

OMRON

智能激光传感器
E3NC-S

“可选式”激光传感器

以合适的价格提供适于不同场景的较佳激光传感器



超小型CMOS激光传感器

EtherCAT 



E3NC-SH100/SH250H

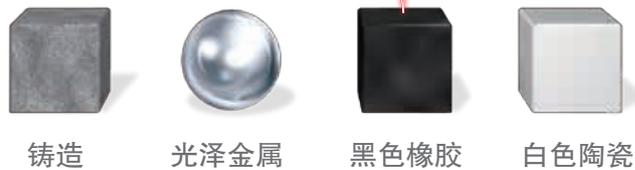
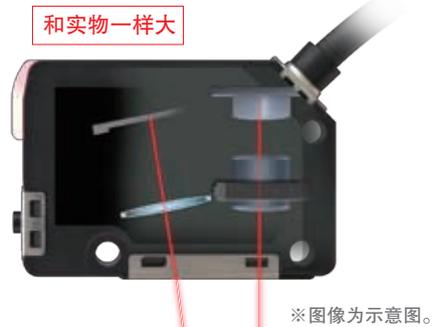
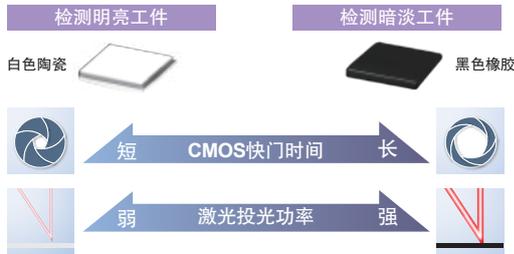
即使工件颜色、材质、表面状态不同，
也能以紧凑机身实现稳定检测

稳定 放心

欧姆龙HSDR-CMOS
(High Speed and Dynamic Range)

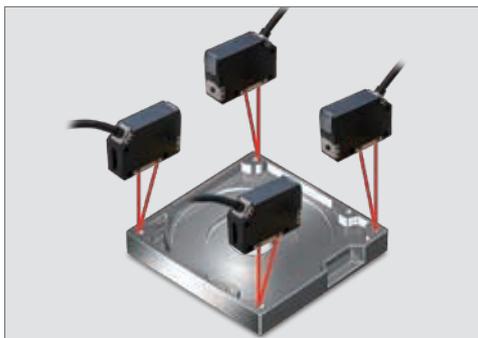
动态范围50万倍

根据工件调整CMOS快门时间。还能调整投
光功率，实现扩散光摄取量的理想化。



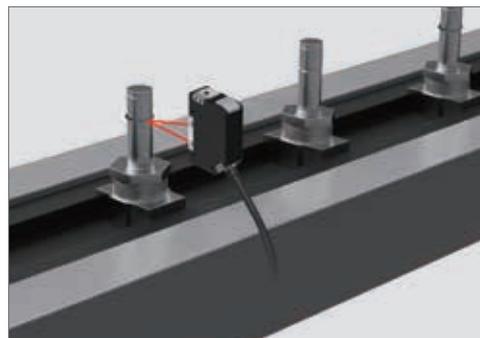
Application

金属零件的孔加工检测



因不易受到工件表面状态的影响，所以也可稳定检测
金属面的台阶。

检测有无O型圈



属于CMOS传感器，即使是低反射工件，也可稳定
检测。

稳定 放心

较大、状态分明
OUT指示灯、ST指示灯



放心

即使在可动部位使用
也具有较佳的耐弯曲性
采用机器人电缆

简单 放心

也可在狭小的空间内安装

较小!
CMOS激光头*

*截至2012年11月 本公司调查结果

简单

观察工件的同时调谐

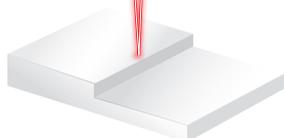


稳定

判断距离，检测稳定

检测台阶1.5mm*

*E3NC-SH100时



放心

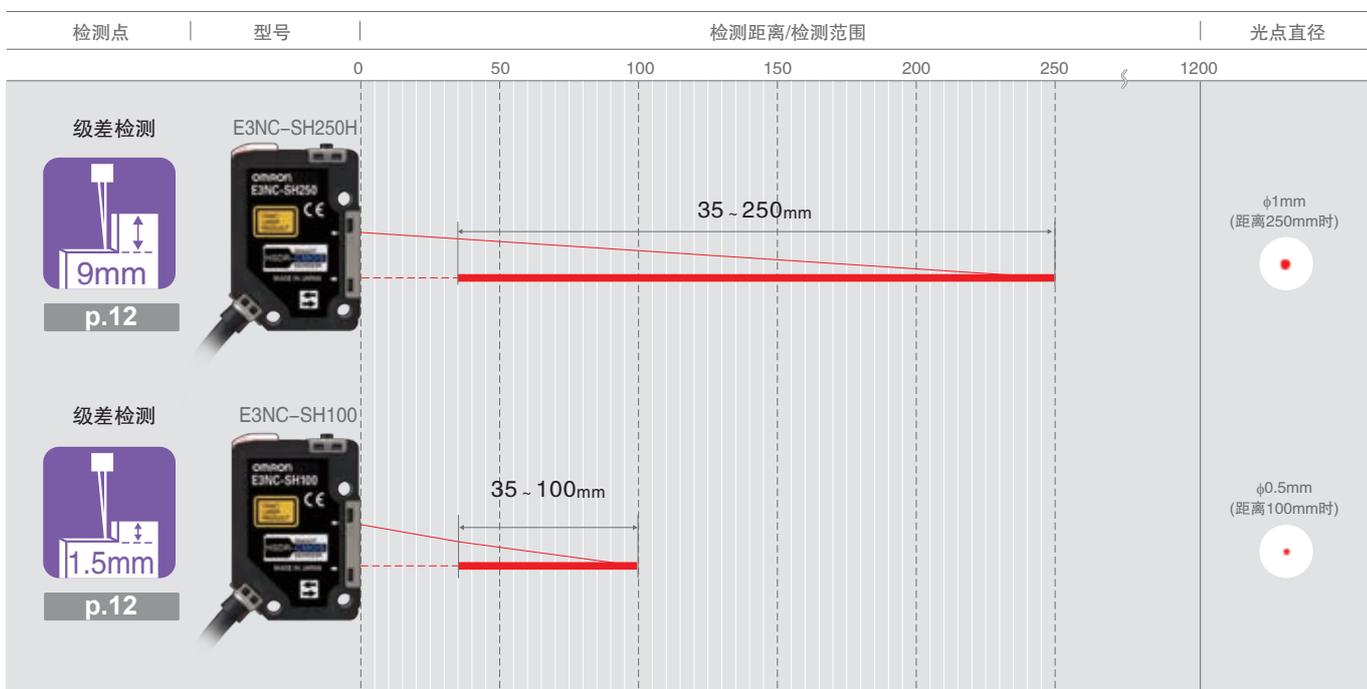
不受装置环境的限制

IP67

激光等级2

即使在困难条件下也需要切实检测时。

“光泽工件”、“低反射工件”、“表面状态及颜色发生变化的工件”等…



CMOS激光放大器

E3NC-SA

若是N-Smart，哪个放大器操作性都一样

简单

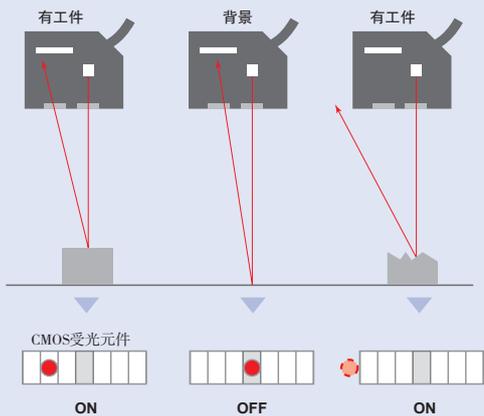
即使从远处也可清楚、可靠地确认
清晰、识别性高的“白色显示”显示器



简单 稳定

除背景外可稳定检测
无工件调谐

将背景作为基准，检测基准外的部分。
可不受工件表面状态及倾斜的影响稳定检测，即使工件发生变化，也无需再设定。

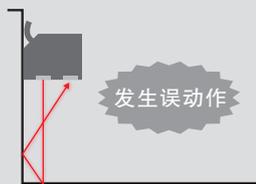


稳定

防止杂散光导致的误动作
背景去除功能 **PAT.P**

以往...
发生出乎意料的误动作

CMOS传感器灵敏度较高，包括墙壁及周围物体漫反射的弱光也能入光。



如果是E3NC-SA!
凭借背景去除功能+ **S TUNE**，消灭误动作

将来自工件的受光量存为“基准值”，仅在接近该值时输出。
防止杂散光导致的误动作。

ST灯亮!

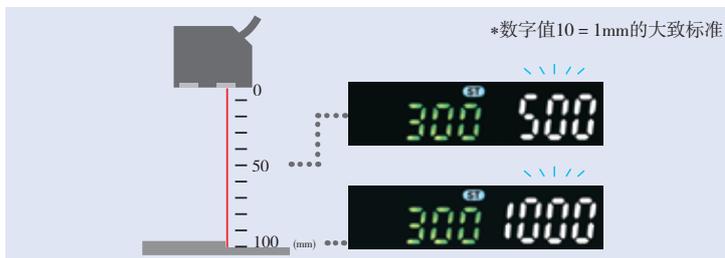


一点建议



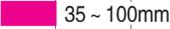
头部设置后调整简单!
一目了然的距离显示 (*大致标准)

距离一目了然，调整简便。
设置头部后，可缩短工序切换后的调整时间及生产线设备停止时间。



种类

传感头

| 形状 | 检测距离 | | 型号 |
|---|---|------------|----------------|
|  |  | 35 ~ 250mm | E3NC-SH250H 2M |
|  |  | 35 ~ 100mm | E3NC-SH100 2M |

放大器单元

| 连接方式 | 形状 | 输入输出 | 型号 | |
|-------------|--|---------|--------------|--------------|
| | | | NPN输出 | PNP输出 |
| 导线引出(2m) |  | 2输出+1输入 | E3NC-SA21 2M | E3NC-SA51 2M |
| 省配线接插件 |  | 1输出+1输入 | E3NC-SA7 | E3NC-SA9 |
| 传感器通信单元用接插件 |  | 2输出 | E3NC-SA0 | |

附件(另售)

●传感头 附件

安装配件(传感头用)

传感头中不附带，因此请根据需要进行订购。

| 适用传感头 | 形状 | 型号 | 标准价格 | 数量 | 内容 |
|---------------------------|---|----------|------|----|--|
| E3NC-SH250H E3NC-SH100 |  | E39-L187 | 700 | 1 | 安装配件: 1个 螺母板: 1个 十字螺钉(M3 × 18): 2个 |
| |  | E39-L188 | | 1 | |

●放大器单元 附件

省配线接插件(省配线接插件型必需)

放大器单元中不附带，请务必订购。※带保护膜

| 种类 | 形状 | 导线长度 | 芯线数 | 型号 |
|------|---|------|-----|----------|
| 母接插件 |  | 2m | 4线 | E3X-CN21 |
| 子接插件 |  | | 2线 | E3X-CN22 |

※该样本主要记载了选择机型时所需的内容。
详情请浏览本公司Web网站(www.fa.omron.com.cn/)。

传感器头

| 项目 | 检测方式 型号 | 距离设定型 | |
|--------------|--|-------------|--------------------------------------|
| | | E3NC-SH250H | E3NC-SH100 |
| 光源(发光波长)*1 | 可视半导体激光(660nm) 100 μ W (JIS规格 2级、IEC/EN Class2、FDA Class2) | | |
| 测量范围 | 35 ~ 250mm(显示值: 350 ~ 2500) | | 35 ~ 100mm(显示值: 350 ~ 1000) |
| 标准检测台阶*2 | 35 ~ 180mm: 9mm 180 ~ 250mm: 25mm | | 35 ~ 50mm: 1.5mm 50 ~ 100mm: 3mm |
| 光点尺寸*3 | 约1mm(距离250mm时) | | 约0.5mm(距离100mm时) |
| 使用环境照度 | 受光面照度 白炽灯 2,000lx以下 太阳光 4,000lx以下 | | 受光面照度 白炽灯 4,000lx以下 太阳光 8,000lx以下 |
| 环境温度范围 | 工作时: -10 ~ +50℃、储存时: -25 ~ +70℃(不结冰、凝露) | | |
| 环境湿度范围 | 工作时/储存时: 各35 ~ 85%RH(不凝露) | | |
| 高度 | 2,000m以下 | | |
| 设置环境 | 污损度3(依据IEC60947-1) | | |
| 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 | | |
| 保护结构 | IEC标准 IP67 | | |
| 连接方式 | 接插件中继型(标准导线长2m) | | |
| 材质 | 外壳: 聚对苯二甲酸丁二醇酯、镜头: 异丁烯树脂、电缆: PVC | | |
| 重量(包装状态/仅主体) | 约125g/约75g | | |
| 附件 | 使用说明书 | | |

注. 对于反射率较高的物体, 有时会因处于测量范围外而产生错误检测。
 *1. 计划依照FDA标准的Laser Notice No.50规定, 按EN60825-1的基准划分为Class1, 并提交给CDRH。
 *2. 在检测距离中心测量本公司标准检测物(白色陶瓷)。
 *3. 光点尺寸: 为测量范围的最小直径值(实效值), 根据中心光强度的1/e²(13.5%)进行定义。
 定义区域外存在漏光对物体周围的反射率高于对物体时, 会出现错误检测。
 另外, 检测到比光点规格更小的工件时, 可能无法获得正确的测量值。

放大器单元

| 项目 | 类型 | 标准 | | 传感器通信单元用 |
|-----------|--|-----------|----------|----------------|
| | | E3NC-SA21 | E3NC-SA7 | E3NC-SA0 |
| 连接方式 | | 导线引出 | 省配线接插件 | 传感器通信单元用接插件 |
| 输入输出 | 输出 | 2输出 | 1输出 | 2输出 |
| | 外部输入 | 单输入 | 单输入 | — |
| 电源电压*1 | DC10 ~ 30V 含波动(p-p)10% | | | 通过通信单元, 由接插件供电 |
| 消耗电力*2 | 电源电压24V时 常规模式: 1,920mW以下(消耗电流 80mA以下) 节电ECO: 1,680mW以下(消耗电流 70mA以下) | | | |
| 控制输出*3 | 负载电源电压: DC30V以下、开路集电极输出型 负载电流: 单独使用时100mA以下, 连接4台以上时20mA以下 (剩余电压 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 | | | — |
| 外部输入 | 参照*4 | | | |
| 保护电路 | 电源反接保护、输出短路保护、输出反接保护 | | | 电源反接保护、输出短路保护 |
| 响应时间 | 最快模式(SHS): 1.5ms*5、高速模式(HS): 5ms 标准模式(Std): 10ms、超大功率模式(GIGA): 50ms | | | |
| 灵敏度调节 | 智能调谐 【2点调谐/全自动调谐/1点调谐/无工件调谐/2点区域调谐/1点区域调谐/无工件区域调谐】或手动调整 | | | |
| 防止相互干扰的台数 | 最快模式(SHS): 0台*5、高速模式(HS): 2台 标准模式(Std): 2台、超大功率模式(GIGA): 2台 | | | |

*1. 所适用的传感器头为E3NC-SH□□系列。(输入输出DC10 ~ 30V 2级)
 *2. 电源电压10 ~ 30V时
 常规模式: 2,250mW以下(电源电压30V时 消耗电流75mA以下/电源电压10V时 消耗电流145mA以下)
 节电ECO: 1,950mW以下(电源电压30V时 消耗电流65mA以下/电源电压10V时 消耗电流125mA以下)
 *3. 2输出型时2输出合计100mA以下(剩余电压 负载电流10mA以下: 1V以下、负载电流10 ~ 100mA: 2V以下)
 *4. 有关输入的细节如下所示。

| | 有触点输入(继电器、开关) | 无触点输入(晶体管) | 输入时间 |
|------|--|--|--------------------------|
| NPN型 | ON时: 0V短路(流出电流: 1mA以下) OFF时: 开路或Vcc短路 | ON时: 1.5V以下(流出电流: 1mA以下) OFF时: Vcc-1.5V ~ Vcc(漏电流: 0.1mA以下) | ON: 2ms以上 OFF: 20ms以上 |
| PNP型 | ON时: Vcc短路(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) | |

*5. 将检测功能选为最快模式时, 防止相互干扰功能无效。

| 项目 | 类型 | 标准 | | 传感器通信单元用 |
|--------------|---|-----------|---|-------------|
| | NPN输出 | E3NC-SA21 | E3NC-SA7 | E3NC-SA0 |
| | PNP输出 | E3NC-SA51 | E3NC-SA9 | |
| 连接方式 | 导线引出 | 省配线接插件 | | 传感器通信单元用接插件 |
| 功能 | 定时器/归零/设定复位/ECO模式/BANK切换设定(4BANK)/输出1设定/输出2设定(E3NC-SA7、E3NC-SA9除外)/外部输入设定(E3NC-SA0除外)/保持功能*6/背景去除功能*7/滞后宽度设定 | | | |
| 最多连接台数 | 30台 | | | |
| 环境温度范围*8 | 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℃ 储存时: -30 ~ +70℃(不结冰、凝露) | | 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℃ 储存时: -30 ~ +70℃(不结冰、凝露) | |
| 环境湿度范围 | 工作时、储存时: 各35 ~ 85%RH(不凝露) | | | |
| 高度 | 2,000m以下 | | | |
| 设置环境 | 污损度3(依据IEC60947-1) | | | |
| 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 | | 500m/s ² X、Y、Z各方向 3次 | |
| 重量(包装状态/仅主体) | 约115g/约75g | 约60g/约20g | 约65g/约25g | |
| 材质 | 外壳: 聚碳酸酯(PC)、盖板: 聚碳酸酯(PC)、电缆: PVC | | | |
| 附件 | 使用说明书 | | | |

*6. 设定测量错误时的输出, ON: 保持测量错误之前的输出、OFF: 测量错误时的输出OFF。

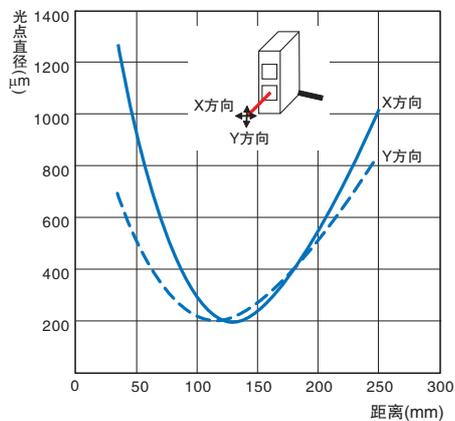
*7. 仅检测调谐时的检测物体。

*8. 连接11台以上时, 使用温度范围为不到50℃。

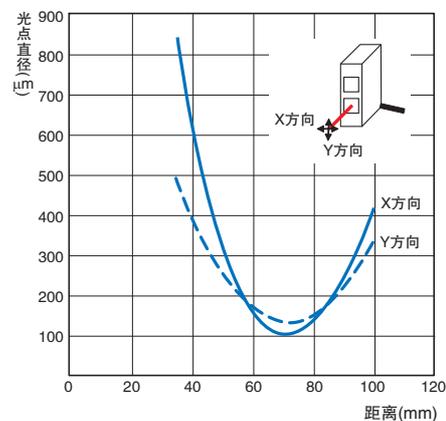
特性数据(参考值)

光点直径-距离特性

E3NC-SH250H



E3NC-SH100



外形尺寸

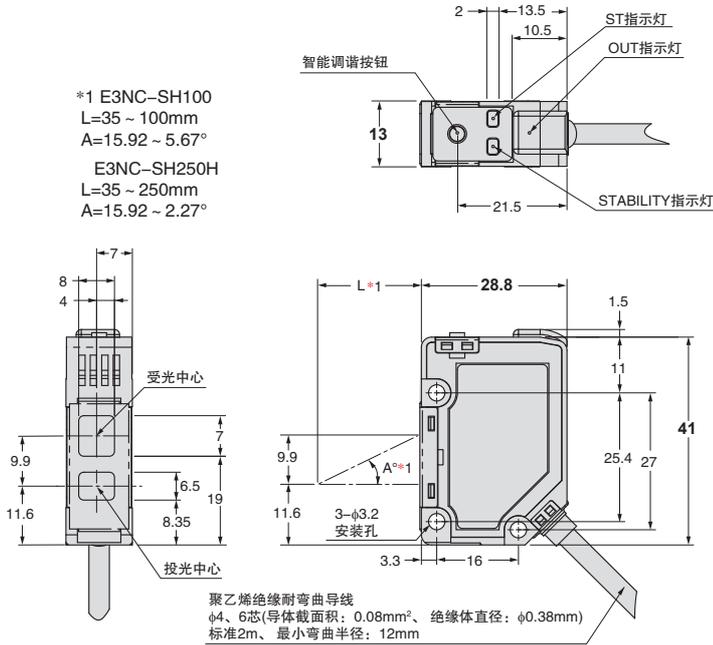
(单位: mm)
无指定尺寸公差: 公差等级 IT16

传感头

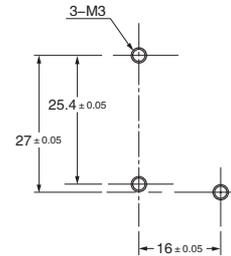
E3NC-SH250H
E3NC-SH100



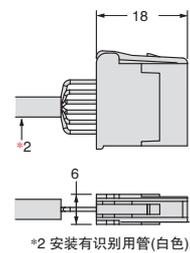
*1 E3NC-SH100
L=35 ~ 100mm
A=15.92 ~ 5.67°
E3NC-SH250H
L=35 ~ 250mm
A=15.92 ~ 2.27°



安装孔加工尺寸

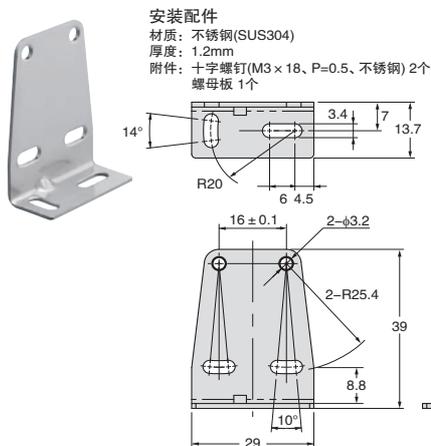


插件部

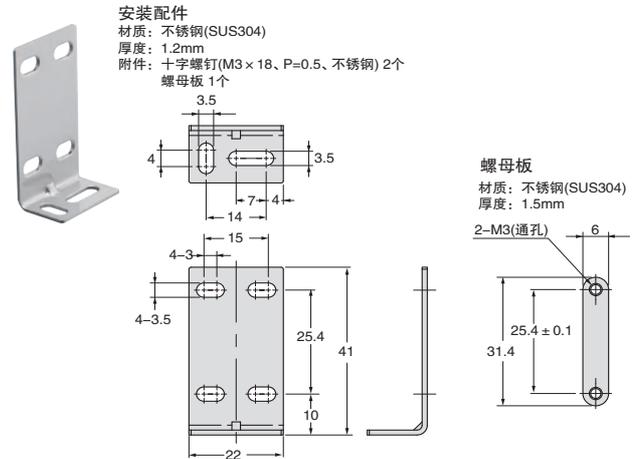


附件(另售)

安装配件
E39-L187



安装配件
E39-L188



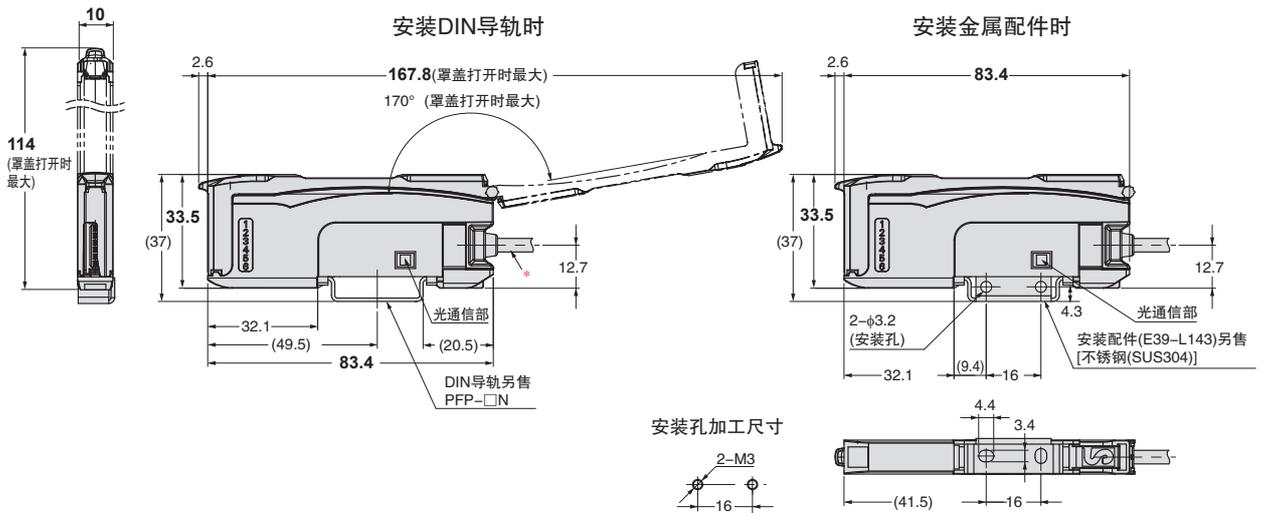
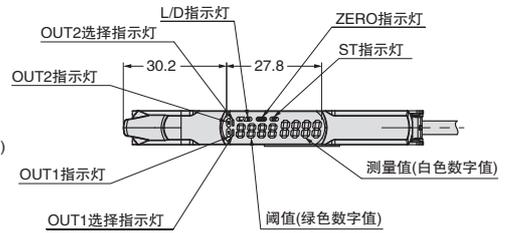
放大器单元

导线引出型

E3NC-SA21
E3NC-SA51



*导线规格
聚乙烯绝缘圆形导线 $\phi 4$ 、5芯
(导体截面积: 0.2mm^2 、绝缘体直径: $\phi 0.9\text{mm}$)
标准2m、最小弯曲半径: 12mm



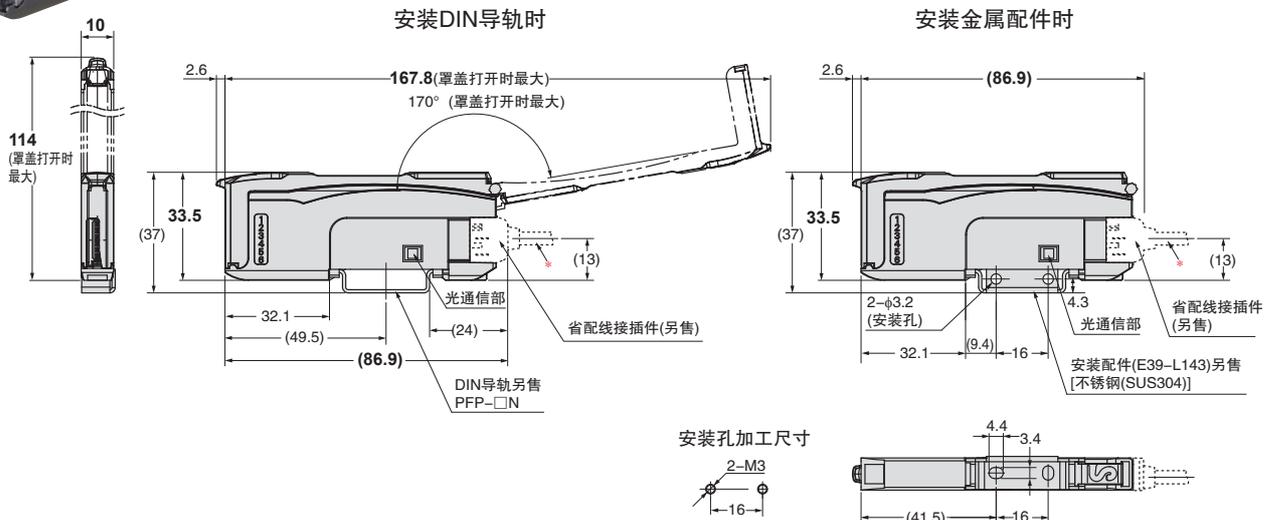
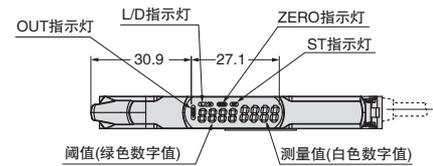
省配接插件型

E3NC-SA7
E3NC-SA9



*导线规格

| 型号 | 外径 | 芯线数 |
|----------|------------|-----|
| E3X-CN22 | | 2芯 |
| E3X-CN21 | $\phi 4.0$ | 4芯 |



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. 关于记载事项的的注意事项

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项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. 使用时的注意事项

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，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. 使用时的注意事项”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

201903

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