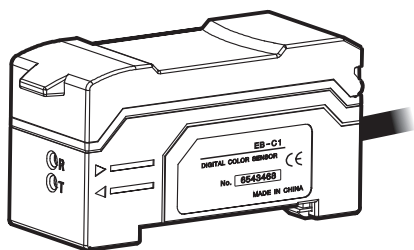


智能型数字颜色传感器 EB-C1系列使用手册



- 专利号: 201420375898.6
- 感谢您的购买。
- 在使用之前请仔细阅读本手册, 并妥善保管此手册以便随时取阅。

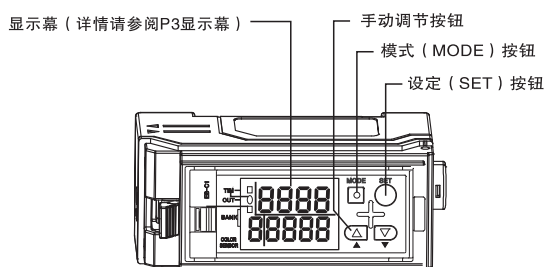
请仔细阅读以下资讯

警告

- EB-C1仅用于检测标的物,不得用于安全电路,以保障人身安全;
- EB-C1没有防爆结构,不得在含有任何可燃气体、液体或粉末的场合使用;
- EB-C1是直流型传感器,使用交流电源会导致爆炸或着火;
- 请勿直视发射出的LED光束。

部件名称

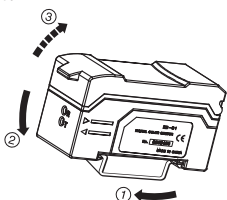
■ 放大器模组 EB-C1



安装放大器模组

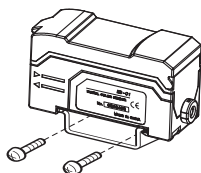
■ 安装在DIN轨道上

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。



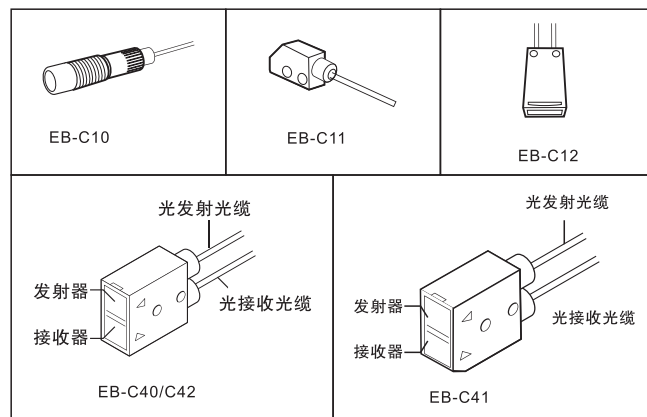
■ 安装在支架上

按照图中所示用所提供的安装架,安装放大器模组。



■ 感测头

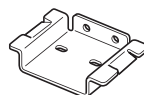
EB-C10/C11/C12/C40/C41/C42



附件

■ 放大器模组

- 安装支架: 1
随EB-C1提供
- 使用说明书: 1



规格

■ 放大器

	EB-C1	EB-C1P
光源	红色LED, 绿色LED, 蓝色LED	
反应时间	300 μ s (HSP) / 1ms (FINE)	
指示灯	输出: 红色LED 外部同步输入: 蓝色LED 匹配率/接收光强: LED (红色) 设定值: LED (绿色)	
错误显示		
校准方法	单点/两点校准	
差异辨认模式		
输出模式选择	匹配输出: 当目标物颜色符合记录颜色时打开 不匹配输出: 当目标物颜色与记录颜色有所差异时打开	
外部同步输入	无电压输入, 反应速度: 最大500 μ s	
外部校准输入	无电压输入, 输入反应时间: 最小20ms	
记录颜色选择	8资料库选择(由外部输入或键操作), 无电压输入, 输入反应时间: 最小20ms	
控制输出	NPN集电极开路: 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: 最高5,000lux, 日光: 最高10,000lux	
环境温度	-10至55 $^{\circ}$ C	
相对湿度	35至85%	
耐振动性	10至55Hz, 1.5mm, X、Y、Z方向双倍振幅, 各2小时	
耐冲击性	500m/s ² 以X、Y、Z方向, 每个方向3次	
外壳材料	聚碳酸酯	
重量(含2m缆线)	约115g	

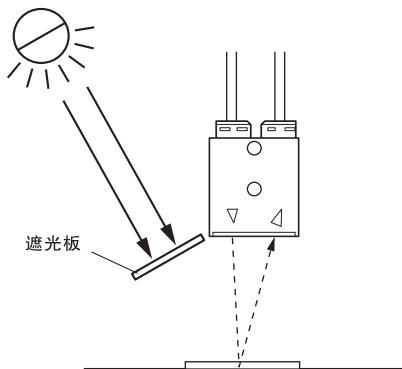
■ 感测头

类型	反射					
	小型可调节	小型测试可调节	长检距离	长检距离	小光点	区域光束
型号	EB-C10	EB-C11	EB-C40	EB-C42	EB-C41	EB-C12
检测距离	10至30mm	3至15mm	70 ± 20mm	60 ± 10mm	16 ± 4mm	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2mm	直径1mm	—
最小弯曲半径	R25mm		R25mm	R15mm		R25mm
防护等级	IP40			IP67		
环境温度	-40至+70 °C , 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, 光纤: 塑料			
重量	约5g	约13g	约27g		约19g	

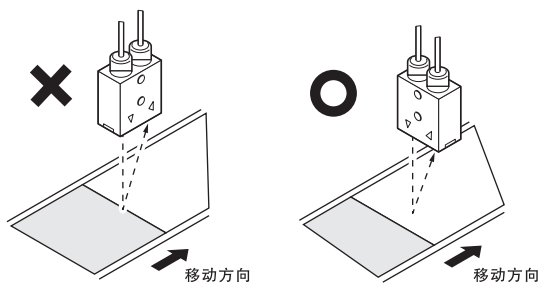
■ 安装感测头

■ 外部光线

高频照明设备例如荧光灯转换器发出的光线直接进入或反射至标的物上进入发射器的话, 会发生检测错误。这种情况下, 应使用遮光板或改变感测器的位置。

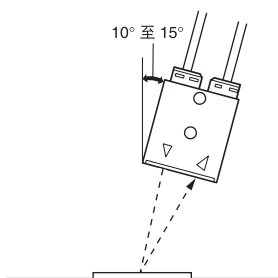


■ 标的物移动以及感测器方位



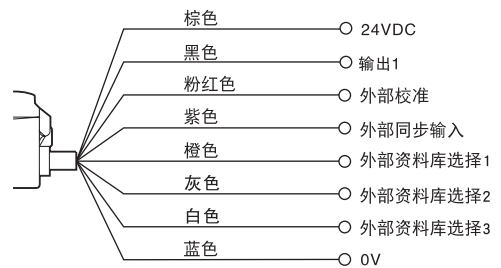
■ 检测金属表面或光滑标的物时

如果标的物有一个金属或光滑的表面, 调谐/辨识会失败。要检测这样的标的物, 应将感测头倾斜约10-15度。

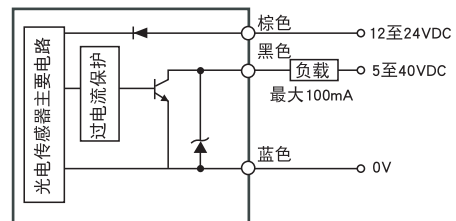


■ 输入/输入电路示意图

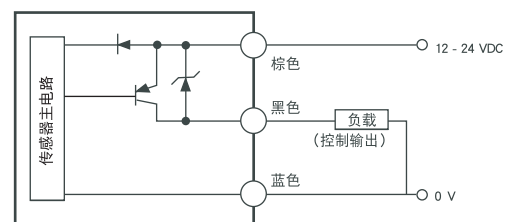
■ 连接图



■ NPN输出电路图



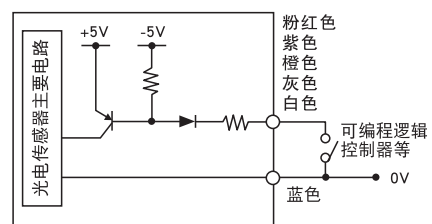
■ PNP输出电路图



■ 输入电路

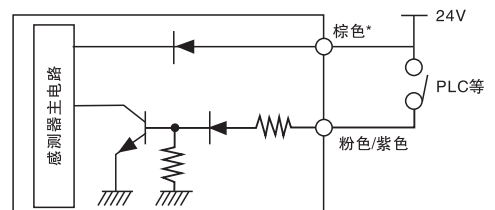
外部同步输入
外部校准输入
外部资料库选择输入1至3
具体连接方式参照下述【连接图】

EB-C1



短路电流: 约1mA

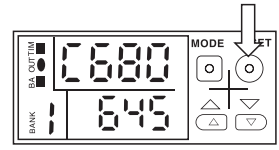
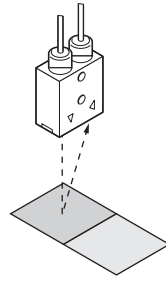
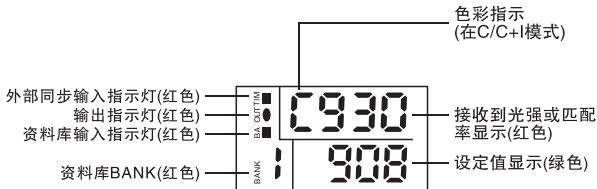
EB-C1P



检测模式

模式	说明	灵敏度设定方法
C模式	根据色彩成分（红、绿、蓝）检测标的物	请参阅第3页
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。	
Super I 模式	根据光强度（接收到的光的数量）检测标的物	请参阅第4页

■ 显示幕



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

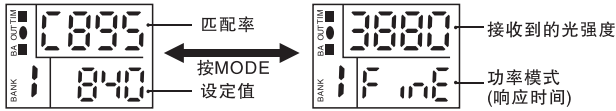
附注：如果灵敏度区分不足，设定值监视器将显示绿色的“——”。

使用C/C+I模式的操作步骤

■ 显示说明

匹配率显示幕

接收到的光强度/功率模式显示面板



选择显示通道：按住MODE（模式）按钮的同时，按UP（上）或DOWN（下）按钮。

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定为相同色彩。

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）

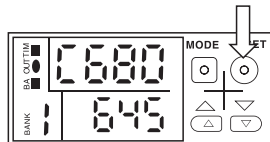
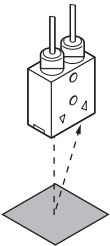
显示目前选择的功率模式

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发射的光束焦点位置。按动一次SET（设定）按钮。

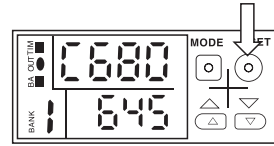
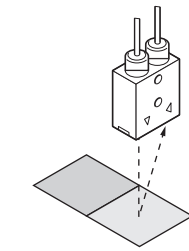
- 设定值显示为绿色



■ 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光束焦点位置。按动一次SET（设定）按钮。

- 在设定值监视器上，“SET”显示为绿色。

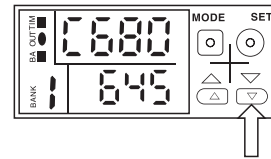


对灵敏度进行微调

■ 通过更改设定值对灵敏度进行微调

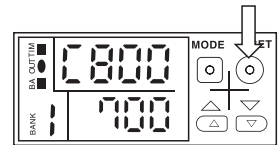
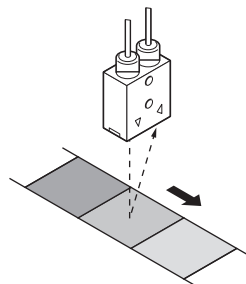
设定值越大，检测也越严格，设定值越小，检测越粗糙。

要更改设定值（显示为绿色的数位），请按UP（上）或DOWN（下）按钮。



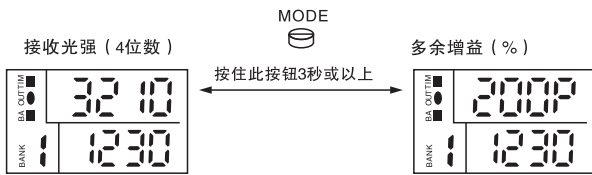
允许色彩不均匀

在单点调谐中，在按住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。



使用SUPER I 模式的操作步骤

■ 显示说明

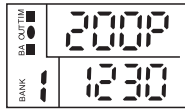


■ 多余增益显示

通过将设定值定义为100P (%) 转换接收光强。

- 100P (%) 或以上获得稳定LIGHT (亮) 状态。
- 90P (%) 或以上获得稳定DARK (暗) 状态。

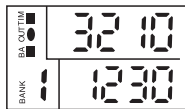
使用UP/DOWN (上/下) 按钮显示启用灵敏度调节。



■ 接收光强显示

通过定义最大值约4000以4位数显示接收光强。

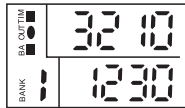
根据光纤模块特性最大/最小值不同。



■ 设定值显示

显示当前设定值。使用UP/DOWN (上/下) 按钮显示启用灵敏度调节。

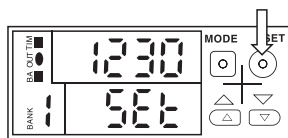
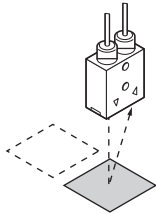
根据光纤模块特性最大/最小值不同。



设定灵敏度

■ 2点调谐 (基础)

- 1、将标的物放在感测器发射的光束的焦点位置上。按一次SET (设定) 按键。
 - 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。

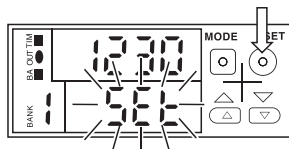
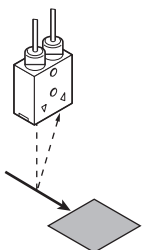
附注: 如果灵敏度差异不足, 设定值监视器将显示绿色的 “———”。

■ 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) 按钮只是三秒钟。
- 2、检查 “SET” (设定) 按钮时, 标的物穿过光轴。

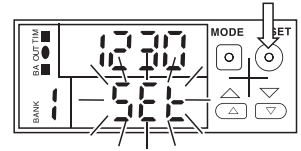
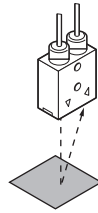
■ 按住SET (设定) 按钮时, 标的物穿过光轴

- 1、按住SET (设定) 按钮时, 标的物穿过光轴。
- 2、检查 “SET” 闪动后, 释放SET (设定) 按钮。



■ 定位调谐 (定位标的物时)

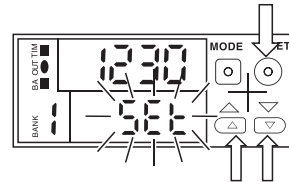
- 1、在没有标的物时按SET (设定) 按钮。
 - 在设定值监视器上, “SET” 显示为绿色。
- 2、将标的物放在想要的位置。然后按住SET (设定) 按钮至少三秒钟。
- 3、检查 “SET” 闪动后, 释放SET (设定) 按钮。



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。根据光纤模块特性最大/最小值不同。



其它功能

■ 开机自检

EB-C1上电时对数码管字符进行自检,显示屏按从上到下顺序显示“———”,自检时间3S

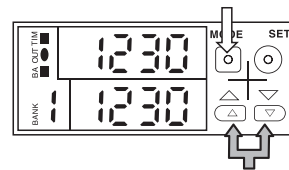
■ 更改通道

根据检查模式, 可为以下数量的每个通道设定灵敏度。

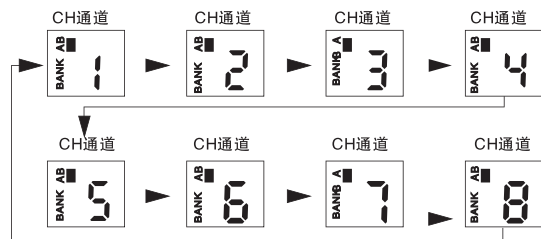
- C/C+模式: 8个通道
- SuperI模式: 8个通道

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。



■ 显示说明

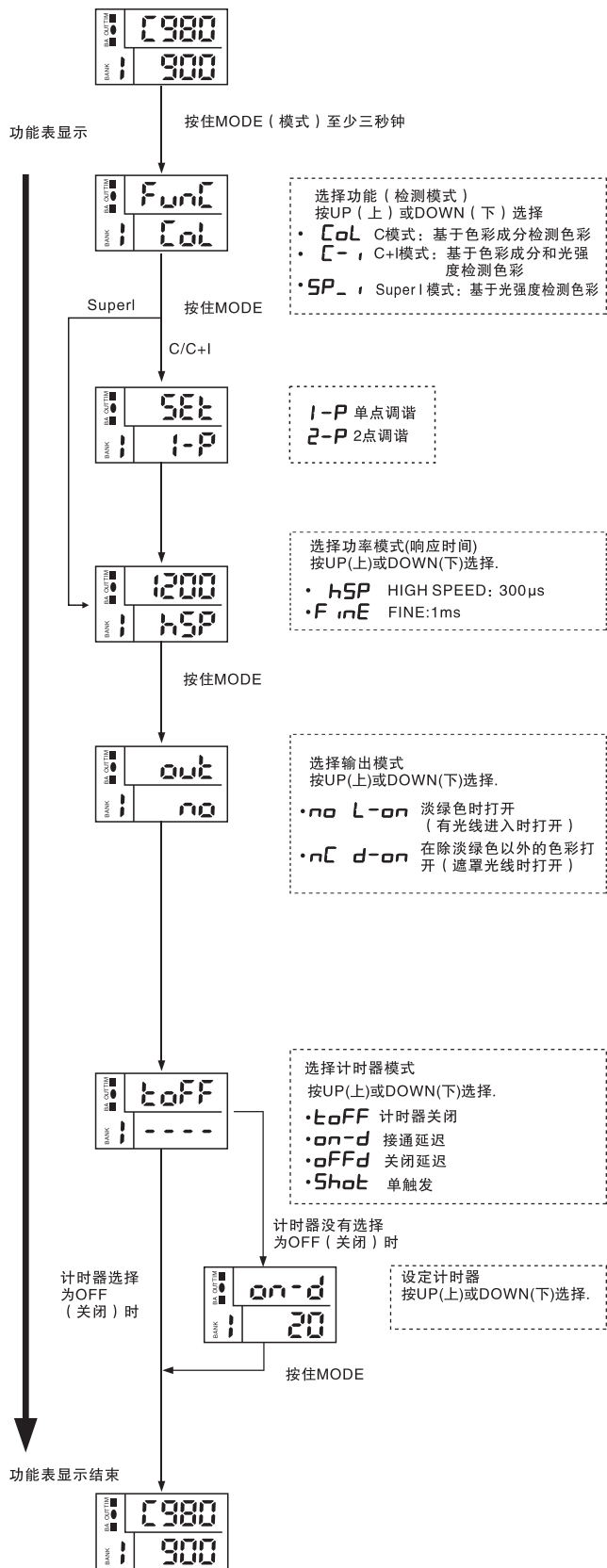


■ 按键锁定

使按键操作不能更改设定。

按住MODE (模式) 按钮的同时, 按住UP (上) 按钮至少三秒钟。取消的方法与锁定相同。

功能表选择

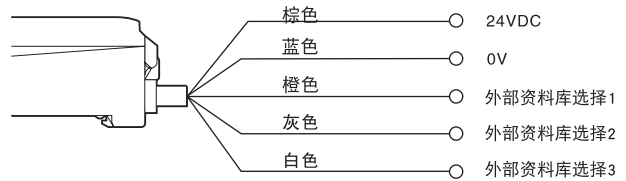


按住MODE (模式) 按钮至少三秒钟, 将会显示功能表。
从功能表中可以对每个模式进行配置。
在设定过程中若要退出功能表, 再次按住MODE (模式) 按钮至少三秒钟即可。

外部输入

■ 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。

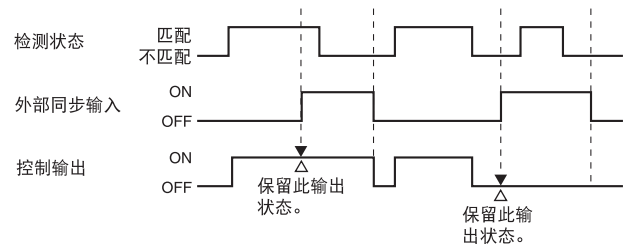


缆线颜色 资料库	橙色	灰色	白色
1	X	X	X
2	●	X	X
3	X	●	X
4	●	●	X
5	X	X	●
6	●	X	●
7	X	●	●
8	●	●	●

● ————
X: ————

■ 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。



错误显示

■ LED监视器出的下列内容会显示错误事件。

- 使用下列对策纠正问题。

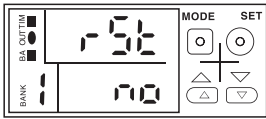
错误显示	原因	对策
nnnn	接收的光强度不足	<ul style="list-style-type: none"> • 在指定的检测距离内安装传感器 • 检查光缆是否插入到传感器的最深端. (约20mm) • 延迟响应时间。
uuuu	接收的光强度过量	<ul style="list-style-type: none"> • 将检测头倾斜约10-15度。

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)

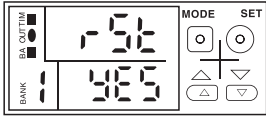
■ 恢复到缺省设定

- 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”

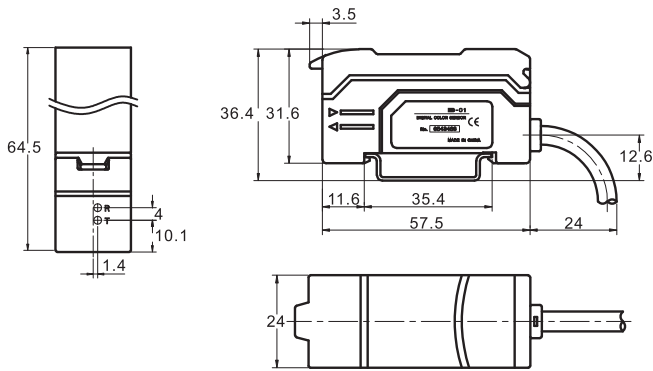


3、按MODE (模式) 按钮。

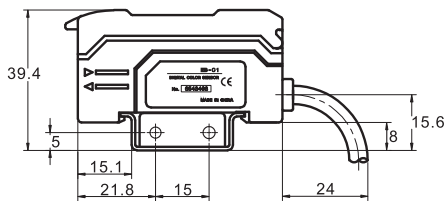
- 感测器返回到缺省状态。
要撤销复位操作, 请在第2步中选择“no”(否), 并按MODE(模式)按钮。

产品尺寸

EB-C1

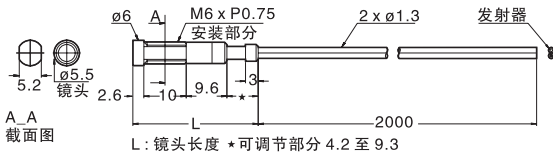


• 当附带安装架时 (附带于 EB-C1 放大器)

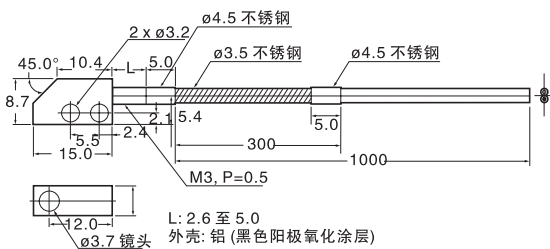


■ 感测头

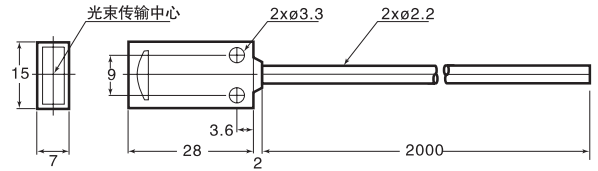
EB-C10



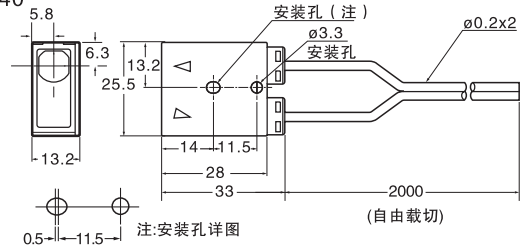
EB-C11



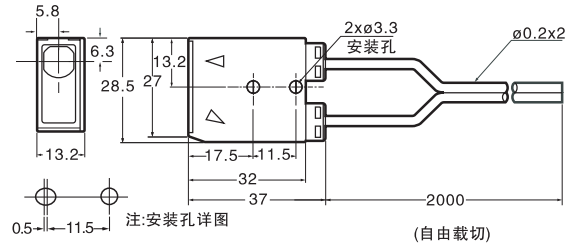
EB-C12



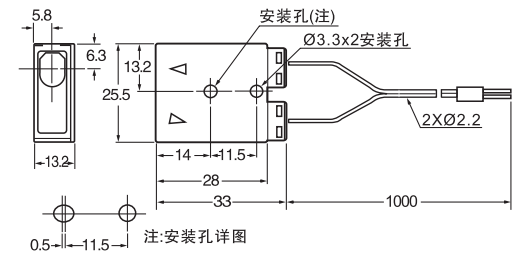
EB-C40



EB-C41



EB-C42



安全注意事项

- 将感测器电缆与电源线或高压线隔离。
- 在相同的管道中使用这些线会产生干扰, 将导致故障。
- 当多种色彩进入光束点, 识别时会均分, 导致色彩输出预置的色彩不同。
- 要延长放大器电缆, 使用的电缆横截面积不得小于 0.3mm^2 , 长度不得超过 100m。
- 使用商用开关式稳压器时, 确保将机框接地端子和接地端子接地。
- 勿在室外使用感测器。
- 即使是在检测相同的色彩时, 由于放大器的个别特性、感测器感测头的光缆长度以及不同的安装条件等原因, 显示的值也可能不同。

产品保证书

- 1、保质期
保质期为一, 从产品发送到购方指定地点之日算起。
- 2、保修范围
(1) 如果在上述保质期内出现非人为造成的故障, 我们将免费修理产品。但是以下情况不属于保修范围。
 - 未按照使用手册、用户技术手册要求中规定的条件、环境下所进行的不正确的操作, 或不正确使用造成的故障。
 - 故障不是由于产品缺陷, 而是购方设备或购方软件设计造成的。
 - 由购方人员进行修改或修理而造成的故障。
 - 由于火灾、地震和洪水等自然灾害, 或异常电压等外部因素造成的故障, 我公司不负责保修。
- (2) 保修范围只限于经 (1) 条规定的情况, 本公司对其设备造成的购方间接损失 (设备损坏、机会丧失、利润损失等) 或其它损失不承担任何责任。
- 3、为提高产品性能进行的产品升级等, 本说明书的内容可能会有修改, 恕不另行通知。