


只需设定距离，就能够稳定检测各种颜色的工件

- 不受颜色、材质限制，均实现稳定检测。
黑白误差2%以下（E3S-CL1）
- 500mm的长距离检测（E3S-CL2）
- 不易受背景影响
（应差2%以下：E3S-CL1）
- 金属外壳、保护结构IP67
耐油规格（E3S-CL2）

 请参见第7页上的“注意事项”。

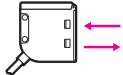
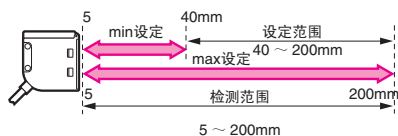

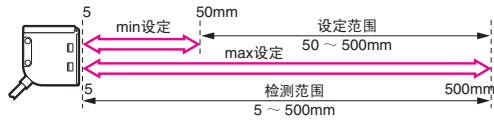


有关标准认证对象机型的最新信息，请参见本公司网站（www.fa.omron.com.cn）的“标准认证/适用”。

种类

■ 本体【外形尺寸图→P.8】

 红色光  红外光

形状	检测范围/设定范围	型号
	 <p>min设定 40mm max设定 40 ~ 200mm 检测范围 200mm 5 ~ 200mm</p>	E3S-CL1 2M
	 <p>min设定 50mm max设定 50 ~ 500mm 检测范围 500mm 5 ~ 500mm</p>	E3S-CL2 2M

额定规格/性能

项目	检测方法 型号	距离设定型	
		E3S-CL1	E3S-CL2
检测范围		5~200mm (白色画纸200×200mm) ※设定距离200mm时	5~500mm (白色画纸200×200mm) ※设定距离500mm时
设定范围		40~200mm (白色画纸200×200mm)	50~500mm (白色画纸200×200mm)
应差		额定距离的2%以下	额定距离的10%以下
反射率特性 (黑白误差) *1		额定距离的2%以下	额定距离的10%以下
光源 (发光波长)		红色发光二极管 (700nm)	红外发光二极管 (860nm)
电源电压		DC10~30V (含波动 (p-p) 10%)	
消耗电流		35mA以下	50mA以下
控制输出		负载电源电压DC30V以下、负载电流100mA以下 (残留电压 NPN输出: 1.2V以下、PNP输出: 2.0V以下) 开路集电极输出型 (NPN/PNP输出 开关切换式) 入光时ON/遮光时ON 开关切换式	
保护回路		电源反向连接保护、输出短路保护、防止相干扰功能	
响应时间		动作、复位: 各1ms以下	动作、复位: 各2ms以下
距离设定		6转动全回转旋钮 (带指示器)	
使用环境照度		受光面照度 白炽灯: 5,000lx以下、太阳光: 10,000lx以下	
环境温度范围		工作时: -25~+55℃、保存时: -40~+70℃ (无结冰、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	
保护结构		IEC标准 IP67、NEMA 6P (仅限室内使用) *2	IEC标准 IP67 (公司内部标准 耐油)、NEMA 6P (仅限室内使用) *2
连接方式		导线引出型 (标准导线长2m)	
质量 (包装后)		约170g	
材质	外壳	锌压铸	
	操作部罩盖	聚醚砜	
	透镜部	异丁烯树脂	
	安装支架	不锈钢 (SUS304)	
附件		安装支架、六角螺栓 M4×12 (带弹簧垫圈、平垫圈)、调整用螺丝刀、使用说明书	

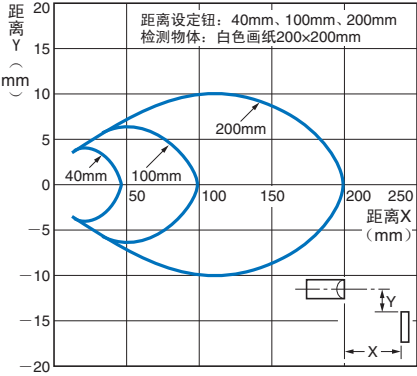
*1. 标准白色画纸 (反射率90%) 标准黑纸 (反射率5%) 的检测距离差异

*2. NEMA (National Electrical Manufacturers Association: 美国电机工业协会) 标准

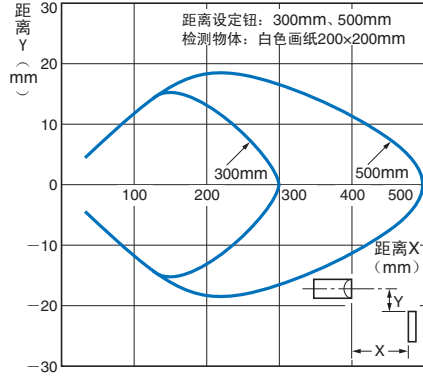
特性数据 (参考值)

动作领域特性

E3S-CL1

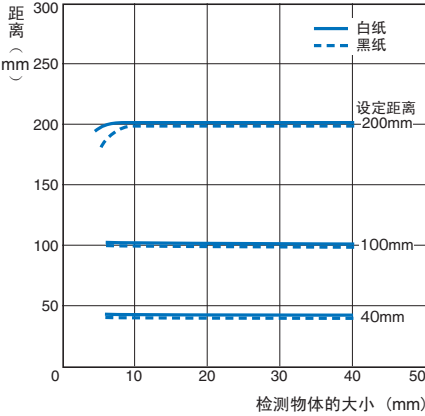


E3S-CL2

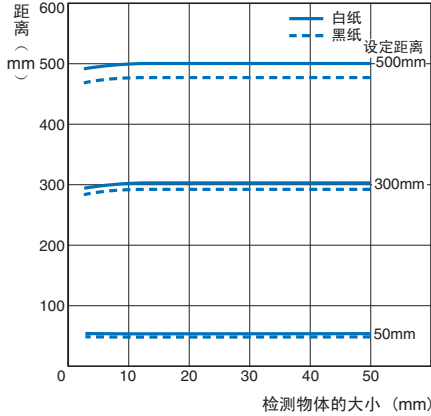


检测物体大小-距离特性

E3S-CL1

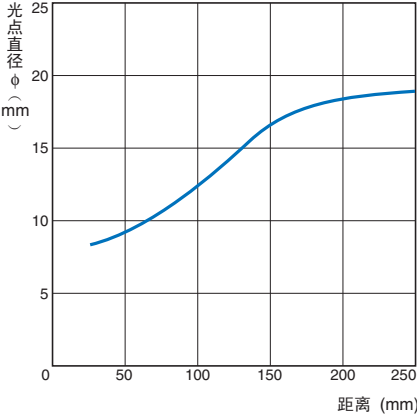


E3S-CL2

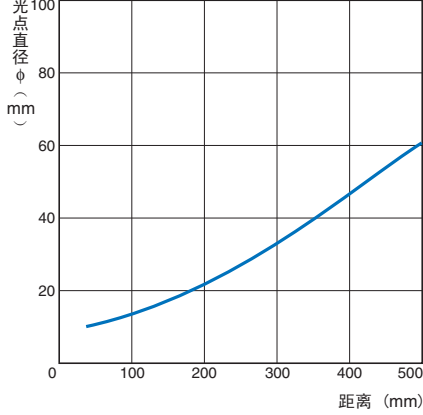


投光点径-距离特性

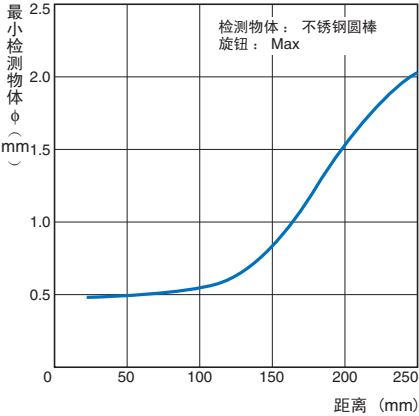
E3S-CL1



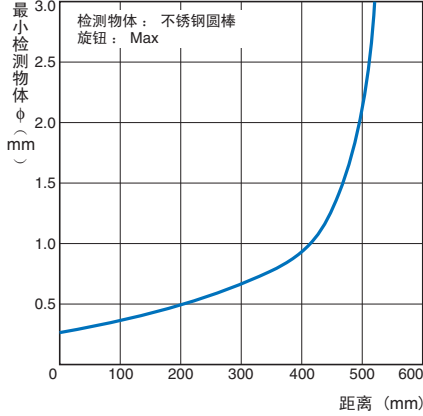
E3S-CL2



最小检测物体—距离特性
E3S-CL1

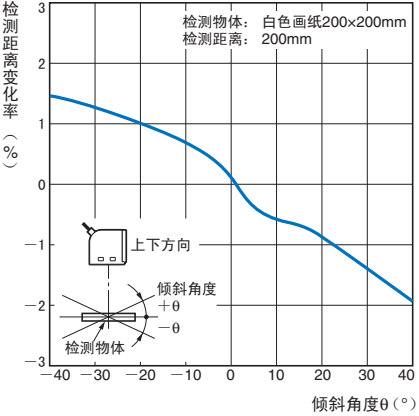


E3S-CL2

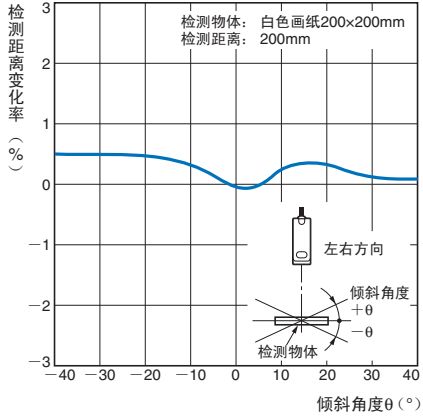


倾斜特性

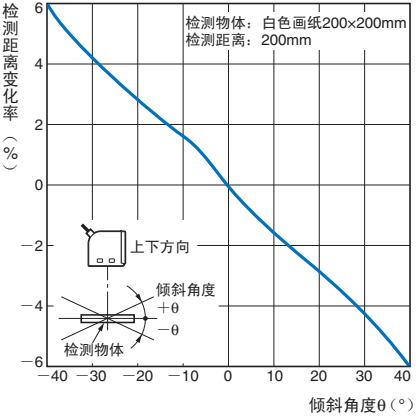
E3S-CL1 上下方向



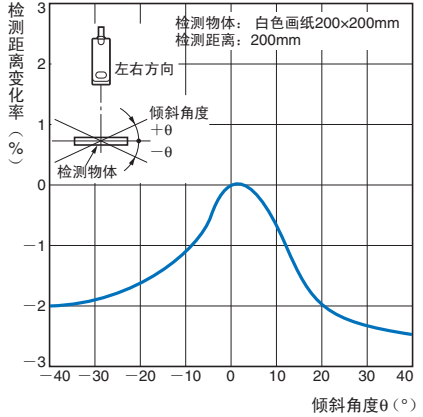
E3S-CL1 左右方向



E3S-CL2 上下方向

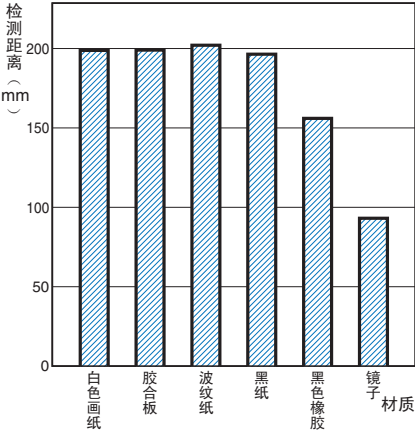


E3S-CL2 左右方向

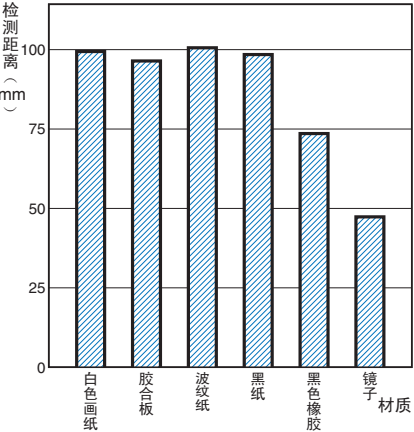


检测距离-材质特性
E3S-CL1

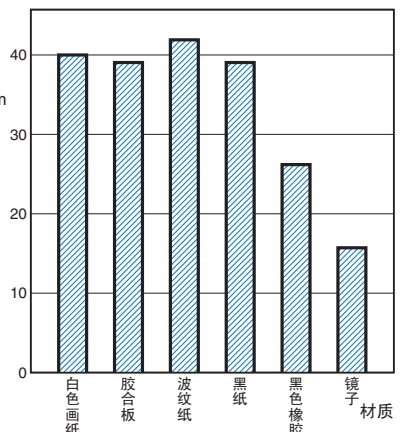
(白色画纸, 设定距离为200mm时)



(白色画纸, 设定距离为100mm时)

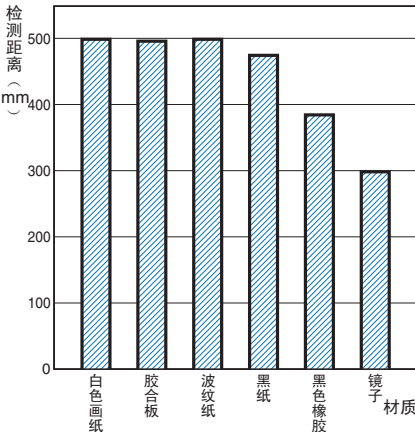


(白色画纸, 设定距离为40mm时)

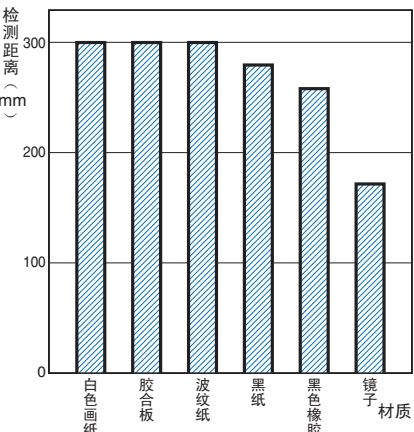


E3S-CL2

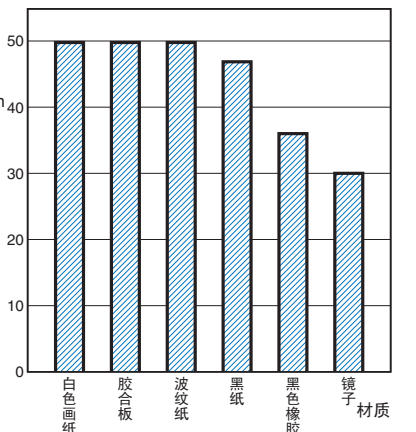
(白色画纸, 设定距离为500mm时)



(白色画纸, 设定距离为300mm时)

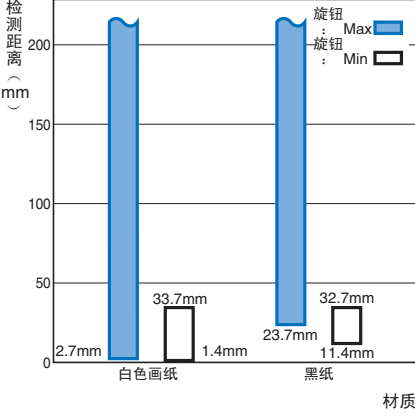


(白色画纸, 设定距离为50mm时)

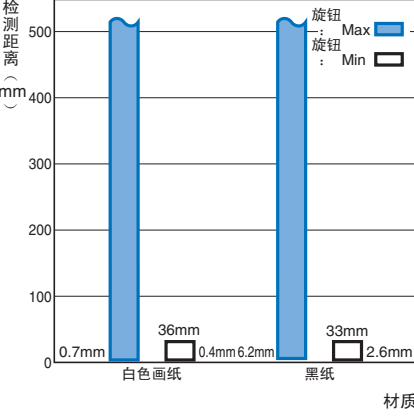


近距离特性图

E3S-CL1



E3S-CL2



输入输出段回路图

NPN输出

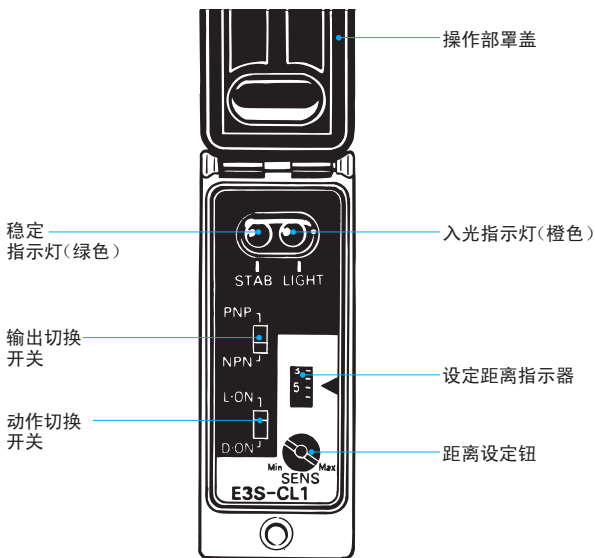
型号	动作模式	时序图	动作切换开关	输出回路
E3S-CL1 E3S-CL2	入光时ON		L侧 (LIGHT ON)	<p>* 请将切换开关设在NPN侧。</p>
	遮光时ON		D侧 (DARK ON)	

PNP输出

型号	动作模式	时序图	动作切换开关	输出回路
E3S-CL1 E3S-CL2	入光时ON		L侧 (LIGHT ON)	<p>* 请将切换开关设在PNP侧。</p>
	遮光时ON		D侧 (DARK ON)	

各部分名称

■ 关于操作部



输出切换开关

- ①NPN输出下使用时，请将开关拨到NPN侧。
- ②PNP输出下使用时，请将开关拨到PNP侧。

动作切换开关

- ①入光时ON下使用时，请将开关拨到L·ON侧。
- ②遮光时ON下使用时，请将开关拨到D·ON侧。

距离设定钮

- ①距离设定钮右 (Max侧) 旋，则检测距离变长，左 (Min侧) 旋，则变短。
- ②距离设定钮从Min侧到Max侧，是6圈无终点旋钮，设定距离指示器会显示相应的旋转圈数。



注意事项

详情请参见共通注意事项及有关订货时的须知。

警告

本产品不能以确保安全为目的，直接或间接用于人体检测。
本产品不可以作为人体保护检测使用。



使用注意事项

请不要在超过额定的使用范围和环境下使用。

● 设计时

关于导线

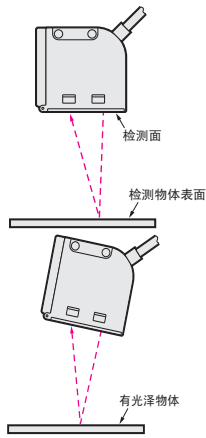
为保证耐油性，使用了耐油导线。(E3S-CL2)。

● 安装时

关于安装

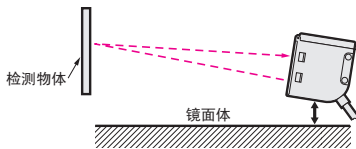
安装方向

- 安装时，请务必确保光电传感器的检测面与检测物体表面相互平行（相对检测物体不能出现倾斜）。

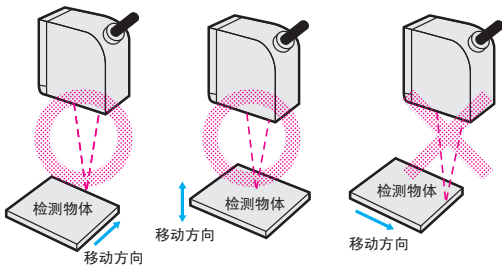


但，检测有光泽的物体（发光表面）时，如右图所示，安装时请将光电传感器倾斜5~10°。此时，请确认背景物体不会产生影响。

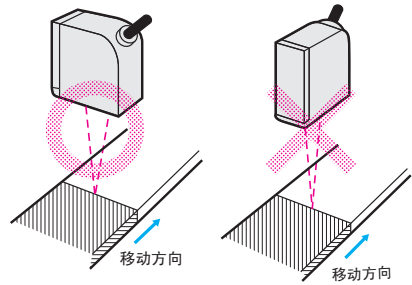
- 光电传感器的下面有镜面体时，动作可能会不稳定，因此，请如下图所示，安装时将光电传感器预先进行一定倾斜或与下面保持一定的距离。



- 关于光电传感器的安装方向，请按以下要求进行安装，同时注意检测物体的移动方向。



- 此外，检测物体的颜色、材质变化相当大时，请按以下要求进行安装。



- 设置时请避免太阳光或荧光灯、白炽灯等强光线进入光电传感器的指向角内。

安装时的注意事项

- 安装光电传感器时，若用锤等敲击，会损坏耐水性能，敬请注意。
- 请使用M4螺钉。
- 请使用1.2N·m以下的紧固扭矩。

● 其他

关于耐油性、耐化学药品性 (E3S-CL2)

E3S-CL2的防油性已经通过了下表所列油品的试验。在用户选择使用油时可供参考。但，因不同油的种类，会有不能发挥性能的情况。

试验油分类	JIS分类	产品名	动粘度 (mm ² /s) 40°C时	PH
润滑油	—	Velocite No.3 (埃克森美孚制造)	2.02	—
不水溶性切削油	2种11号	Yushiron Oil No.2ac (尤希路化学工业制造)	10以下	
水溶性切削油	W1种1号	Yushiroken EC50T-3 (尤希路化学工业制造)	—	7~9.5
		Yushiron Lubic HWC68 (尤希路化学工业制造)		7~9.9
	W1种2号	Griton 1700D (东帮化学工业制造)		7~9.2
		W2种1号		Yushirken S50N (尤希路化学工业制造)

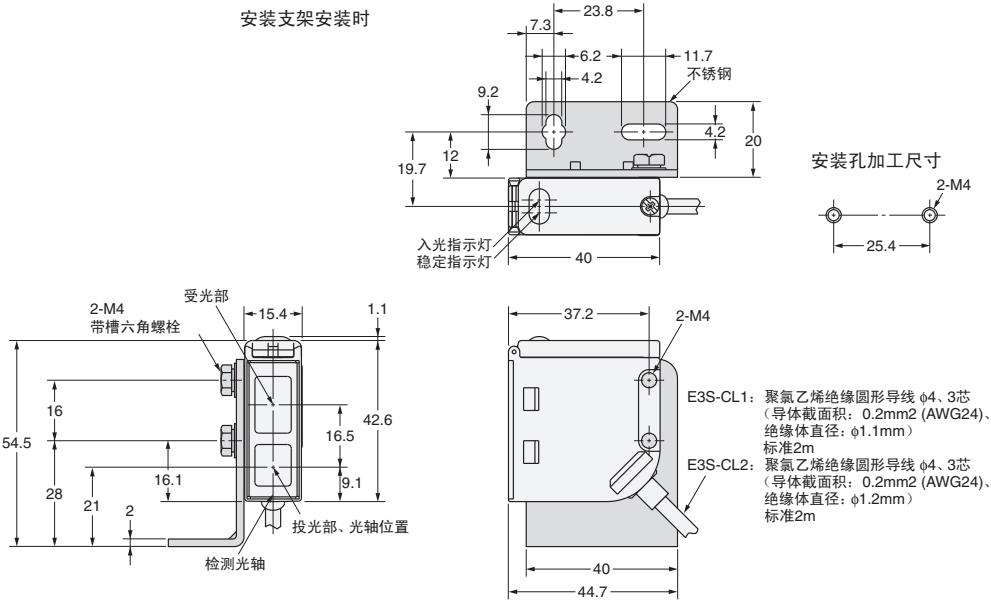
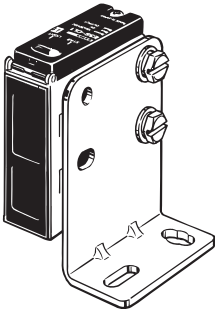
注1. 浸渍于上表所示油中50°C、240H，绝缘电阻100MΩ以上，试验合格。
2. 在上表以外的油雾中使用时，要以上表的动粘度和PH值为标准。另外，油中添加剂等也会造成一定影响，故请事前探讨。

外形尺寸

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。

E3S-CL1
E3S-CL2

安装支架安装时



CAD数据

注: 输出切换开关、动作切换开关、距离设定钮位于保护罩内。



购买时的注意事项

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。
在购买“本公司产品”之际，如果没有其他特别约定，无论客户从哪个经销商购买，都将适用本注意事项中记载的条件。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本注意事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”：“本公司”的F系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件
- (2) “产品目录等”：与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、F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”：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、动作环境、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“本公司产品”的客户使用本产品的方法，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”：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条件下获得的值，并非保证在各额定值及性能值的综合条件下获得的值。
- (2) 所提供的参考数据仅作参考，并非保证可在该范围内一直正常动作。
- (3) 应用示例仅作参考，“本公司”就“适用性等”不做保证。
- (4) 如果因改进或本公司原因等，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) 客户必须自己负责确认“适用性等”，然后判断是否选用“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，必须由客户自己负责对是否已进行了适当配电、安装等进行事先确认。
- (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(i) i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、(i) i) 构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(i) v) 针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) “本公司产品”是作为用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。因此，不是为如下用途而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于这些用途，“本公司”关于“本公司产品”不做任何保证。
 - (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
- (6) 除了不适用于上述3.(5)(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 自购买起一年。(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”判断实施其中任一种保修方式。
 - (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) 非保修对象 当故障原因为如下任何一种情况时，不提供保修。
 - (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) 因非“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 因非“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) 按照从“本公司”出货时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 上述以外，“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限度

本注意事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于产生的与“本公司产品”有关的损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。本书的信息已仔细核对并认为是准确的，但是对于文字，印刷和核对错误或疏忽不承担任何责任。

6. 出口管理

将“本公司产品”或技术资料出口或向国外提供时，遵守中国及有关各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规的同时，理解防止扩散大规模杀伤性武器和防止过度储备常规武器之宗旨的基础上，为不被用于上述用途而请恰当地管理。若客户涉嫌违反上述法律、法规或将“本公司产品”用于上述用途时，有可能无法提供“本公司产品”或技术资料。