确认设定值；
- 通信方式：RS232通信；
- 安装方式：螺丝安装或DIN导轨安装；
- 外触发输入采用高速光耦设计，高速可靠。

## 产品规格

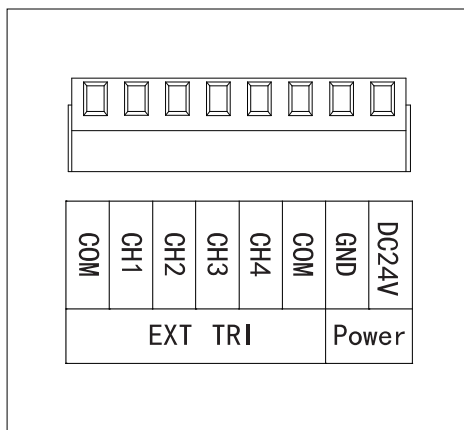
产品型号	NHT16-24-100-4
驱动方式	恒压
调光方式	0-255级PWM控制 面板按键/RS232
PWM频率	86KHz
输入电压	DC 24V
通道数	4
输出电压	DC 24V
最大输出电流	4A(单通道最大电流3A)
总功率	96W
输出端口	SMP-03V-BC ( 1 : 输出+ 2 : NC 3 : 输出- )
外触发电压	DC5-24V ( 电流约5.6mA )
触发延迟	<40 $\mu$ s
使用环境	温度：0~40 $^{\circ}$ C、湿度：20~85%RH ( 非凝结 )
保存环境	温度：-20~60 $^{\circ}$ C、湿度：20~85%RH ( 非凝结 )
冷却方式	自然冷却
重量	170g或以下
外形尺寸(mm)	50*68.9*95.9



## 操作说明

界面	说明
数码管	左起第一位是当前操作的通道，后三位为当前操作对应的数值
按键	CH为通道切换键，显示H0为常灭，H1为常亮 +为增加键，-为减小键
串口母座	通过RS232与PC设备通信
光源接口	SMP-03V-BC接口，共4路光源输出，每一路可独立控制
指示灯	正常上电B灯亮，过流或短断保护B灯闪烁

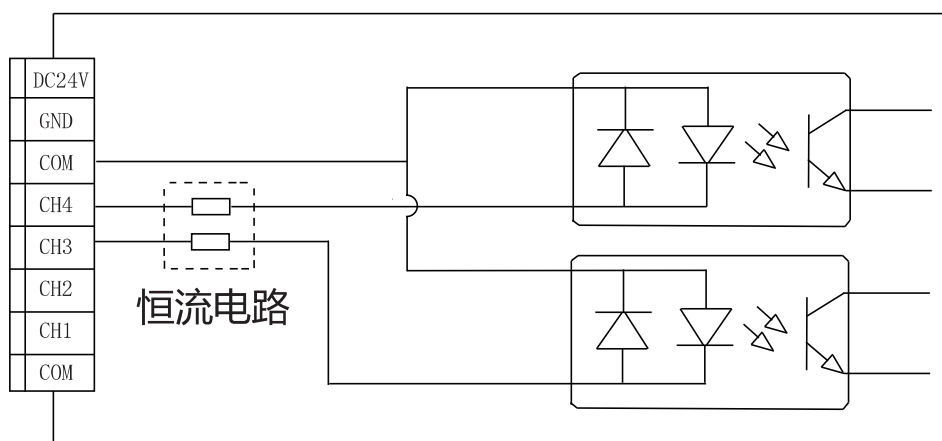
## 接线定义



触发端口

端口号	端口定义
DC24V	电源输入正极
GND	电源输入负极
COM	公共端口（不分极性）
CH1	CH1外部触发信号输入
CH2	CH2外部触发信号输入
CH3	CH3外部触发信号输入
CH4	CH4外部触发信号输入
COM	公共端口（不分极性）

- 控制器触发电压为DC5-24V
- 触发端口分为4路，两个COM为公共端口，内部连在一起，输入不分极性
- 内部电路采用光耦隔离，保证触发信号不会对控制器器内部电路造成影响
- 触发电路自带恒流功能，在额定的触发电压范围内不需要串联电阻



控制器内部触发简图

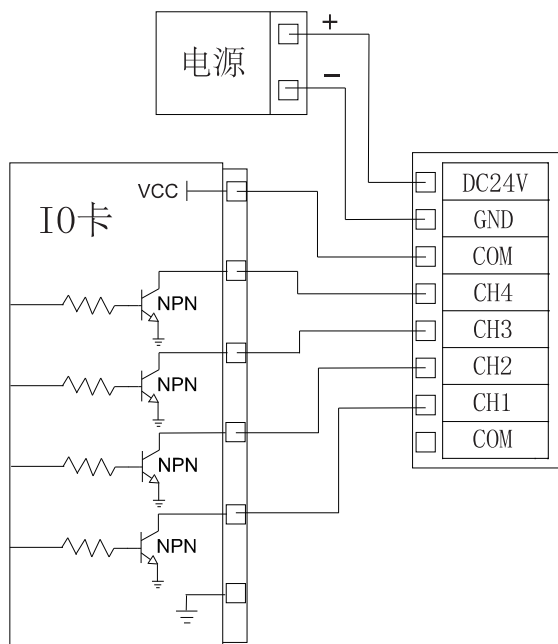


触发接线时禁止控制器带电操作，以免造成控制器损坏

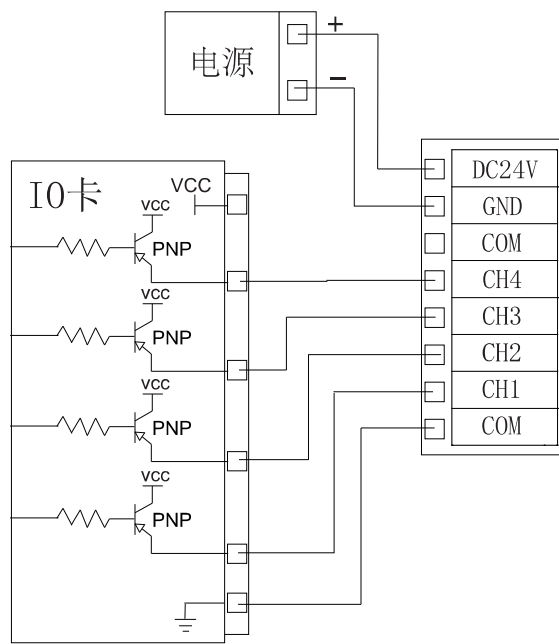
## 触发接线示例

- NPN型信号：共正，控制负极，IO卡输出低电平时形成触发回路使光源触发
- PNP型信号：共负，控制正极，IO卡输出高电平时形成触发回路使光源触发

### NPN型接线方式

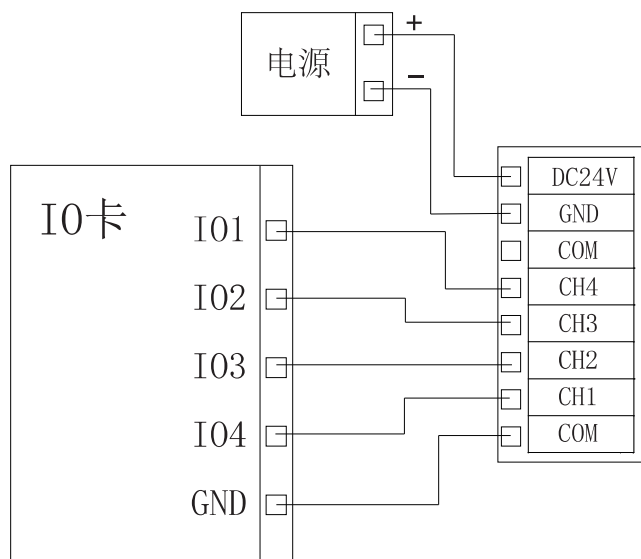


### PNP型接线方式



**⚠ 信号电与设备供电注意隔离，否则可能会干扰触发信号**

- 当IO卡输出信号具备电平时，可直接与控制器进行连接



**⚠ 使用IO口输出电平触发接线方式时，注意IO口输出电压**

## 默认配置

波特率：19200bps

数据位：8bit

停止位：1bit

校验位：无

## 通信指令表

### ●设置数字模式亮度

起始符	通道符	数据符	结束符	返回值	说明
S	A-D	0000-0255	#	A-D	亮度等级0-255

例：设置1通道亮度等级为125，发送SA0125#，返回A

### ●读取数字模式亮度

起始符	通道符	结束符	返回值	说明
S	A-D	#	a0000-a0255	返回值a-d对应通道A-D

例：读取亮度等级为136的2通道，发送SB#，返回b0136

## 使用说明

1.每通道亮度值必须为4位十进制数，范围是0000-0255；

2.发送亮度值指令时，可同时发送四个通道值指令

例1：SA0100#SB0200#SC0050#SD0255#

表示光源控制器输出状态为：

CH1通道（SA）状态亮度为0100；CH2通道（SB）状态亮度为0200

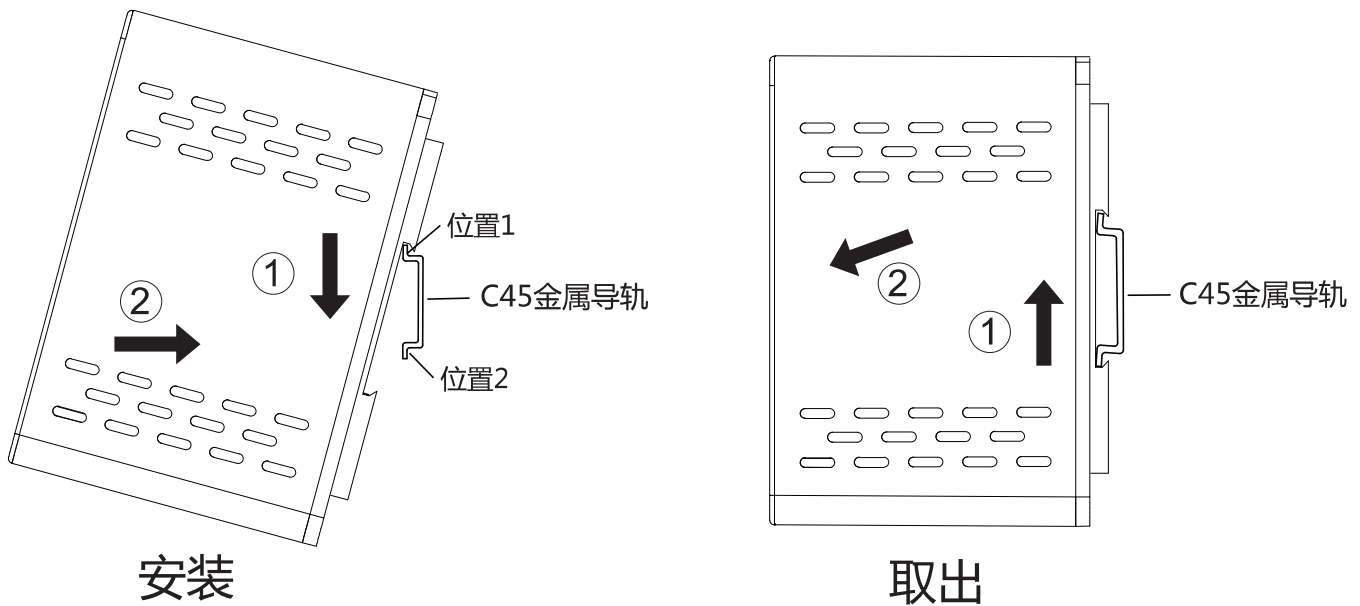
CH3通道（SC）状态亮度为0050；CH4通道（SD）状态亮度为0255

3.所有通讯指令都采用字符格式

4.若发送指令后，上位机未收到返回码，则表示未成功通讯。



## DIN卡轨安装



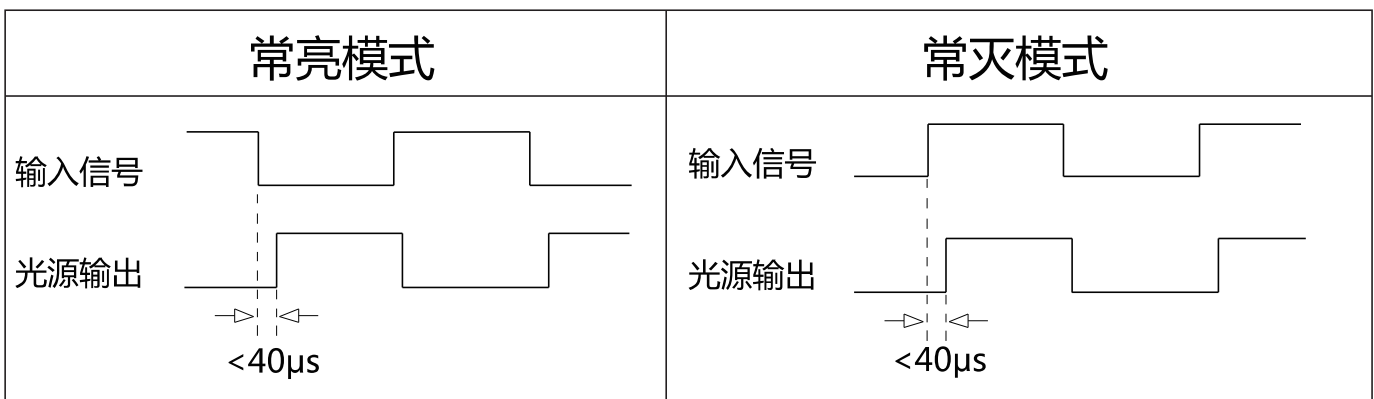
**安装步骤：**将控制器上侧的挂片勾到DIN轨道上按照箭头1指的方向按压控制器的同时按照箭头2指的方向按压。

**取出步骤：**从DIN轨道移除时：按照箭头1指的方向按压控制器，然后向箭头2指的方向往外拉。

## 发光模式说明

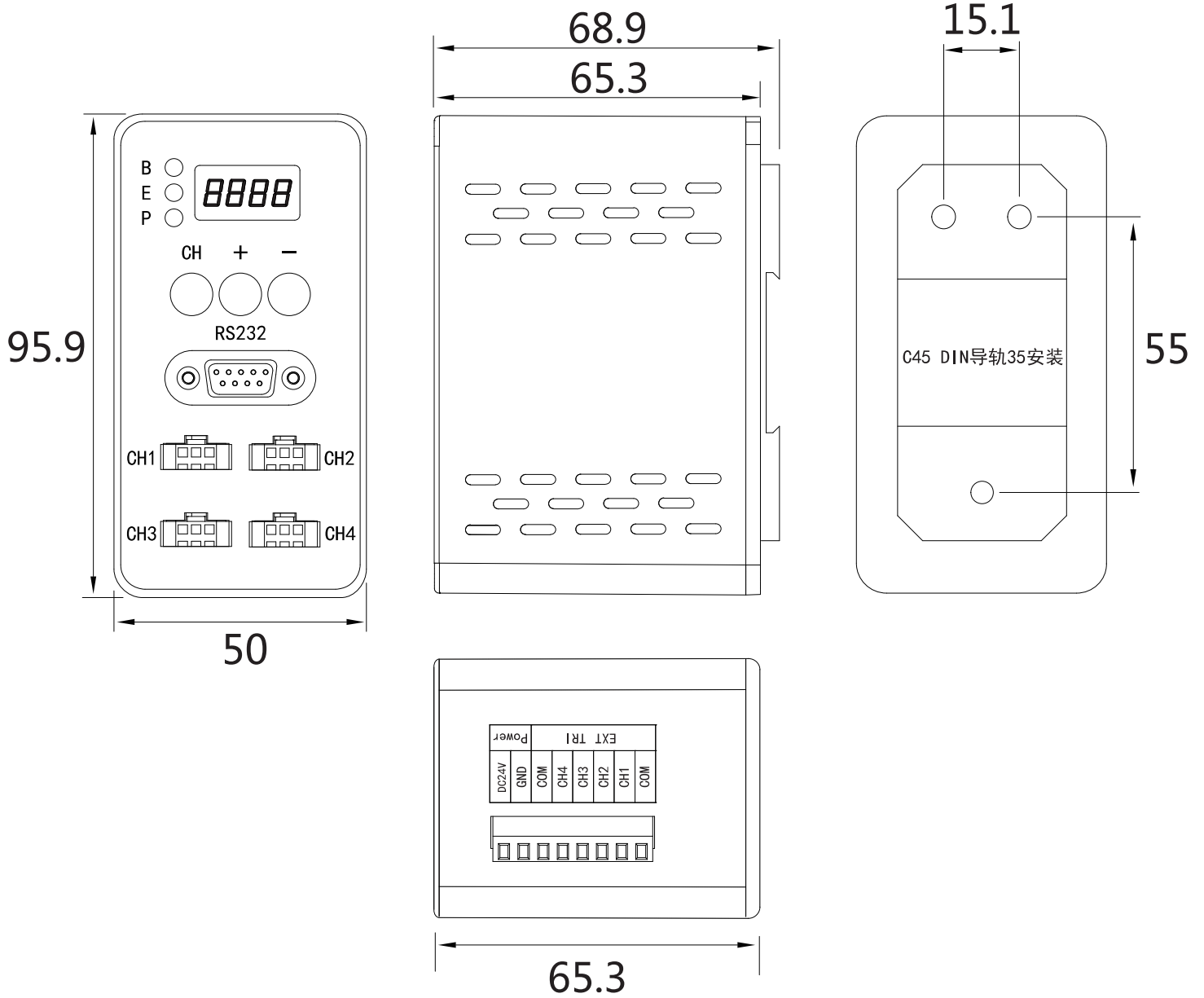
### 触发时序示例

●数字模式时，触发方式为电平触发，发光模式为常亮/常灭



注：常亮模式下，若控制器不接外部触发时，光源保持常亮状态

单位:mm



如果遇到控制器有操作与使用上的问题请查看下列疑难解答:

Q: 控制器接入光源，没接入触发信号，光源点不亮

A: 先检查下列几个设置是否正常

1. 控制器所使用的光源符合该控制器使用
2. 数字模式下是否将其设置成常亮模式H1
3. 对应通道的亮度等级是否设置过低

Q: 串口通讯连接不上电脑

A: 先检查下列几个设置是否正常

1. 检查串口通讯线是否有问题
2. 连入电脑后电脑串口号选择是否选错
3. 若打开Demo软件打不开，检查ControllerDll文件是否缺失

Q: 外部信号触发控制器，光源没有反应

A: 先检查下列几个设置是否正常

1. 检查控制器模式设置是否有误
2. 检查触发接线是否有误，参考上述接线方式
3. 检查输入信号的触发电压是否在5-24V范围内

Q: 外部信号触发控制器，没有给触发信号，光源闪烁

A: 先检查下列几个设置是否正常

1. 检查触发控制器的信号源是否稳定
2. 检查外部是否有强干扰源影响触发信号

# 迷你型数字 4 路光源控制器

## NHT16-24-120-4

### 产品介绍

本产品是我公司专为机器视觉光源设计的一款小体积，高效光源控制器，**该型号需外接直流供电电源**，可根据光源的功率需求外接相应功率的电源适配器，单路可输出 3A 的最大电流，其应用于输入电压为 24V，电流为 10mA—2.5A 的机器视觉光源。

- 1、RS232 通讯，通过软件对 LED 光源进行亮度调节；
- 2、外部触发端口，外部信号控制光源点亮和熄灭；
- 3、数码管精确显示；
- 4、掉电保护：断电后保存调整好的参数；

### 型号说明

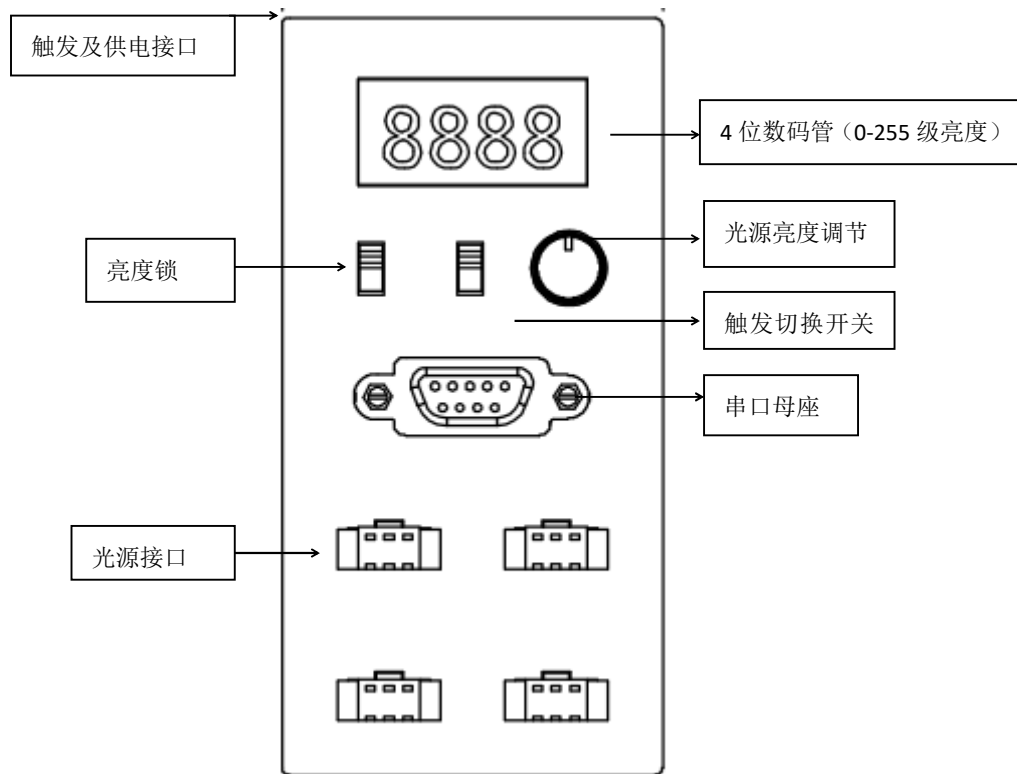
NHT16<sup>①</sup> 24<sup>②</sup> 120<sup>③</sup> 4<sup>④</sup>

- 1、迷你型数字控制器
- 2、输出电压
- 3、总功率
- 4、通道数 4

### 技术参数

型号	NHT16-24-120-4
输入电压	DC 24V
输出电压	0V- 24V
最大输出功率	4 路总功率 120W
亮度可调级别	255 级
调整类型	PWM
亮度调节	手动调整/串口调整
触发方式	电压触发（输入 5-24 触发电压）
触发延迟时间	30US
待机功耗	0.9W
工作环境温度	0℃-40℃
外形尺寸	（详见尺寸图）
重量	
安装方式	DIN 卡轨槽、安装螺丝孔

## 控制面板说明



界面	说明
串口母座	通过 RS232 与 PC 设备进行通信
亮度锁	锁定光源亮度值
触发切换开关	选择光源常亮，常灭模式
触发及供电接口	输入 <b>直流 24V</b> 电压
光源接口	共 4 路光源输出，每一路独立控制
光源亮度调节	按动切换通道，旋转调节亮度
4 位数码管	从左起第一位是当前操作的通道，后三位为当前操作对应的数值

## 手动调节功能

将光源分别连接在控制器的 CH1-CH4 端子上面，将面板上面的拨动开关拨到 PR 处使光源处于常亮工作状态，打开电源。

轻按前面板的旋转编码开关，选择要设置的通道号。每按一下，表示通道指示的数码显示位将自动加 CH1，（当加至控制器最大的通道数时，再次按下按键，显示位重新回到 CH1。向右旋转增加亮度等级，向

左旋转降低亮度等级

调整好的亮度值具有记忆功能，掉电不丢失。

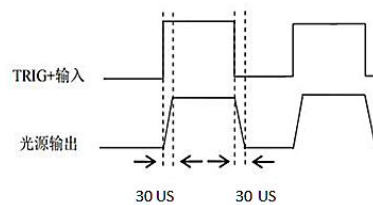
## 外部触发功能

控制器的工作模式有“常亮”和“常灭”两种模式，短接相应通道的触发“+”“-”端，即可控制光源的亮灭。

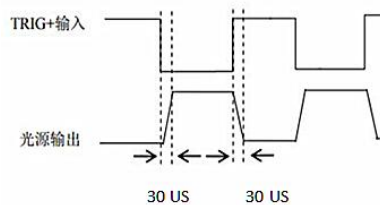
拨动开关	工作模式	说明
PR	常亮	相应通道触发输入端口无触发电压时，光源常亮 相应通道触发输入端口有触发电压时，光源熄灭
NR	常灭	相应通道触发输入端口无触发电压时，光源常灭 相应通道触发输入端口有触发电压时，光源点亮

时序图：

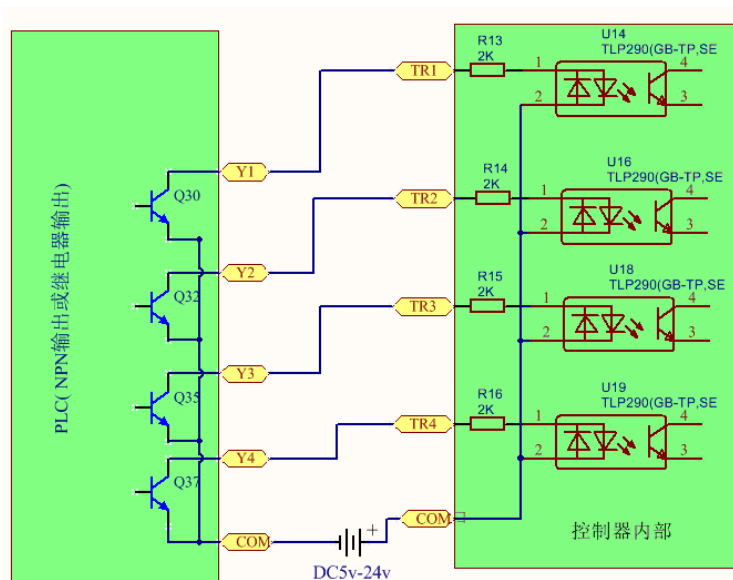
常亮模式：



常灭模式：



## 连接线参考



## 通讯协议

此功能仅适用带 RS232 串口的型号。波特率：9600 ， 数据位： 8 ， 停止位 1 ， 校验位： 无

### 1、设置单通道命令

开始帧	通道	亮度数据	校验
0x24	1-4	0x01-0xff	0xxx
固定值	0x01: 第一通道 0x02: 第二通道 0x03: 第三通道 0x04: 第四通道	8 位数据 0—255 级	前 3 字节异或和

例：第一通道设为 50； 0x24 0x01 0x32 0x17

返回： 0x55（正确传输并执行）， 0xaa（传输错误）

### 2、四通道同时设置

开始帧	通道 1 亮度	通道 2 亮度	通道 3 亮度	通道 4 亮度	校验
0x25	0x01-0xFF	0x01-0xFF	0x01-0xFF	0x01-0xFF	前 5 字节异或和

例：四通道全设为 50； 0x25 0x32 0x32 0x32 0x32 0x25

返回： 0x55（正确传输并执行）， 0xaa（传输错误）

### 3、读回亮度值指令

字节 1	字节 2	字节 3
开始 0x27	固定值 0xA5	前 2 字节异或校验和

返回：

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5	校验
开始 0x27	通道 1 亮度值	通道 2 亮度值	通道 3 亮度值	通道 4 亮度值	前 5 字节异或和

尺寸图

