

型号E3L

激光光电开关

光电传感器

光纤式

放大器内藏型

电源内藏型

放大器分离型

区域传感器

模拟输出

用途分类

外围设备

E3MC

E3S-QS/VS

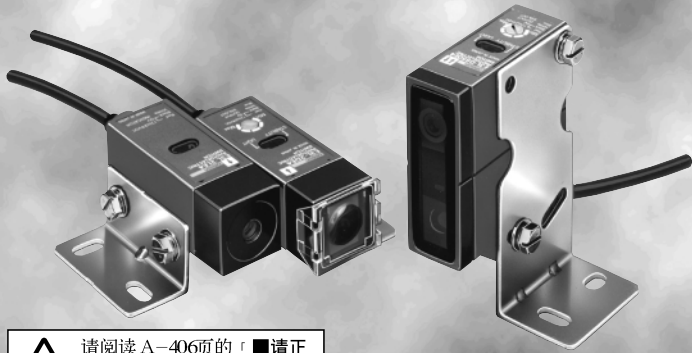
E3M-V

E3C-VS/VM

E3L

E3X-NL

使用极细光线实现飞跃性的传感技术



! 请阅读 A-406 页的「■请正确使用」。

- 使用2m的长距离型，可检测 $\phi 0.85\text{mm}$ 的微小物体。
 - 可确认处于前方2m的光点，并能进行简易调整。
- (型号E3L-2RC4)

■种类

(◎标记代表标准在库机种，没有标记定货生产机种)的交货期请向相关公司查询。)

◆主机

■ 红色光 □ 红外光

检测方式	形状	检测距离	型号
对射型		2m * 1	◎型号E3L-2RC4
扩散反射型		500mm[200mm] * 2	◎型号E3L-DS50E4

- * 1. 此数值是使用狭缝 $\phi 0.85\text{mm}$ 时的值。无狭缝时变为10m。
* 2. 请将传感器与反射板间的距离设定在[]内的数值以上。

狭缝(付属品)	检测距离	检测物体	备注
$\phi 0.1\text{mm}$ 时	300mm	$\phi 0.1\text{mm}$ 以上的不透明体	对射型付属于型号E3L-2RC4内。 请安装在受光器上。
$\phi 0.5\text{mm}$ 时	1m	$\phi 0.5\text{mm}$ 以上的不透明体	
$\phi 0.85\text{mm}$ 时	2m	$\phi 0.85\text{mm}$ 以上的不透明体	
$\phi 1\text{mm}$ 时	3m	$\phi 1\text{mm}$ 以上的不透明体	
$\phi 2\text{mm}$ 时	6m	$\phi 2\text{mm}$ 以上的不透明体	
$\phi 3\text{mm}$ 时	9m	$\phi 3\text{mm}$ 以上的不透明体	
无狭缝	10m	$\phi 11\text{mm}$ 以上的不透明体	

◆附件(另售)

●金属安装配件

形状	型号	数量	备注
	◎型号E39-L6	1个	附属于型号E3L-2RC4内。
	◎型号E39-L5	1个	附属于型号E3L-DS50E4内。

- 注1. 在使用对射型时，投·受光器2个为1组发售。
2. 详细内容见「■金属安装配件一览表」▶ A-490页。

●灵敏度调整用旋钮

型号	数量	备注
◎型号E39-G1	1个	附属于商品内。

■额定值 / 性能

检测方式		对射型	扩散反射型
项目	型号	型号E3L-2RC4	型号E3L-DS50E4
检测距离		装有φ0.85mm狭缝时: 2m	500mm[200mm] * (白纸, 宽幅2mm)
标准检测物体		φ0.85mm以上的不透明体	—
差动的距离		—	检测距离的20%以下
指向角		投光器: 1° 以下、受光器: 20° 以下	—
光源(发光波长)		半导体激光二极管(红色)(670nm)480 μW	半导体激光二极管(红色)(780nm)120μW
电源电压		DC12~24V±10% 波动(p-p)10%以下	
消耗电流		投·受光器: 各25mA以下	40mA以下
控制输出		负载电源电压DC24V以下、 负载电流100mA以下(残留电压: 2V以下) NPN集电极开路输出型 入光时ON/遮光时ON 导线连接切换式	负载电源电压DC24V以下、 负载电流80mA以下(残留电压: 2V以下) NPN电压输出型 入光时ON/遮光时ON 导线连接切换式
保护回路		电源逆连接保护、输出短路保护	电源逆连接保护、输出短路保护、互相干扰防止功能
应答时间		动作·复位: 各1ms以下	动作·复位: 各500 ms以下
灵敏度调整		单方向旋转旋钮	
照明		受光面照度 白炽灯: 3,000lx以下、太阳光: 10,000lx以下	
周围温度		动作时: -10~+40℃、保存时: -25~+55℃ (但不结冰、结露)	动作时: -10~+40℃、保存时: -40~+70℃ (但不结冰、结露)
周围湿度		动作时: 35~85%RH、保存时: 35~95%RH(但不结露)	
绝缘电阻		20MΩ以上(DC500V)	
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	
保护构造		IEC规格 IP67	
连接方式		导线引出型(标准导线长2m)	
重量	※捆包状态	约330g	约300g
材料	外壳	亚铅压铸	
	透镜部	投光器: 有机玻璃、受光器: 聚酯	丙烯
	显示灯窗	聚酯	
	金属安装配件	铁	
付属品		金属安装配件(付带螺钉)、调整用螺丝刀、 灵敏度调整用旋钮、狭缝一套、 操作说明书	金属安装配件(付带螺钉)、调整用螺丝刀、 灵敏度调整用旋钮、有关规格的标号(3枚)、 操作说明书

* 请将传感器与反射板间的距离设定在[]内的数值以上。

光电传感器

光纤式

放大器内置型

电源内置型

放大器分离型

区域传感器

模拟输出

用途分类

外围设备

E3MC

E3C-SSVS

E3M-V

E3C-VSVM

E3L

E3X-NL

■输出段回路图

输出状态	型号	输出晶体管的动作状态 * 1	时间图	连接方式	输出回路
NPN 输出	型号E3L-2RC4	入光时ON		褐色导线：+ V 蓝色导线：0V	〈对射型的受光器〉
		遮光时ON		褐色导线：0V 蓝色导线：+ V	
		〈对射型的投光器〉		如将投光器的粉色导线与投光器的0V进行连接就成为了电源显示灯。 如将投光器的粉色导线与受光器的输出进行连接就成为了入光显示灯。	
E3M-C	型号E3L-DS50E4	入光时ON		褐色导线：+ V 蓝色导线：0V	
		遮光时ON		褐色导线：0V 蓝色导线：+ V	

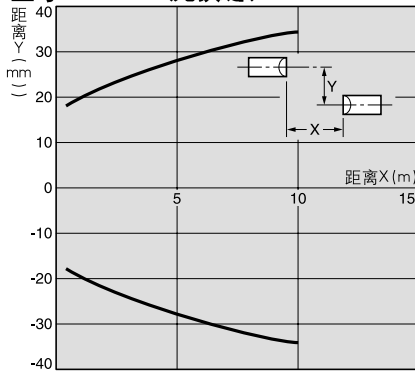
* 1. 依靠反转连接方法，可切换入光时ON / 遮光时ON。
* 2. 电压输出(相连接晶体管回路时)

■特性数据(代表例)

●平行移动特性

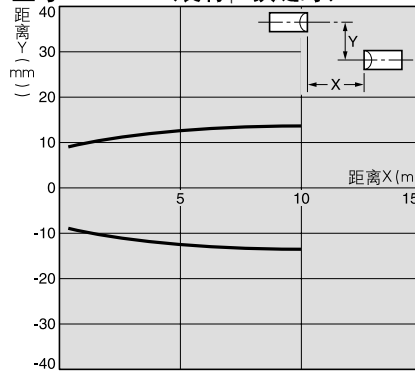
【对射型】

型号E3L-2RC4(无狭缝)



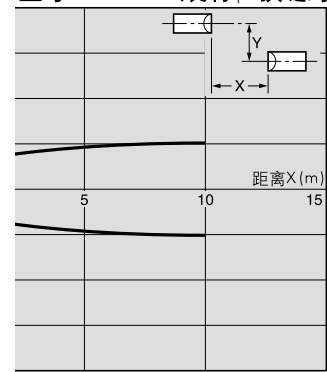
【对射型】

型号E3L-2RC4(装有 $\phi 3$ 狭缝时)

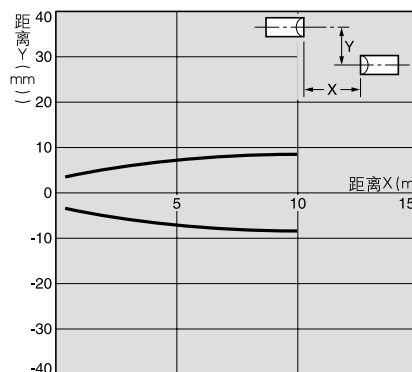


【对射型】

型号E3L-2RC4(装有 $\phi 2$ 狭缝时)

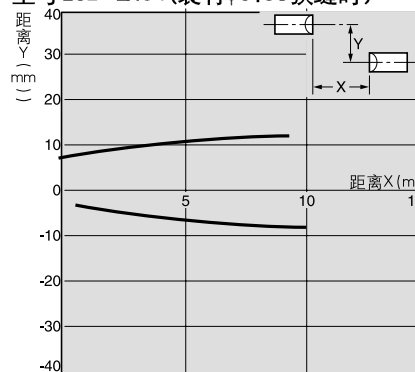


【对射型】



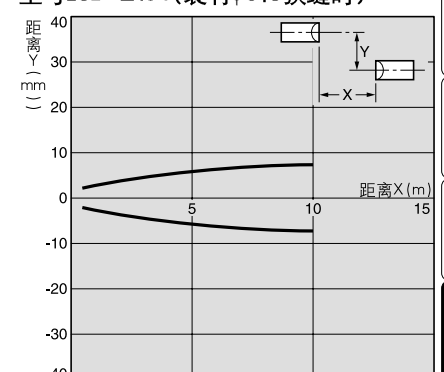
【对射型】

型号E3L-2RC4(装有 $\phi 0.85$ 狭缝时)



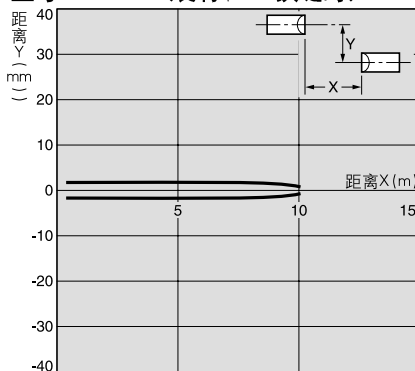
【对射型】

型号E3L-2RC4(装有 $\phi 0.5$ 狭缝时)



【对射型】

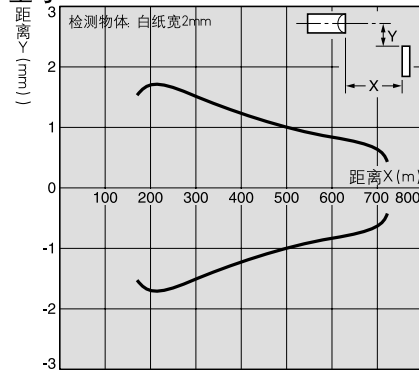
型号E3L-2RC4(装有 $\phi 0.1$ 狭缝时)



●动作领域特性

【扩散反射型】

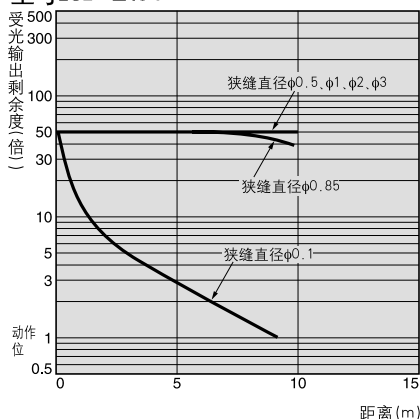
型号E3L-DS50E4



●受光输出-距离特性

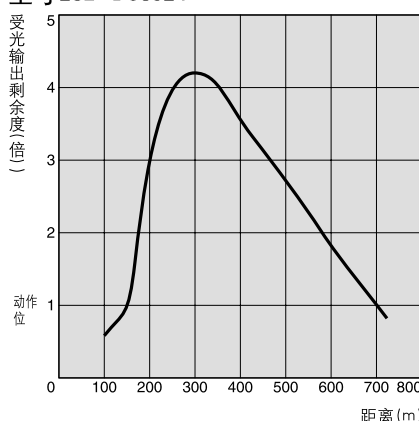
【对射型】

型号E3L-2RC4



【扩散反射型】

型号E3L-DS50E4



光电传感器

光纤式

放大器内置型

电源内置型

放大器分离型

区域传感器

模拟输出

用途分类

外围设备

E3MC

E3S-GSVS

E3M-V

E3C-VSVM

E3L

E3X-NL

正确使用

请阅读 共通注意事项。➡ A-5页

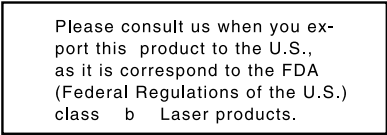
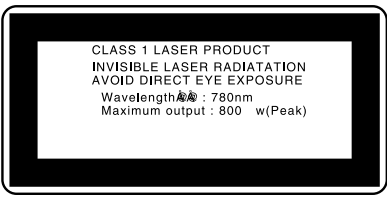
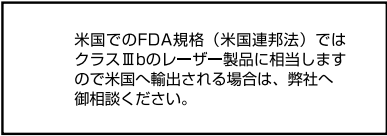
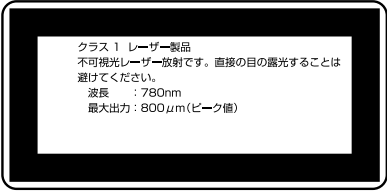
警告

请注意切勿直接或通过镜面物体反射目视激光。
从光头处放射出的激光为高密度能量，目视会造成失明。



表示与激光有关的标号

在型号E3L-DS50E4上，以IEC规格为基准，已将下列的1级标号贴在导线上了。



表示出口美国的标号

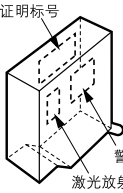
搭载机器向美国出口时，要受到美国的激光规定FDA(Food and Drug Administration的规定)的制约。

型号E3是符合CDRH的。(Center for Devices and Radiological Health)

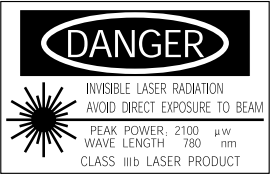
〔与激光有关的标号种类〕

· 型号E3L-DS50已添加了遵照FDA规格的标号，在出口美国时，请参照下面的图片(上)，改换贴在传感器主机上的标号。

型号E3L-DS50E4



IIIb级警告标号



激光放射口标号

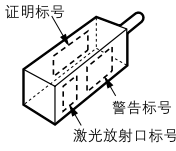


证明标号

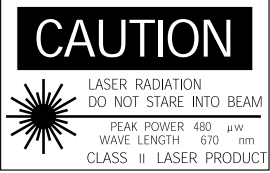


· 在型号E3L-2RC4的投光器侧，已在其出厂时，贴上了下图的标号。

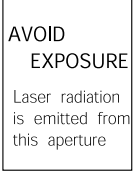
型号E3L-2LRC4(投光器)



II级警告标号



激光放射口标号



证明标号



· 在型号E3L上已设置了可与最终系统装置组合的设计意图。在组合时，请以下列规格的技术基准为基础。

21CFR1040. 10 and 1040. 11

操作

- 请勿直视或接触激光光线。
- 如不按本书所规定的内容进行操作及保养的话，会产生激光放射混乱的危险。
- 接近投光器2m以内的场所，请配带激光防护镜。
激光防护镜：请与山本光学株式会社 TEL0081-06-6783-1101进行商谈。

保养・修理

- 请勿使用已发生故障的机器，要全权交由本公司来修理。
- 切勿自行拆解。

正确使用方法

激光的安全规格

(详细内容请参照「激光的安全基准」。➡ 后-25页)

- 型号E3L-DS50E4的激光输出级别是符合IEC规格的1级，美国FDA规格的IIIb级标准的。
- 型号E3L-2RC4是符合IEC规格的2级，美国FDA规格的II级标准的。
- 型号E3L-2E4-50、型号E3L-DS50E4-50是被选为出口美国与FDA规格相当的同等级品。

检测方式	对射型	扩散反射型
项目 型号	型号E3L-2E4-50	型号E3L-DS50E4-50
输出	NPN输出	
投光用光源	半导体激光(λ=780nm)25μw以下 I级: IEC规格、FDA规格	
应答时间	动作・复位1ms以下	动作・复位3ms以下

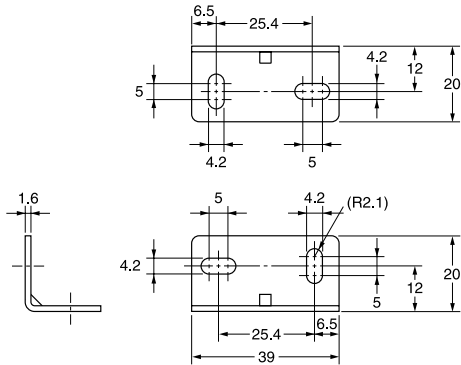
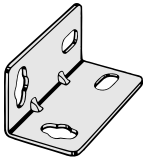
注. 其它规格的产品以标准品为准。

E3L 激光光电开关

外形尺寸 (单位: mm)

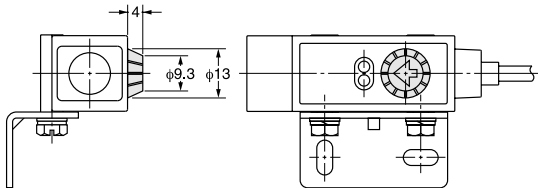
附件(另售)

金属 安装配件 (用于型号E3L-2RC4)
型号E39-L6



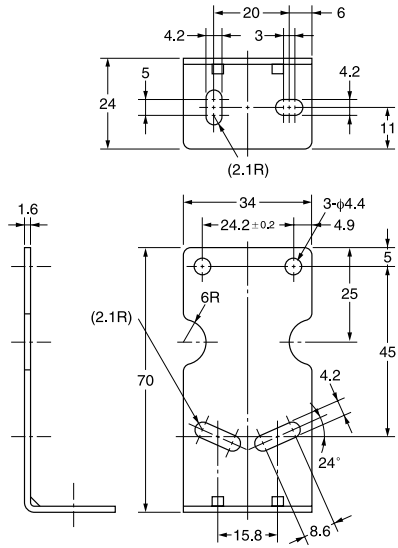
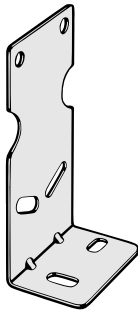
材料: 铁
※付属于对射型的型号E3L-2RC4内。

灵敏度调整用旋钮
型号E39-G1



材料: 聚酯
※付属于商品内。

金属 安装配件 (用于型号E3L-DS50E4)
型号E39-L5



材料: 铁
※付属于扩散反射型的 型号E3L-DS50E4内。

灵敏度调整用旋钮的安装方法

- 按右图所示方向将旋钮的指针差入。
- 安装后就不能再脱卸了。

