

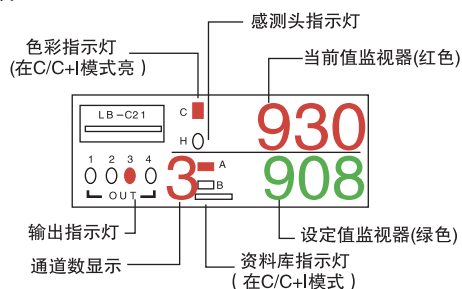
LB-C21智能型数字颜色传感器

■ 放大器 LB-C21



- 操作方便，一键式操作，并具延时功能
- 8通道输出，最多可同时检测8种不同颜色
- 颜色识别种类多达3000余种，精准识别细微色差
- 可通过光亮度，颜色，或光亮+颜色三种方式达到识别不同产品目的

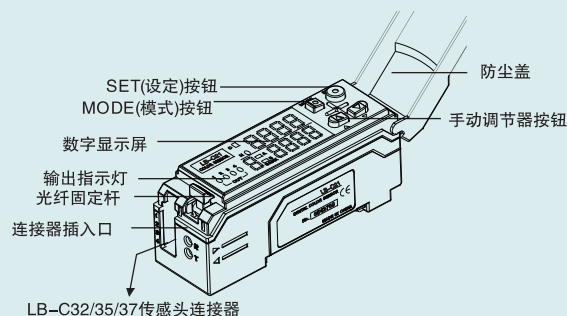
■ 显示屏



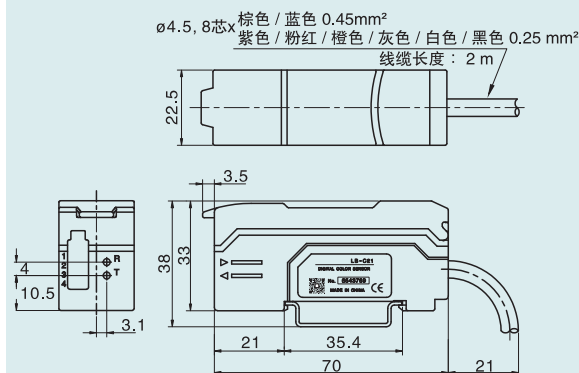
■ 放大器参数

放大器 型号	NPN	LB-C21
	PNP	LB-C21P
响应时间	200 μ S(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℃，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	聚碳酸酯	
重量(带有2m电缆线)	约180g	

■ 部件名称



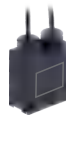
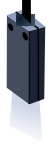
■ 尺寸图



LB-C21智能型数字颜色传感器

■ 感测头参数

外观图		
类型	长距离	短距离, 小光点
型号	LB-C35	LB-C37
检测范围	28至52mm	11至20mm
最小光点直径	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	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℃, 无冻结	
耐振动性	10至55Hz, 1.5mm, 在X、Y、Z方向双倍振幅, 各2小时	
防护等级	IP40	
材料	机壳	PC
	镜头盖	三醋酸酯 (金属部分: 304型不锈钢)
重量 (带有2m电缆线)	约55g	

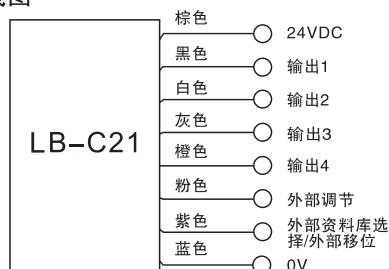
类型	小型可调节	小型侧视可调节	长检距离		小光点	区域光束点，反射型
型号	LB-C10	LB-C11	LB-C40	LB-C41	LB-C42	LB-C12
外观						
检测距离	10至30mm	3至15mm	70±20mm	16±4mm	60±10mm	5至20mm
最小光点直径	直径0.9至3.5mm	直径0.9至1.5mm	直径6mm	直径1mm	直径2mm	-
最小弯曲直径	R25mm		R15mm			R25mm
防护等级	IP40		IP67			-
环境温度	-40至+70℃，无凝结					
相对湿度	35至85%，无凝结					
光纤长度	2m(自由裁切)	1m	2m(自由裁切)			-
外壳材料	镜片外壳：铝，纤维外壳：不锈钢			PC		PC，光纤：塑料（聚乙烯护套）
重量	约5g	约13g	约27g			约19g

■ 检测模式

C模式、C+I模式、Super I模式, 三种检测模式适用于各种目标物

检测模式	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) - (接收光亮度的差值)	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三色接收光的总强度	受光量 = 所选择光源的受光量的和	可以辨识中性色 (黑色和白色)	

■ 接线图

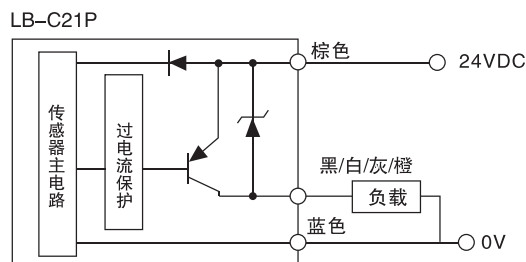
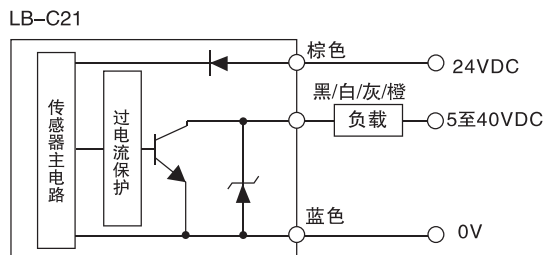


■ 缺省模式设定 (初始化)

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)

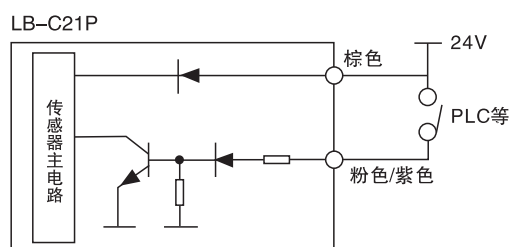
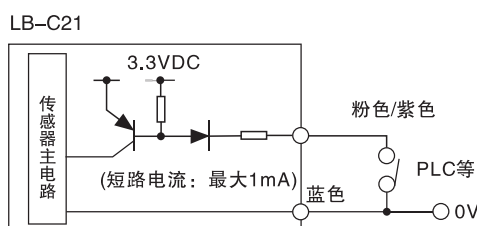
LB-C21智能型数字颜色传感器

■ 输入电路图



■ 输出电路图

外部调节
外部资料库选择/外部移位 (紫色)

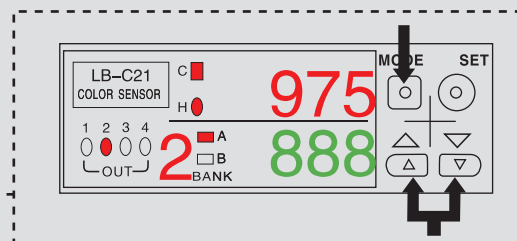


通道设定功能

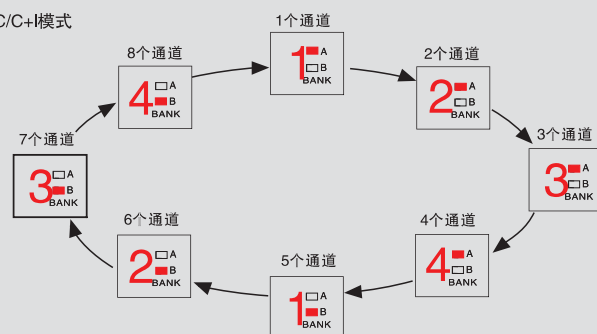
根据检测模式，可为以下数量的每个通道设定灵敏度。

- ▶ C/C+I模式：8个通道 (4通道X2个资料库)
- ▶ SuperI模式：4个通道 (无资料库选择)

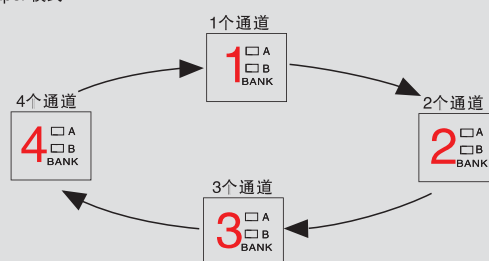
选择显示通道的步骤如下。
按住MODE (模式) 按钮的同时，
按UP (上) 或DOWN(下)按钮



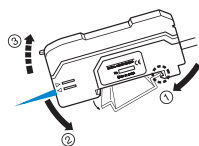
C/C+I模式



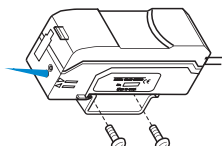
SuperI模式



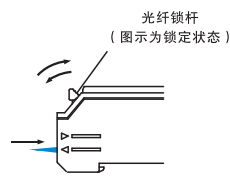
■ 安装模组



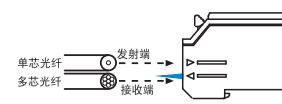
- 安装在DIN轨道上
将放大器模组底部的卡爪勾到DIN轨道上，朝箭头①的方向推动放大器模组的同时，朝箭头②的方向向下推。要拆卸放大器模组，朝箭头①的方向推动机身的同时，朝箭头③的方向提升机体。



- 安装在支架上
按照图中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A
将卡杆拨于水平，插入光纤直到最底。将卡杆拨于垂直，此时光纤已经安装卡紧移除光纤，将卡杆拨于水平 (解锁)，并将其取出即可。



- 插入连接器与光纤B
若要将同轴反射型光纤单元连接到放大器，请把单芯光纤连接到发射端，多芯光纤连接到接收端。

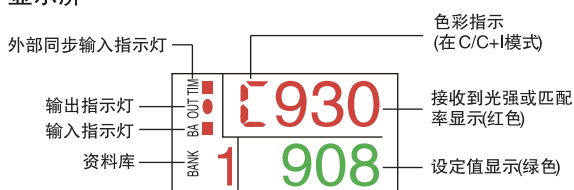
LB-C1智能型数字颜色传感器

■ 放大器 LB-C1

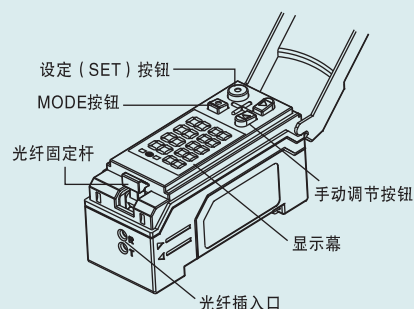


- 自动混合生成所需光源，能进行稳定的颜色检测
- 智能化、数字化的灵敏度设定，多位数字显示，良好的可视效果，简单快捷
- 200 μ s 高速反应时间，多款感测头选择使用，应用范围广

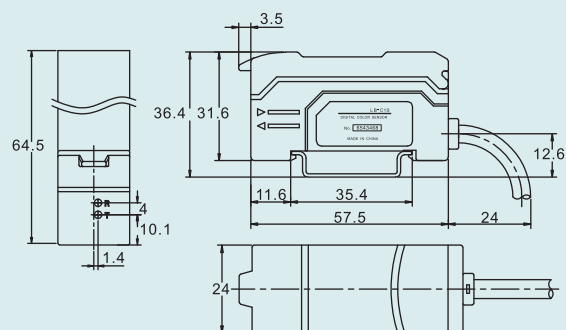
■ 显示屏



■ 部件名称



■ 尺寸图



■ 放大器参数

放大器 型号	NPN	LB-C1	LB-C1S
	PNP	LB-C1P	LB-C1SP
光源	红色LED、绿色LED、蓝色LED		
反应时间	200 μ s (HSP)/1ms (FINE)		200 μ s
指示灯	输出：红色LED、外部同步输入：红色LED、匹配率/接收光强：LED(绿/红)		输出：红色LED、匹配率/接收光强：LED(绿/红)
错误显示	过度光强、不足光强、不足色差		
校准方法	单点/两点校准		两点校准
误差值调节	数字显示数值设定		
差异辨认模式	C模式/C+I模式/I模式		C+I模式
计时器功能	计时器OFF/ON延迟/OFF延迟/单触发Shot		
输出选择	匹配输出:当目标物颜色符合记忆颜色时接通; 不匹配输出:当目标物颜色与记录颜色有所差异时接通		
外部同步输入	反应速度: 最大500 μ s		无
外部校准输入	输入反应时间: 最小20ms		无
记录颜色选择	资料库选择 (由外部输入或键操作), 无电压输入		无
控制输出	NPN(PNP):最大40VDC 最大 (100mA), 剩余电压: 最大1.0V		
保护电路	逆电极保护 (电源)、过电流保护 (输出)、过电压 (输出)		
电源	12至24VDC $\pm$ 10%, 脉动 (P-P):最大10%		
消耗电流	最大75mA		
环境光度	白炽灯: 最大5,000lux, 日光: 最大10,000lux		
外壳材料	聚碳酸酯		
重量 (含2m缆线)	约170g		

LB-C1智能型数字颜色传感器

■ 感测头参数

类型	小型可调节	小型侧视可调节	长检距离		小光点	区域光束点，反射型
型号	LB-C10	LB-C11	LB-C40	LB-C41	LB-C42	LB-C12
感测头外观图 (图片仅供参考 具体以实物为准)						
检测距离	10至30mm	3至15mm	70 ± 20mm	16 ± 4mm	60 ± 10mm	5至20mm
最小光点直径	直径0.9至3.5mm	直径0.9至1.5mm	直径6mm	直径1mm	直径2mm	-
最小弯曲直径	R25mm		R15mm			R25mm
防护等级	IP40		IP67			-
环境温度	-40至+70℃，无冻结					
相对湿度	35至85%，无凝结					
光纤长度	2m(自由裁切)	1m	2m(自由裁切)			
外壳材料	镜片外壳：铝，纤维外壳：不锈钢		聚碳酸酯			聚砜，光纤：塑料 (聚乙烯护套)
重量	约10g	约15g	约30g			约23g

■ 检测模式

检测模式	检测物
C模式	根据色彩成分 (红、绿、蓝) 检测标的物
C+I模式	根据色彩成分 (红、绿、蓝) 和光强度 (接收到的光的数量) 检测标的物*
SuperI模式	根据光强度 (接收到的光的数)

*LB-C1S无此项功能。

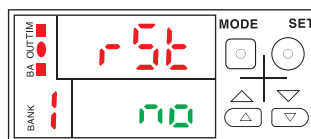
■ 缺省模式设定 (初始化)

功能 (检查功能)	C模式
调谐模式	单点调谐
功率模式 (响应时间)	FINE
输出模式	no(L-on)
计时器模式	OFF(计时器值20ms)

恢复到缺省设定

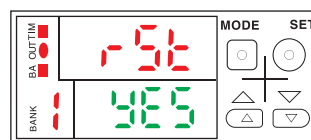
1、按住MODE (模式) 按钮的同时, 按SET (设定) 按钮五次。

- 监视器显示 “rSt/no”



2、按UP (上) 按按钮。

- 监视器显示 “rSt/YES”

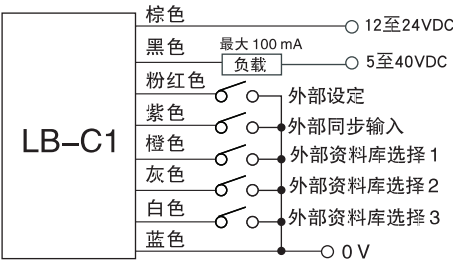


3、按MODE (模式) 按钮。

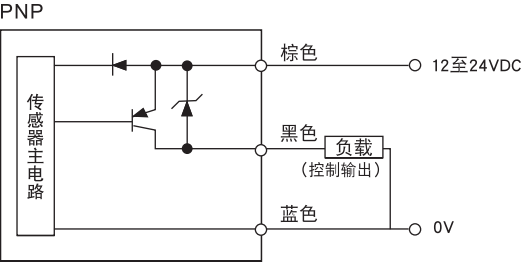
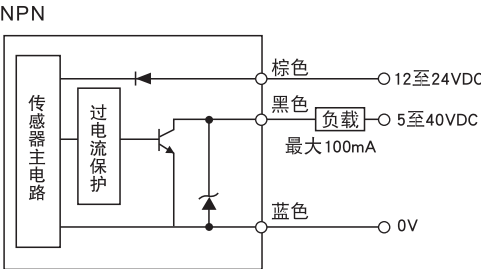
- 感测器返回到缺省状态。
要撤销复位操作, 请在第2步中选择 “no” (否), 并按MODE (模式) 按钮。

LB-C1智能型数字颜色传感器

■ 输入/输出接线图

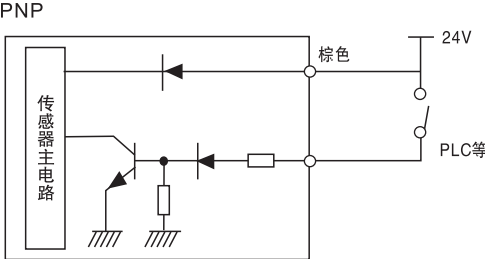
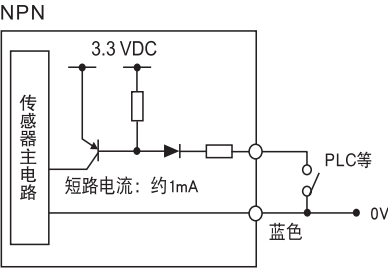


■ 输出电路



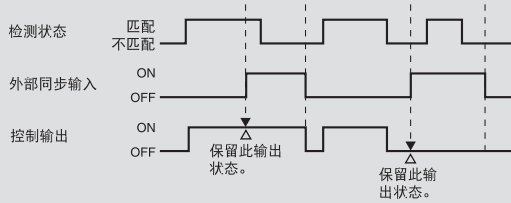
■ 外部输入

LB-C1S无此项功能



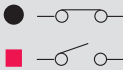
外部同步功能

当外部同步输入缆线（紫色）接收一个信号（连接到0V）时，控制输出保留那一时刻的状态。



使用外部输入选择记录颜色（资料库）

- 1、使用外部输入设定灵敏度（外部校准功能）
- 2、外部资料库缆线允许选择1-8种记录颜色



缆线颜色 资料库	橙色	灰色	白色
1	■	■	■
2	●	■	■
3	■	●	■
4	●	●	■
5	■	■	●
6	●	■	●
7	■	●	●
8	●	●	●

LB-S11一体式色标传感器



- 内置RGB三色光源颜色模式与色标模式
- 检测距离是同类色标传感器的3倍
- 检测回差可调,可消除被测物体抖动的影响
- 光点尺寸约1.5*7mm(23mm检测距离)
- 独特的双模式同时具备颜色+光强度检测功能,在检测边缘无背景或无物体的临界位置下也不会误输出,检测更加稳定可靠
- 两点设定方式
- 体积较小

传感器参数

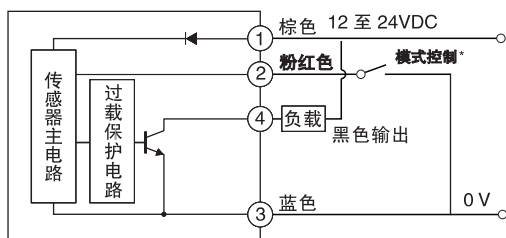
类型		电缆型	
型号	NPN	LB-S11	
	PNP	LB-S11P	
检测距离		18至28mm	
电源电压		24V DC $\pm$ 10% 脉动P-P10%以下	
消耗电量		功率850mW以下 (电源电压24V时、消耗电流35mA以下)	
模式切换输入	色标模式	Low (ON) 0至0.6V DC 流出电流 0.5mA以下 输入阻抗 约10k Ω	Low (OFF) 0至0.6V DC或开放
	彩色模式	High (OFF) 12至+V DC或开放	High (ON) 12至+V DC 流出电流 3mA以下 输入阻抗 约10k Ω
输出		NPN开路集电极晶体管 · 最大流入电流 50mA · 外加电压 30V DC以下 (输出和0V之间) · 剩余电压 1.5V以下 (流入电流50mA时) *	PNP开路集电极晶体管 · 最大流出电流 50mA · 外加电压 30V DC以下 (输出和+V之间) · 剩余电压 1.5V以下 (流出电流50mA时) *
输出操作	色标模式	色标检出时ON	
	彩色模式	一致时ON	
短路保护		配备 (自动恢复)	
反应时间		200 μ s以下	
环境温度		-10至+55 $^{\circ}$ C, 无冻结, 无结露	
环境湿度		35至85%RH, 无凝结	
投光元件		复合LED: 红色/绿色/蓝色 (投光波峰波长: 640nm/525nm/470nm)	
材质		外壳: PBT / 操作面板: PC / 操作按钮: 硅胶 / 透镜: PC	
电缆		0.2mm ² 4芯橡皮电缆, 标准长2m 褐色: +V / 黑色: 输出 / 粉红色: 模式转换输入 / 蓝色: 0V	
重量		约104g	

*指定的测量条件: 周围使用温度+23 $^{\circ}$ C。

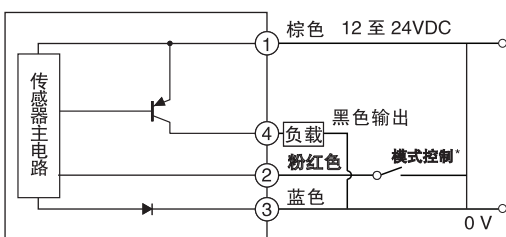
LB-S11一体式色标传感器

■ 输入/输出电路图

• NPN

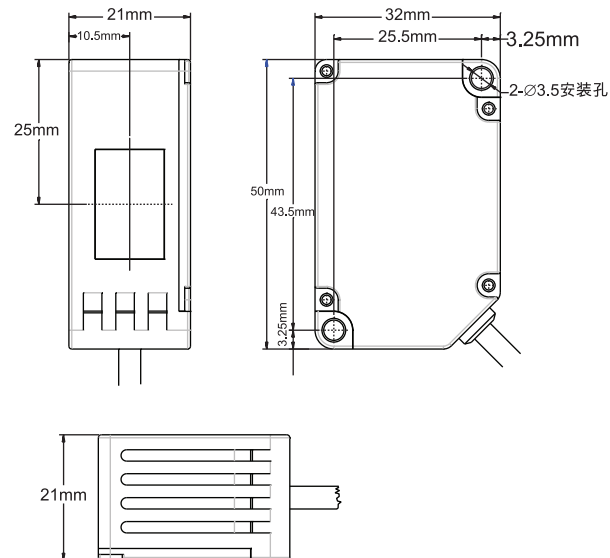


• PNP



注：粉红色线断开(OFF)时为颜色模式
粉红色线接通(ON)时为色标模式

■ 尺寸图



操作设定教导方式

在进行教导设定之前，先要确认色标模式或彩色模式的设定。
“COLOR”绿色指示灯常亮为彩色模式，熄灭为色标模式。

• 阈值回差调节
①按下“ON”按键大于5秒直至ERR、GOOD、COLOR三个指示灯同时闪烁。
②按下“OFF”按键调节回差值大小。



回差状态与指示灯闪烁的关系如下：

状态	指示灯	三个指示灯闪烁状态
回差值小	OUT (red) OFF, ERR (green) OFF, GOOD (green) ON, COLOR (green) ON	仅COLOR指示灯闪烁
回差值中	OUT (red) OFF, ERR (green) ON, GOOD (green) ON, COLOR (green) ON	GOOD、COLOR两个指示灯同时闪烁
回差值大	OUT (red) OFF, ERR (green) ON, GOOD (green) ON, COLOR (green) ON	ERR、GOOD、COLOR三个指示灯同时闪烁

• 两点教导设定方式

①传感器所投射光对着被测色按下“ON”按键，“GOOD”绿色指示灯闪烁。
②传感器所投射光对着背景色按下“OFF”按键。
③在步骤①和②之间所设定的阈值能稳定检测时“GOOD”绿色指示灯常亮，表示能正常开始检测了。
在步骤①和②之间所设定的阈值不能稳定检测时“ERR”红色指示灯闪烁3秒后恢复到上次设定状态。

• 退出阈值回差调节
在阈值回差调节情况下，按下“ON”按键大于5秒直至ERR、GOOD、COLOR三个指示灯停止闪烁常亮，即退出阈值回差调节。

■ 关于错误信息提示

出现错误信息时，按如下方法来处理。

指示灯状态	“ERR”红色指示常亮，不会自动熄灭。
错误信息内容	输出线负荷发生了短路，过电流通过。
处理	关闭电源后，检查输出线负荷。