

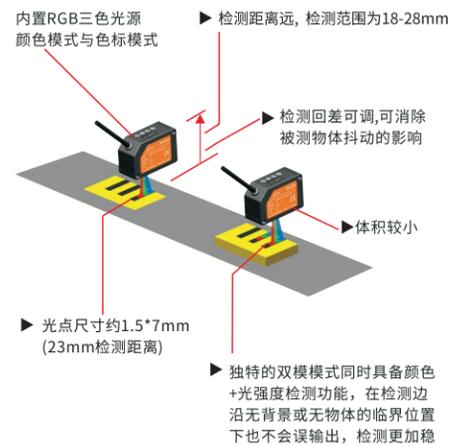
中文版一体式色标传感器

EM-S11系列

产品特点

- ▶ 尺寸为1.5*7线形光斑，适合不同应用环境检测；
- ▶ 检测距离远，检测范围为18-28mm；
- ▶ 通过调整精度来消除被检测物体受抖动影响，防抖性能高；
- ▶ 在检测物体边沿或两种不同颜色临界位置时精准识别，检测稳定可靠；
- ▶ 具备颜色和色标两种检测模式，性能大大优越于普通色标；
- ▶ 两点设置，简单方便，体积小，适合不同空间安装。

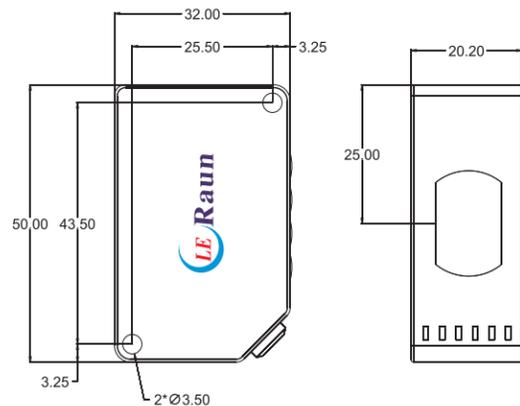
产品优点



各部件名称及显示



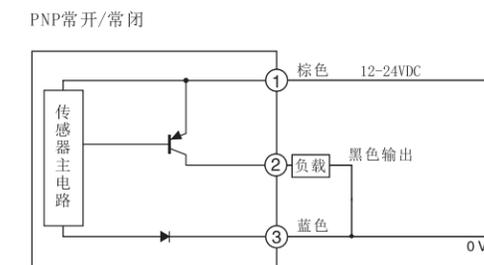
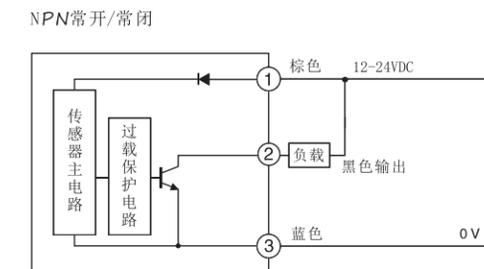
产品尺寸图



中文版一体式色标传感器(EM-S11系列)

产品参数/选型/接线图

型号	EM-S11N	EM-S11P
输出	NPN	PNP
类型	导线引出型	
输出口	1个输出口	
光源	三色RGB LED	
语言	默认中文，可应客户要求定制语言切换	
输出动作	常闭/常开	
屏幕保护	打开/关闭	
偏差	大/中/小	
模式	颜色识别 (NO CO) / 色标识别 (NO MA)	
控制输出	集电极开路12-24V，最大100mA。	
电源	12-24VDC±10%之间，浮动比率 (P-P)：最大10%。	
工作环境亮度	白炽灯：最大20,000lux，日光：最大30,000lux	
损耗功率	最大0.5W (24VDC)	
耐震动性	10至55Hz，双重振幅：1.5mm，X、Y、Z轴分别2小时	
耐冲击性	X、Y和Z方向为500m/s ² ，各3次	
工作温度	-10至55℃，无结冰	
外壳材料	聚碳酸酯	
相对湿度	35-85%，无结冰	
重量	约104g (含2米线缆)	



操作菜单

1. 常开常闭切换

点按MODE键，通过UP及DOWN键切换至显示输出动作，然后点按MODE键进入再按UP及DOWN键选择常开或常闭输出，选好后按SET键确认保存。

2. 模式选择

颜色模式、色标模式

工作模式	说明
颜色模式	颜色比例判断
色标模式	颜色比例与亮度判断

在色标模式下是两次自学习，颜色模式是一次自学习。

触发值设定：

色标模式 NO MA：对准背景物体点按SET键显示背景色，背景值记录，放置被测物再点按SET键，显示颜色记忆，并快速切换到当前值；设置完成，同时设置被保存、记忆后恢复显示界面。

3. 屏幕保护

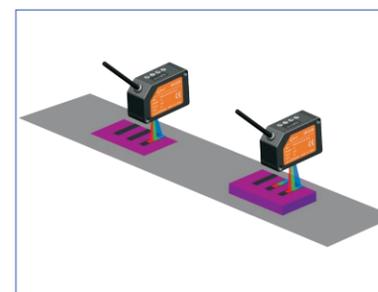
点按MODE键，通过UP及DOWN键切换至显示屏幕保护，然后点按MODE键进入再按UP及DOWN键选择打开或关闭，若选择打开时待机3分钟屏幕保护。

4. 偏差

点按MODE键，通过UP及DOWN键切换至显示偏差，然后点按MODE键进入再按UP及DOWN键选择大、中、小选择回差精度。



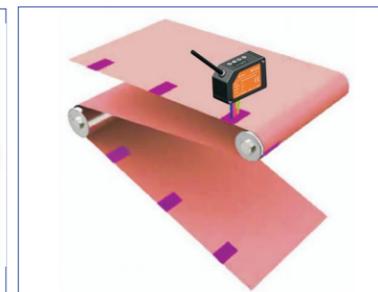
产品应用示例



检测传送带目标物的色块



检测文件夹的标签



检测对准标记

一体式色标传感器

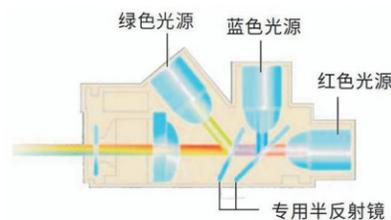
- 安全区域传感器
- 测量光幕
- 车辆分离光幕
- 纠偏光幕
- 槽型传感器
- 光电传感器
- 激光传感器
- 接近传感器
- 光纤传感器
- 超声波位移传感器
- 激光位移传感器
- 颜色传感器
- 压力传感器
- 磁性传感器
- 编码器

高精度智能数字型 RGB颜色传感器 EM-C21系列

产品特点

- 精准识别3000多种颜色;
- 8个通道设计,可以同时检测4种或者8种颜色,节约空间,节约成本;
- 可以配套颜色专用探头,同时兼容所有光纤类探头;
- 多种检测模式,适用于各类应用场景;适合检测自身不发光的物体;
- 微色差识别功能,能进行细微颜色检测;

支持三重16位计算的RGB(红、绿、蓝)三色光源,可进行精确的目标识别,超级RGB颜色传感器结合了三个独立的彩色LED。各种颜色信号在接收器中被转换成16位数据来进行颜色识别,确保检测的精确性。



三种颜色的光线通过特殊结构及透镜的处理引成一条直线,自动混合成所需的光源。

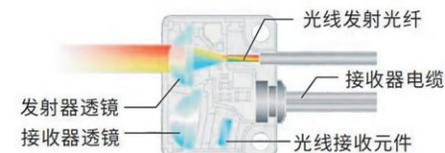
简易灵敏度调整,智能化、数字化设定

单键校正,只需按下一个键就可以实现校正,简单快捷;

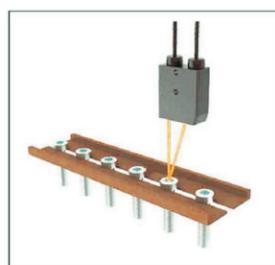


小体积大功率专用检测头;

检测头使用复合结构,发射器使用光纤,能够产生难以置信的单一光点,同时还缩小了传感头的体积,光线接收回路内置在传感头中,从而提高了检测能力和检测稳定性;



产品特点



高精度颜色传感器(EM-C21系列)

产品参数及选型

放大器

类型	NPN	PNP
规格型号	EM-C21-1 (单通道) EM-C21-4 (四通道)	EM-C21P-1 (单通道) EM-C21P-4 (四通道)
外观		
响应时间	200μS(HSP)/1ms(FINE)/4ms(TURBO)/8ms(SUPER)	
控制输出	NPN(PNP)集电极开路X4频道,最大40VDC(30VDC),1个输出达到100mA,总数为4个输出达到200mA,残余电压:最大1.0V	
保护电路	逆电极保护,过流保护,过电压	
外部校准输入	输入时间:最小20ms	
外部切换输入(C/C+I模式) 外部偏移输入(Super I模式)	输入时间:最小20ms	
计时器功能	计时器OFF/OFF-延时/ON-延时/单发,计时器时间:可调节从1至1,000ms(分别用于每一个域)	
电源	24VDC,波动(P-P):最大10%	
消耗电流	正常模式:1.5W(最大62.5mA),Eco模式:1W(最大42.0mA)	
环境温度	-10至+55°C,无凝结	
耐振动性	10至55Hz,1.5mm双振幅,在X、Y、Z方向,各2小时	
材料	外壳、护盖:PC	
重量(带有2m电缆线)	约150g	

检测头

类型	大光点长距离型	小光点短距离型
规格型号	EM-C35	EM-C37
外观		
检测距离	28至52mm	11至20mm
光点直径	40mm参考距离 4.5mm直径	16mm参考距离 1mm直径
光源	红色LED(665nm)/绿色LED(520nm)蓝色LED(465nm)	
纤维最小弯曲半径	25mm	15mm
环境光度	白炽灯:最大10,000lux,日光:最大20,000lux	
环境温度	-10至+55°C,无凝结	
耐振动性	10至55Hz,1.5mm双振幅,在X、Y、Z方向,各2小时	
防护等级	IP40	
材料	机壳 镜头盖	PC PC(金属部分:304型不锈钢)
重量(带有2m电缆线)	约40g	约45g

放大器模组显示屏介绍

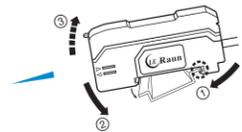


高精度颜色传感器(EM-C21系列)

▶ 放大器模组安装介绍

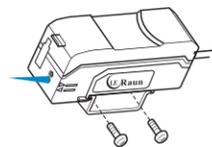
● 安装在DIN轨道上

将放大器模组底部的卡爪勾到DIN轨道上。朝箭头1的方向推动放大器模组的同时，朝箭头2的方向向下推。要拆卸放大器模组，朝箭头1的方向推动机身的同时，朝箭头3的方向提升机体。



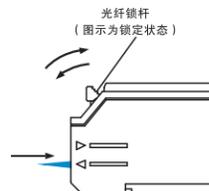
● 安装在支架上

按照下图所示用所提供的安装架，安装放大器模组。

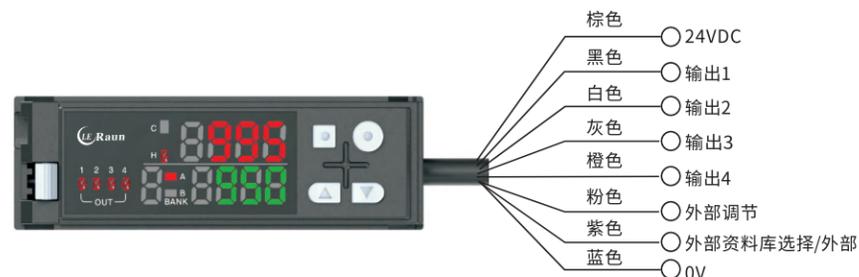


● 插入连接器与光纤

- 倾斜光纤固定杆，插入光缆：使用EB-C40/C41等时，两孔均要插入相对应光缆；使用C35/C37时仅于发光孔插入光缆；请确认20mm最深处（插入长度：约20mm），用固定杆锁住光缆。
- 使用C35/C37时将感测头的连接器插入相应的连接器埠，使用EM-C40/C41时不用插入连接器。



▶ 产品接线图

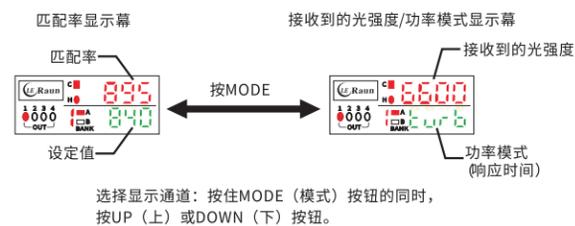


▶ 检测模式

■ 三种检测模式适用于各种目标物

模式	校正标准	用于计算相似度或接收光强度的方法(简要描述)		优点	缺点
C 模式	RGB对比	对比参考颜色的RGB值和辨识的颜色，并计算变化。	相似度=1000-(R、G和B的平均变化)	良好的处理工件运动和振动	不适合辨识白色、黑色或灰色等中性色
C+I 模式	RGB对比+亮暗对比(接收光亮度)	除C模式计算外，也要比较参考色的接收光亮度并计算差值	相似度=(C模式的相似度)-(R、G和B的平均变化)	检测细微差别	受工件振动影响
Super I 模式	亮暗对比(接收光亮度)	R、G和B三色接受光的总强度	受光量=所选择光源的受光量和	可以辨识中性色(黑色和白色)	

▶ 使用C/C+I模式的操作步骤



匹配率: 显示调谐为参考的标的物色彩与目前检测中的标的物色彩之间的一致程度。设定范围: 0至999 (值越大, 匹配率越高)

设定值: 显示当前的标的物色彩和调谐为参考的标的物色彩之间的一致程度达到多大的阈值才可将其判为相同色彩。

接收到的光强度: 显示目前接收到的光的数量

功率模式 (响应时间): 显示目前选择的功率模式

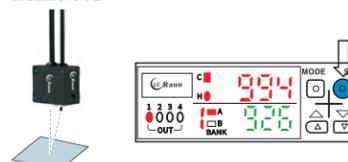
高精度颜色传感器(EM-C21系列)

▶ 设定灵敏度

■ 单点调谐 (检测指定的单种色彩)

将其色彩用作参考的标的物放在感测器发射的聚束光点的焦点位置。按一次SET (设定) 按钮。

- 设定值显示为绿色



■ 2点调谐 (用于区别两种色彩)

1. 将其色彩用作参考的标的物放在感测器发射的聚束光点的焦点位置。按一次SET (设定) 按钮。

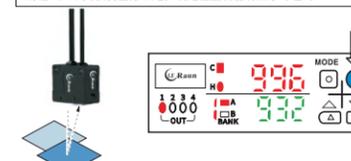
- 在设定值监视器上, "SET" 显示为绿色。



2. 放置其色彩要区别的标的物。按一次SET (设定) 按钮。

- 设定值显示为绿色

附注: 如果灵敏度区分不足, 设定值监视器将显示绿色的 "----"。



■ 精细调谐 (标准较严格的单点调谐)

适用于进行较单点调谐更为严格的检测设定方法同单点调谐。

- 即使调谐使用的标的物相同, 设定值也比单点调谐的要大。

▶ 对灵敏度进行微调

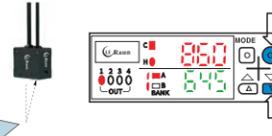
▲ 通过更改设定值对灵敏度进行微调

设定值越大, 检测越严格, 设定值越小, 检测越粗糙。要更改设定值 (显示为绿色的数值), 请按UP (上) 或DOWN (下) 按钮。



▲ 使用标的物进行微调

可进行增加或去除调谐, 对设定值进行微调。



▲ 去除调谐 (设定值增大调谐)

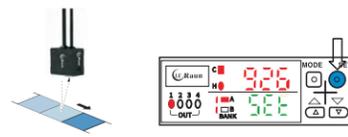
将没有判断的目标设定为相同色。按住SET (设定) 按钮的同时, 按UP (上) 按钮。



▶ 允许色彩不均匀

在单点调谐或精细调谐中, 在按下SET (设定) 按钮的同时, 感测器继续取样。

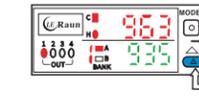
- 取样色彩设定判定为相同色彩



▶ 设定值

在设定灵敏度时, 感测器自动确定设定值。也可以手动将设定值预置为固定值。在这种情况下, 执行下列操作。同时按住UP (上) 和DOWN (下) 按钮至少三秒钟时间。

- 在设定值监视器的左侧, "F" 显示为绿色。消息方法与固定设定值方法相同。

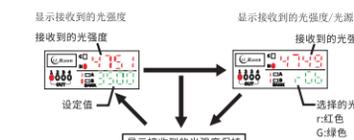


当显示"固化F"时, 即使进行灵敏度设定, 所设定的值仍为固定值。

▶ 使用SUPER | 模式的操作步骤

▶ 显示说明

EM-C32/C35/C37



▶ 设置灵敏度

2点调谐 (基础)

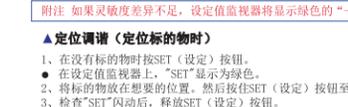
1. 将标的物放到感测器发射的聚束光点的焦点位置。按一次SET (设定) 按钮。

- 在设定值监视器上, "SET" 显示为绿色。



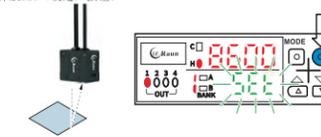
2. 在没有标的物时按SET (设定) 按钮一次。

- 设定值显示为绿色。



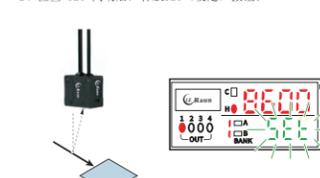
▲ 定位调谐 (定位标的物时)

1. 在没有标的物时按SET (设定) 按钮。
- 在设定值监视器上, "SET" 显示为绿色。
2. 将标的物放在想要的位置。然后按住SET (设定) 按钮至少三秒钟。
3. 检查"SET" 闪烁后, 释放SET (设定) 按钮。



▲ 按住SET (设定) 按钮时, 标的物穿过光轴。

1. 按住SET (设定) 按钮时, 标的物穿过光轴
2. 检查"SET" 闪烁后, 释放SET (设定) 按钮。



▲ 设定最大灵敏度 (灵敏度最大化)

1. 在没有标的物时, 持续按住SET (设定) 按钮至少三秒钟。
2. 检查"SET" (设定) 按钮时, 标的物穿过光轴。

高精度颜色传感器(EM-C21系列)

高精度颜色传感器

对灵敏度进行微调

▲通过更改设定值对灵敏度进行微调
要更改设定值（显示为绿色的数位），请按UP（上）或DOWN（下）按钮。



移位功能

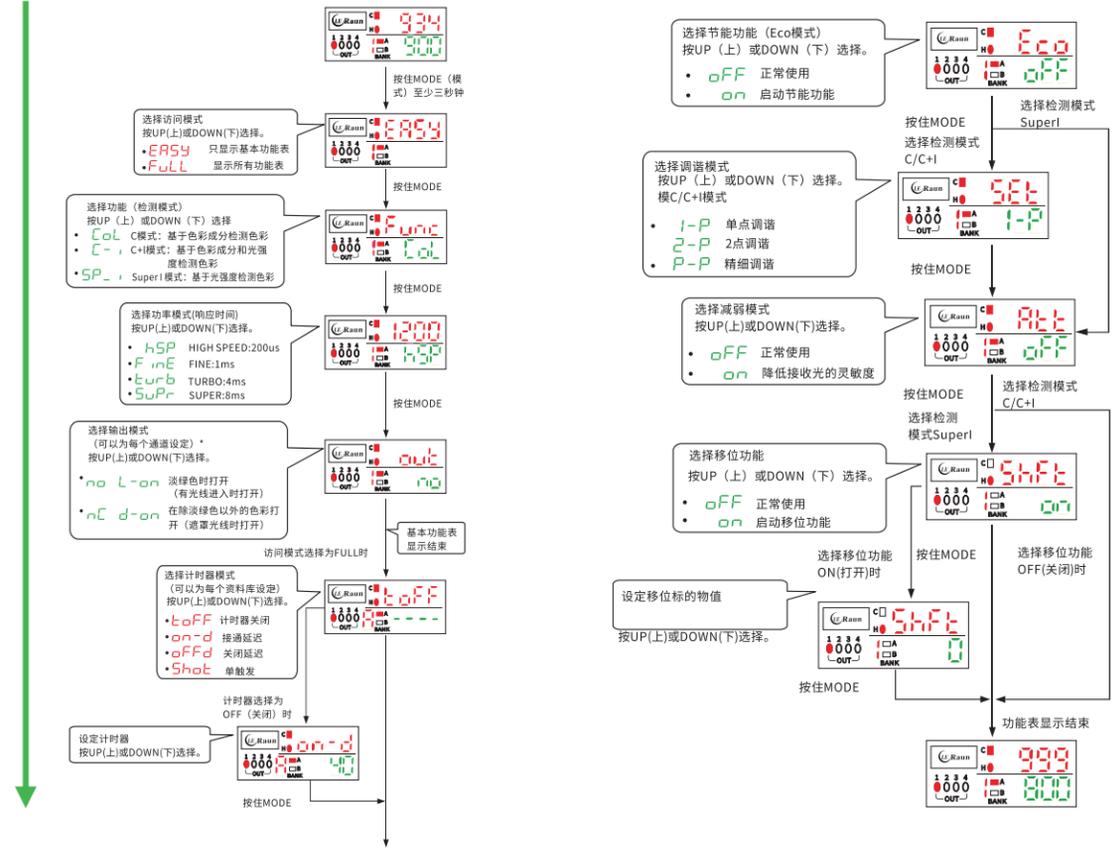
强制所接收的光强度与预定值同步
●PLC或其他设备的固定移位输入会使具有微小光强度差的标的物检测稳定下来。
●在移位功能选择设定为ON时，可使用同步功能。
附注 电源关闭后，零移位输入以后的更新值被取消。

选择光源

在进行灵敏度设定时，传感器自动选择检测用的RGB光的最佳光源，可以为每个通道选择光源。
附注 无论选择的光源如何，实际发射的光显示为苍白色。

功能选择

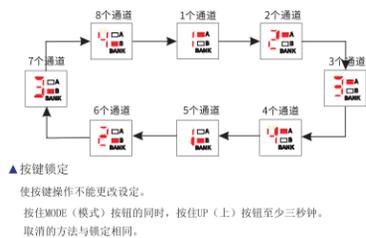
按住MODE（模式）按钮至少三秒钟，将会显示功能表。从功能表中可以对每个模式进行配置。在设定过程中若要退出功能表，再次按住MODE（模式）按钮至少三秒钟即可。



通道设置功能

根据检测模式，可为以下数量的每个通道设定灵敏度。
▶ C/C+I模式：8通道（4个通道×2个资料库）
▶ SUPER I模式：4个通道（无资料库选择）
选择显示通道的步骤如下。
按住MODE（模式）按钮的同时，按UP（上）或DOWN（下）按钮。

C/C+I模式



手动选择光源

手动选择光源的步骤如下：
1、在接收的光强度/光源显示时，同时按住UP（上）和DOWN（下）按钮至少三秒钟。
●“P”出现在设定值监视器的左侧。
2、通过按UP（上）或DOWN（下）按钮选择光源。



手动选择光源后，即使灵敏度值发生变化，光源仍然保持固定。
●要返回到自动光源选择，同时按住UP（上）和DOWN（下）按钮至少三秒钟。

Super I模式

手动选择光源后，即使灵敏度值发生变化，光源仍然保持固定。
●要返回到自动光源选择，同时按住UP（上）和DOWN（下）按钮至少三秒钟。

高精度颜色传感器(EM-C21系列)

高精度颜色传感器

缺省模式设定(初始化)

访问模式	EASY
功能(检测功能)	C模式
调谐模式	单点调谐
功率模式(响应时间)	TURBO
输出模式	no(L-on)
计时器模式	OFF(计时器值20ms)
节能功能(Eco模式)	OFF
移位功能	OFF(移位值0)

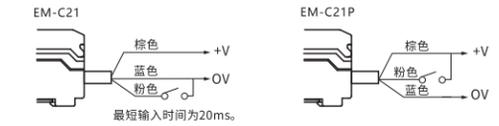
恢复到缺省设定

- 按住MODE（模式）按钮的同时，按SET（设定）按钮五次。
●监视器显示“rSt/no”。
- 按UP（上）按钮。
●监视器显示“rSt/YES”。
- 按MODE（模式）按钮。
●传感器返回到缺省状态。
要撤销复位操作，请在第2步中选择“no”（否），并按MODE（模式）按钮。

外部输入

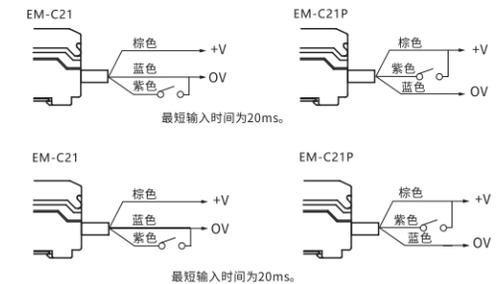
通过外部输入来设定灵敏度（外部调谐）

- 启动按键锁定功能。
- 将粉色线连接到外部装置，如开关或PLC。
- 按下图所示，令粉色线短路，因每种型号相当于按SET（设定）按钮的操作。



通过外部输入选择资料库（在C/C+I模式下）

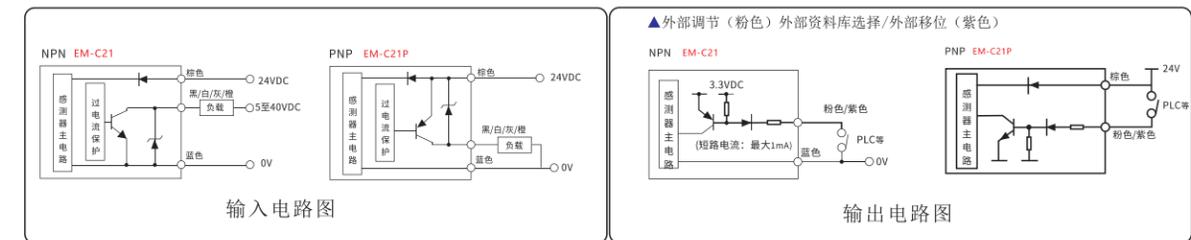
- 启动按键锁定能力。
- 将紫色线连到外部设备，如开关或PLC。
- 按下图所示短路紫色线，使每个型号将资料库从A切换到B。（输入信号ON（打开）时，资料库设定为B）。



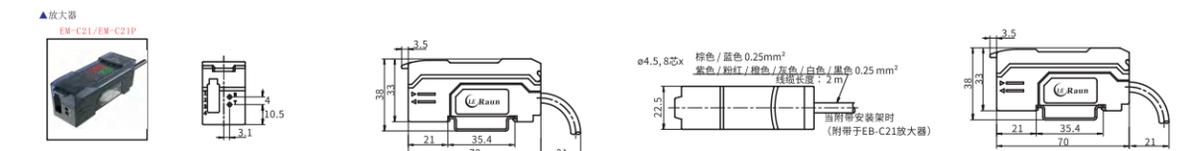
外部输入移位输入（Super I模式设定中）

- 将紫色线连接到外部设备，如开关或PLC。
- 按下图所示短路紫色线，使每个型号启动移位输入。（输入信号的上升边执行移位输入）。

电路图

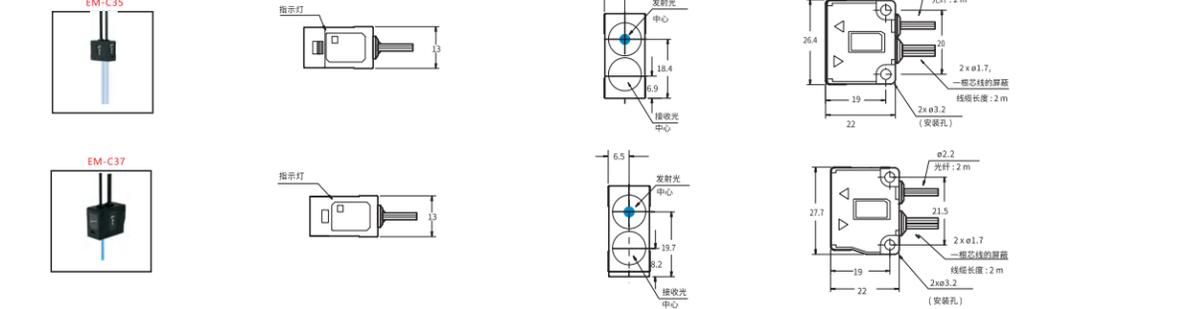


输出电路图



*放大图EM-C21配合检测头EM-C35时，如果被检测物是一个表面反光物体时，应将检测头配合光源使用，同时倾斜15-45度左右安装。

检测头



安全区域传感器

测量光幕

车辆分离光幕

纠偏光幕

槽型传感器

光电传感器

激光传感器

接近传感器

光纤传感器

超声波位移传感器

激光位移传感器

颜色传感器

压力传感器

磁性传感器

编码器