

数字光纤传感器

OMRON

E3X-ZD系列

纤巧 · 睿智 · 简单操作
[Slim · Smart · Simple]



CE (Ro)

简便的E3X-ZD系列

能简单操作的光纤传感器

Simple Design

超简便按钮 × 超大屏幕显示



E3X-ZD系列的主要特点

无说明书也能够完成设定



[省时]

独立示教按钮：

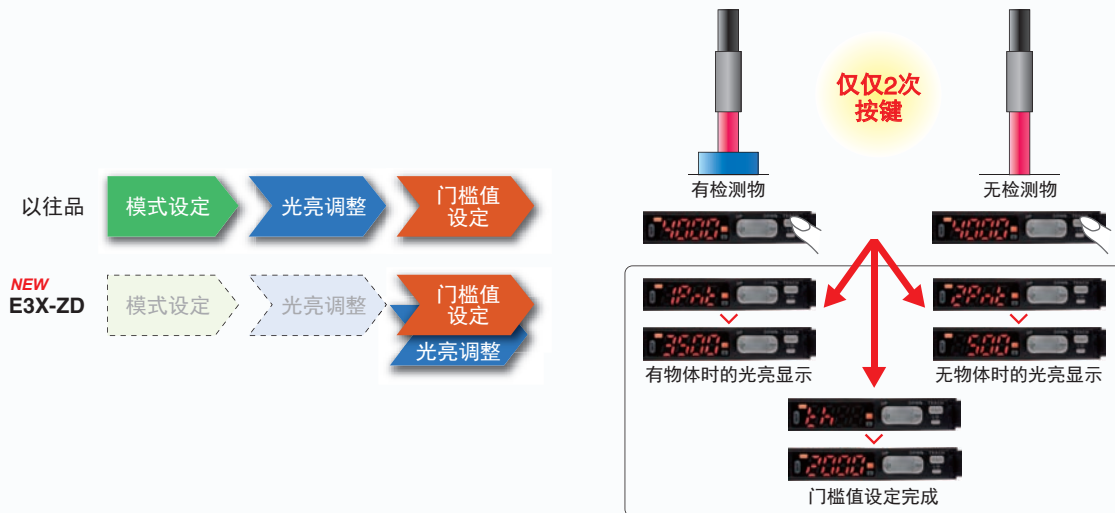
只需2次按键，示教和感度调整同时完成

固定光纤头后：

被检测物体有无状态下，各按一次示教(TEACH)键，即可完成阈值设定。

同时完成最大感度调整，解决光量过大或过小的问题，节省调整时间。

下图为新旧品操作步骤比较



[省力]

超大微调按钮

大尺寸的微调按钮，阈值调整更方便。

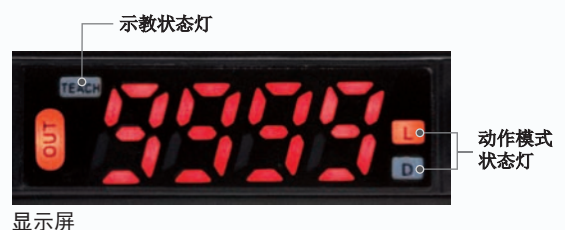
右图为新E3X-ZD与以往品按钮尺寸比较图



[省心]


大显示屏+状态指示灯

新增动作模式指示灯(L-ON/D-ON)和示教状态显示灯，使用状态一目了然。



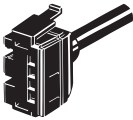
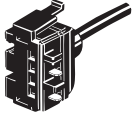
种类

放大器单元(本体)

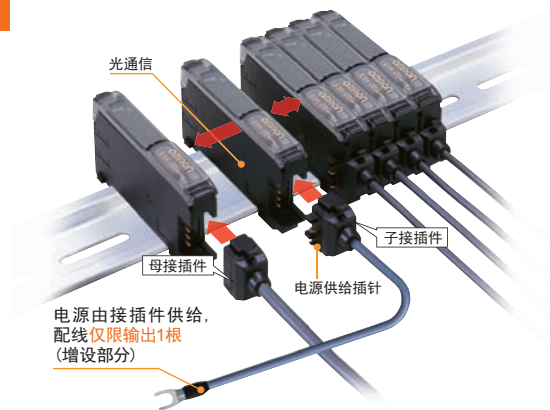
形状	连接方式	型号	
		NPN输出	PNP输出
	导线引出式	E3X-ZD11 2M	E3X-ZD41 2M
	接插件式*	E3X-ZD6	E3X-ZD8

* 适用接插件：请使用下表表述的省配线接插件(另售)。

省配线接插件(另售)

种类	形状	导线长	芯线数	型号
母接插件		2m	3线	E3X-CN11
子接插件			1线	E3X-CN12

可连接多达16台



注：可与其他系列(E3X-DA等)混合使用。

订购接插件型号时的注意点(本体和接插件部是分别销售的)

订购时请参阅下面所示的组合

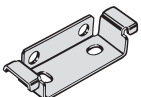
放大器单元		适配接插件(另售)	
NPN	PNP	母接插件	子接插件
E3X-ZD6	E3X-ZD8	E3X-CN11(3线)	E3X-CN12(1线)

〈使用5套例〉

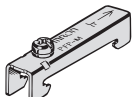
放大器单元(5台)	+	母接插件(1台)、子接插件(4台)
-----------	---	-------------------

附件(另售)

固定金属安装配件

形状	型号	数量
	E39-L143	1

尾部导槽

形状	型号	数量
	PFP-M	1

额定/性能

放大器单元

项目/型号	E3X-ZD□	
光源(发光波长)	红色发光二极管(620nm)	
电源电压	DC12~24V±10% 脉动(P-P)10%以下	
消费电力(消费电流)	960mW以下(电源电压24V时消费电流40mA以下)	
控制输出	集电极开路输出(NPN或PNP) 负载电流50mA以下(残留电压1.5V以下) L·ON、D·ON按钮开关切换	
应答时间	动作·复位: 各200μs以下	
灵敏度调整	示教(工件有无/自动)或手动微调	
保护回路	电源逆接保护、输出短路保护、输出逆接保护	
数字显示	受光量/阈值0~9999	
指示灯(橙色)	动作模式状态灯 示教状态灯 动作状态灯	
相互干涉防止	最多5台(光同期式)※	
振动(耐久)	10~55Hz 上下振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h	
冲击(耐久)	500m/s ² X、Y、Z各方向3次	
使用环境照度	白炽灯: 10,000LX以下 太阳光: 20,000LX 以下	
环境温度	动作时: 1~3台并列-25~+55℃(无水汽凝结) 4~11台并列-25~+50℃(无水汽凝结) 12~16台并列-25~+45℃(无水汽凝结) 保存时: -30~+70℃(无水汽凝结)	
环境湿度	动作和保存时: 35~85%RH(无水汽凝结)	
绝缘电阻	20MΩ以上(DC500V)	
耐电压	AC 1,000V 50/60Hz 1min	
保护构造	IEC60529规格IP50(装载保护罩时)	
质量(包装状态)	导线引出式: 约100g 省配线接插件式: 约40g	
材质	外壳	聚丁烯对苯二酸盐(PBT)
	外罩	聚碳酸酯(PC)
附属品	使用说明书	

※请将放大器相互紧密放置, 相互干涉机能才能动作。

省配线接插件

项目/型号	E3X-CN11	E3X-CN12
额定电流	2.5A	
额定电压	50V	
接触电阻	20MΩ以下(DC20mV以下、100mA以下) [与放大器单元的连接以及与接插件的连接(导线的电阻除外)]	
插拔(耐久)	50次(与放大器单元的连接及与接插件的连接)	
材质	机架	聚丁烯对苯二酸盐(PBT)
	触点	磷青铜/镍镉合金镀金(PC)
质量(包装状态)	约55g	约25g

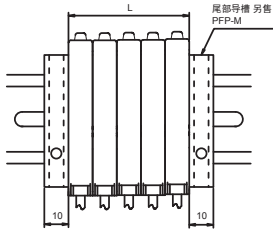
输出段电路图

型号	动作模式	时序图	状态转换开关	输出电路
NPN 输出 E3X-ZD11 E3X-ZD6	入光时ON		L·ON (LIGHT ON)	
	遮光时ON		D·ON (DARK ON)	
PNP 输出 E3X-ZD41 E3X-ZD8	入光时ON		L·ON (LIGHT ON)	
	遮光时ON		D·ON (DARK ON)	

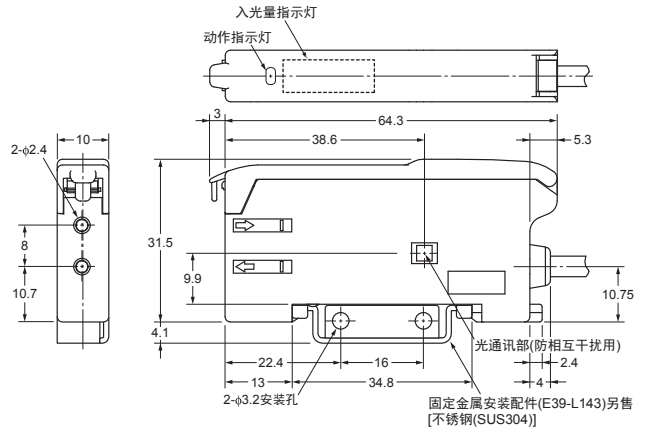
外形尺寸

放大器单元

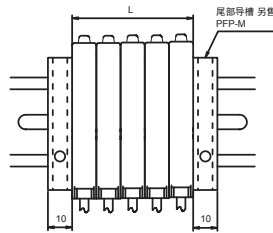
导线引出式
E3X-ZD11
E3X-ZD41



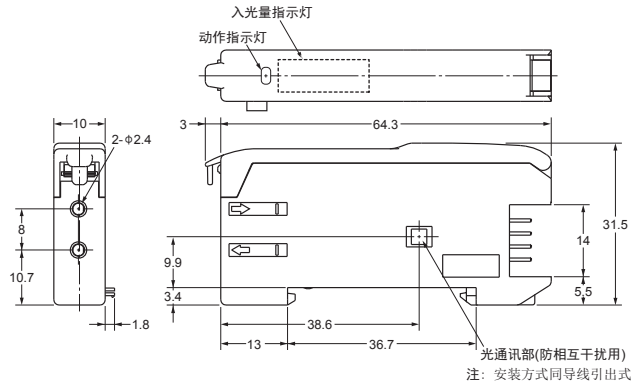
增设数	L(mm)
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100



接插件式
E3X-ZD6
E3X-ZD8

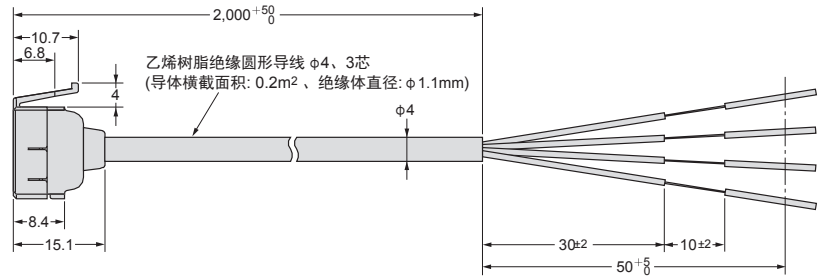
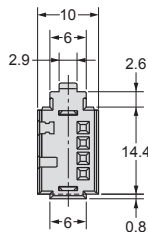
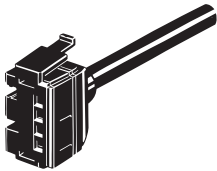


增设数	L(mm)
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100

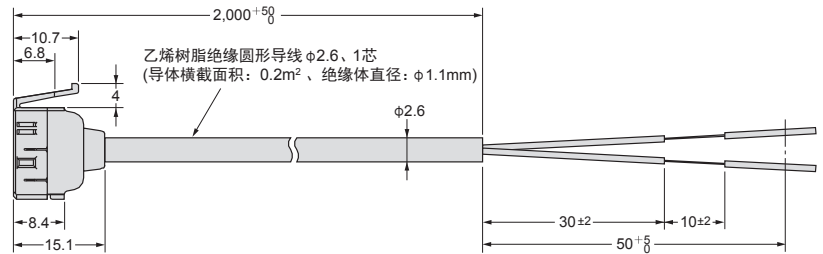
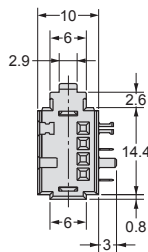
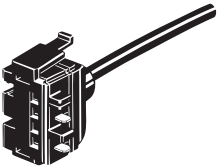


省配线接插件单元

母接插件
E3X-CN11




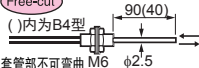

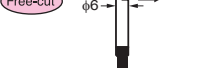
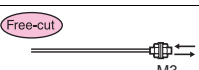
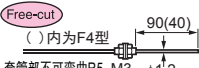
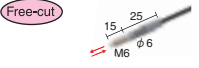
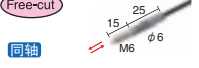
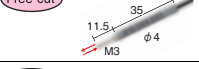
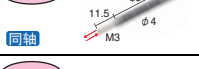

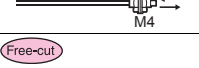

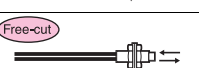
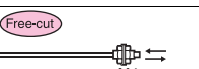

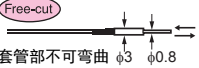
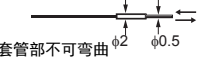
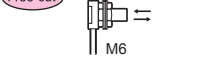

子接插件
E3X-CN12



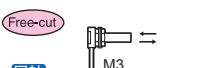





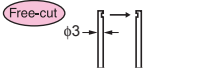

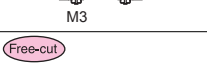
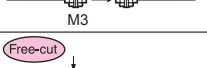
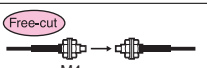
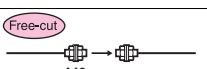
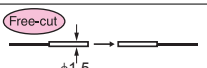
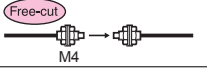
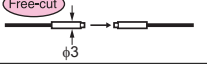
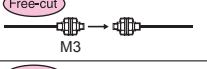
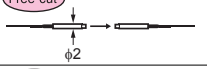
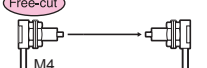


光纤选型种类

反射型 对射型

※使用放大器单元E3X-ZD

种类	形状 (mm)*3	检测距离 (mm)*1	最小检测物 (mm)*2	弯曲半 (mm)	特长	型号		
标准	标准尺寸	 150	(φ0.005)	R25	M6螺钉	E32-ZD200 推荐		
		 150			M6螺钉带套管	E32-ZD200B E32-ZD200B4		
		 120			φ3圆柱	E32-ZD12		
		 40			φ6圆柱侧视	E32-ZD14L		
	小型尺寸	 36			R10	M3螺钉(小型)	E32-ZD200E 推荐	
		 36				M3螺钉(小型)带套管	E32-DC200F	
	带耐弯保护套型	 150			R25	M6螺钉(带耐弯保护套)	E32-ZD200G NEW	
		 150				M6螺钉(带耐弯保护套)	E32-ZC200G NEW	
		 36			R15	M3螺钉(带耐弯保护套)	E32-ZD200EG NEW	
		 60				M3螺钉(带耐弯保护套)	E32-ZC31G NEW	
	耐弯折	标准尺寸			 90	B R4	M6螺钉	E32-ZD11
		小型尺寸			 35		M4螺钉(小型)	E32-ZD21B
 15			M3螺钉(小型)	E32-ZD21				
 15			φ1.5圆柱(小型)	E32-ZD22B				
长距离/高功能	 200	R25	M6螺钉	E32-ZD11L				
	 50		R10	M4螺钉	E32-ZD21L			
	 50			φ3圆柱	E32-ZD22L			
超小型/细径管套	 10	R4	φ0.8套管	E32-ZD33				
	 1.5		φ0.5套管	E32-D331				
柔软(新标准)	标准尺寸	 90	R R1	M6直角	E32-D11N NEW			

种类	形状 (mm)*3	检测距离 (mm)*1	最小检测物 (mm)*2	弯曲半 (mm)	特长	型号	
同轴/ 小光点		150	(φ0.005)	R25	M6螺钉	E32-ZC200 推荐	
		40			M3螺钉 (小型)	E32-ZC31 推荐	
		13		R R4	M3直角	E32-C31N NEW	
		6 ~ 15mm 光点直径φ0.5~1mm		R25	微小光点 (可变)	E32-ZD32 + E39-F3A	
		7mm 光点直径φ0.5mm			微小光点	E32-ZC31 + E39-F3A-5	
		17mm 光点直径φ0.5mm			长距离 微小光点	E32-ZC31 + E39-F3B	
		0 ~ 20mm 光点直径φ4mm以下			长距离 平行光	E32-ZC31 + E39-F3C	
标准		400	φ1(φ0.005)	R25	M4螺钉	E32-ZT200 推荐	
		240			φ3圆柱 侧视	E32-ZT14L	
		360			M3螺钉 (小型)	E32-ZT200A	
	小型尺寸		100	φ0.5(φ0.005)	R10	M3螺钉 (小型)	E32-ZT200E 推荐
			100			φ2圆柱 (小型)	E32-ZT22
耐弯折		360	φ1(φ0.005)	B R4	M4螺钉	E32-ZT11	
		100	φ0.5(φ0.005)		M3螺钉 (小型)	E32-ZT21	
		100			φ1.5圆柱 (小型)	E32-ZT22B	
长距离/ 高性能		700	φ1.4(φ0.01)	R25	M4螺钉	E32-ZT11L	
					φ3圆柱	E32-ZT12L	
		200	φ0.9(φ0.005)	R10	M3螺钉 (小型)	E32-ZT21L	
		200			φ2圆柱 (小型)	E32-ZT22L	
柔软 (新标准)		280	φ1(φ0.005)	R R1	M4直角	E32-T11N NEW	

*1. 检测距离是使用白画纸时的值。

*2. 最小检测物体是在标准模式下将检测距离和灵敏度设定到较佳状态下得到的值(代表例)。

*3. (Free-cut) 是可自由切割的单元。

注. 具体的外形尺寸详见Web。

R 柔软 **B** 耐弯折

正确使用

使用方面注意事项

请不要将产品安装在以下场所：

- 阳光直射处
- 湿度高、可能会结霜处
- 有腐蚀性气体处
- 对本体有直接振动或冲击影响处

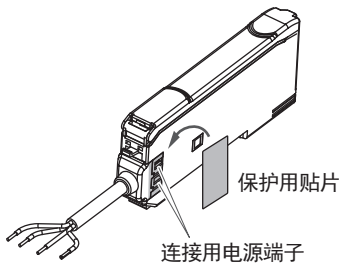
电力线、动力线与光电开关使用同一配线管或者配线槽时，会由于感应引起误动作或者产品损坏，原则上请分开配线或者使用屏蔽线。

导线的延长请使用0.3mm以上的线，并控制在100m以下。

电源投入后，经过200ms以上才可以进行检测。负载与本产品的电源分开时，请一定要先投入本产品的电源。

在切断电源时会发生输出脉冲情况，所以要先切断负载或负载线的电源。

使用接插件式时，为了防止触电或短路，请在不使用的连接电源端子上贴上保护用贴片(接插件： 附属于E3X-CN系列)



放大器装卸或追加时请一定要切断电源。

请不要在光纤单元固定于放大器单元的状态下施加拉伸、压缩产品等动作。

请在使用时一定要确保保护罩已盖上。

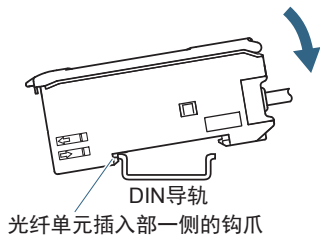
请不要使用香蕉水、汽油、丙酮、灯油类进行清洁。

设置

放大器单元

安装

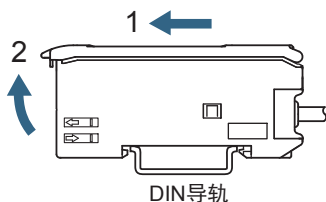
将光纤单元插入部一侧的钩爪嵌入导轨，压入直到挂钩完全锁定。



注. 请务必将光纤单元插入部一侧嵌入导轨进行安装。逆向安装会导致安装强度下降。

拆卸

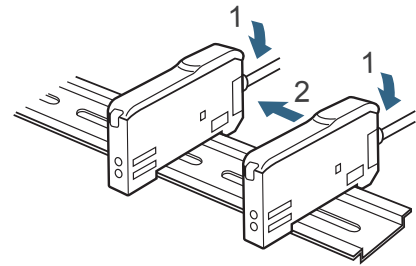
压住1方向后，将光纤传感器插入部往2的方向提。



并排使用时(接插件式)

最多可连接16台。

1. 分别将放大器单元安装到DIN导轨上。
2. 滑动放大器单元，插入接插件直到听到“咔”的声音。



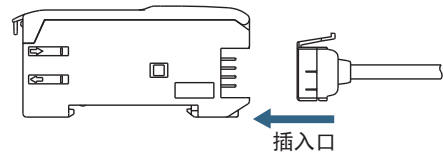
注. 因为会有振动等可能导致连接部脱离时，请使用另售安装配件(PFP-M)进行固定。请采用相反顺序进行拆卸。请务必在拆卸放大器单元后再从DIN导轨上拆下。

1. 在连接的状态下，根据连接数的不同可以在不同的环境下使用，请确认“额定/性能”。
2. 连接和拆卸前，一定要先切断电源。

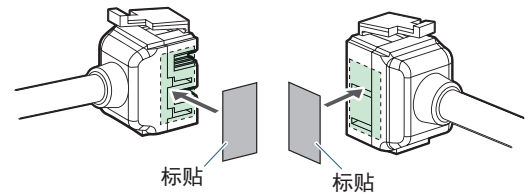
省配线接插件单元

安装

- ①进行单个放大器单元的母/子接插件连接时，要将接插件插入直到发出“咔”的声音。



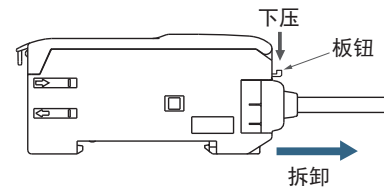
- ②母/子接插件连接好后，连接放大器单元。
- ③请在母/子接插件的非连接面上贴上附属标贴。



注. 标贴请贴在有凹槽一侧。

拆卸

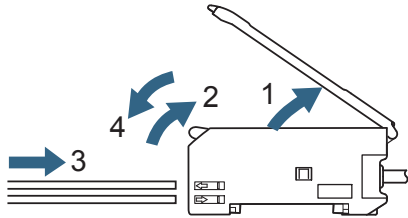
- ①滑端子接插件。
- ②按下接插件的扳钮，使母/子接插件完全分离。(在连接的状态下不要进行接插件的拆卸。)



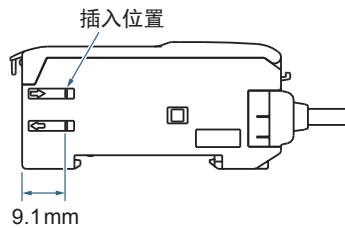
光纤单元

安装

- ①打开保护罩。
- ②打开锁定拨杆。
- ③将光纤插入放大器单元插入口并确保插到底部。
- ④将锁定拨杆拨回原来位置固定住光纤。



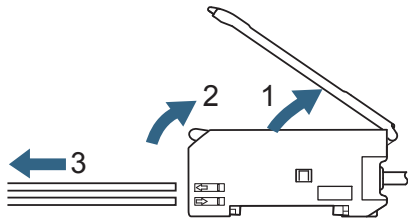
注. 关于光纤插入位置
光纤外径 $\phi 2.2\text{mm}$, 插入位置如下图。



注. 不完全插入可能会引起检测距离下降。

拆卸

打开保护罩, 解除锁定按钮, 然后拔出光纤。

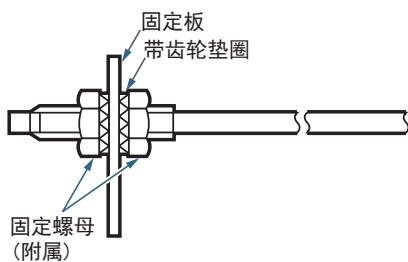


注. 为保持光纤的特性, 请确认锁定状态是否解除后再拔出光纤。

光纤加固

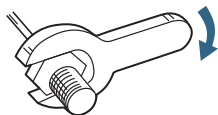
安装光纤单元时, 紧固扭矩如下所示。

〈螺钉固定型〉



光纤单元	紧固扭矩
M4螺钉形	0.78N·m以下
M6螺钉形	0.98N·m以下

注. 请使用与螺母配套的工具

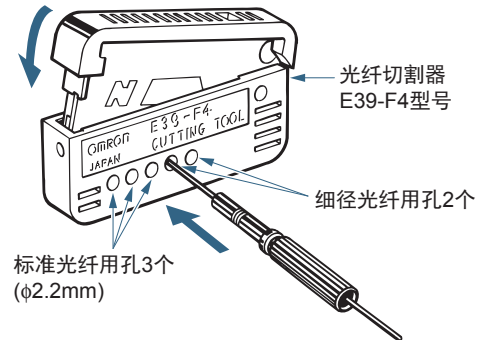


光纤切割

将光纤插入切割器的孔内, 调整长度以满足您的需要。

一次性用力按下切割刀。

已使用过的切割孔不要重复使用, 否则会造成切断面损坏、检测距离下降。



其他

关于抗相互干扰功能

由于受到其他传感器的光线, 数字显示值会不稳定, 这种情况下提高灵敏度(下降阈值)就可以稳定检测。

关于EEPROM写入错误

- ①示教时, 由于断开电源或静电引起的写入错误(动作指示灯熄灭)发生时, 请重新进行示教。
- ②EEPROM输入时最长需等待9s, 此时放大器不能进行任何操作。

关于光通信

连接使用前请将放大器单元插紧, 使用时勿使放大器单元左右摇动或脱落。

关于使用环境

光通信窗上粘附尘埃等, 会影响通信, 所以要先除去尘埃后再使用。

关于作为代表值的记载数值

作为代表例记载。[最小检测物体]及[特性数据]的数值不一定是[额定/性能]上保证的值, 是任意从某批量中抽取的商品值, 所以请作为参考值使用。

关于保护罩

必须要安装保护罩后, 才能使用。

适用于广泛应用领域的

——光纤放大器阵容

高性能型

导线引出式 (代表型号 E3X-DA21-S)

NEW



省配线件插件式 (代表型号 E3X-DA7-S)

NEW



颜色传感型 (代表型号 E3X-DAC11-S)

NEW



双通道型 (代表型号 E3X-MDA11)



以往型号 (代表型号 E3X-DA11-S)



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,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。

IC320GC-zh

202311

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