

# E3G

## 长距离光电传感器实现回归反射型10m距离设定型2m

小型机可检测10m长距离。若将传统的对射型换成回归反射型则可省布线、省空间。距离设定型带有示教式功能。带有稳定状态一目了然的稳定显示灯。输出可选择晶体管输出(NPN/PNP转换)或继电器输出。按用途有导线/接插件/端子台连接方式。



详情请参阅225页的「请正确使用」。

### 种类

#### 本体

红色光 红外光

检测方式	形状	连接方式	检测距离	定时器功能	型号	
					NPN/PNP转换	继电器输出
回归反射型 (M.S.R.) 带反射板		导线引出型	10m [500]* *	—	E3G-R13	—
		接插件式M12			E3G-R17	
		端子台型			—	
距离设定型		导线引出型	0.2~2m 白纸300x300mm	—	E3G-L73	—
		接插件式M12			E3G-L77	
		端子台型			—	

\* 传感器与反射板间的距离要设定在[ ]内数值内外。

#### 附件（另售）

##### 反射板

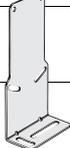
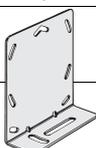
形状	检测距离（代表例）	型号	数量	备注
	10m [ 500mm ] (额定值)*	E39-R2	1个	附属于E3G- R1 /MR19 ( T )
	6m [ 100mm ] *	E39-R1	1个	—

\* 传感器与反射板间的距离设定在[ ]内数值以上。

##### 导线横向引出用端子保护罩

形状	型号	数量	适用型号	备注
	E39-L129	1个	E3G-MR19 ( T ) E3G-ML79 ( T )	附带有纵向封闭用的橡胶衬套、帽圈等

## 坚固部件

形状	型号	数量	适用型号	备注
	E39-L131	1个	E3G-R1 E3G-L7	—
	E39-L132	1个		背面安装时
	E39-L135	1个	E3G-MR19 (T) E3G-ML79 (T)	电线向下引出时
	E39-L136	1个		—

注. 传感器中未带安装固定件, 需要使用时请另行订购。

## 传感器I/O连接器 (M12)

电线规格	形状	电线种类	适用型号
标准	直形 	2m	XS2F-D421-DC0-A
		5m	XS2F-D421-GC0-A
	L形 	2m	XS2F-D422-DC0-A
		5m	XS2F-D422-GC0-A

注. 自动机 (抗弯曲) 电线型及详细情况请参照 1230页。

传感器指南

光纤式

放大器分离型

放大器内置型

电源内置型

用途分类

外围设备

介绍

E3Z

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

E3T

E3S-C

E3S-CL

E3G

E3F3

## E3G

## 额定值 / 性能

传感器指南

检测方式	回归反射型M.S.R. (带反射板)				距离设定型					
	项目	型号	E3G-R13	E3G-R17	E3G-MR19	E3G-MR19T	E3G-L73	E3G-L77	E3G-ML79	E3G-ML79T
光纤式	检测距离	10m [ 500mm ] * 1 (使用E39-R2时)				0.2 ~ 2m (白纸300 × 300mm)				
	设定距离	—————				0.5 ~ 2m (白纸300 × 300mm)				
放大器分离型	标准检测物体	φ80mm以上的不透明体				—————				
	应差距离 (代表例)	—————				设定距离10%				
放大器内置型	指向角	本体1 ~ 5°				—————				
	反射率特性 (黑白误差)	—————				± 10%以下 (检出距离1m时)				
电源内置型	光源 (发光波长)	红色发光二极管 (700nm)				红外光二极管 (860nm)				
	投光光点直径	—————				φ70mm以下 (检出距离1m时)				
外围设备	电源电压	DC10 ~ 30V [ 包括脉动(p-p)10% ]		DC12 ~ 240V ± 10% 脉动(p-p)10%以下 AC24 ~ 240V ± 10% 50/ 60Hz		DC10 ~ 30V [ 包括脉动(p-p)10% ]		DC12 ~ 240V ± 10% 脉动(p-p)10%以下 AC24 ~ 240V ± 10% 50/ 60Hz		
	消耗电流 / 电力	50mA以下		2W以下		60mA以下		2W以下		
介绍	控制输出	负荷电源电压DC30V以下 负荷电流100mA以下 (残留电压 NPN输出: 1.2V 以下、PNP输出2V以下) 集 电极开路 (NPN/PNP输出 开关转换式) L · N/D · N开关转换式		继电器口输出: 1c以下 AC250V 3A(cosφ=1)以下 DC30V 3A以下 L · N/D · N开关转换式		负荷电源电压DC30V以下 负荷电流100mA以下 (残留电压 NPN输出: 1.2V 以下、PNP输出2V以下) 集 电极开路 (NPN/PNP输出 开关转换式) L · N/D · N开关转换式		继电器口输出: 1c以下 AC250V 3A(cosφ=1)以下 DC30V 3A以下 L · N/D · N开关转换式		
	寿命 (继电器 输出)	机械式	—————		5,000万次以上 (开关频率 18,000次/h)		—————		5,000万次以上 (开关频率 18,000次/h)	
		电动式	—————		10万次以上 (开关频率 1,800次/h)		—————		10万次以上 (开关频率 1,800次/h)	
	保护电路	电源逆相连接保护 负荷短路保护 防止相互干扰功能		防止相互干扰功能		电源逆相连接保护 负荷短路保护 防止相互干扰功能		防止相互干扰功能		
	响应时间	动作 · 复位: 各1ms		动作 · 复位: 各30ms以下		动作 · 复位: 各5ms		动作 · 复位: 各30ms以下		
	灵敏度调节	1回转可调式				示教式 (NORMAL状态/ZONE状态)				
	定时器功能	—————		ON延时/OFF 延时0 ~ 5s (可调式)		—————		ON延时/OFF 延时0 ~ 5s (可调式)		
	环境照度	受光面照度, 白炽灯: 3,000lx以下 太阳光: 10,000lx以下								
	环境温度	工作温度: -25 ~ ± 55、保存温度: -30 ~ ± 70 (不结冰、结露)								
	环境湿度	工作温度: 35 ~ 85%RH、35 ~ 95 %RH (不结露)								
	绝缘电阻	20MΩ以上 (DC500V兆欧表)								
	耐电压	AC1,000V 50/60Hz 1min		AC2,000V 50/60Hz 1min		AC1,000V 50/60Hz 1min		AC2,000V 50/60Hz 1min		
	耐振动 (耐久)	10 ~ 55Hz 上下振幅 1.5mm X、Y、Z各方向 2h								
	耐冲击 (耐久)	500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 3次								
	保护结构	IEC规格 IP67 (装保护罩の場合)								
E3Z	连接方式	导线引出型 (标准导线 长2m)	M12连接插件	端子台型		导线引出型 (标准导线 长2m)	M12连接插件	端子台型		
E3Z-LS										
E3Z-L	质量 (包装状态)	约150g	约50g	约150g		约50g	约150g			
E3Z-B	材质	外壳	聚对苯二甲酸丁二醇酯							
E3Z-G		透镜部	丙烯酸							
E3Z-M	附件 * 2	反射板、调节用螺丝刀、使用说明书				调节用螺丝刀、使用说明书				

注1. 传感器和反射板之间的距离, 请设定在 [ ] 数值以上的范围。

注2. 金属安装配件另售。

E3T

E3S-C

E3S-CL

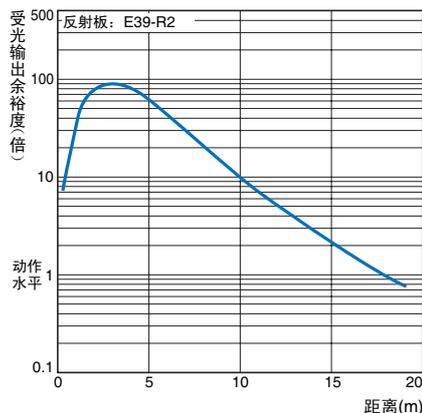
E3G

E3F3

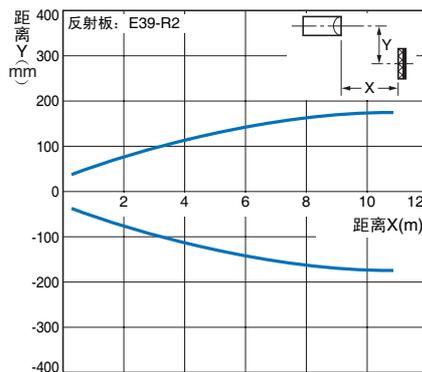
特性数据 (代表例)

回归反射型E3G-R/MR

受光输出—距离特性

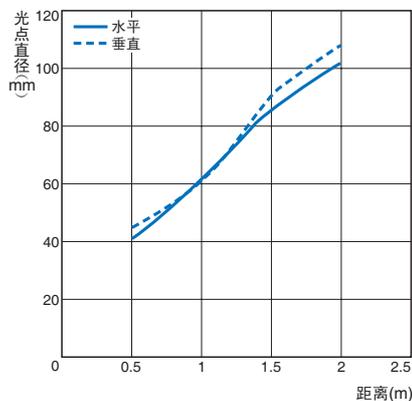


平行移动特性

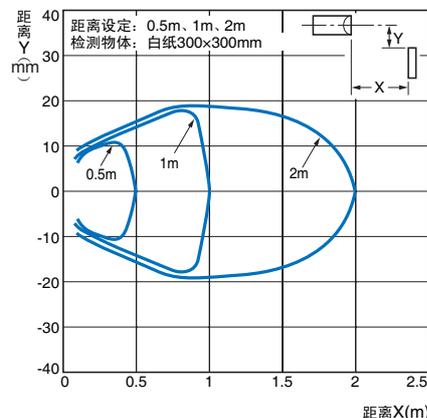


距离设定型E3G-L/ML

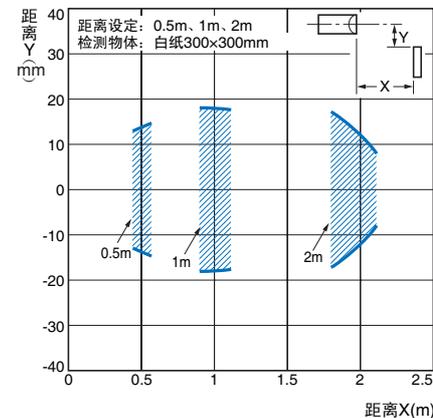
光点直径—检测距离特性



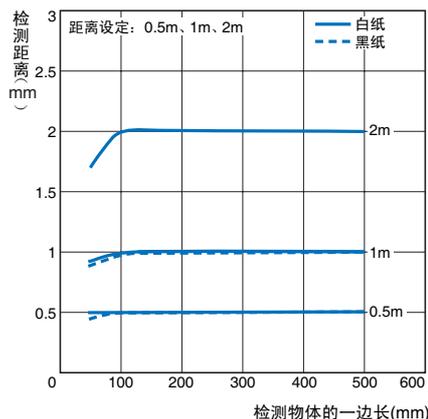
动作范围特性 (NORMAL状态时)



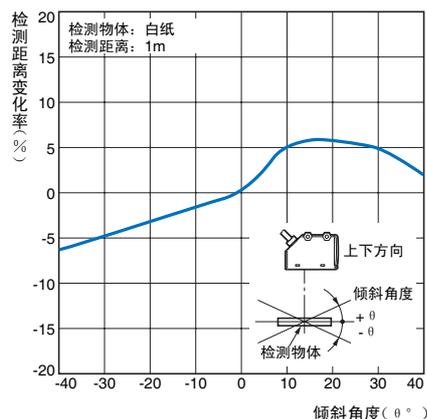
动作范围特性 (ZONE模式时)



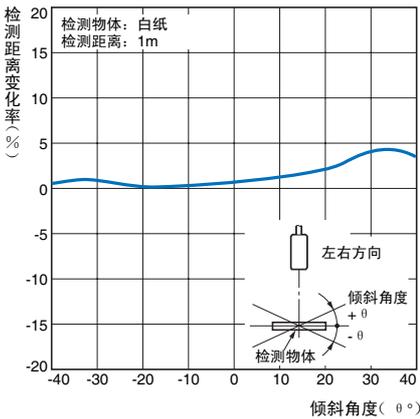
检测距离—材质特性 (设定距离1m长时)



检测距离—材质特性(设定距离500m长时)



近距离特性 (左右方向)



传感器指南

光纤式

放大器分离型

放大器内置型

电源内置型

用途分类

外围设备

介绍

E3Z

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

E3T

E3S-C

E3S-CL

E3G

E3F3

# E3G

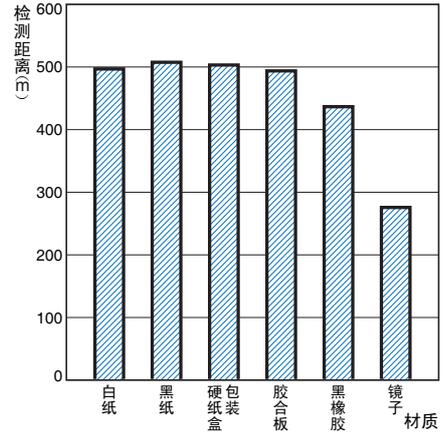
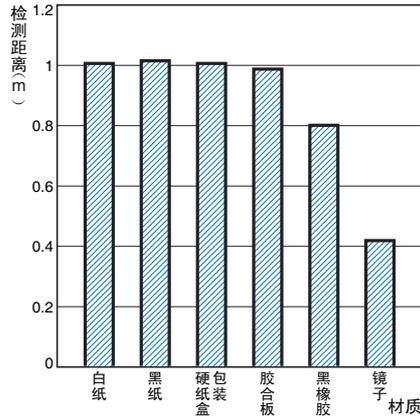
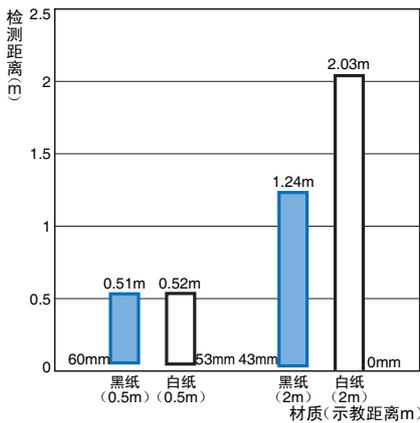
传感器指南

## 近距离特性

## 检测距离—材质特性(设定距离1m长时)

## 检测距离—材质特性(设定距离500mm长时)

光纤式  
放大器分离型  
放大器内置型  
电源内置型  
用途分类  
外围设备



介绍

## 输出段电路图

### NPN输出

型号	输出晶体管的动作状态	时间图	模式切换开关	输出电路
E3G-R13 E3G-R17 E3G-L73 E3G-L77	入光时ON	入光时 遮光时 动作显示灯 (橙) 灯亮 灯灭 晶体管 输出 ON OFF 负载 动作 (继电器) 恢复	L · N (LIGHT ON)	<p>* 切换开关请置于NPN侧。</p> <p>接插件端子配置</p> <p>注. ②接头为空端子。</p>
	遮光时ON	入光时 遮光时 动作显示灯 (橙) 灯亮 灯灭 晶体管 输出 ON OFF 负载 动作 (继电器) 恢复	D · N (DARK ON)	

### PNP输出

型号	输出晶体管的动作状态	时间图	模式切换开关	输出电路
E3G-R13 E3G-R17 E3G-L73 E3G-L77	入光时ON	入光时 遮光时 动作显示灯 (橙) 灯亮 灯灭 晶体管 输出 ON OFF 负载 动作 (继电器) 恢复	L · N (LIGHT ON)	<p>* 切换开关请置于PNP侧。</p> <p>接插件端子配置</p> <p>注. ②接头为空端子。</p>
	遮光时ON	入光时 遮光时 动作显示灯 (橙) 灯亮 灯灭 晶体管 输出 ON OFF 负载 动作 (继电器) 恢复	D · N (DARK ON)	

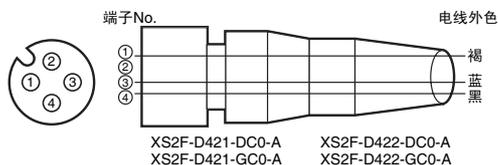
E3Z  
E3Z-LS  
E3Z-L  
E3Z-B  
E3Z-G  
E3ZM  
E3T  
E3S-C  
E3S-CL  
E3G  
E3F3

继电器输出

输出形态	型号	时间图	模式切换开关	输出电路
无	E3G-MR19		L · N (LIGHT ON)	
	E3G-ML79		D · N (DARK ON)	
有	E3G-MR19T		L · N (LIGHT ON)	
	E3G-ML79T		D · N (DARK ON)	

注. Td1、Td2: 延时 (0~5s), T1: 比延时长长的任意时间, T2: 比延时长短的任何时间  
\* ON延时/OFF延时通过旋钮独立设定。

连接用连接器 (传感器I/O连接器)



区分	外芯线色	连接端子No.	适用
DC用	褐		电源(+V)
	—		—
	蓝		电源(0V)
	黑		输出

注. 接头为空端子。

有关传感器I/O接插件参照  
1230页

传感器指南

光纤式

放大器分离型

放大器内置型

电源内置型

用途分类

外围设备

介绍

E3Z

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3Z-M

E3T

E3S-C

E3S-CL

E3G

E3F3

# E3G

## 操作仪表板的各部名称

传感器指南

### 回归反射型

E3G-R13 (导线引出型)

光纤式

E3G-R17 (接插件式)

放大器分离型

放大器内置型

电源内置型

用途分类

外围设备

E3G-MR19 (端子板型)

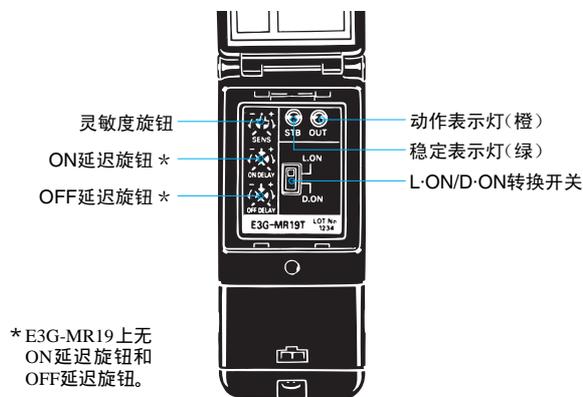
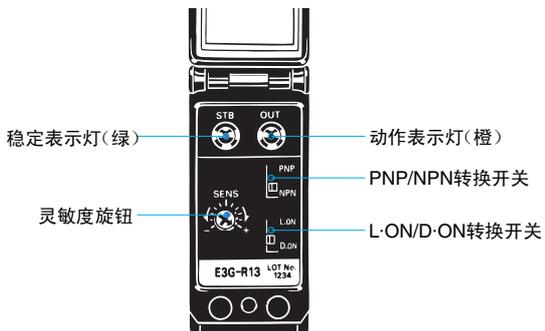
E3G-MR19T (带定时器端子板型)

介绍

### 距离设定型

E3G-L73 (导线引出型)

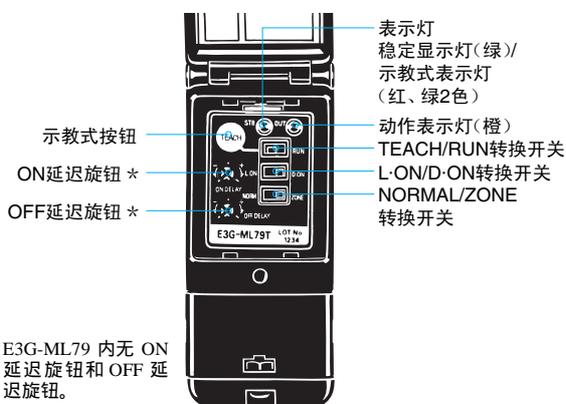
E3G-L77 (接插件式)



\* E3G-MR19上无ON延迟旋钮和OFF延迟旋钮。

E3G-ML79 (端子板型)

E3G-ML79T (带定时器端子板型)



\* E3G-ML79 内无 ON 延迟旋钮和 OFF 延迟旋钮。

E3Z

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

E3T

E3S-C

E3S-CL

E3G

E3F3

## 请正确的使用

详情请参见共通注意事项( 1310页), 有关订货时的须知请参见( F-4页)。

### 警告

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。

#### E3G-R/MR时

##### 设计时

##### 电源和种类

E3G-MR19(T)能使用全波整流电源。

##### 布线时

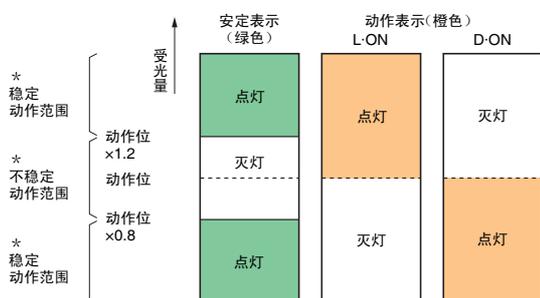
使用时的导线拉出强度如下表所记。

型号	强度 ( 转矩 )
E3G-R13 E3G-MR19(T)	50N以下
E3G-R17	10N以下

##### 调整时

##### 显示

- 下图表示动作稳定程度的状态。
- 请设置在稳定动作范围内操作。



\* 如果设定在稳定动作范围内的话、设置后对于环境变化(温度·电压·尘垢·设定误差等)的适应性相对较高、比较可知。  
对于无法设定在稳定的动作范围内的用途、使用时请注意环境变化。

#### E3G-L/ML时

##### 设计时

##### 电源和种类

E3G-ML79(T)能使用全波整流电源。

##### 布线时

使用时的导线拉出强度如下表所记。

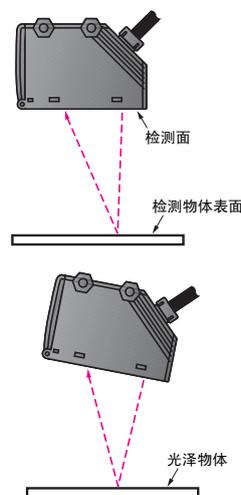
型号	强度 ( 转矩 )
E3G-L73 E3G-ML79(T)	50N以下
E3G-L77	10N以下

##### 安装时

##### 安装

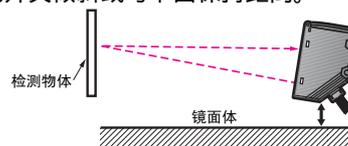
##### 安装方向

- 安装时一定要使光电开关的检测面与检测物体表面平行 (对检测物体而言要无倾斜)。

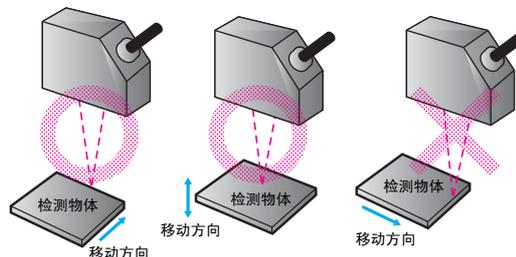


但是, 检测光泽物体 (有光泽的表面) 时, 要如右图所示, 使光电开关倾斜 $5 \sim 10^\circ$ 那样安装。此时, 要确认无背景物体影响。

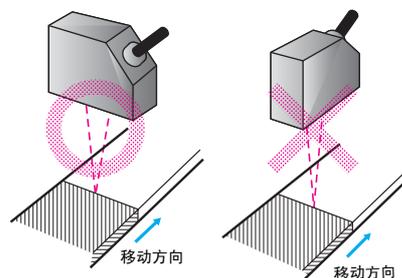
- 光电开关下面有镜面时, 会使动作不稳定, 所以要如下图所示, 使光电开关倾斜或与下面保持距离。



- 关于光电开关的安装方向, 要注意检测物体的移动方向, 如下列所示那样安装。



另外, 在检测物体的颜色, 材质发生极端变化时, 也要如下所示安装。



##### 其它

##### EEPROM写入错误

示教时, 因断电或静电等的干扰, 发生写入故障 (动作显示灯闪烁) 时, 需再次进行示教。

传感器指南

光纤式

放大器分离型

放大器内置型

电源内置型

用途分类

外围设备

介绍

E3Z

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

E3T

E3S-C

E3S-CL

E3G

E3F3

# E3G

传感器指南

## E3G-M (T)时

光纤式

布线时

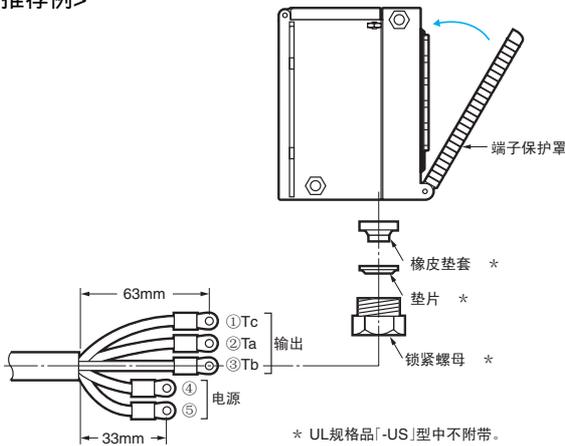
- 推荐导线外径为 $\phi 6 \sim \phi 8$ 。
- 护罩是防水、防尘型的，要正确紧固。导管口的螺钉尺寸为JIS B 0202 PF1/2。
- 不要在端子保护罩上直接嵌入导线固紧，否则会引起防水结构等保护失效。

放大器分离型

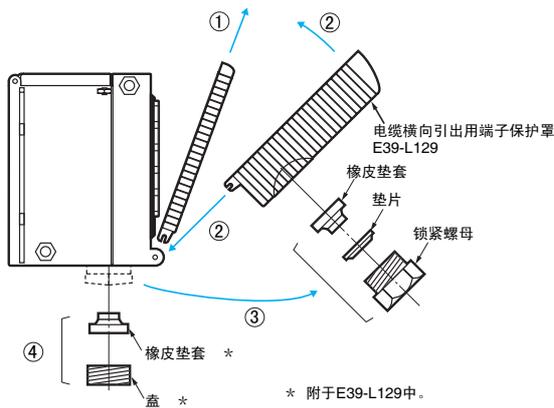
放大器内置型

电源内置型

<推荐例>



- 将导线由纵向引出改为横向引出时



顺序	方法
	取下旧的附件罩。
	嵌入导线横向引出用端子保护罩 E39-L129。
E3Z	取下商品上附属的紧固螺母、垫片、橡胶垫套、用于横向引出。
E3Z-LS	取下后，E39-L129上附有的橡胶垫套、盖。

E3ZL

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

E3T

E3S-C

E3S-CL

E3G

E3F3

## E3G共通事项

设计时

输出的继电器接点

如果E3G连接接触器等，当负载断开时会产生检弧的负载的话（例：开关、阀门等），在N.O (N.C) 侧断开前N.C (N.C) 侧接通。同时使用N.O、N.C两端输出时要使用电弧限制器。（另外，电弧限制器的代表例请参照相关资料）。

布线时

连接/布线

E3G备有短路保护功能。发生负载短路时，输出为OFF状态，所以要重新布线后，再接通电源。恢复短路保护电路。另外，负荷短路保护是当额定负荷电流约2倍以上电流渡过时动作。使用L负荷时，要采用电流为额定负荷电流的1.2倍以下。

安装时

安装

- 传感器对向安装时会产生相互干扰，所以安装时不要对向传感器的光轴。
- 光电开关的指向角内设置时，不要让太阳光、荧光灯、白炽灯等强光线射入。
- 安装光电开关时用锤等敲击，会损坏防水功能。
- 本体安装时，可采用M4螺钉。
- 外壳安装时，紧固转矩为 $1.2\text{N} \cdot \text{m}$ 以下。

耐水性

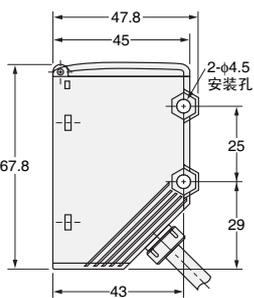
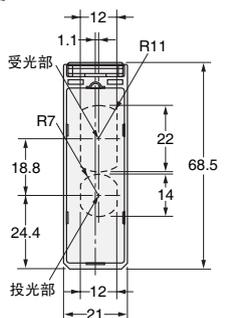
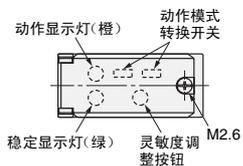
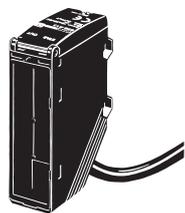
为确保耐水性，要以 $0.3 \sim 0.5\text{N} \cdot \text{m}$ 的转矩紧固操作部罩、端子台罩的螺钉。

外形尺寸

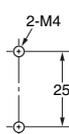
(单位: mm)

本体  
回归反射型

导线引出型  
E3G-R13



安装孔加工尺寸



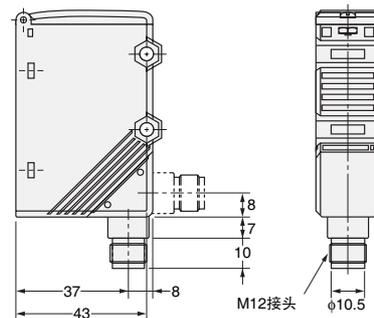
聚氯乙烯绝缘圆形导线  
φ6、3芯(导体截面积: 0.38mm<sup>2</sup>、绝缘体直径: φ1.3mm)  
标准2m

CAD数据

接插件式  
E3G-R17



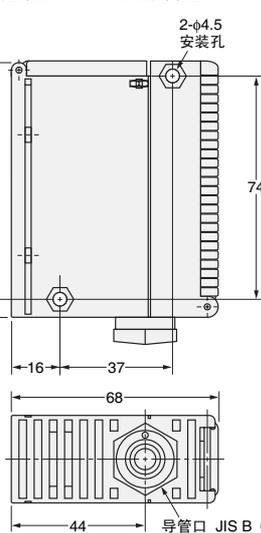
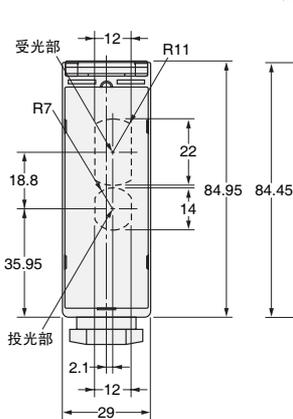
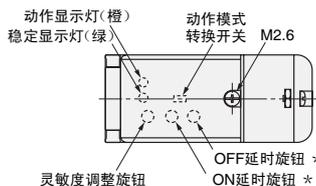
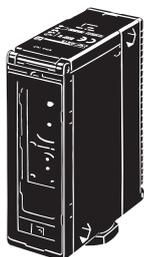
注. 省略的图形心原尺寸与左边的  
E3G-R13相离。



CAD数据

端子台型

E3G-MR19  
E3G-MR19T



\* E3G-MR19中无ON延时旋钮  
和OFF延时旋钮

安装孔加工尺寸

六角螺母(对边: 22)  
适用导线φ6~φ8

CAD数据

传感器指南

光纤式

放大器分离型

放大器内置型

电源内置型

用途分类

外围设备

介绍

E3Z

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3Z-M

E3T

E3S-C

E3S-CL

E3G

E3F3

# E3G

传感器指南

## 距离设定型

光纤式

### 距离设定型 E3G-L73

放大器分离型

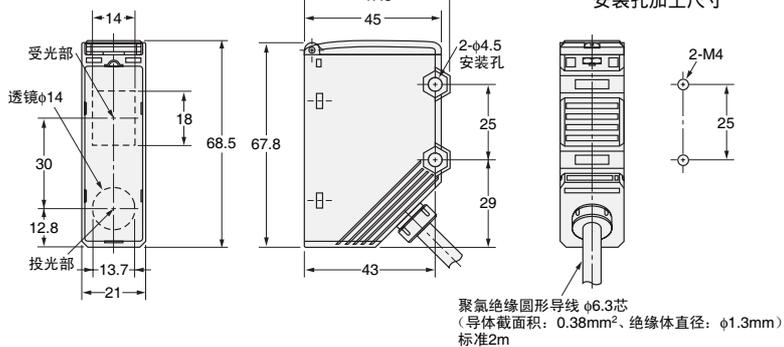
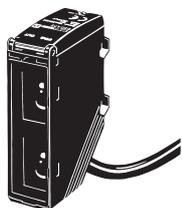
放大器内置型

电源内置型

用途分类

外围设备

介绍

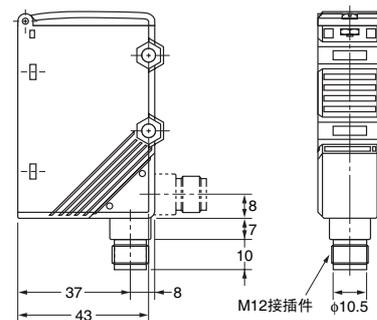


CAD数据

### 接插件型 E3G-L77



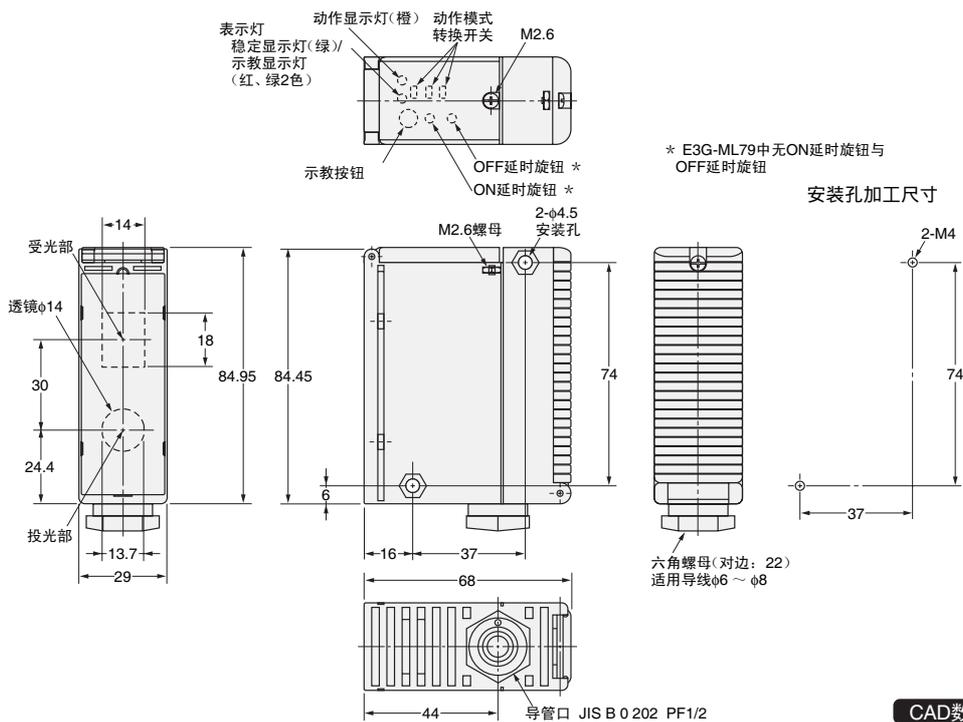
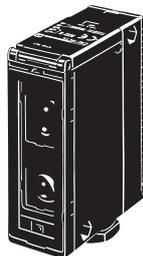
注. 省略的图形和尺寸与左边的 E3G-L73相同。



CAD数据

## 端子板型

### E3G-ML79 E3G-ML79T



CAD数据

E3Z

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

E3T

E3S-C

E3S-CL

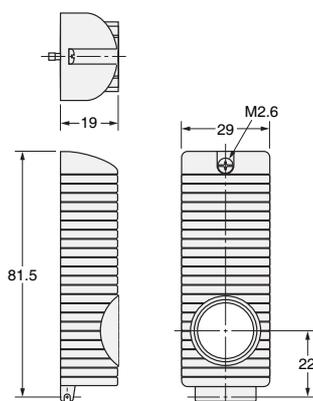
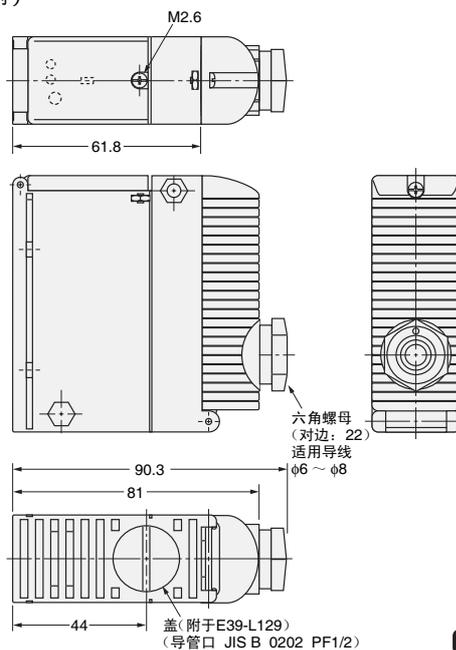
E3G

E3F3

## 附件（另售）

## 导线横向引出端子保护罩

E39-L129

导线横向引出用端子保护罩装配时  
(E3G-MR19例)

注1. 纵向引出方向密封用橡皮垫套、盖。  
2. 安装方法参照 226页。

CAD数据

## 反射板

详细情况请参阅 361页。

## 金属安装配件

详细情况请参阅 358页。

## 传感器I/O接插件

详细情况请参阅 1230页。

传感器指南

光纤式

放大器分离型

放大器内置型

电源内置型

用途分类

外围设备

介绍

E3Z

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

E3T

E3S-C

E3S-CL

E3G

E3F3