

设备内置专用 颜色传感器  
B5WC

OMRON

不错过颜色的变化和差异  
～为设备自动化做出贡献～

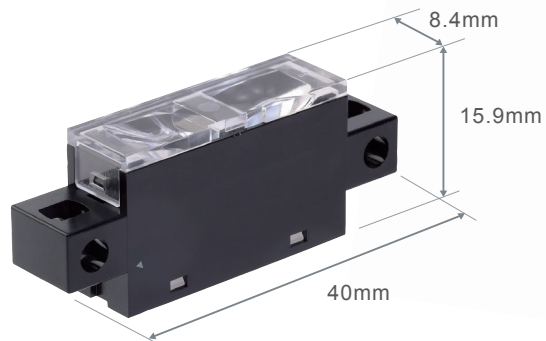


COLOR SENSOR



# 不错过颜色的变化和差异 ~为设备自动化做出贡献~

## 最新推出设备 内置专用颜色传感器



伴随着劳动力短缺日趋显著，各行各业在提高设备的生产力和功能强化实在必行。

在生产过程中，通过有计划的维护或远程监控，实现设备整体可视化的需求日益增加。

在服务行业中，需要通过自动化来提高生产力，以满足多元化需求，通知削减工作量予以应对人工成本暴涨。

作为这种状态监测及需求多样化的解决对策之一，我们提出了使用“颜色传感器”的解决方案。

机床润滑油一单劣化，将会导致设备故障。如果对润滑油的颜色实施监控，则可通过颜色来判断润滑油的劣化程度并预测更换时间。

此外，如果在饮料饮料机上设定不同颜色杯子时的操作，则可根据杯子的颜色自动选择饮料。

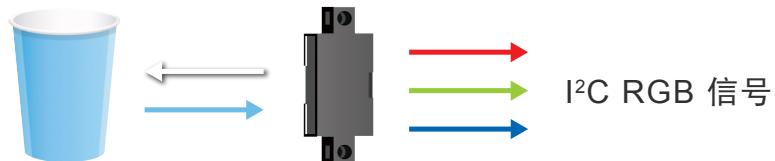
我们将实现可满足多种需求的设备多动能化。

并且，实现自动化还可提高商店运营的生产力。

同时，如果在设备自动生产饮料的过程中还可以开展其他业务，提供生产力。



### 颜色传感器的原理



颜色传感器使用白色LED作为光源发射光，并接收由检测对象的颜色决定的反射光（红，绿，蓝的比例对于每种颜色都是唯一的）。颜色传感器接收到的反射光分离为红色，绿色和蓝色，并使用I<sup>2</sup>C通信方式输出红色，绿色和蓝色数据（RGB数据）输出为电压值。

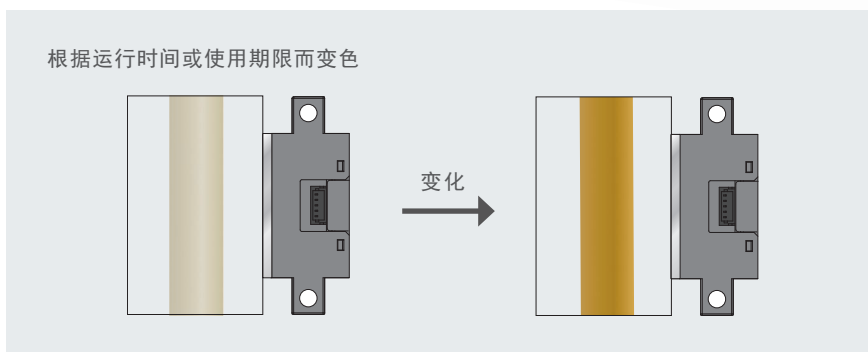
例如，在检测红色和黄色物体时，来自白色LED的反射光为红色和黄色，通过颜色传感器输出的红色，绿色，蓝色的输出值各不相同，故可区分红色和黄色。



## 颜色传感器应用提案

### 液体状态监控

颜色传感器可监控液体的颜色变化，为设备维护的效率化作贡献。



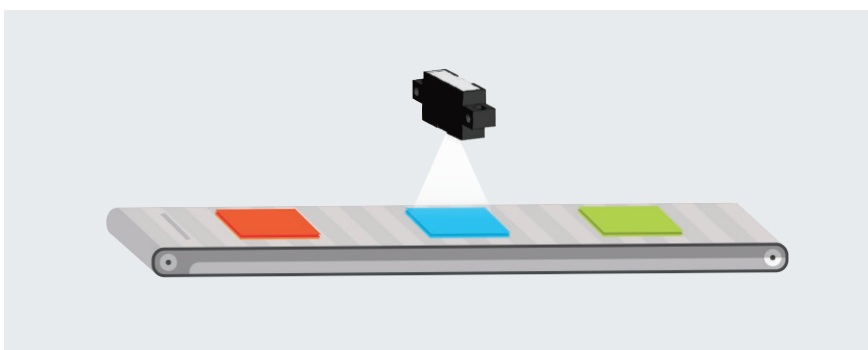
### 设备多功能化

通过基于检测物体颜色信息的操作，可为设备的多功能化、业务的自动化作贡献。



### 设备稳定操作

检测并非采用传统光电传感器通过反射光量之差执行检测的方式，而是通过颜色检测物体，有助于设备的稳定操作。



# 液体状态监控

颜色传感器可监测液体的颜色变化，为设备维护的效率化作贡献。

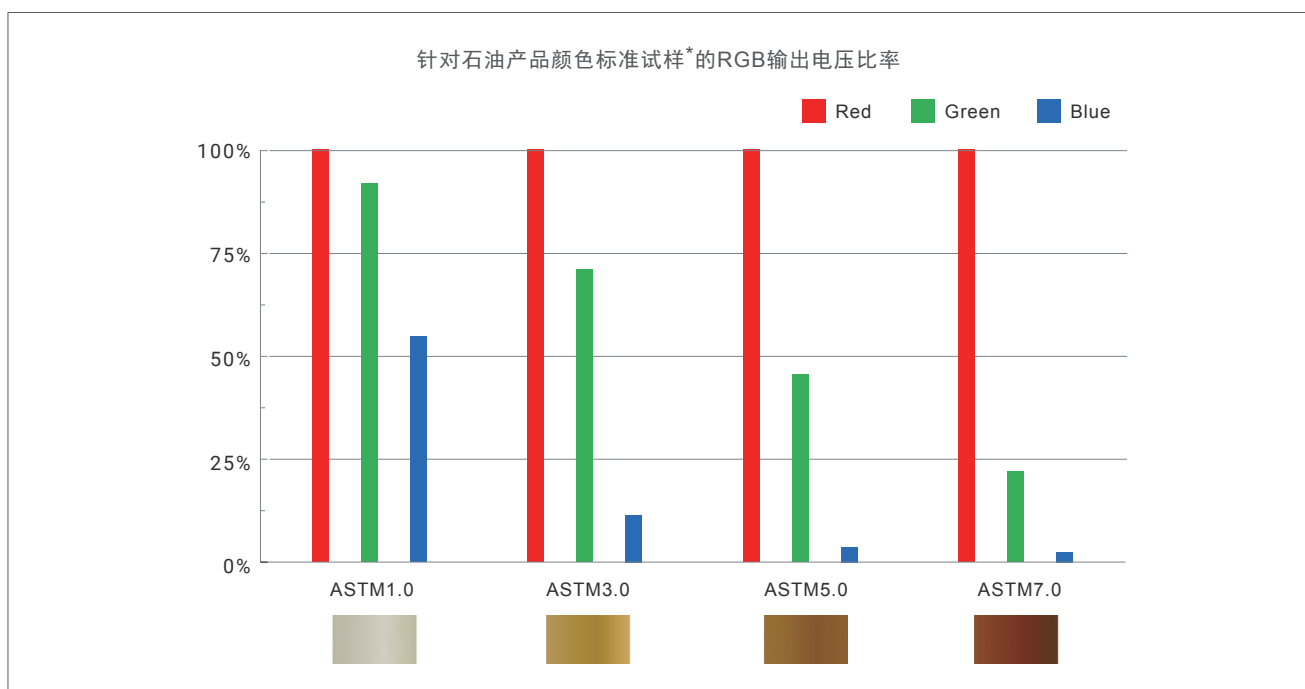
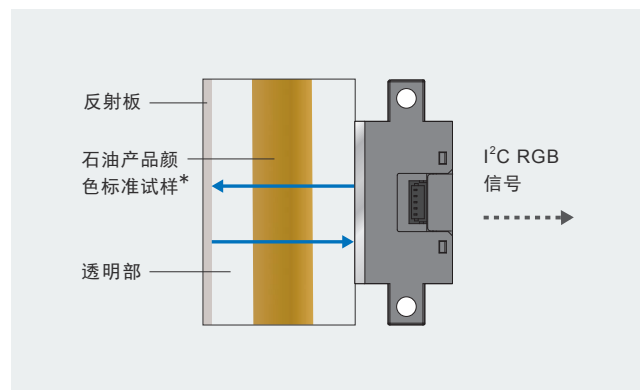
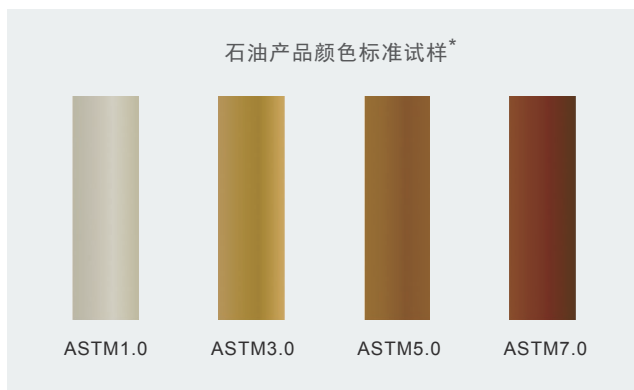
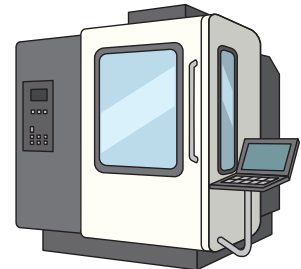
## 课题

润滑油一旦老化，将会导致设备故障。如果因各负责人的个人判断标准或检查频率而使更换时期延迟，则可能因突发故障或损坏而导致在一定时间内无法生产的风险。

## 颜色传感器

如果通过颜色传感器监控润滑油的颜色，即可通过颜色定量掌握润滑油的老化状况，无需通过负责人即可在合适时期进行更换。

应用范例  
机床



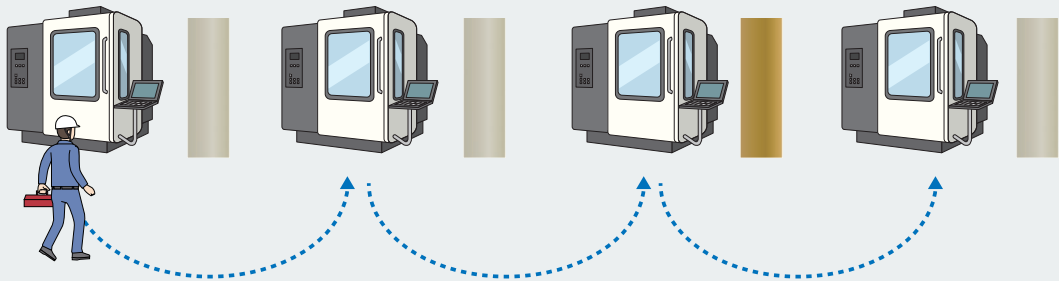
使用石油产品颜色标准试样\*将颜色传感器的输出电压值对于Red的Green、Blue比率图表化。RGB数据的比率根据石油产品颜色标准试样\*而变化。

\*ASTM色用

## 课题

各设备的润滑油老化程度根据运行状况而异，  
所以润滑油更换频繁，导致管理工时增加。

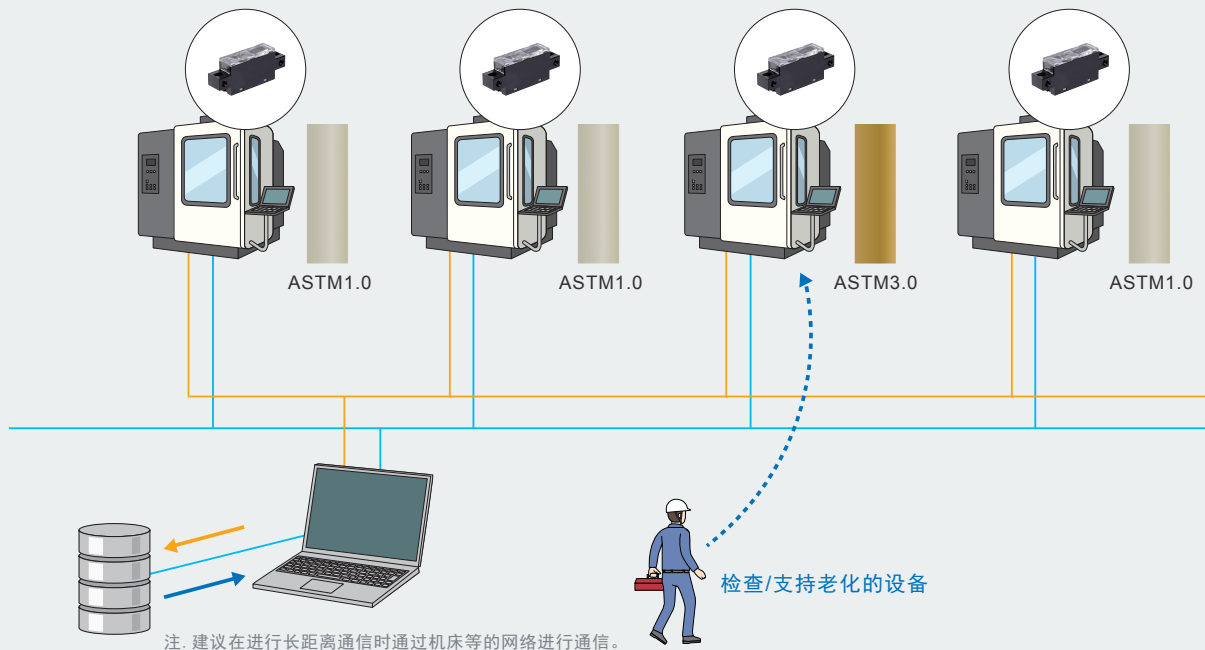
由于各设备的运行状况不同，所以润滑油的老化速度也各不相同，  
需定期对所有设备进行目检。



## 颜色传感器

如果使用颜色传感器，即可以远程方式进行监控。  
因为可通过颜色监控各设备的润滑油老化程度，所以有助于润滑油更换时期的优化和效率化。

可在合适时期有计划地只对需要的设备进行润滑油的更换。



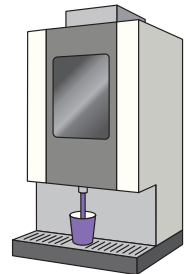
# 设备多功能化

根据检测对象的颜色信息进行动作，有助于实现设备的多功能化和工业自动化。

## 课题

可通过有无检测传感器执行有无检测，但有些种类无法执行信号输出。

应用范例  
饮料机

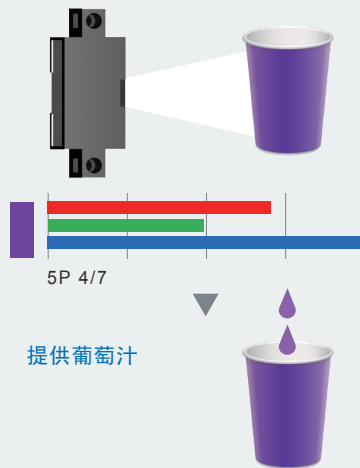


## 颜色传感器

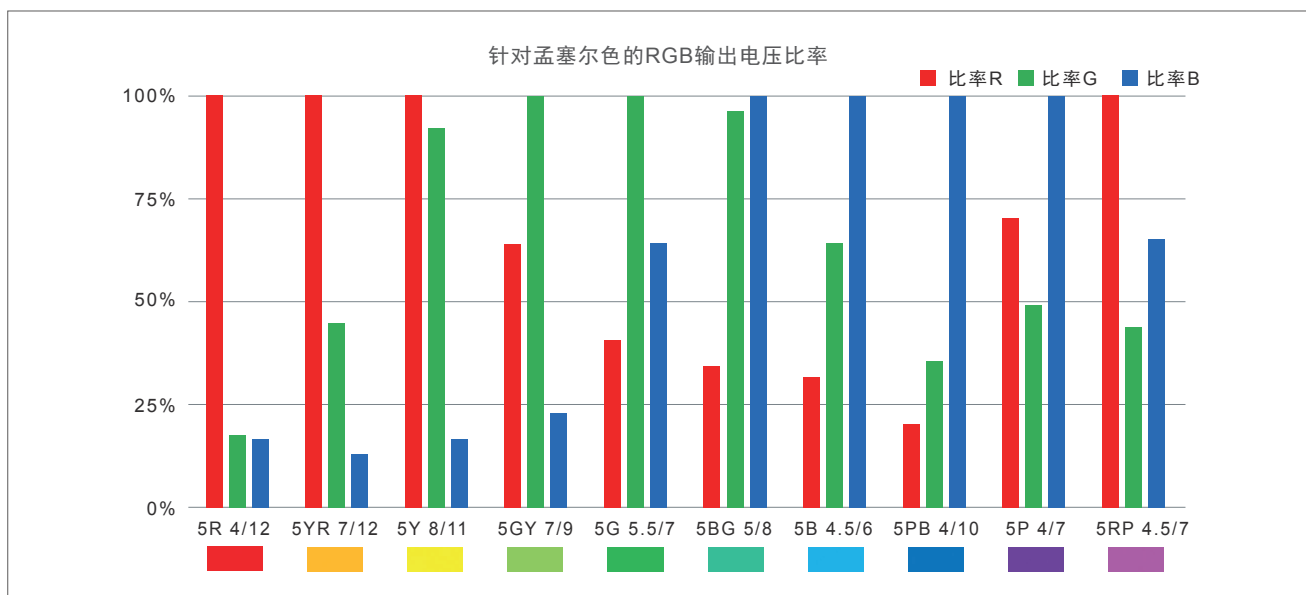
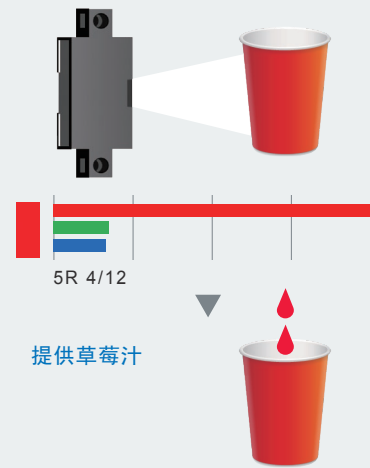
可通过基于颜色传感器的颜色执行信号输出、按颜色分别设定设备操作来构筑可满足多样化需求的设备多功能化。

例如，可按杯子的不同颜色设定所提供的饮料，识别到紫色杯子的颜色时提供葡萄汁、识别到红色杯子的颜色时提供草莓汁。此外，还可削减因按钮的错误操作导致的饮料报废成本。

① 杯子颜色为紫色时



② 杯子颜色为红色时



使用孟塞尔色将颜色传感器的输出电压值最大值视为100%，将针对最大电压值的各电压值比率图表化。RGB数据的比率根据孟塞尔色的颜色而变化。

# 设备稳定操作

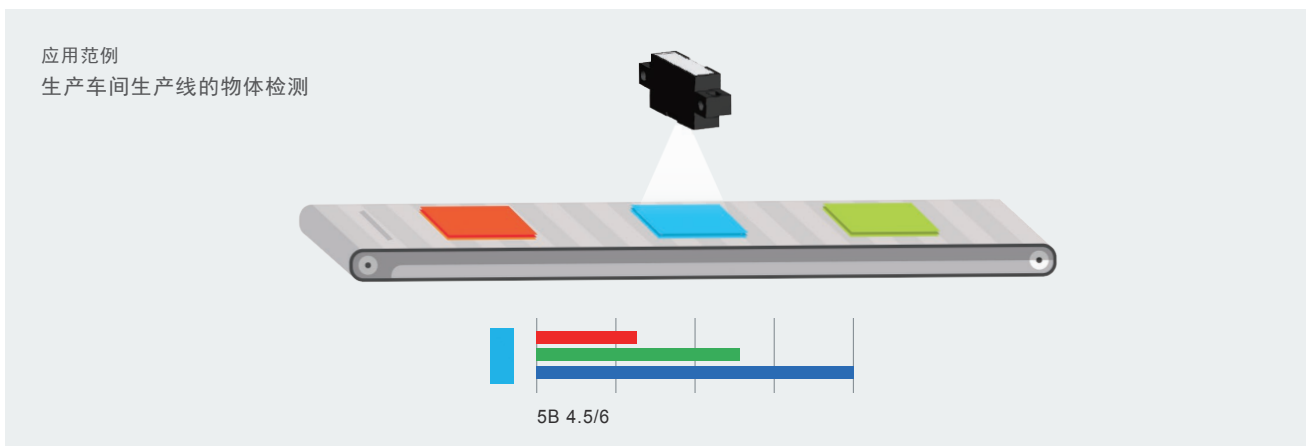
通过颜色检测物体，有助于设备的稳定工作。

## 课题

采用传统光电传感器通过反射光量之差进行检测时，可能会检测背景、受背景影响导致无法对检测物体执行稳定检测的现象。

## 颜色传感器

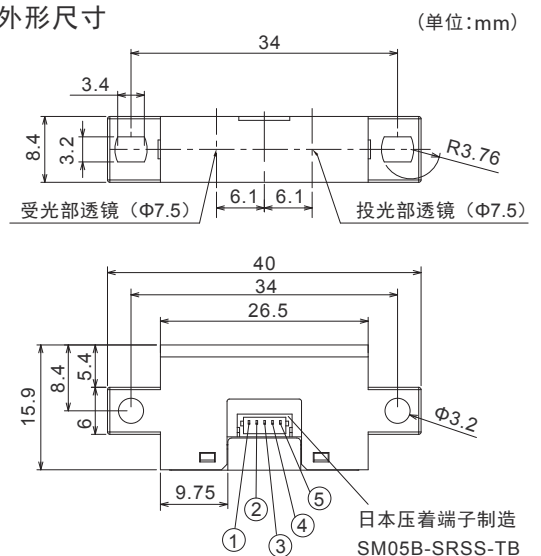
如果采用通过颜色传感器输出各检测物体颜色信号的方式，有时可确认检测物体的有无。



## 产品规格

项目	型号	B5WC-VB2322-1
检测距离		40mm (白纸)
光源		白色LED
电源电压		DC5V $\pm$ 5%
消耗电流		18mA以下 (DC5.25V时)
输出形态		支持I <sup>2</sup> C通信
I <sup>2</sup> C输出		RED/GREEN/BLUE各输出电压值: 0.45V $\pm$ 20% (灰色基准板、检测距离40mm时)、 输出饱和电压: TYP2.75V (输出电压范围: 0~2.75V)、 SCL/SDA输入H电压: 2.54~5.4V、 输入L电压: 0.9V以下、 SDA输出L电压: 0.44V以下 (输出电流3mA时)
取样周期		1msec
数据更新数据		取样周期 (1msec) $\times$ 平均次数 (1~50次)
环境温度范围		工作时: -10~+70 $^{\circ}$ C、储存时: -25~+80 $^{\circ}$ C (无结冰、无结露)

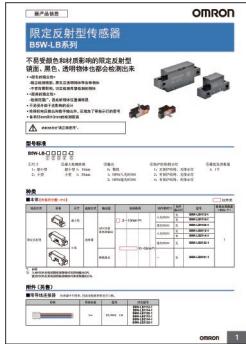
## 外形尺寸



端子记号	名称
①	Vcc
②	SDA
③	SCL
④	空闲
⑤	GND

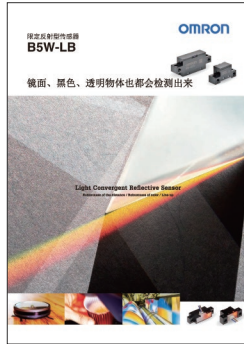


## 欧姆龙 光电传感器 产品阵容



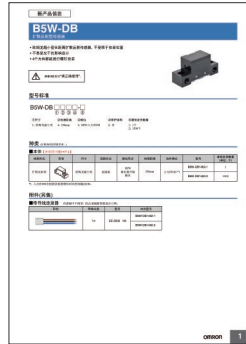
B5W-LB  
限定反射型传感器  
规格书

样本编号: CEWP-CN5-011



B5W-LB  
限定反射型传感器  
规格书

样本编号: CEWP-CN5-010



B5W-DB  
扩散反射型传感器  
规格书

样本编号: CEWP-CN1-112



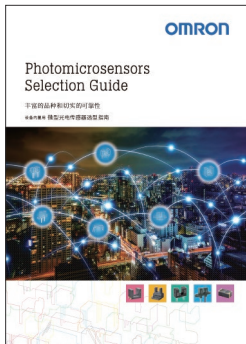
B5W-DB11A1-A  
扩散反射型传感器  
规格书

样本编号: CEWP-CN1-106



EE-SX3173/4173-P  
微型光电传感器 (透过型)  
规格书

样本编号: E586-CN5-02



微型光电传感器选型指南

样本编号: CEWP-CN1-002

订购前请务必阅读我司网站上的“注意事项”。

## 欧姆龙电子部品(中国)统辖集团

网站

欧姆龙电子部件贸易(上海)有限公司

<https://components.omron.com.cn>

Cat. No. **CEWP-CN1-126A**

2022年9月

© OMRON Corporation 2022 All Rights Reserved.  
规格等随时可能更改, 恕不另行通知。