

色标传感器

E3NX-CA/E3S-DC系列

不限包装材料 色标检测

色标光电传感器
E3S-DC

IO-Link

彩色光纤放大器
E3NX-CA

EtherCAT

- 抗光泽能力强
- 对细微色差的判别力强
- 批次变更亦能稳定检测



食品、饮料、
日用品行业

包装材料不管是设计还是材质均变得多样化

近年来，包装材料的材质和设计不断变化，比如为了防止氧化的铝蒸镀材质或为了吸引消费者注意的艳丽包装设计。



铝蒸镀等反射率高的
有光泽的包装材料



标识和底色色差小的
艳丽的包装材料



浮雕膜等低反射
包装材料

经营课题

随着包装材料的日益变化，
色标传感器的误检测率升高，
生产效率有降低的趋势…

来自色标检测现场的迫切希望



“希望能对铝蒸镀等有光泽的包装材料进行稳定检测。”

“希望能对色差小的艳丽包装材料进行稳定检测。”

“希望即使包装材料的批次发生变化，也能进行稳定检测。”

NEW

色标光电传感器
E3S-DC

IO-Link

欧姆龙的全新色标传感器

有光泽的包装材料 艳丽的包装材料 皆可稳定检测

因此，不会影响生产设备的运行效率。

以往难以检测的有光泽的包装材料和艳丽的包装材料上的色标均能顺利稳定的检测。

有效抑制因误检测导致设备停止而引起的运行效率降低，有助于减少包装机制造商的故障处理次数。

NEW

彩色光纤放大器
E3NX-CA

EtherCAT



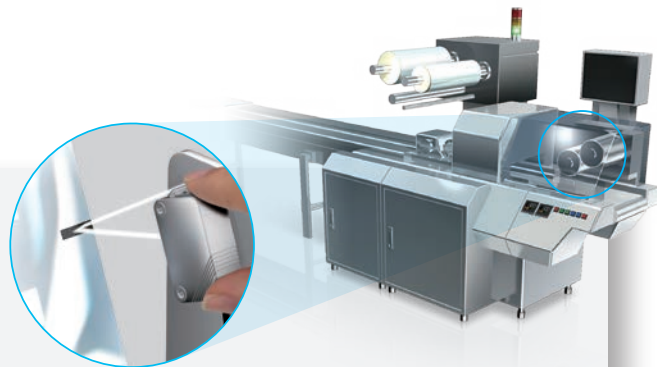


“希望能对铝蒸镀等有光泽的包装材料进行稳定检测。”

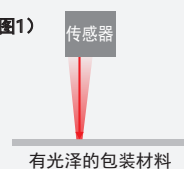
以往的问题点

反射率高的有光泽的包装材料会因传感器的受光量过强而无法得到色标检测所需的受光量之差（饱和状态、图1）。

为了检测必须进行细微的角度调整以避免饱和，但是，若倾斜过度，又会使受光量变得过低，进而导致检测不稳定（图2）。

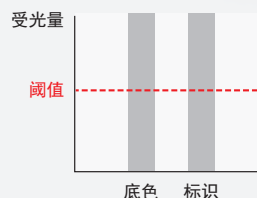


（图1）



有光泽的包装材料

饱和而无法检测

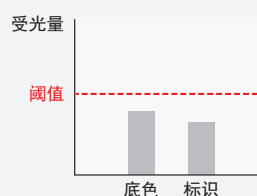


（图2）



有光泽的包装材料

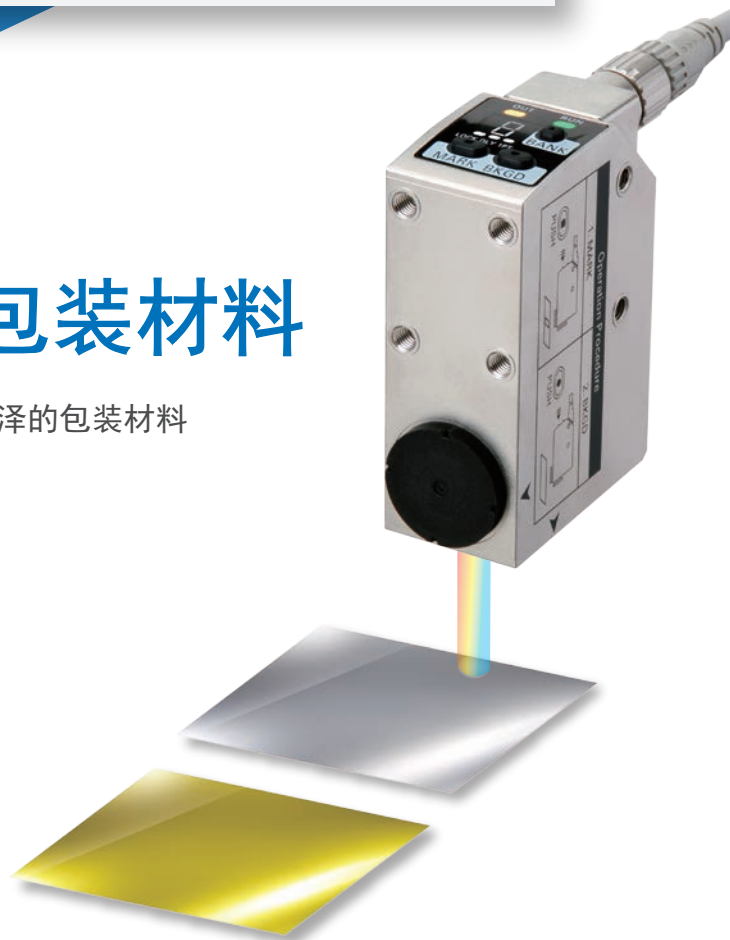
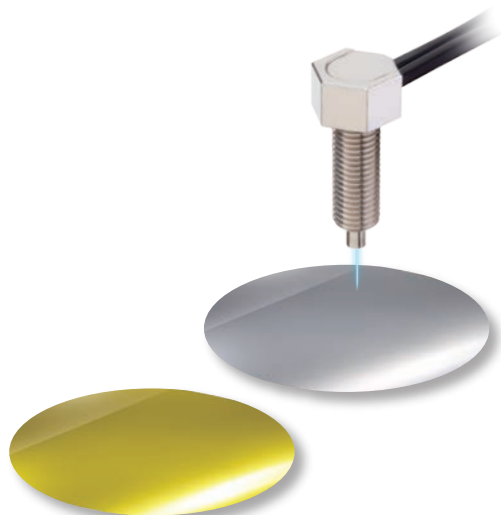
受光量不足引起的不稳定化
（需要对光量（倾斜度）进行微调）



若使用E3S-DC/E3NX-CA

受光范围宽广 从容应对有光泽的包装材料

只需从正上方简单设置即可稳定检测铝蒸镀等有光泽的包装材料



其技术原理见右页



即使是反射率99%的光学镜也可实现不饱和

高动态范围（宽广的受光范围）

色标光电传感器（E3S-DC）时

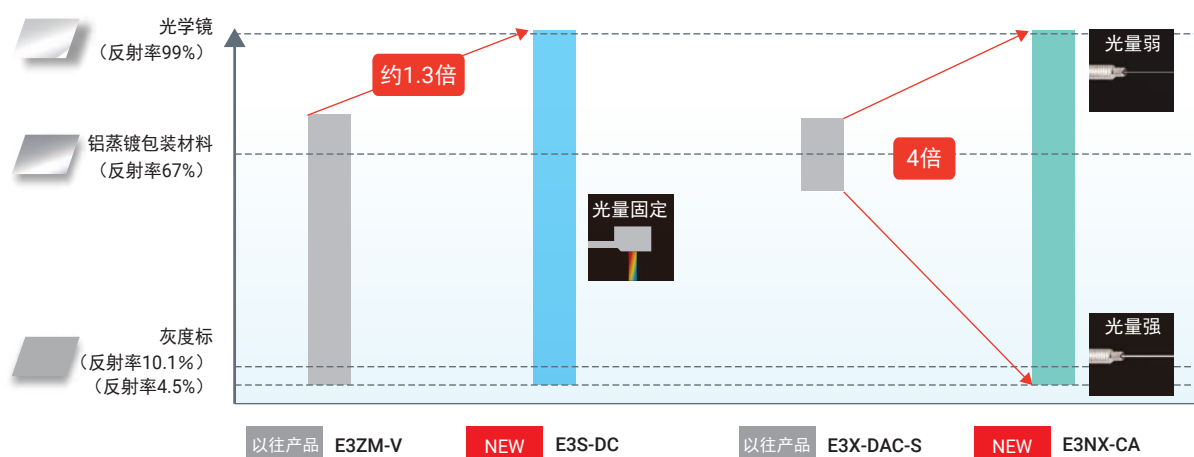
无需调整便可实现不饱和和受光范围

配备高亮度RGB3色LED投光元件，投光量得到显著提高。另一方面，应用光纤传感器配备的Smart Noise Reduction技术以减少干扰量，无需进行光量调整，即使是镜面也可实现不饱和的高动态范围。

彩色光纤放大器（E3NX-CA）时

只需按两下按钮即可设定适合光量

利用高亮度白色LED和Smart Noise Reduction技术使投光量增大、干扰量减少。由此使光量调整范围扩大到投光侧1/100倍、受光侧1/3倍，实现4倍于以往产品的高动态范围。仅需各按一下工件有无按钮，即可自动调整适合光量。



※光学镜、铝蒸镀包装材料在形成最大受光量的距离（13mm）测量，灰度标在形成最小受光量的距离（7mm或13mm）测量。

注意

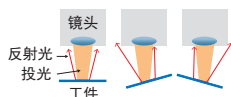


即使工件倾斜也可稳定检测

薄而柔软的包装纸因为角度模糊而容易造成检测不稳定。E3S-DC因具有纤细的投光光束和大型光学系统的设计而实现稳定检测；E3NX-CA因使用同轴光纤单元而实现稳定检测。

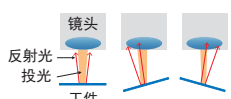
■色标光电传感器时

以往产品
E3ZM-V



若工件倾斜，反射光容易跑出镜头范围，导致光量减少。

NEW
E3S-DC



即使工件倾斜，也容易在大型镜头内捕捉纤细的投光光束，因此不存在光量变动。

■彩色光纤放大器时

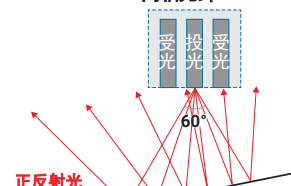


E32-C91N

同轴光纤E32-C91N的投光光束扩大到60度。

即使工件倾斜，大部分正反射光也会漏掉，主要接收带有颜色信息的扩散光，即使有光泽也可稳定检测颜色信息。

同轴光纤





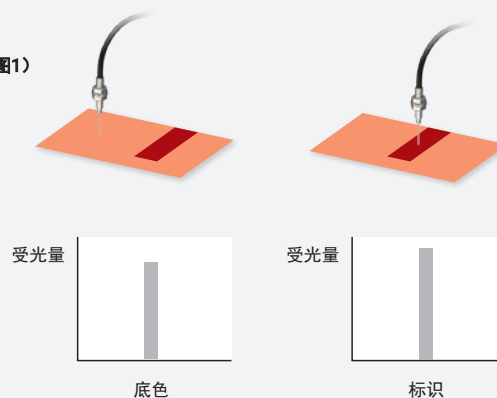
“希望能对色差小的艳丽包装材料进行稳定检测。”

以往的问题点

如果设计艳丽，可能会发生色标和设计部分（底色）的色差变小的情况。这种细微的色差无法取得检测所需的S/N比*1，无法辨别色标（图1）。

*1. 检测到工件时和未检测到工件时的受光量比率。
例如，检测到工件时为1000，未检测到工件时为100，S/N比是10:1。
S/N比越高检测越稳定。

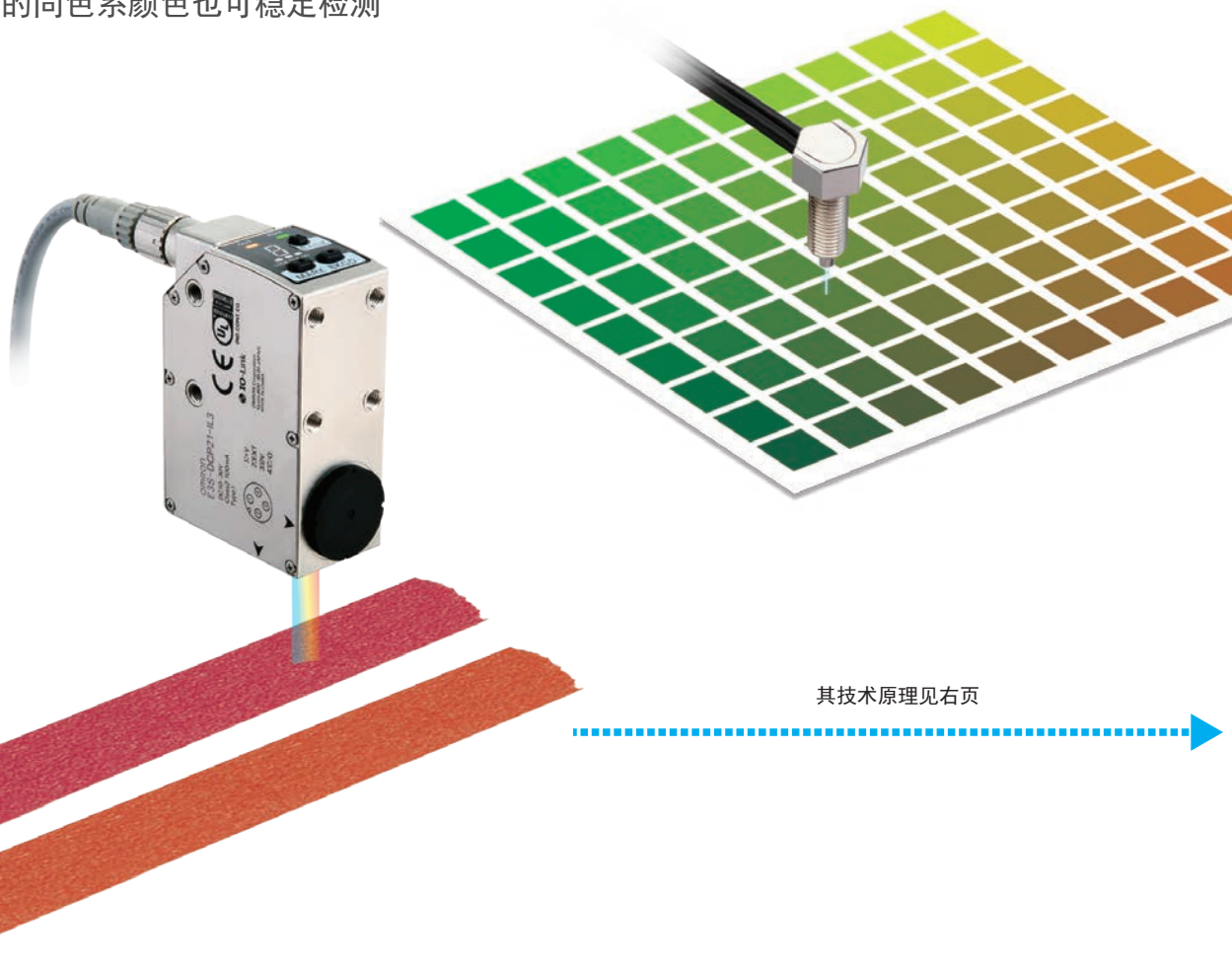
（图1）



若使用E3S-DC/E3NX-CA

利用高S/N比辨别细微的色差

仅有细微色差的同色系颜色也可稳定检测



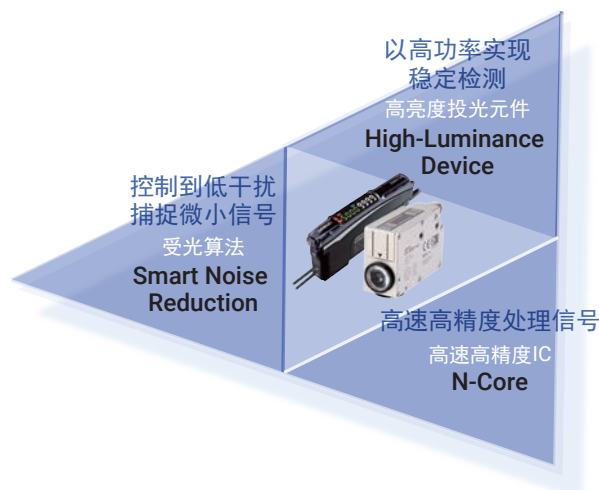
其技术原理见右页

辨别细微色差

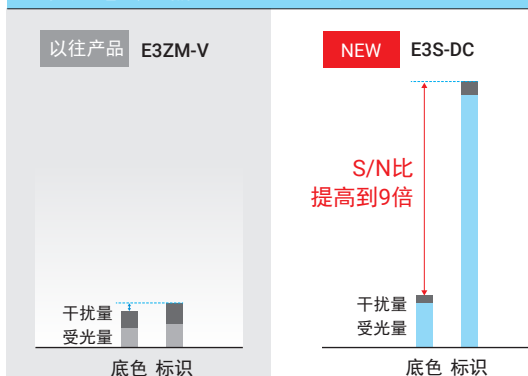
高S/N比系统设计

形成高S/N比的3个N-Smart技术

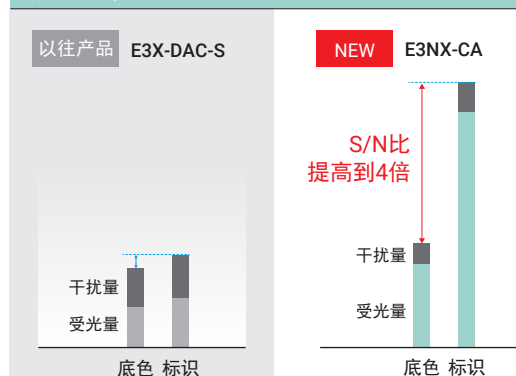
光纤放大器依靠高亮度白色LED实现高功率；光电传感器依靠高亮度RGB3色LED和高效光学系统的设计实现高功率。而且，通过受光算法“Smart Noise Reduction”和高速高精度IC“N-Core”的应用，显著降低了干扰的影响。由于受光量增大，干扰量减少，因此即使有细微的色差也可得到高S/N比。



色标光电传感器（E3S-DC）时



彩色光纤放大器（E3NX-CA）时



注意

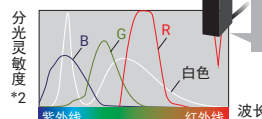


从单波长到彩色传感

RGB各自的波长范围较窄，RGB单色光源的机型无法检测其他颜色的组合（图2）。全新色标传感器中的光电传感器光源采用RGB3色LED，光纤传感器采用波长范围宽广的白色LED。也可利用彩色传感进行单波长难以实现的多色组合稳定检测。

（图2）

R/G/B及白色的分光灵敏度特性

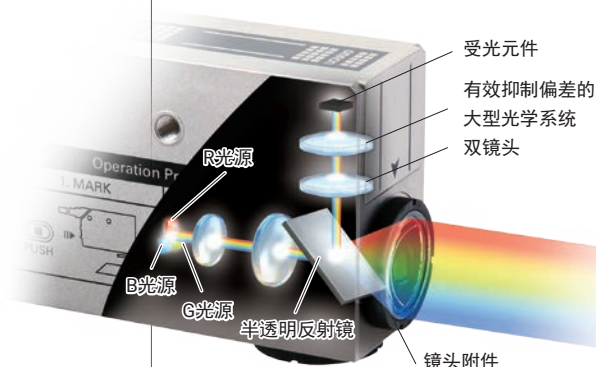


红色单色光源的机型无法检测蓝色与绿色的组合

*2. 在光检测中，对各波长要求感觉到明亮程度的灵敏度

色标光电传感器（E3S-DC）时

1种机型配备R/G/B三种光源

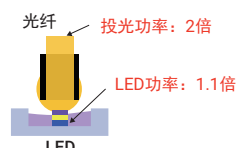


彩色光纤放大器（E3NX-CA）时

白色LED投光元件+RGB矩阵受光元件

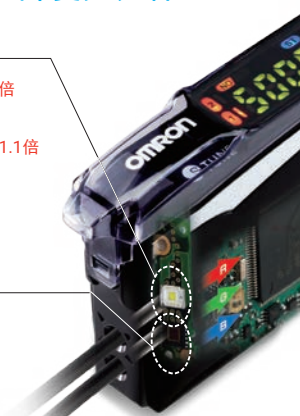
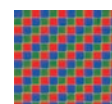
高亮度白色LED投光元件

配备发光范围较窄的LED，提高与光纤的光耦合效率



高灵敏度RGB矩阵受光元件

检测来自工件反射光中含有的所有RGB波长

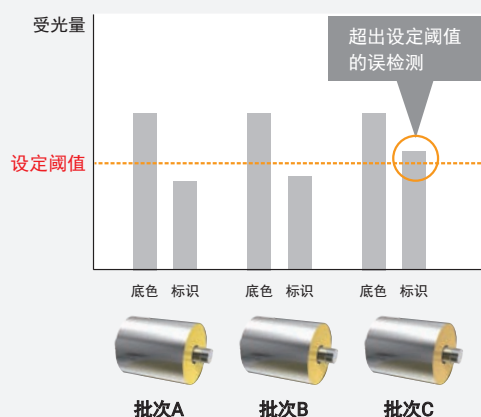
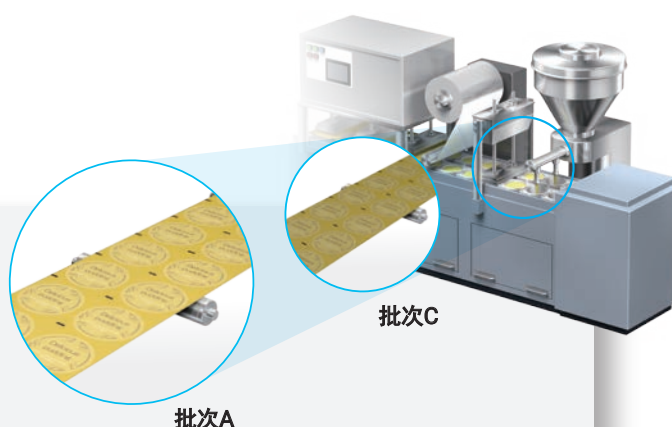




“希望即使包装材料的批次发生变化，也能进行稳定检测。”

以往的问题点

包装材料的各个批次可能有色差，在相同设定值下也会存在因误检测而导致设备停止的情况。此时，不清楚根本原因，不仅需要花费时间恢复，而且会明显降低生产效率。



若使用E3S-DC/E3NX-CA

可视化包装材料印刷颜色偏差以顺利解决问题

应对包装材料印刷颜色的偏差问题，有助于减少停机时间

R:1780

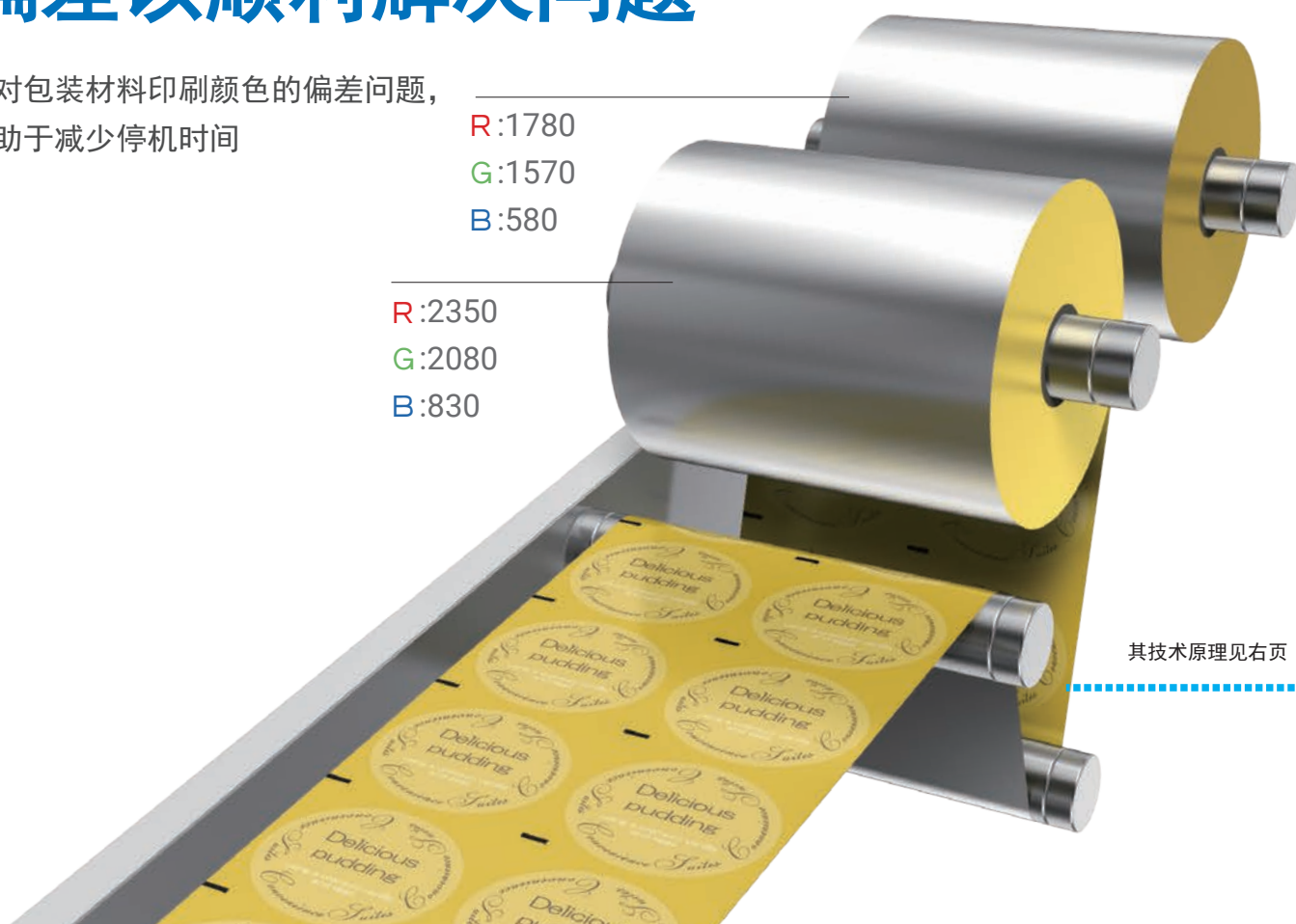
G:1570

B:580

R:2350

G:2080

B:830



其技术原理见右页

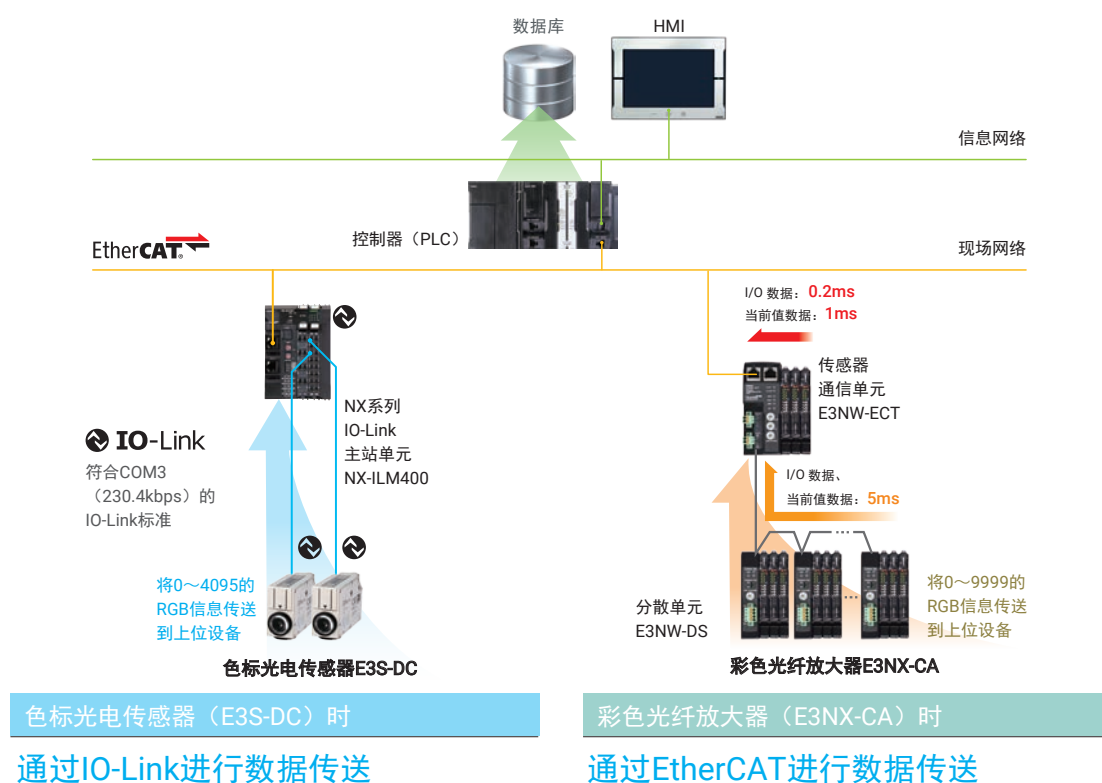
实现色差可视化

RGB数据传送功能

按各批次将色标和底色的RGB信息传送到上位设备，并使其定量化。通过数据库进行管理，可进行理想阈值的设定并在发生问题时及早查明原因。

启动时 以往，启动时的阈值设定依赖于熟练者的见解，现在通过注册包装材料的RGB比率，可完成理想设定。

维护时 传感器误检测时，可通过数值确认偏差是否由包装材料批次的不同引起，便于掌握原因并制定对策。



注意



测试设定值支持功能^{*1}

关于试制阶段的设计，可通过测试设定值支持功能对可否检测进行事前判断。包装设计者和生产现场的技术负责人可根据已量化的RGB数字数据进行商议，在短时间内确定设计，有助于缩短从设计制作到启动生产线的开发周期。

基于RGB数据研究可检测的数值，并反馈到设计中



^{*1} 通过IO-Link（E3S-DC时）或EtherCAT（E3NX-CA时）使用RGB数据传送功能，通过从传感器到信息网络构建的系统来实现。

[illegible]

白色LED型智能光纤放大器 光纤放大器的操作性一如既往 实现较高的颜色判别能力 原有的通用光纤单元 也可直接连接使用

- 对细微色差的判别力强
拥有白色LED的新光学系统，投光量得以提高，
采用智能光纤放大器的低干扰回路，具备理想的检测能力
- 对光泽工件的检测能力强
通过智能调谐一次设定检测的理想灵敏度
- 支持IoT
放大器上可显示所检测的RGB数据，
因为是通信型，所以可实时传送到上位设备



请参见第21页的“注意事项”。



有关标准认证对象机型的最新消息，请参见本公司网站（www.fa.omron.com.cn）的“规格认证/适用”。

种类

光纤放大器【外形尺寸图→P.23、24】

分类	形状	连接方式	输入输出	型号	
				NPN输出	PNP输出
标准型		导线引出（2m）	1输出	E3NX-CA11 2M	E3NX-CA41 2M
		省配线接插件	1输出	E3NX-CA6	E3NX-CA8
高功能型		导线引出（2m）	2输出+1输入	E3NX-CA21 2M	E3NX-CA51 2M
传感器通信单元型*		传感器通信单元用接插件	——	E3NX-CA0	

* 对光纤放大器进行网络连接时，需使用传感器通信单元。

注. 省配线接插件型的详情请参见本公司网站（www.fa.omron.com.cn）中的“省配线接插件型”或咨询当地销售。

光纤单元【外形尺寸图→P.24】

检测方式	形状	检测方向	尺寸	型号
反射型		直角	M6	E32-C91N 2M

检测方式	形状	区域光束型	检测宽度	型号
对射型（凹槽型）		阵列	10mm	E32-G16 2M

注. 光纤单元的详情请参见本公司网站（www.fa.omron.com.cn）中的“光纤单元”或智能光纤放大器产品样本（样本编号：SCEA-CN5-165）。



附件（另售）

省配线接插件（省配线接插件型必需）【外形尺寸图→P.25】

光纤放大器不附带，请务必订购。 ※附带保护膜

种类	形状	导线长度	芯线数	型号	适用光纤放大器型号
母接插件		2m	3线	E3X-CN11	E3NX-CA6 E3NX-CA8
子接插件			1线	E3X-CN12	

* 备有导线长5m的类型。型号末尾为5M。交货期请向经销商咨询。

安装配件【外形尺寸图→P.25】

放大器中不附带，请根据需要进行订购。

形状	型号	数量
	E39-L143	1

DIN导轨【外形尺寸图→P.26】

放大器中不附带，请根据需要进行订购。

形状	种类	型号	数量
	浅型/总长1m	PFP-100N	1
	浅型/总长0.5m	PFP-50N	
	深型/总长1m	PFP-100N2	

注. 详情请参见本公司网站（www.fa.omron.com.cn）中的“PFP-□”。

端板【外形尺寸图→P.26】

传感器通信单元中附带1组（2个）。

放大器中不附带，请根据需要进行订购。

形状	型号	数量
	PFP-M	1

注. 详情请参见本公司网站（www.fa.omron.com.cn）中的“PFP-M”。

相关产品

传感器通信单元

种类	形状	型号
EtherCAT 传感器通信单元		E3NW-ECT
分散单元		E3NW-DS

注. 详情请参见本公司网站（www.fa.omron.com.cn）。

EtherCAT®是德国Beckhoff Automation GmbH提供许可的注册商标，相关知识产权由倍福公司所有。

额定规格/性能

项目		类型	标准		高性能	传感器通信单元用*1
		NPN输出	E3NX-CA11	E3NX-CA6	E3NX-CA21	E3NX-CA0
		PNP输出	E3NX-CA41	E3NX-CA8	E3NX-CA51	
		连接方式	导线引出	省配线接插件	导线引出	传感器通信单元用接插件
输入输出	输出	1输出			2输出	——*3
	外部输入	——			1输入*2	
光源（发光波长）		白色LED（420～700nm）				
电源电压		DC10～30V，含纹波（p-p）10%				通过传感器通信单元，由接插件供电
功耗*4		电源电压24V时 常规模式：960mW以下（消耗电流40mA以下） 环保功能ON：720mW以下（消耗电流30mA以下） 环保功能LO：800mW以下（消耗电流33mA以下）				
控制输出		负载电源电压：DC30V以下、集电极开路输出型 负载电流：连接1～3台时100mA以下、连接4台以上时20mA以下 （残留电压 负载电流10mA以下：1V以下） 负载电流10～100mA：2V以下） OFF状态电流：0.1mA以下				——
指示灯		7段显示（辅数字显示：绿色＋主数字显示：白色） 显示方向：可切换常规/反转显示 OUT指示灯（橙色）、NO/NC指示灯（蓝色）、智能调谐指示灯（蓝色）、 OUT选择指示灯（橙色）（仅2输出）				
保护回路		电源反接保护、输出短路保护、输出反接保护				电源反接保护
检测方式		对比度模式：RGB任一光量判别（初始状态/2点调谐后） （1点调谐时为R+G+B光量判别） 彩色模式：RGB比率判别				
响应时间	超高速模式（SHS）*5	动作/复位：各50μs（仅对比度模式）				
	高速模式（HS）	动作/复位：各250μs				
	标准模式（Stnd）	动作/复位：各1ms				
	超大功率模式（GIGA）	动作/复位：各16ms				
灵敏度调节		智能调谐 [2点调谐/全自动调谐/1点调谐（1%～99%）] 或手动调整				
最多连接台数		30台				30台（与欧姆龙NJ系列连接时。）
防止相互干扰的台数*6	超高速模式（SHS）*5	——				
	高速模式（HS）	10台				
	标准模式（Stnd）	10台				
	超大功率模式（GIGA）	10台				

*1. 可使用传感器通信单元E3NW-ECT，但无法使用E3NW-CRT/CCL、E3X-DRT21-S、E3X-CRT/ECT。

*2. 有关输入的详情如下所示。

	接点输入（继电器、开关）	无接点输入（晶体管）
NPN型	ON时：0V短路（流出电流：2mA以下） OFF时：开路或Vcc短路	ON时：1.5V以下（流出电流：2mA以下） OFF时：Vcc-1.5V～Vcc（漏电流：0.1mA以下）
PNP型	ON时：短路为Vcc（吸入电流：3mA以下） OFF时：开路或0V短路	ON时：Vcc-1.5V～Vcc（吸入电流：3mA以下） OFF时：1.5V以下（漏电流：0.1mA以下）

*3. 2个传感器输出将通过网络分配到PLC上。

通过在网络上操作PLC，可更改各种设定、读取检测值。

*4. 功耗

电源电压10～30V时

常规模式：1,080mW以下（电源电压30V时 消耗电流36mA以下/电源电压10V时 消耗电流74mA以下）

环保功能ON：840mW以下（电源电压30V时 消耗电流28mA以下/电源电压10V时 消耗电流50mA以下）

环保功能LO：930mW以下（电源电压30V时 消耗电流31mA以下/电源电压10V时 消耗电流55mA以下）

*5. 将检测功能选为超高速模式时，防止相互干扰功能为无效。

*6. 即使调谐台数也无变化。

E3NX、E3NC的防止相互干扰台数中最少的台数。请确认各型号的防止相互干扰台数和响应速度。



项目		类型	标准		高功能	传感器通信单元用*1
		NPN输出	E3NX-CA11	E3NX-CA6	E3NX-CA21	E3NX-CA0
		PNP输出	E3NX-CA41	E3NX-CA8	E3NX-CA51	
连接方式		导线引出	省配线接插件		导线引出	传感器通信单元用接插件
功能	动作模式	对比度模式：NO（入光时ON）/NC（遮光时ON） 彩色模式：NO（一致时ON（与注册颜色相同时ON）/NC（不一致时ON（与注册颜色不同时ON）				
	定时器	可在定时器功能无效/OFF延时/ON延时/单触发/ON延时+OFF延时中选择 （0.1~0.5ms时以0.1ms为单位、0.5~5ms时以0.5ms为单位、5~9999ms时以1ms为单位。初始值10ms。误差0.1ms）				
	归零	仅对比度模式 可显示负值（阈值也偏移）				
	设定复位*7	可从初始复位（出厂状态）/用户复位（保存的状态）/BANK复位中选择				
	环保模式	可从OFF（数字指示灯点亮）/ECO ON（数字指示灯熄灭）/ECO LO（数字指示灯灰暗点亮）中选择				
	BANK切换设定	可从BANK1~8中选择				
	功率调谐水平	可设定100~9999（将执行智能调谐时的R、G、B最大受光量调整至功率调谐水平）				
	输出2设定	——		常规/错误输出/AND输出/OR输出		——
	外部输入设定	——		可从输入OFF、调谐、全自动调谐、投光OFF、BANK1~2切换、BANK1~8切换、归零中选择		——
显示切换	阈值/受光量、CH编号/受光量、RGB显示/受光量、BANK显示/受光量					
使用环境照度		受光面照度 白炽灯：20,000lx以下、太阳光：30,000lx以下				
环境温度范围		工作时：连接1~2台时：-25~+55℃、 连接3~10台时：-25~+50℃、 连接11~16台时：-25~+45℃、 连接17~30台时：-25~+40℃ 保存时：-30~+70℃ （无结冰、无结露）			工作时：连接1~2台时：0~55℃、 连接3~10台时：0~50℃、 连接11~16台时：0~45℃、 连接17~30台时：0~40℃ 保存时：-30~+70℃ （无结冰、无结露）	
环境湿度范围		工作时/保存时：在以上环境温度范围内，各35~85%RH（无结露）				
安装环境		3级污染（根据IEC60947-1）				
绝缘电阻		20MΩ以上（DC500V兆欧表）				
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1min				
振动		10~55Hz 双振幅1.5mm X、Y、Z各方向2h				
冲击（耐久）		500m/s² X、Y、Z各方向3次				150m/s² X、Y、Z各方向3次
重量（包装状态/仅本体）		约115g/约75g	约60g/约20g	约115g/约75g		约65g/约25g
材质	外壳	聚碳酸酯（PC）				
	镜头盖	聚碳酸酯（PC）				
	电缆包层	聚氯乙烯（PVC）				——
附件		使用说明书				

*7. BANK不可通过用户复位操作进行复位，也不可通过用户保存操作进行保存。

检测距离

规格一览
螺母型

种类			形状（mm）	电缆 弯曲半径 （mm）	检测距离（mm）								型号
					白纸				12色判别				
检测方式	尺寸	开口角			GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速	
反射型	M6	60°		不易折断 R4	90	45	30	13	18	9	6	4	E32-C91N 2M

对射型 (凹槽型)

类型	检测 宽度	形状 (mm)	电缆 弯曲半径 (mm)	检测距离 (mm)								型号
				不透明物体				半透明物体				
				GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速	
阵列	10mm		R5	10								E32-G16 2M

安装信息

型号	安装信息			电缆						重量 (包装状态)
	使用温度	紧固强度	推荐加工孔 尺寸	弯曲半径 (mm)	不可弯曲的长度 (mm)	牵引强度	涂层材质	芯线材质	投光/ 受光区别	
E32-C91N 2M	-40~+70°C	0.98N•m	φ 6.2 ^{+0.5} ₀	R4	0	29.4N	聚乙烯	塑料	投光电缆上带 白线	36g
E32-G16 2M	-40~+70°C	0.53N•m	—	R5	0*	29.4N	聚乙烯	塑料	—	51g

* 保护盖部位 (PVC、25mm) 弯曲半径R10mm以上。

螺母型

检测方式	尺寸	开口角	型号	检测距离 (mm)							
				反射型：白纸、对射型：不透明物体				反射型：12色判别、对射型：半透明物体*1			
				GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速*2
对射型	M4	15°	E32-LT11N 2M (LENS in)	980	510	350	140	190	100	70	44
			E32-T11N 2M	300	150	100	45	60	31	21	13
反射型	M3	60°	E32-C21N 2M	54	27	18	7	10	5	3.6	2.6
	M4		E32-D21N 2M	90	45	30	13	18	9	6	4
	M6	15°	E32-LD11N 2M (LENS in)	88	44	29	13	17	8	5	4
	M3	60°	E32-C31N 2M	12	6	4	1.8	2.4	1.2	0.8	0.6
			E32-C11N 2M	90	45	30	13	18	9	6	4
	M6	15°	E32-LR11NP 2M (LENS in) +E39-RP1 (反射板另售)	370	180	120	55	75	37	25	16

螺钉型

检测方式	尺寸	开口角	型号	检测距离 (mm)							
				反射型：白纸、对射型：不透明物体				反射型：12色判别、对射型：半透明物体*1			
				GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速*2
对射型	M4	60°	E32-T11R 2M	300	150	100	45	60	31	21	13
			E32-LT11 2M (LENS in)	1,150	600	410	170	230	120	82	52
		15°	E32-LT11R 2M (LENS in)	980	510	350	140	190	100	70	44
反射型	M6		E32-LD11 2M (LENS in)	92	46	30	13	18	9	6	4
		E32-LD11R 2M (LENS in)	88	44	29	13	17	8	5	4	
	M3	60°	E32-C31 2M	37	18	12	5	7	3.8	2.5	1.8
M6	E32-D11R 2M		90	45	30	13	18	9	6	4	
		E32-CC200 2M	150	75	50	22	30	15	10	7	

*1. 推荐检测距离可充分发挥传感器的检测能力。

*2. 反射型的12色判别、对射型的半透明物体的超高速模式仅在检测方式为对比度模式时可设定。彩色模式下无法设定。



圆柱型

检测方式	检测方向	尺寸	型号	检测距离 (mm)							
				反射型：白纸、对射型：不透明物体				反射型：12色判别、对射型：半透明物体*1			
				GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速*2
对射型	顶视	φ 1.5	E32-T22B 2M	110	64	37	16	22	12	7	5
	侧视	φ 3	E32-T12R 2M	300	150	100	45	60	31	21	13
			E32-T14LR 2M	190	100	68	29	38	20	13	8
反射型	顶视	φ 1.5	E32-D22B 2M	17	8	6	2.4	3	2	1.2	0.7
		φ 3	E32-D221B 2M	38	20	13	5	7	4	3	1.7
			E32-D32L 2M	85	44	30	12	17	8	6	3.7

扁平型

检测方式	检测方向	型号	检测距离 (mm)							
			反射型：白纸、对射型：不透明物体				反射型：12色判别、对射型：半透明物体*1			
			GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速*2
对射型	平视	E32-LT35Z 2M (LENS in)	360	190	130	55	73	38	26	16
	顶视	E32-T15XR 2M	300	150	100	45	60	31	21	13
	侧视	E32-T15YR 2M	190	100	68	29	38	20	13	8
	平视	E32-T15ZR 2M	190	100	68	29	38	20	13	8
反射型	顶视	E32-D15XR 2M	90	45	30	13	18	9	6	4
	侧视	E32-D15YR 2M	21	10	7	3.1	4.2	2.1	1.4	1
	平视	E32-D15ZR 2M	21	10	7	3.1	4.2	2.1	1.4	1

套管型

检测方式	检测方向	型号	检测距离 (mm)							
			反射型：白纸、对射型：不透明物体				反射型：12色判别、对射型：半透明物体*1			
			GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速*2
对射型	顶视	E32-TC200BR 2M	300	150	100	45	60	31	21	13
反射型		E32-DC200BR 2M	90	45	30	13	18	9	6	4

小光点

检测方式	类型	光点直径	中心距离 (mm)	型号	检测距离 (mm)							
					白纸				12色判别			
					GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速*2
反射型	光纤一体型 长距离小光点	φ 6	50	E32-L15 2M	50mm, 光点直径 φ 6mm 检测距离40~100mm				50mm, 光点直径 φ 6mm 检测距离40~85mm			
	平行光	φ 4	0~20	E32-C31 2M +E39-F3C	0~20mm, 光点直径 φ 4mm				1~9mm, 光点直径 φ 4mm*3			
	小光点	φ 0.5	7	E32-C31 2M +E39-F3A-5	7mm, 光点直径 φ 0.5mm				7mm, 光点直径 φ 0.5mm*3			
			17	E32-C31 2M +E39-F3B	17mm, 光点直径 φ 0.5mm				——			
		φ 3	50	E32-CC200 2M +E39-F18	50mm, 光点直径 φ 3mm				50mm, 光点直径 φ 3mm*3			

大功率

检测方式	检测方向	开口角	型号	检测距离 (mm)							
				不透明物体				半透明物体*1			
				GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速*2
对射型	顶视	10°	E32-T17L 10M	8,570	200	130	59	1,710	40	27	17
	侧视	30°	E32-T14 2M	1,910	990	680	290	380	190	130	87
	直角	12°	E32-T11N 2M +E39-F1	1,470	760	520	220	290	150	100	66
	顶视	12°	E32-T11R 2M +E39-F1	1,470	760	520	220	290	150	100	66
	侧视	60°	E32-T11R 2M +E39-F2	180	98	67	28	37	19	13	8
	顶视	12°	E32-T11 2M +E39-F1	2,430	1,260	860	360	480	250	170	110
	侧视	60°	E32-T11 2M +E39-F2	310	160	110	47	62	32	22	14
	顶视	12°	E32-T61-S 2M +E39-F1	1,080	560	380	160	210	110	76	49
	侧视	60°	E32-T61-S 2M +E39-F2	130	72	49	21	27	14	9	6

*1. 推荐检测距离可充分发挥传感器的检测能力。
*2. 反射型的12色判别、对射型的半透明物体的超高速模式仅在检测方式为对比度模式时可设定。彩色模式下无法设定。
*3. 在对比度模式下的检测距离。彩色模式下无法设定。

窄视野

检测方式	检测方向	开口角	型号	检测距离 (mm)							
				不透明物体				半透明物体*1			
				GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速*2
对射型	侧视	4°	E32-T24S 2M	750	380	260	110	150	77	53	34
			E32-T22S 2M	1,070	550	380	160	210	110	76	48

耐化学品/耐油

检测方式	类型	检测方向	型号	检测距离 (mm)							
				反射型：白纸、对射型：不透明物体				反射型：12色判别、对射型：半透明物体*1			
				GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速*2
对射型	耐化学品/耐油	顶视	E32-T12F 2M	1,710	880	600	260	340	170	120	78
			E32-T11F 2M	250	130	91	39	51	26	18	11
		侧视	E32-T14F 2M	210	110	76	32	42	22	15	9
	耐化学品/耐油150°C	顶视	E32-T51F 2M	770	400	270	110	150	80	54	35
反射型	耐化学品/耐油	顶视	E32-D12F 2M	49	24	16	7	9	5	3	2.4
	仅电缆耐化学品		E32-D11U 2M	90	45	30	13	18	9	6	4

耐弯曲

检测方式	尺寸	型号	检测距离 (mm)							
			反射型：白纸、对射型：不透明物体				反射型：12色判别、对射型：半透明物体*1			
			GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速*2
对射型	φ 1.5	E32-T22B 2M	110	64	37	16	22	12	7	5
	M3	E32-T21 2M	100	57	33	14	20	11	6	4
	M4	E32-T11 2M	380	200	130	58	77	40	27	17
	方形	E32-T25XB 2M	77	43	25	10	15	8	5	3.3
反射型	φ 1.5	E32-D22B 2M	17	8	6	2.4	3	2	1.2	0.7
	M3	E32-D21 2M	17	8	6	2.4	3.4	1.8	1.2	0.7
	φ 3	E32-D221B 2M	38	20	13	5	7	4	3	1.7
	M4	E32-D21B 2M	38	20	13	5	7	4	2.7	1.7
	M6	E32-D11 2M	90	45	30	13	18	9	6	4
	方形	E32-D25XB 2M	27	14	9	3.9	5	3	2	1.2

耐热

检测方式	耐热温度	型号	检测距离 (mm)							
			反射型：白纸、对射型：不透明物体				反射型：12色判别、对射型：半透明物体*1			
			GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速*2
对射型	150°	E32-T51 2M	420	220	150	65	85	44	30	19
	200°	E32-T81R-S 2M	150	80	54	23	30	16	10	7
	350°	E32-T61-S 2M	250	130	91	39	51	26	18	11
反射型	150°	E32-D51 2M	120	60	40	17	24	12	8	5
	200°	E32-D81R-S 2M	42	21	14	6	8	4.3	2.9	1.9
	350°	E32-D61-S 2M	42	21	14	6	8	4	2.9	1.9
	400°	E32-D73-S 2M	28	14	9	4	5	2.9	1.9	1.3

区域光束

检测方式	类型	检测宽度	型号	检测距离 (mm)							
				反射型：白纸、对射型：不透明物体				反射型：12色判别、对射型：半透明物体*1			
				GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速*2
对射型	区域	11mm	E32-T16PR 2M	480	250	170	73	96	50	34	21
			E32-T16JR 2M	410	210	140	63	83	43	29	19
		30mm	E32-T16WR 2M	730	210	140	63	140	43	29	19
反射型	阵列	11mm	E32-D36P1 2M	75	37	25	11	15	7	5	3.3

耐真空

检测方式	类型	耐热温度	型号	检测距离 (mm)							
				不透明物体				半透明物体*1			
				GIGA	标准	高速	超高速	GIGA	标准	高速	超高速*2
对射型	真空侧	120°	E32-T51V 1M	110	57	39	16	22	11	7	5
			E32-T51V 1M+E39-F1V	170	90	61	26	34	18	12	7
		200°	E32-T84SV 1M	270	140	97	41	54	28	19	12

*1. 推荐检测距离可充分发挥传感器的检测能力。
*2. 反射型的12色判别、对射型的半透明物体的超高速模式仅在检测方式为对比度模式时可设定。彩色模式下无法设定。



E3NX-CA

特性数据（参考值）

颜色检测能力

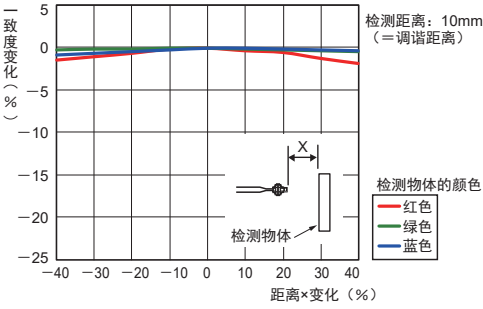
E3NX-CA□□+E32-CC200

	白色	红色	黄红色	黄色	黄绿色	绿色	蓝绿色	蓝色	蓝紫色	紫色	红紫色	黑色*
白色		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
红色	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黄红色	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
黄色	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
黄绿色	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
绿色	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
蓝绿色	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
蓝色	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
蓝紫色	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○
紫色	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
红紫色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
黑色*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

高速模式
检测距离：10mm（=示教距离）
○：可检测 ×：不可检测
* 判别白色和黑色时，请选择对比度模式。

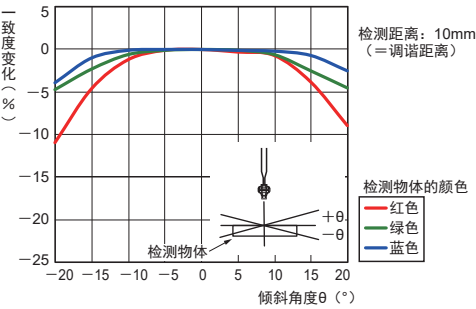
一致度-距离特性

E3NX-CA+E32-CC200



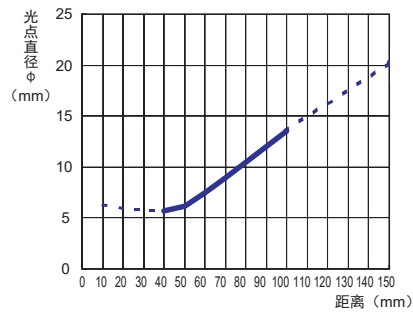
一致度-角度特性

E3NX-CA+E32-CC200



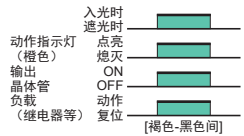
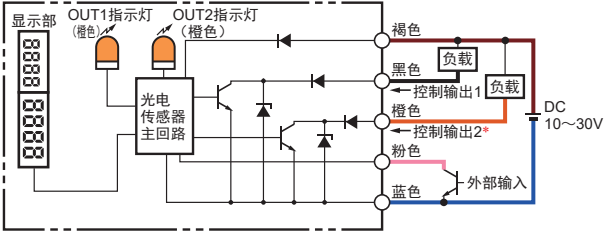
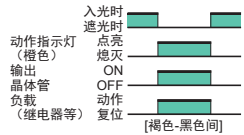
投光点径—距离特性

E3NX-CA+E32-L15



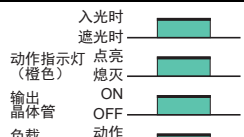
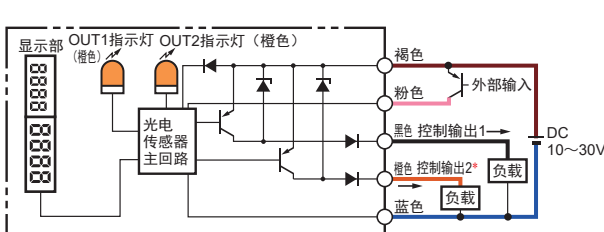
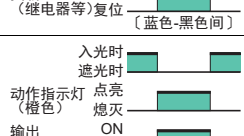
输入输出段回路图

NPN输出

型号	动作模式	时序图	NO/NC指示灯	输出回路
E3NX-CA11 E3NX-CA21 E3NX-CA6	入光时ON		 NO 点亮	
	遮光时ON		 NC 点亮	

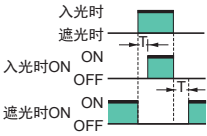
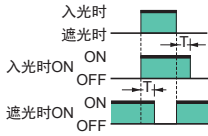
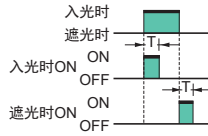
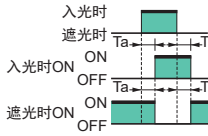
* CA11/CA6只有控制输出1。没有控制输出2及外部输入，因此没有OUT2指示灯。

PNP输出

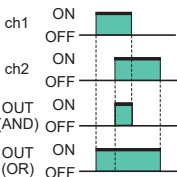
型号	动作模式	时序图	NO/NC指示灯	输出回路
E3NX-CA41 E3NX-CA51 E3NX-CA8	入光时ON		 NO 点亮	
	遮光时ON		 NC 点亮	

* CA41/CA8只有控制输出1。没有控制输出2及外部输入，因此没有OUT2指示灯。

注1. 设定定时器功能时的时序图（T：设定时间）

ON延时定时器	OFF延时定时器	单触发定时器	ON/OFF延时定时器
检测后延迟输出ON。 	检测时间变短，无法通过PLC检测时，保持输出ON。 	检测物体的大小出现偏差时，也会输出一定时间。 	ON/OFF延时定时器均可设定。 

2. 控制输出（AND/OR）时序图（T：设定时间）



E3NX-CA

各部分名称

标准型 E3NX-CA11/CA41/CA6/CA8



高性能型/传感器通信单元型 E3NX-CA21/CA51/CA0



注意事项

详情请参见共通注意事项（www.fa.omron.com.cn）及承诺事项。

警告标识的含义

 警告	警告等级 操作不当时可能导致操作人员轻度、中度受伤，严重时可能导致重伤或死亡。此外，还有可能引发重大财产损失。
安全注意事项	表示为了安全使用产品而应该实施或避免的行为。
使用注意事项	表示为了预防产品无法动作、误动作或对性能、功能产生不良影响而应该实施或避免的行为。

图号的含义

	一般意义上的禁止 不特定的一般禁止通告
	小心破裂 在特定的条件下，可能发生破裂的注意通告
	小心起火 在特定的条件下，可能发生起火的注意通告

 警告	
以确保安全为目的，本产品不能直接或间接用于人体检测。	
请勿将本产品用作人体保护检测设备。	
可能造成故障或起火。	
使用时请勿超过额定电压。	
可能发生破裂。	
请勿使用AC电源。	

安全注意事项

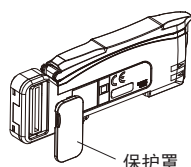
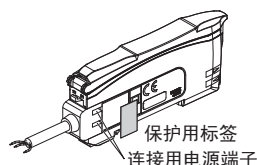
- 下列项目是确保安全所需的注意事项，请务必遵守。否则可能引发破损或起火。
- ① 请勿在下述场所中使用本产品。
 - 阳光直射的场所
 - 湿度高，可能结露的场所
 - 有腐蚀性气体的场所
 - 振动及冲击超出额定范围的场所
 - 有水、油、化学药品飞沫的场所
 - 有蒸汽的场所
 - 有强电场、强磁场的场所
 - ② 请勿在具有易燃性、爆炸性气体的环境下使用。
 - ③ 请勿在超过额定范围的环境中使用。
 - ④ 为了确保操作和维护的安全性，安装时请远离高压设备或动力设备。
 - ⑤ 请将高压线、动力线与本产品的配线分开。如使用同一根线或在同一个管道内走线，本产品可能会因感应而发生误动作或损坏。
 - ⑥ 负载不得超过额定范围。否则可能引发破损或起火。
 - ⑦ 请勿使负载短路。否则可能引发破损或起火。
 - ⑧ 请正确连接负载。
 - ⑨ 请勿错误配线，如混淆电源极性。
 - ⑩ 连接使用时，请务必连接同一电源，并同时接通电源。使用不同电源会影响连接时的功能。
 - ⑪ 请勿在外壳破损的状态下使用。
 - ⑫ 可能导致烫伤。传感器表面温度可能会因使用条件（环境温度、电源电压等）而升高。操作或清洁时请注意。
 - ⑬ 设定传感器时，请停止设备运行，确认安全后再进行操作。
 - ⑭ 插拔配线时，请务必先断开电源。
 - ⑮ 请勿对本体进行分解、修理或改装。
 - ⑯ 废弃时请作为工业废弃物处理。
 - ⑰ 请避免在水中、雨中及室外使用。
 - ⑱ 关于UL标准认证
仅标记有加强UL认证标志的产品获得了UL的LISTING认证。本产品以在Class2回路下使用为前提。在美国、加拿大使用时，请将输入/输出都连接到同一个Class2回路。过电流保护的最大电流使用额定值为2A。本产品归类于开放型。请安装于外壳内。

使用注意事项

- ① 安装到DIN导轨时，请切实安装，直到听到“咔哒”声。
- ② 使用省配线接插件型时，为了防止触电或短路，请在不使用的连接用电源端子上粘贴保护用标签（接插件：E3X-CN系列附带）。使用传感器通信单元用接插件型时，请安装保护罩（传感器通信单元：E3NW系列附带）。

〈省配线接插件型〉

〈传感器通信单元用接插件型〉



- ③ 导线的延长距离请控制在30m以下。延长时，请使用0.3mm²以上的导线。通过导线延长及省配线接插件连接放大器单元时请使用24~30V电源电压。
- ④ 作用在导线部的力，请低于以下值。
张力40N以下、扭矩0.1N·m以下、按压20N以下、弯曲29.4N以下
- ⑤ 光纤单元请使用E32-□□。
- ⑥ 在将光纤单元固定于光纤放大器的状态下，请勿施加拉伸、压缩、扭转等过大的外力。
- ⑦ 请务必在安装保护盖的状态下使用。否则可能发生误动作。
- ⑧ 在某些使用环境下，电源接通后可能需要经过一定时间受光量/测量值才能稳定。
- ⑨ 电源接通后，需经过200ms以上才能开始检测。
- ⑩ 无法使用手持式控制台E3X-MC11、E3X-MC11-SV2、E3X-MC11-S。
- ⑪ 与E3C/E2C/E3X的防止相互干扰功能不会发挥作用。
- ⑫ 过大的传感器光入光时，防止相互干扰功能可能会无法充分作用而引起误动作。此时，请将阈值设定得大一些。
- ⑬ 标准型及高性能型无法使用传感器通信单元E3X-DRT21-S、E3X-CRT、E3X-ECT、E3NW。传感器通信单元型（E3NX-CA0）可使用传感器通信单元E3NW-ECT，但无法使用E3NW-CRT、E3NW-CCL、E3X-DRT21-S、E3X-CRT、E3X-ECT。
- ⑭ 一旦发觉异常时，请立即停止使用、切断电源，并联系本公司分部、营业所。
- ⑮ 请勿使用稀释剂、汽油、丙酮、柴油等清洗本产品。

外形尺寸

带 **CAD数据** 标记的商品备有2维CAD图、3维CAD模型的数据。
CAD数据可从网站www.fa.omron.com.cn下载。

(单位: mm)
无指定尺寸公差: 公差等级 IT16

光纤放大器

导线引出型

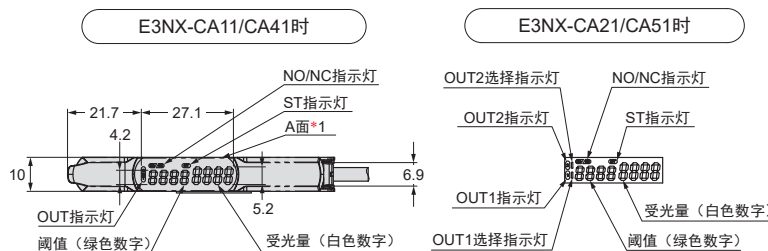
E3NX-CA11

E3NX-CA41

E3NX-CA21

E3NX-CA51

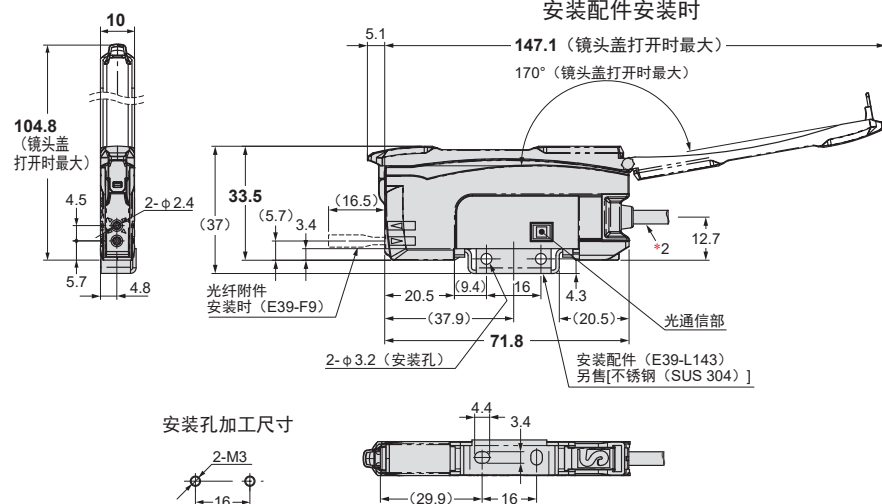
References



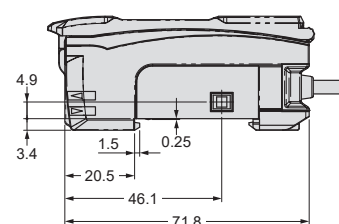
*1. A面也可使用安装配件

*2. 导线规格

型号	外径	芯线数	其他
E3NX-CA11	φ 4.0	3芯	导体截面积: 0.2mm ² 绝缘体直径: φ 0.9mm
E3NX-CA41			
E3NX-CA21		5芯	
E3NX-CA51			



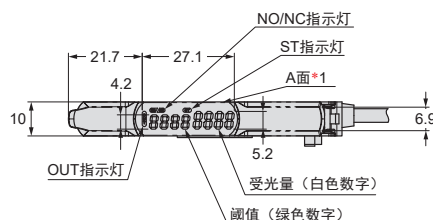
单机产品图



省配线接插件型

E3NX-CA6

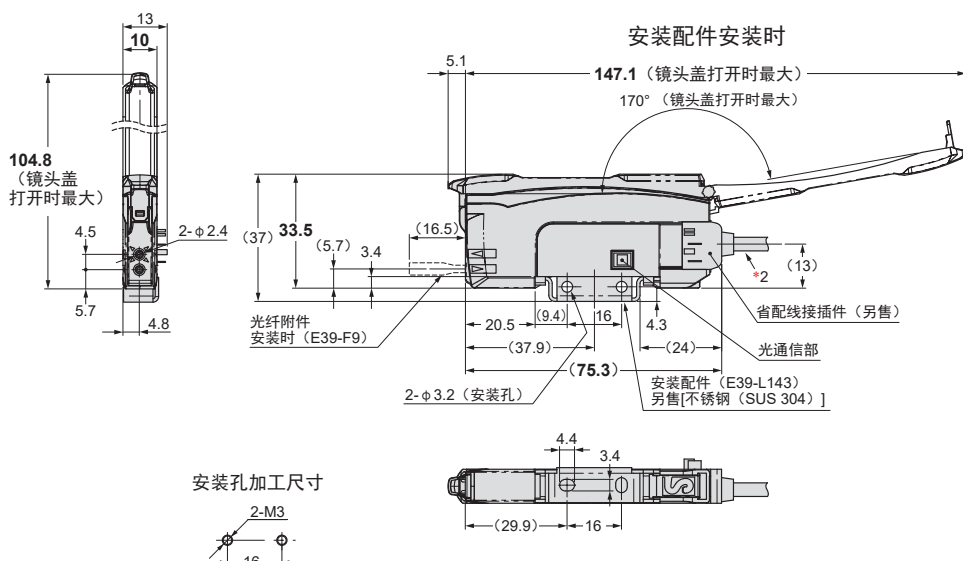
E3NX-CA8



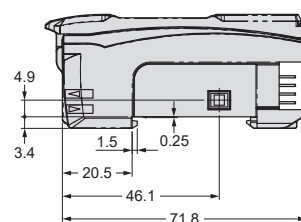
*1. A面也可使用安装配件

*2. 导线规格

型号	外径	芯线数
E3X-CN12	φ 2.6	1芯
E3X-CN22	φ 4.0	2芯
E3X-CN11		3芯

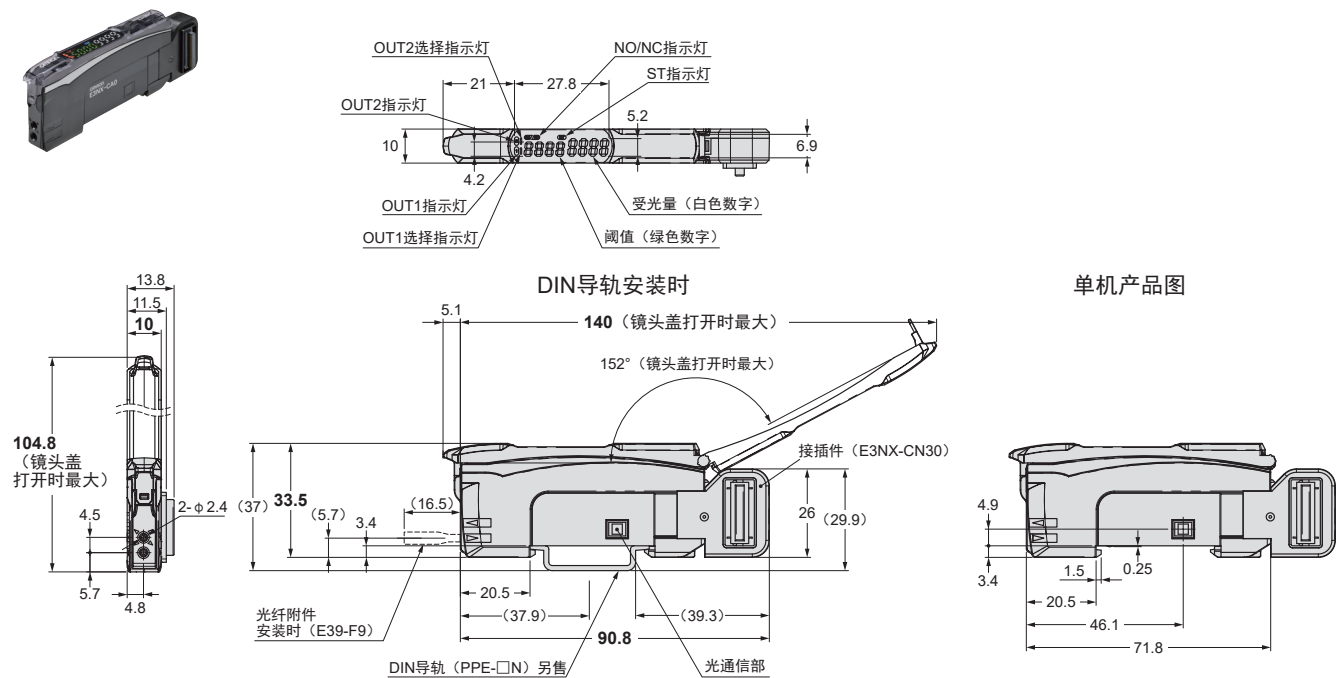


单机产品图



传感器通信单元用接插件型
E3NX-CA0

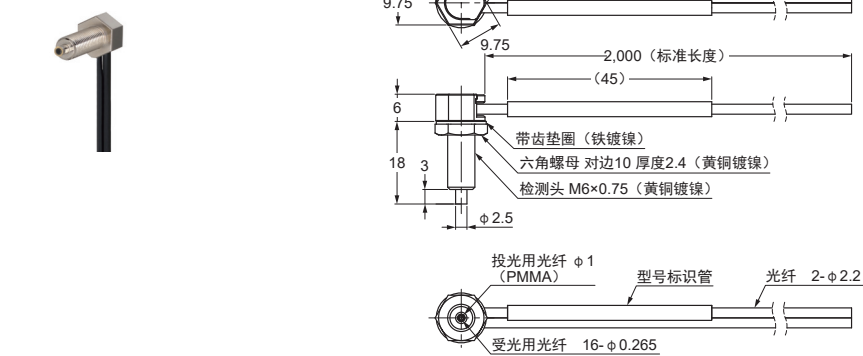
CAD数据



光纤单元

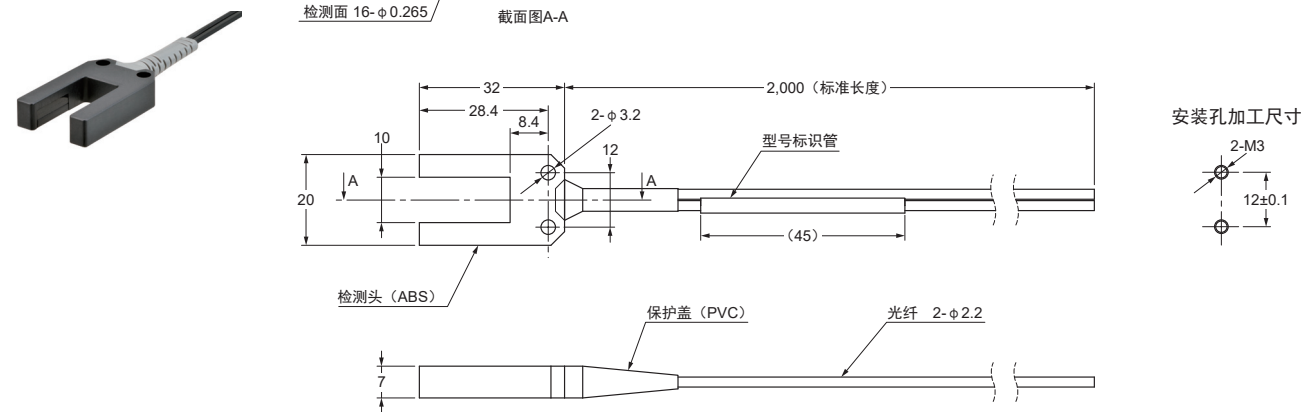
反射型
E32-C91N

CAD数据



对射型 (凹槽型)
E32-G16

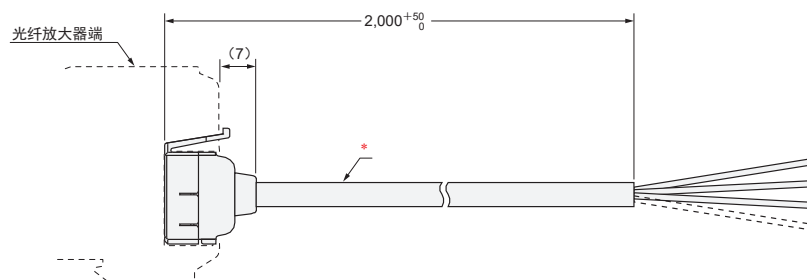
CAD数据



附件（另售）

省配线接插件

母接插件
E3X-CN11

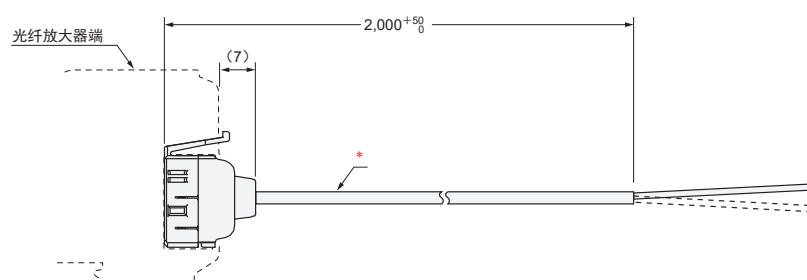


* 导线 $\phi 4/3$ 芯/标准2m (导体截面积: 0.2mm^2 (AWG24)/绝缘体直径: $\phi 1.1\text{mm}$)

CAD数据

子接插件

E3X-CN12

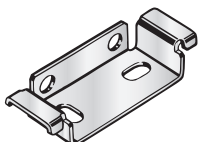


* 导线 $\phi 2.6/1$ 芯/标准2m (导体截面积: 0.2mm^2 (AWG24)/绝缘体直径: $\phi 1.1\text{mm}$)

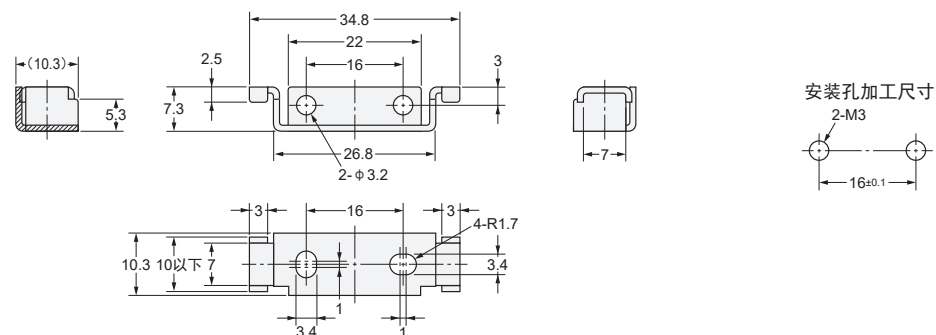
CAD数据

安装配件

E39-L143



材质：不锈钢 (SUS304)

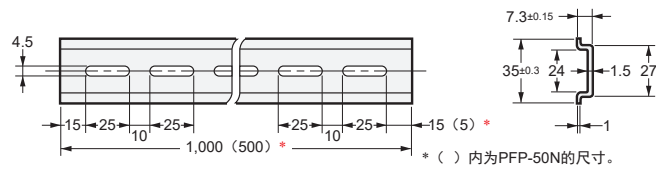


安装孔加工尺寸

E3NX-CA

DIN导轨
PFP-100N
PFP-50N

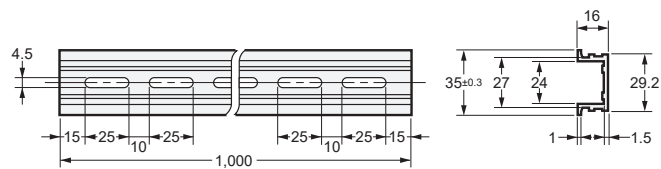
CAD数据



材质：铝

PFP-100N2

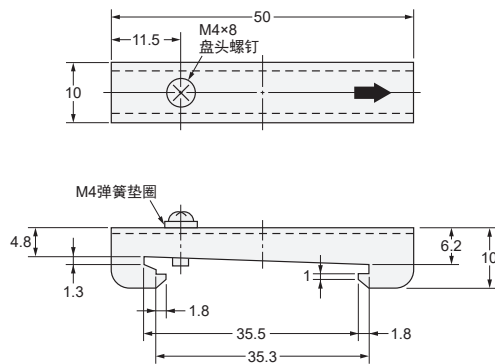
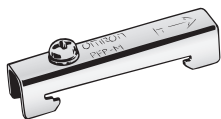
CAD数据



材质：铝

端板
PFP-M

CAD数据



材质：铁、镀锌

不限包装材料的色标检测能力 配备纤细投光光束和大型镜头， 即使工件倾斜较多也可稳定检测

- 对细微色差的判别力强
配备高亮度R/G/B三光源LED，投光量得以提高
利用高效的光学系统技术实现高功率，
还可稳定检测细微色差
- 对光泽工件的检测能力强
降低干扰
覆盖从黑色到镜面的高动态范围
- 支持IoT
产品系列也有IO-Link型
通过高速IO-Link通信将RGB信息传送到上位设备
设定适合阈值，减少误检测率



有关标准认证对象机型的最新消息，请参见本公司网站
(www.fa.omron.com.cn) 中的“规格认证/适用”。



请参见第32页的“注意事项”。

种类

本体【外形尺寸图→P.33】

红色/绿色/蓝色光

检测方式	形状	连接方式	检测距离			输出	型号	IO-Link 传送速度*
扩散反射型 (标识检测)		M12 接插件型		10±3mm		推挽式	E3S-DCP21-IL2	COM2 (38.4 kbps)
							E3S-DCP21-IL3	COM3 (230.4 kbps)
						NPN	E3S-DCN21	不支持

注. IO-Link设定文件（IODD文件）请从本公司网站（www.fa.omron.com.cn）下载。

* 传送速度请参见第28页的“额定规格/性能”。

附件（另售）

传感器I/O接插件（接插件型必需）

传感器中不附带，请务必订购。

尺寸	种类	形状	导线长度	型号
M12	单侧接插件	直型	2m	XS2F-D421-D80-F
			5m	XS2F-D421-G80-F
		L型	2m	XS2F-D422-D80-F
			5m	XS2F-D422-G80-F
	两侧接插件*1	SmartClick接插件 直型/直型	2m	XS5W-D421-D81-F
			5m	XS5W-D421-G81-F
		SmartClick接插件 L型/L型	2m	XS5W-D422-D81-F
			5m	XS5W-D422-G81-F

注1. 详情→请参见本公司网站（www.fa.omron.com.cn）中的“传感器I/O接插件/传感器控制器”。

还备有XS2W（两侧接插件）、XS5F（单侧接插件）。

2. 接插件嵌合后无法转动。

*1. 也有直型/L型的组合。

*2. 导线引出方向固定在传感器投/受光面的180度反方向。



E3S-DC

额定规格/性能

项目		检测方式 输出 型号	扩散反射型（标识检测）		
			推挽式		NPN
			E3S-DCP21-IL2	E3S-DCP21-IL3	E3S-DCN21
检测距离			10±3mm（白色画纸10×10mm）		
投光光点尺寸（参考值）			1×4mm		
光源（发光波长）			红色发光二极管（635nm）、绿色发光二极管（535nm）、蓝色发光二极管（465nm）		
电源电压			DC10～30V，含纹波（p-p）10%		
功耗			960mW以下（参考：电源电压24V时 40mA以下）		
控制输出			负载电流100mA以下（DC30V以下）		
指示灯			动作指示灯（橙色）、RUN指示灯（绿色）、7段指示灯（白色）、键锁定指示灯（白色）、定时器指示灯（白色）、1点示教模式指示灯（白色）		
动作模式			标识时High		标识时ON
保护回路			电源反接保护、负载短路保护、输出反接保护		
响应时间			动作/复位：各50μs以下（2点示教模式） 动作/复位：各150μs以下（1点示教模式）		
灵敏度调节			示教方式		
使用环境照度			受光面照度 白炽灯：3,000lx以下		
环境温度范围			工作时：-10～+55℃、保存时：-25～+70℃（无结冰、无结露）		
环境湿度范围			工作时：35～85%RH、保存时：35～95%RH（无结露）		
绝缘电阻			20MΩ以上（DC500V兆欧表）		
耐电压			AC1,000V 50/60Hz 1min		
振动（耐久）			10～55Hz 双振幅1.5mm X、Y、Z各方向2h		
冲击（耐久）			500m/s ² X、Y、Z各方向3次		
防水防尘等级			IEC60529标准 IP67		
连接方式			M12-4极接插件型		
重量 （包装状态/仅限本体）		接插件型	约370g/约320g		
材质	外壳		锌压铸（镀镍）		
	镜头部		异丁烯树脂（PMMA）		
	显示部		ABS		
	按钮		弹性体		
	接插件部		锌压铸（镀镍）		
主要的IO-Link功能			• NO/NC动作模式切换 • 控制输出的定时器功能及定时器时间的选择功能（可从无效、ON延时、OFF延时、单触发、ON延时+OFF延时中选择）（0.1～5,000ms的定时器时间的选择） • 不稳定报警延迟时间的选择功能（0（无效）～1,000ms） • 监视器输出功能（表示相对检测量的PD输出） • 通电时间的读取功能（单位：h） • 设定初始化（恢复出厂设定）功能		—
通信规格	IO-Link规格		Ver1.1		—
	传送速度		E3S-DCP21-IL3：COM3（230.4kbps）、 E3S-DCP21-IL2：COM2（38.4kbps）		—
	数据长度		PD大小：8byte、 OD大小：1byte（M-sequence type：TYPE_2_2）		—
	最小周期时间		E3S-DCP21-IL3（COM3）：1.5ms、 E3S-DCP21-IL2（COM2）：4.8ms		—
附件			使用说明书		

色标传感器的标准检测物体

色名	芒塞尔标记
白色	N9.5
红色	4R 4.5/12.0
黄红色	4YR 6.0/11.5
黄色	5Y 8.5/11.0
黄绿色	3GY 6.5/10.0
绿色	3G 6.5/9.0
蓝绿色	5BG 4.5/10.0
蓝色	3PB 5.0/10.0
蓝紫色	9PB 5.0/10.0
紫色	7P 5.0/10.0
红紫色	6RP 4.5/12.5
（黑色）	（N2.0）



特性数据（参考值）

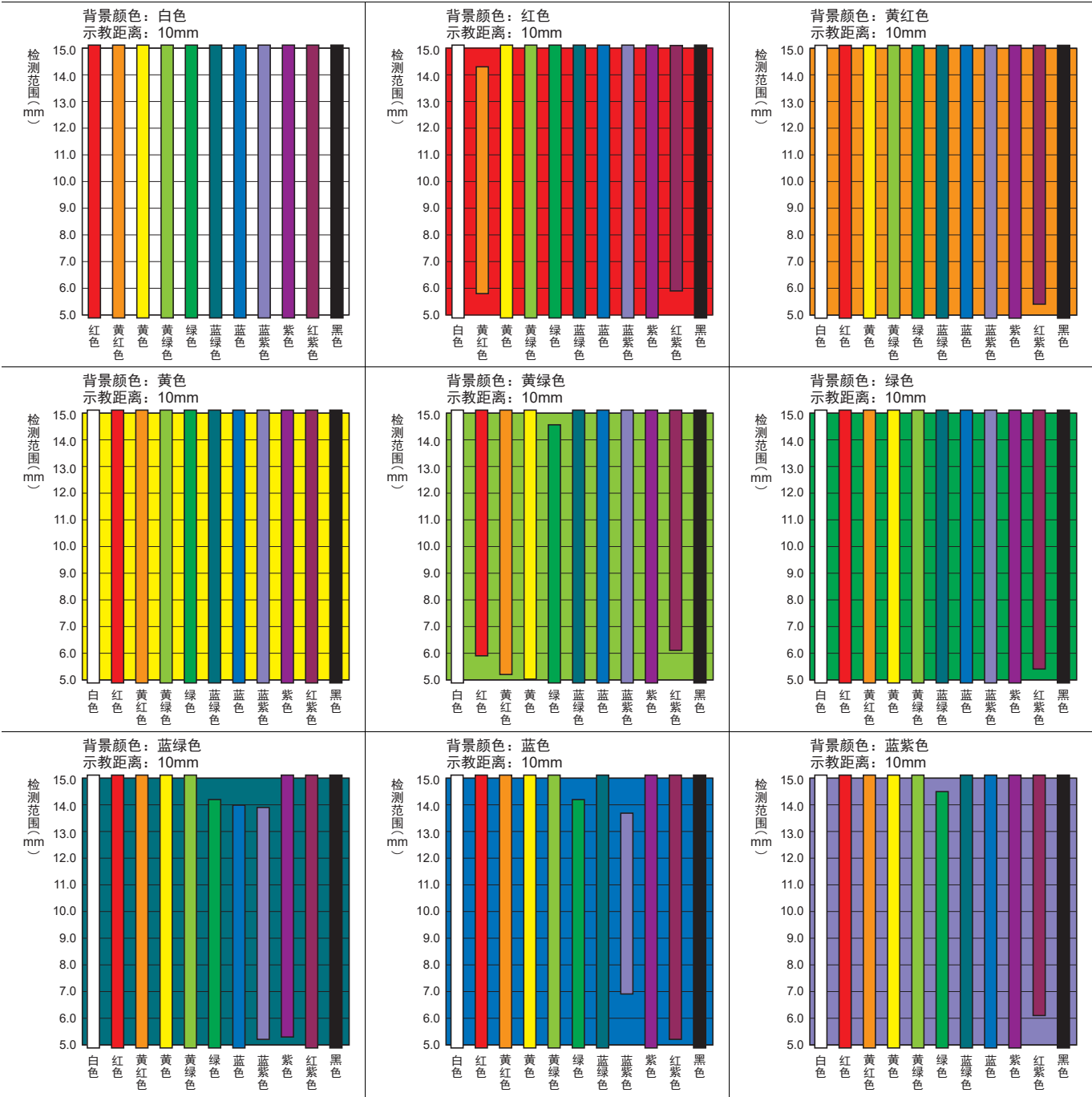
颜色检测能力
E3S-DC

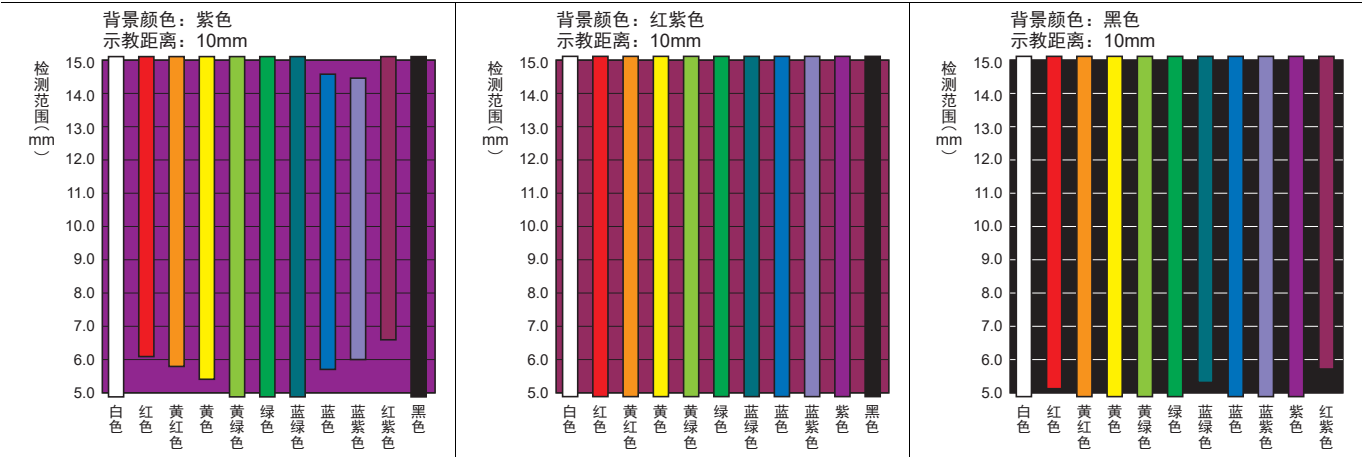
可否示教

	白色	红色	黄红色	黄色	黄绿色	绿色	蓝绿色	蓝色	蓝紫色	紫色	红紫色	黑色
白色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
红色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黄红色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黄色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黄绿色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
绿色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
蓝绿色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
蓝色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
蓝紫色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
紫色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
红紫色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黑色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

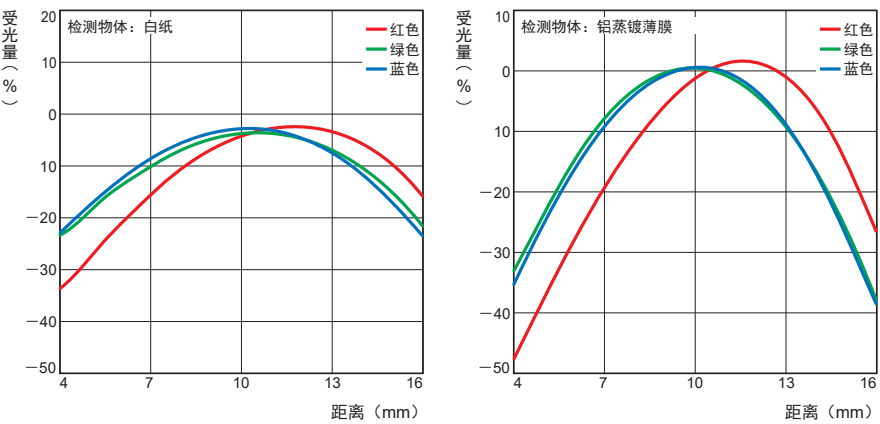
注: 表示检测距离为10mm时可否示教。

可检测范围
E3S-DC

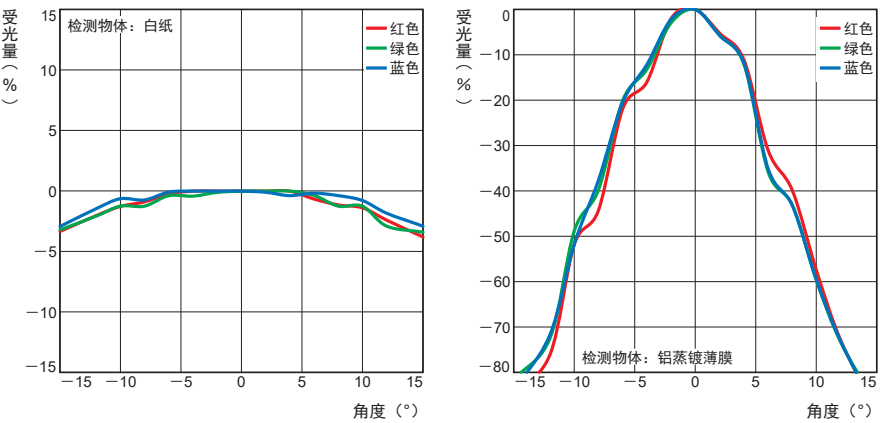




受光输出-距离特性
E3S-DC



角度-受光量特性
E3S-DC



输入输出段回路图

推挽式输出

型号	输出模式	NO/NC 设定*4	时序图	输出回路
E3S-DCP21-IL2 E3S-DCP21-IL3	标准I/O模式 (SIO模式) (Pin2输出 设定时)	NO*5	检测物体 背景 标识	将Pin2作为外部输入使用时*1 (默认有效)
			RUN指示灯 (绿色) 点亮	
			动作指示灯 (橙色) 熄灭 点亮	
			Pin4 输出 (NO) LOW HIGH	
			Pin2 输出 (NO) LOW HIGH	
			PNP连接负载电流 OFF ON	
			NPN连接负载电流 ON OFF	
	NC	NC	检测物体 背景 标识	将Pin2作为控制输出使用时*1 (通过IO-Link设定)
			RUN指示灯 (绿色) 点亮	
			动作指示灯 (橙色) 点亮 熄灭	
			Pin4 输出 (NC) HIGH LOW	
			Pin2 输出 (NC) HIGH LOW	
			PNP连接负载电流 ON OFF	
			NPN连接负载电流 OFF ON	
	IO-Link模式 (Pin2输出 设定时)	NO*5	检测物体 背景 标识	
			RUN指示灯 (绿色) (1s周期闪烁)	
			动作指示灯 (橙色) 熄灭 点亮	
			Pin4 输出 (NO) (IO-Link通信)	
			Pin2 输出 (NO) LOW HIGH	
	NC	NC	检测物体 背景 标识	
			RUN指示灯 (绿色) (1s周期闪烁)	
			动作指示灯 (橙色) 点亮 熄灭	
			Pin4 输出 (NC) (IO-Link通信)	
			Pin2 输出 (NC) HIGH LOW	

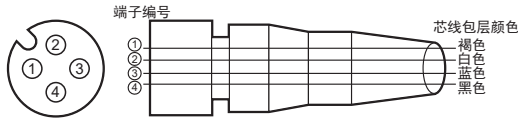
- *1. 使用IO-Link通信指令“2号针输入输出模式切换”可切换Pin2的输入/输出。
*2. NPN连接时, 请将负载连接在Pin1-Pin4之间。
*3. PNP连接时, 请将负载连接在Pin3-Pin4之间。
*4. 可通过IO-Link切换
*5. 出厂设定
注1. 利用IO-Link通信, 可进行动作逻辑的反转、输出延迟、输入输出切换等。
2. 关于数据的分配, 请参见本公司网站 (www.fa.omron.com.cn) 上的使用说明书。

NPN输出

型号	时序图	输出回路
E3S-DCN21	检测物体 背景 标识	
	RUN指示灯 (绿色) 点亮	
	动作指示灯 (橙色) 熄灭 点亮	
	Pin4 输出 (NO) OFF ON	
	负载电流 OFF ON	

关于连接用接插件 (传感器I/O接插件)

M12-4极接插件



区分	芯线 包层颜色	连接端子 编号	适用	
			E3S-DCP21-IL2 E3S-DCP21-IL3	E3S-DCN21
DC用	褐色	①	电源 (+V)	电源 (+V)
	白色	②	外部输入 (EXT) *	外部输入 (EXT)
	蓝色	③	电源 (0V)	电源 (0V)
	黑色	④	输出C/Q	控制输出

* 可通过IO-Link设定为控制输出。



各部分名称



注意事项

详情请参见订购时的承诺事项。
关于共通注意事项，请参见www.fa.omron.com.cn。
警告标识的含义

	警告等级 操作不当时可能导致操作人员轻度、中度受伤，严重时可能导致重伤或死亡。此外，还有可能引发重大财产损失。
安全注意事项	表示为了安全使用产品而应该实施或避免的行为。
使用注意事项	表示为了预防产品无法动作、误动作或对性能、功能产生不良影响而应该实施或避免的行为。

图号的含义

	一般意义上的禁止 不特定的一般禁止通告
	小心破裂 在特定的条件下，可能发生破裂的注意通告
	小心起火 在特定的条件下，可能发生起火的注意通告
	一般意义上的注意 不特定的的一般注意通告

以确保安全为目的，本产品不能直接或间接用于人体检测。

请勿将本产品用作人体保护检测设备。

可能发生破裂。

请勿使用AC电源。

可能造成故障或起火。

使用时请勿超过额定电压。

外装镜头请紧贴机架紧固。

安全注意事项

- 下列项目是确保安全所需的内容，请务必遵守。
- ① 请勿在下述场所中使用本产品。
 - 阳光直射的场所
 - 湿度高，可能结露的场所
 - 有腐蚀性气体的场所
 - 本体直接承受振动或冲击的场所
 - ② 请勿在有易爆性气体、易燃性气体的场所使用。
 - ③ 请勿在超过额定范围的环境中使用。
 - ④ 请勿用力拉拽导线。
 - ⑤ 请勿对本体进行分解、修理或改装。
 - ⑥ 请勿在本体破损的状态下使用。
 - ⑦ 最大电源电压为DC30V。通电前请确认电源电压是否低于最大电源电压。
 - ⑧ 负载不得超过额定范围。
 - ⑨ 请勿使负载短路。否则可能引发破损或起火。
 - ⑩ 请正确连接负载。
 - ⑪ 在化学药品、油环境下使用时，请事先进行评估。
 - ⑫ 防水防尘等级IP67，请勿在水中、雨中或室外使用。
 - ⑬ 清洁时请勿使用有机溶剂类（稀释剂、酒精等），否则会造成光学特性及防水防尘等级的劣化。
 - ⑭ 废弃时请作为工业废弃物处理。
 - ⑮ 这些传感器在使用Class2回路的条件下，通过了UL标准认证。美国及加拿大请使用Class2电源。电缆请使用欧姆龙XS2F-D4系列或XS5F-D4系列。电线为24AWG（0.2mm²）以下的电缆请连接至端子台，“请勿直连多条电线”。关于对电缆的外部过电流保护，26AWG电线为1A，24AWG为2A，22AWG电线为3A。

使用注意事项

- ① 安装光电传感器时，若用锤等敲击，会损坏防水性能，敬请注意。
- ② 安装外装镜头时，请使之紧贴机架安装。
- ③ 如果高压线、动力线与本产品的配线在同一根配管或同一个管道内走线，本产品可能会因感应而发生误动作乃至损坏。因此请分别走线或使用屏蔽导线。
- ④ 标准I/O模式时的导线延长应使用 0.3mm^2 以上的线，且应控制在100m以下。在IO-Link模式下使用时延长距离请控制在20m以下。
- ⑤ 使用市售的外关调整器时，请将FG（机架接地端子）接地后使用。
- ⑦ 接通电源后，产品可开始检测的时间为100ms，请在接通电源100ms之后再开始使用。负载和产品连接在不同的电源上时，请务必先接通产品电源。
- ⑧ 请勿使用螺丝刀等尖锐物品按压按钮以防破损。
- ⑨ 切断电源（OFF）时，可能会产生输出脉冲，因此建议先切断负载或负载线的电源。

外形尺寸

带 **CAD数据** 标记的商品备有2维CAD图、3维CAD模型数据。
CAD数据可从网站www.fa.omron.com.cn下载。

(单位: mm)
无指定尺寸公差: 公差等级 IT16

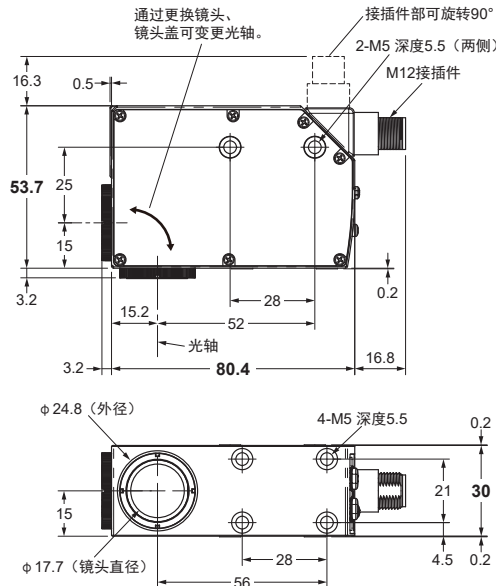
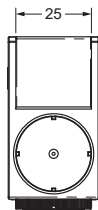
本体

扩散反射型

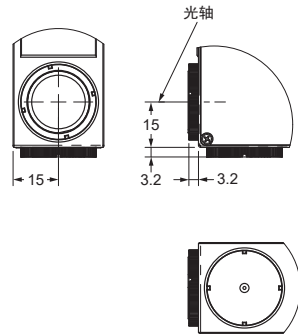
E3S-DCP21-IL2

E3S-DCP21-IL3

E3S-DCN21



更换镜头、镜头盖时



- 注1.** 螺钉的安装扭矩应小于2.0N.m。
2. 外装镜头、镜头盖请紧贴机架紧固。

·EtherCAT®是德国Beckhoff Automation GmbH提供许可的注册商标，相关知识产权由倍福公司所有。

·本产品目录中使用的部分产品照片和图片为示意图，可能与实物不同。

承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持,藉此机会再次深表谢意。

如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。

请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”:是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等,包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”:是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4) “客户用途”:是指客户使用“本公司产品”的方法,包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”:是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的注意事項

对“产品目录等”中的记载内容,请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单件试验中分别在各种条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作为参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因,“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事項

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外,使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4) 使用“本公司产品”时,客户必须采取如下措施:(i)相对额定值及性能指标,必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”,并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) 因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入,即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染,对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用,“本公司”将不承担任何责任。
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入,请客户自行负责采取充分措施。
- (6) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途,则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途,或已与客户有特殊约定时,另行处理。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例:燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产等的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例:安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (7) 除了不适用于上述3.(6)(a)至(d)中记载的用途外,“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车,以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品,请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买之日起1年。(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事項”的使用
 - (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC320GC-zh

202505

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

<http://www.fa.omron.com.cn> 咨询热线:400-820-4535