

# E3S-DC

**不限包装材料的色标检测能力**  
**具有纤细的投光光束和大型镜头，**  
**即使倾斜较多的工件也可稳定检测**



- 对细微色差的判别力强  
 配备高亮度R/G/B 3光源LED，投光量得到提高。  
 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  
 彻底降低干扰  
 覆盖从黑色到镜面的高动态范围
- 支持IoT  
 也备有IO-Link型  
 通过高速IO-Link通信将RGB信息传送到上位设备  
 设定最佳阈值，减少错误检测率

标准认证对象机型等最新信息请浏览本公司网站  
 (www.fa.omron.com.cn/)中的“标准认证/符合”。

请参阅6页的“请正确使用”。

## 种类

本体[外形尺寸图→P.7]

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	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
					E3S-DCP21-IL3	COM3
				NPN	E3S-DCN21	—

注. IO-Link设定文件(ODD文件)请从本公司网站(www.fa.omron.com.cn/)下载。  
 \*传送速度请在第2页的“额定值/性能”中确认。

## 附件(另售)

传感器I/O接插件(必须是接插件型)

传感器中不附带，请务必订购。

尺寸	种类	形状	导线长	型号
M12	单侧接插件	直线型	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. 详情请联系各位营业担当。  
 还备有XS2W(两侧接插件)、XS5F(单侧接插件)。  
 2. 接插件嵌合后不会旋转。  
 \*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

## 额定值/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(白色绘画用纸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(525nm)、蓝色发光二极管(465nm)			
电源电压	DC10~30V 含波动(p-p)10%			
消耗功率	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	
保护电路	电源反向连接保护、负载短路保护、输出反向连接保护			
响应时间	动作·复位: 各50 μs以下(2点示教模式) 动作·复位: 各150 μs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℃(不结冰、不凝露)			
环境湿度范围	工作时: 35~85%RH、保存时:35~95%RH(不凝露)			
绝缘电阻	20MΩ 以上(DC500V兆欧表)			
耐压	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 <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次			
保护构造	IEC60529标准 IP67			
连接方式	M12-4极接插件型			
重量 (包装状态/仅本体)	接插件型	约370g/约320g		
材质	外壳	锌压铸(镀镍)		
	透镜部	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>· NO、NC的工作模式切换</li> <li>· 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、接通延迟、断开延迟、单触发、接通断开延迟中选择)(0.1~5000ms的定时器时间的选择)</li> <li>· 不稳定报警延迟时间的选择功能(0(无效)~1000ms)</li> <li>· 监视器输出功能(表示相对检测量的PD输出)</li> <li>· 通电时间的读出功能(单位: h)</li> <li>· 设定初始化(恢复出厂设定)功能</li> </ul>		—	
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	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	N9.5
红	4R 4.5/12.0
黄红	4YR 6.0/11.5
黄	5Y 8.5/11.0
黄绿	3GY 6.5/10.0
绿	3G 6.5/9.0
蓝绿	5BG 4.5/10.0
蓝	3PB 5.0/10.0
蓝紫	9PB 5.0/10.0
紫	7P 5.0/10.0
红紫	6RP 4.5/12.5
(黑)	(N2.0)

## 特性数据(参考值)

### 色彩检测能力

#### E3S-DC

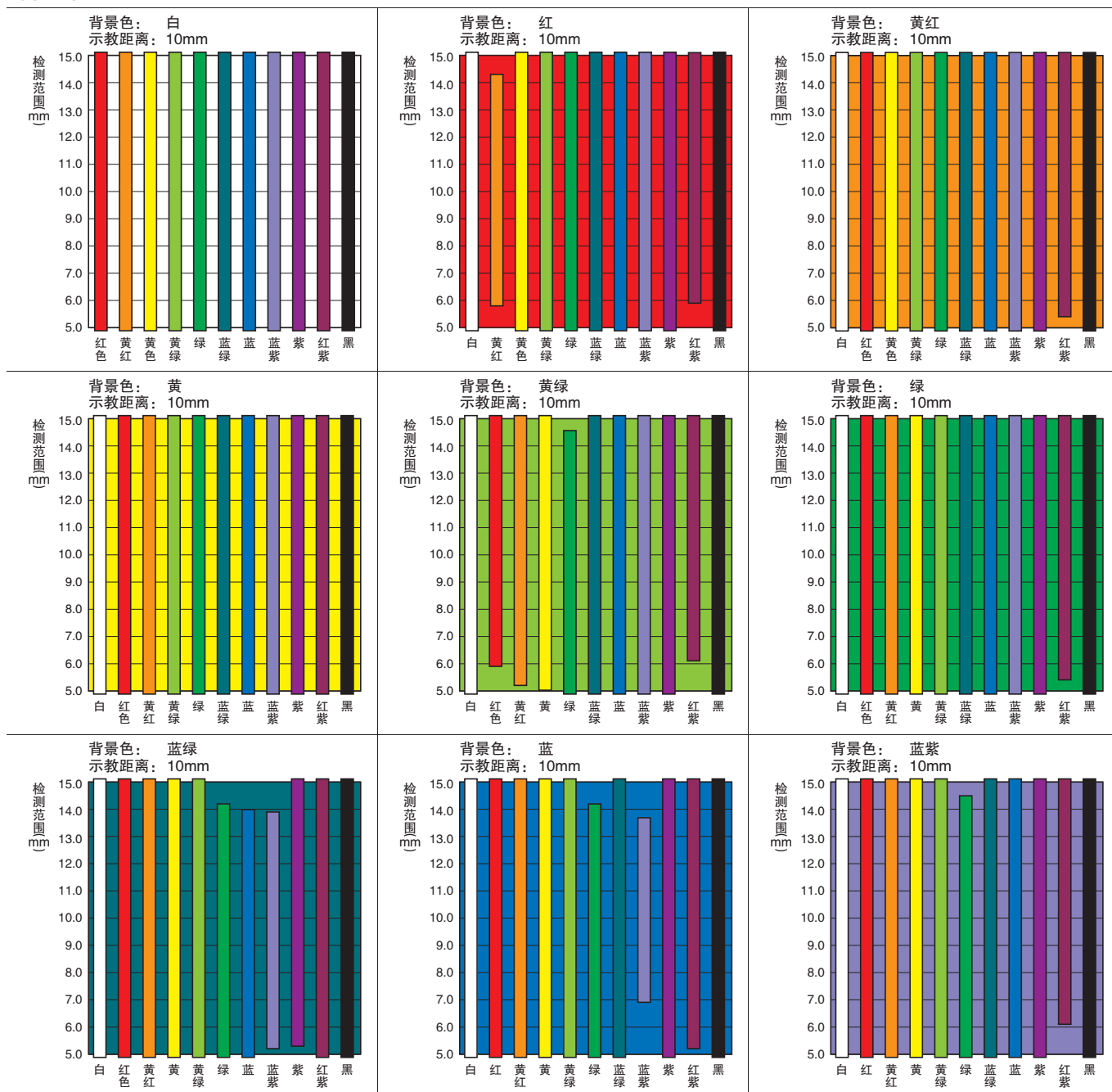
可否示教

	白	红	黄红	黄	黄绿	绿	蓝绿	蓝	蓝紫	紫	红紫	黑
白	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
红	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黄红	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黄	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黄绿	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
绿	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
蓝绿	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
蓝	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
蓝紫	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
紫	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
红紫	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黑	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

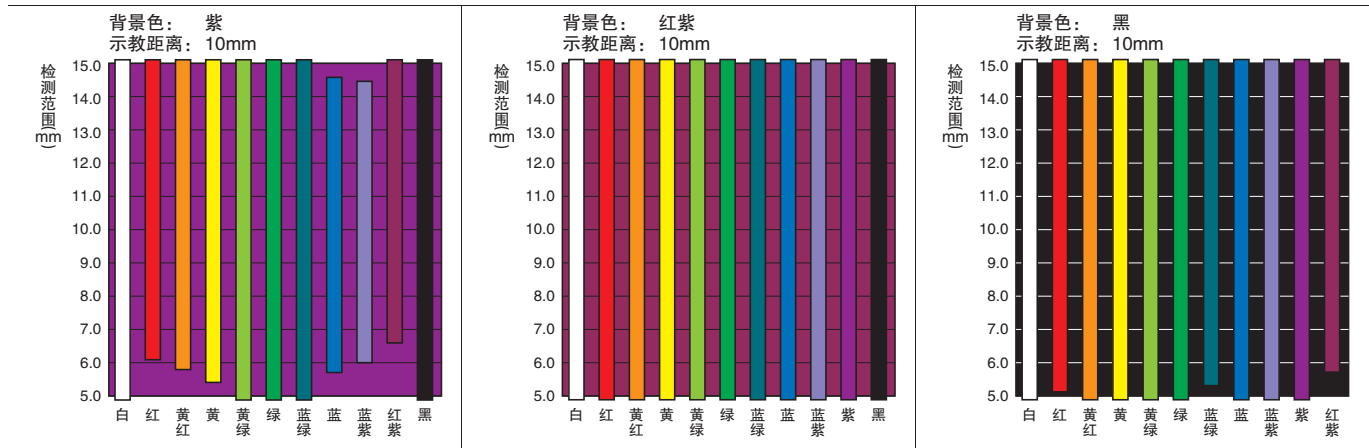
注. 表示检测距离为10mm时可否示教。

### 可检测范围

#### E3S-DC

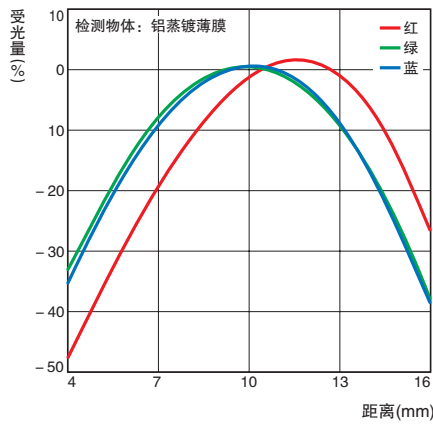
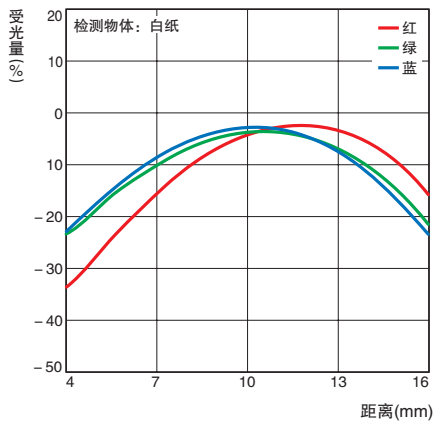


# E3S-DC



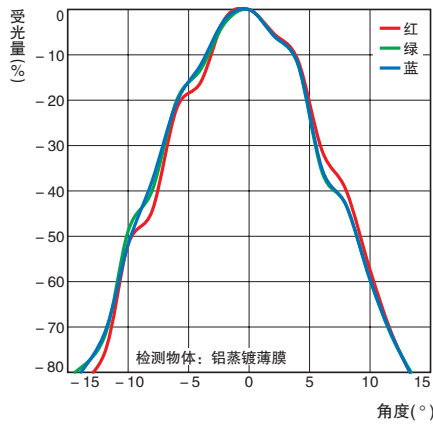
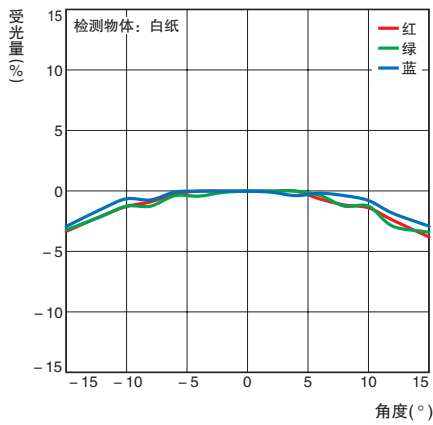
## 受光输出-距离特性

### E3S-DC



## 角度 - 受光量特性

### E3S-DC



## 输入输出段电路图

### 推挽输出

型号	输出模式	NO/NC 设定 *4	时序图	输出电路
E3S-DCP21-IL2 E3S-DCP21-IL3	标准I/O模式 (SIO模式) (Pin2输出 设定时)	NO *5		<p>将Pin2作为外部输入使用时 *1 (默认有效)</p>
		NC		<p>将Pin2作为控制输出使用时 *1 (通过IO-Link设定)</p>
	IO-Link模式 (Pin2输出 设定时)	NO *5		
		NC		

\*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

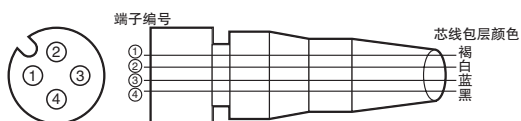
注. 利用IO-Link通信，可进行动作逻辑的反转、输出延迟、输入输出切换等。

### NPN输出

型号	时序图	输出电路
E3S-DCN21		

### 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	连接插针 No.	适用	
			E3S-DCP21-IL2 E3S-DCP21-IL3	E3S-DCN21
DC用	褐	①	电源(+V)	电源(+V)
	白	②	外部输入(EXT) *	外部输入(EXT)
	蓝	③	电源(0V)	电源(0V)
	黑	④	输出C/Q	控制输出

\*可通过IO-Link设定为控制输出。

# E3S-DC

## 各部分名称



## 请正确使用

详情请参阅订购时的承诺事项。

关于共通注意事项，请浏览[www.fa.omron.com.cn/](http://www.fa.omron.com.cn/)。

### 警告标识的含义

	<b>警告等级</b> 操作不当时可能导致操作人员轻度、中度受伤，严重时可能致重伤或死亡。此外还有可能引发重大财产损失。
<b>安全要点</b>	指出了为了安全使用产品而必须实施或回避的注意事项。
<b>使用注意事项</b>	表示为了避免产品无法动作、误动作，或者对产品性能、功能产生不良影响而应当采取或避免的事项。

### 图号的含义

	<b>一般意义上的禁止</b> 不特定的一般禁止通告
	<b>小心破裂</b> 在特定的条件下，可能发生破裂的注意事项
	<b>小心起火</b> 在特定的条件下，可能起火的注意事项
	<b>一般意义上的禁止</b> 不特定的一般的唤起注意事项

**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。  
请勿将本产品用作人体保护检测装置。

可能发生破裂。  
切勿使用AC电源。

可能引发故障或起火。  
请勿在超出额定电压的条件下使用。

外装镜头请紧贴机架紧固。

### 安全要点

下列项目是确保安全所需的内容，请务必遵守。

- ① 请勿在下列设置场所中使用本产品。
  - 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 请勿在有爆炸性气体、引火性气体的场所使用。
- 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 防护等级为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保护结构老化。
- 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(0.2mm<sup>2</sup>)以下的电缆请连接至端子台，“勿直接连接多条电线”。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，如果用锤子等敲击会导致耐水功能的损坏，请注意避免。
- ② 安装外装镜头时，请使之紧贴机架安装。
- ③ 如果高压线、动力线与本产品的接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干扰而发生误动作或损坏。因此请分别走线或使用屏蔽线。
- ④ 标准I/O模式时，请使用 $0.3\text{mm}^2$ 以上的延长导线，延长距离应控制在 $100\text{m}$ 以下。在IO-Link模式下使用时延长距离请控制在 $20\text{m}$ 以下。

- ⑤ 螺钉的安装扭矩应小于 $2.0\text{N}\cdot\text{m}$ 。
- ⑥ 使用市售的开关调整器时，请将FG(机壳接地端子)接地。
- ⑦ 从接通电源到产品可以检测的状态需花 $100\text{ms}$ ，因此请在接通电源 $100\text{ms}$ 后再使用。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，以防破损。
- ⑨ 电源切断时，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。

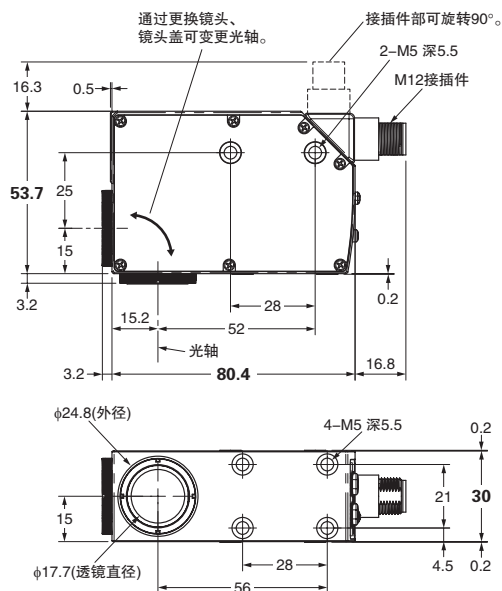
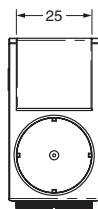
## 外形尺寸

(单位mm)  
无指定尺寸公差：公差等级 IT16

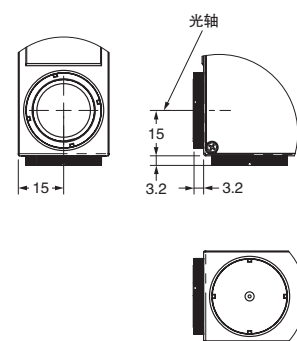
## 本体

## 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 $2.0\text{N}\cdot\text{m}$ 。  
2. 外装镜头、镜头盖请紧贴机架紧固。

## 购买欧姆龙产品的客户须知

### 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) “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。

## 欧姆龙自动化(中国)有限公司

欧姆龙自动化(中国)有限公司北京分公司

欧姆龙自动化(中国)有限公司天津分公司

欧姆龙自动化(中国)有限公司广州分公司



欢迎关注  
欧姆龙自动化微信

技术咨询

网 址: <http://www.fa.omron.com.cn>

400咨询热线: 400-820-4535

上海总公司 021-50372222  
南京事务所 025-83240556  
徐州事务所 0516-83736516  
武汉事务所 027-82282145  
苏州事务所 0512-68669277  
昆山事务所 0512-50110866  
杭州事务所 0571-87652855  
宁波事务所 0574-27888220  
温州事务所 0577-88919195  
合肥事务所 0551-63639629  
长沙事务所 0731-84585551  
无锡事务所 0510-85169303  
张家港事务所 0512-56313157  
南昌事务所 0791-86304711  
郑州事务所 0371-65585192  
北京分公司 010-57395399  
唐山事务所 0315-6328518  
石家庄事务所 0311-86918122  
济南事务所 0531-82929795  
青岛事务所 0532-66775819  
烟台事务所 0535-6865018

太原事务所 0351-5229870  
天津分公司 022-83191580  
沈阳事务所 024-22815131  
西安事务所 029-88851505  
银川联络处 0951-5670076  
成都事务所 028-86765345  
绵阳联络处 0816-2687423  
自贡联络处 0813-8255616  
重庆事务所 023-68796406  
大连事务所 0411-39948181  
哈尔滨事务所 0451-53009917  
昆明事务所 0871-63527224  
兰州事务所 0931-8720101  
长春事务所 0431-81928301  
乌鲁木齐事务所 0991-5198587  
贵阳事务所 0851-4812320  
广州分公司 020-87557798  
深圳事务所 0755-26948238  
厦门事务所 0592-2686709  
东莞事务所 0769-22423200  
佛山事务所 0757-83305268

中山事务所 0760-88224545  
福州事务所 0591-88088551  
南宁事务所 0771-5531371

汕头事务所 0754-88706001  
香港事务所 00852-23753822

特约店

注: 规格如有变更, 恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。