

Smart Sensor Laser Sensor with Built-in Amplifier

ZX1

A CMOS Laser Sensor That's Optimum for Simple Measurements

- A resolution of 0.002 mm that's suitable for simple measurements.
- Stable measurements for any type of workpiece.
- Models available with four different distance specifications.
- Long-distance model for up to 1,000 mm.


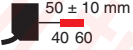


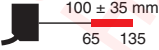


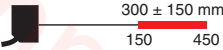

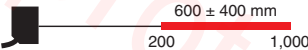
 Refer to **Safety Precautions** on page 6.

This datasheet contains information only for selecting the appropriate model. Be sure to read the instruction sheet for usage precautions prior to using the product.



Ordering Information

Sensors (Refer to Dimensions on page 5.)

Appearance	Connection method	Cable length	Sensing distance	Model	
				NPN output	PNP output
	Pre-wired	2 m		ZX1-LD50A61 2M	ZX1-LD50A81 2M
		5 m		ZX1-LD50A61 5M	ZX1-LD50A81 5M
	Pre-wired connector	0.5 m		ZX1-LD50A66 0.5M	ZX1-LD50A86 0.5M
		2 m		ZX1-LD50A61 2M	ZX1-LD50A81 2M
	Pre-wired	2 m		ZX1-LD100A61 2M	ZX1-LD100A81 2M
		5 m		ZX1-LD100A61 5M	ZX1-LD100A81 5M
	Pre-wired connector	0.5 m		ZX1-LD100A66 0.5M	ZX1-LD100A86 0.5M
		2 m		ZX1-LD100A61 2M	ZX1-LD100A81 2M
	Pre-wired	2 m		ZX1-LD300A61 2M	ZX1-LD300A81 2M
		5 m		ZX1-LD300A61 5M	ZX1-LD300A81 5M
	Pre-wired connector	0.5 m		ZX1-LD300A66 0.5M	ZX1-LD300A86 0.5M
		2 m		ZX1-LD600A61 2M	ZX1-LD600A81 2M
Pre-wired connector	0.5 m		ZX1-LD600A61 5M	ZX1-LD600A81 5M	
	0.5 m		ZX1-LD600A66 0.5M	ZX1-LD600A86 0.5M	

Accessories (sold separately)

Extension Cables for Pre-wired Connector Models An Extension Cable is not provided with the Sensor. Order an Extension Cable separately. (Refer to Dimensions on page 6.)

Cable length	Model
10 m	ZX0-XC10R
20 m	ZX0-XC20R

ZX1

Ratings and Specifications

Item	Model	NPN output	ZX1-LD50A61 ZX1-LD50A66	ZX1-LD100A61 ZX1-LD100A66	ZX1-LD300A61 ZX1-LD300A66	ZX1-LD600A61 ZX1-LD600A66
		PNP output	ZX1-LD50A81 ZX1-LD50A86	ZX1-LD100A81 ZX1-LD100A86	ZX1-LD300A81 ZX1-LD300A86	ZX1-LD600A81 ZX1-LD600A86
Measurement range			50 ± 10 mm	100 ± 35 mm	300 ± 150 mm	600 ± 400 mm
Light source (wave length)		Visible-light semiconductor laser (wavelength: 660 nm, 1 mW max., IEC/EN Class 2, FDA Class II *1)				
Spot diameter (typical) (Defined at the measurement center distance) *2			0.17 mm dia.	0.33 mm dia.	0.52 mm dia.	0.56 mm dia.
Power supply voltage		10 to 30 VDC, including 10% ripple (p-p)				
Current consumption		250 mA max. (at power supply voltage 10 VDC)				
Control output		Load power supply voltage: 30 VDC max., Load current: 100 mA max. (Residual voltage: 1 V max. (load current 10 mA or less), 2 V max. (load current of 10 to 100 mA))				
Analog output		Current output: 4 to 20 mA, maximum load resistance: 300 Ω				
Indicators		Digital display (red), output indicator (OUT1, OUT2) (orange), zero reset indicator (orange), menu indicator (orange), laser ON indicator (green), and smart tuning indicator (blue)				
Response time	Judgment output	Super-high-speed (SHS) Mode: 1 ms High-speed (HS) Mode: 10 ms Standard (Std) Mode : 100 ms				
	Laser OFF input	200 ms max.				
	Zero reset input	200 ms max.				
Temperature characteristic *3			0.03% F.S./°C			0.04% F.S./°C
Linearity *4			±0.15% F.S.		±0.25% F.S.	±0.25% F.S. (200 to 600 mm) ±0.5% F.S. (entire range)
Resolution *5			2 μm	7 μm	30 μm	80 μm
Ambient illumination			Illumination on received light surface: 7,500 lx or less (incandescent light)		Illumination on received light surface: 5,000 lx or less (incandescent light)	
Ambient temperature		Operating: -10 to +55°C, Storage: -15 to +70°C (with no icing or condensation)				
Ambient humidity		Operating and storage: 35% to 85% (with no condensation)				
Dielectric strength		1,000 VAC, 50/60 Hz, 1 minute				
Vibration resistance (destruction)		10 to 55 Hz, 1.5-mm double amplitude, 2 hours each in X, Y, and Z directions				
Shock resistance (destruction)		500 m/s ² 3 times each in X, Y, and Z directions				
Degree of protection *6		IEC 60529, IP67				
Connection method		Pre-wired model (Standard cable length: 2 m, 5 m) Pre-wired connector model (Standard cable length: 0.5 m)				
Weight (packed state/ sensor only)	Pre-wired models (2 m)	Approx. 240 g / Approx. 180 g			Approx. 270 g / Approx. 210 g	
	Pre-wired models (5 m)	Approx. 450 g / Approx. 330 g			Approx. 480 g / Approx. 360 g	
	Pre-wired connector models (0.5 m)	Approx. 170 g / Approx. 110 g			Approx. 200 g / Approx. 140 g	
Materials		Case and cover: PBT (polybutylene terephthalate), Optical window: Glass, Cable: PVC, Mounting hole part: SUS303				
Accessories		Instruction sheet and Laser warning label (English)				

Note: False detection outside the measurement range can occur in the case of an object with high reflectance.

*1. Classified as Class 2 by EN60825-1 criteria in accordance with the FDA standard provisions of Laser Notice No. 50. Notification to CDRH planned. (Center for Devices and Radiological Health)

*2. Spot diameter: Defined as $1/e^2$ (13.5%) of the central intensity at the measurement center distance.
False detections can occur in the case there is light leakage outside the defined region and the surroundings of the target object have a high reflectance in comparison to the target object.

Accurate measurements may not be possible for workpieces that are smaller than the spot diameter.

*3. Temperature characteristic: Value for the case the space between the sensor and Omron's standard target object is secured by an aluminum jig. (Measured at the measurement center distance)

*4. Linearity: Indicates the error with respect to the ideal straight line of the displacement output in the case of measuring Omron's standard target object (white ceramic) at a temperature of 25 °C.

Linearity and measured value may vary depending on target object.

*5. Resolution: Defined in Standard Mode for Omron's standard target object (white ceramic) after executing Smart Tuning.

The resolution indicates the repetition accuracy for a still workpiece. Not an indication of the distance accuracy.

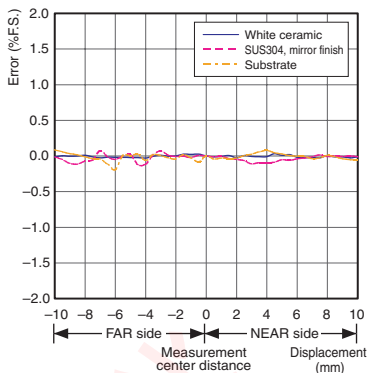
Resolution performance may not be satisfied in a strong electromagnetic field.

*6. IP67 protection applies to the connector on pre-wired connector models if an extension cable is connected.

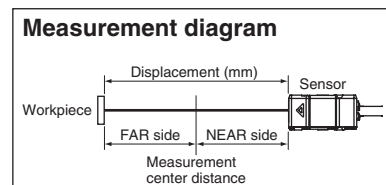
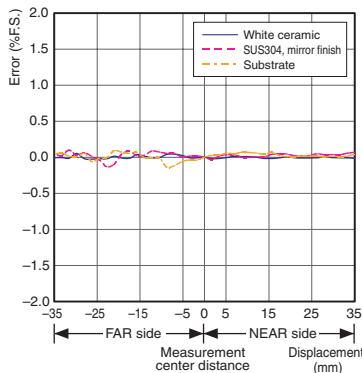
Engineering Data (Typical)

Linearity Characteristic for Different Materials

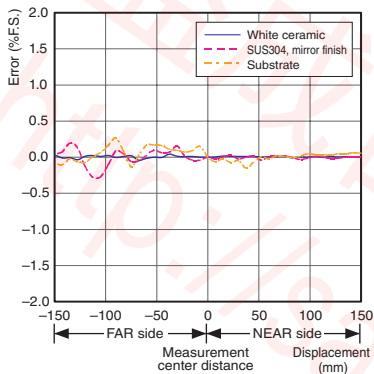
ZX1-LD50



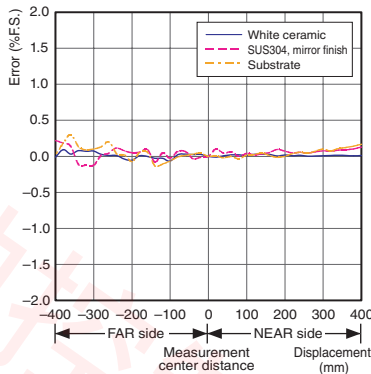
ZX1-LD100



ZX1-LD300



ZX1-LD600



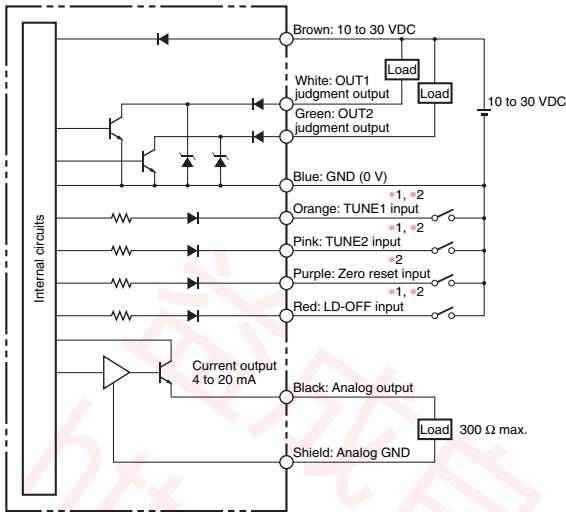
- Note:**
1. Measurement conditions: Standard Mode at a temperature of 25 °C when executing Smart Tuning.
 2. The X-axis displacement indicates the measurement distance displayed on a digital display. The measurement distance displayed on a digital display takes the measurement center distance as 0 and displays the near side of the Sensor as positive and the far side as negative.

ZX1

I/O Circuit Diagrams

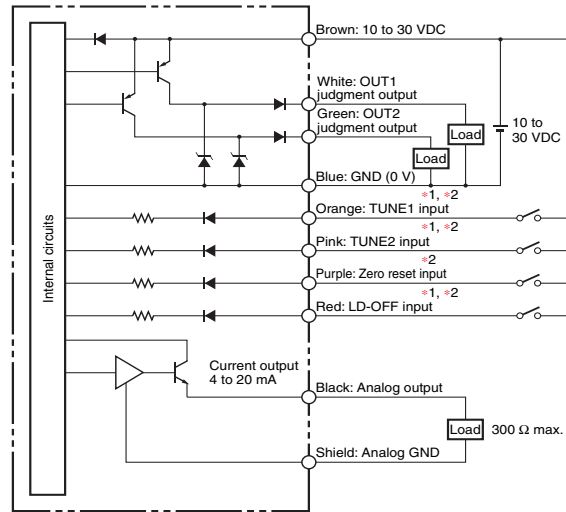
NPN Output Model (Negative Common)

ZX1-LD50A61/ZX1-LD50A66
 ZX1-LD100A61/ZX1-LD100A66
 ZX1-LD300A61/ZX1-LD300A66
 ZX1-LD600A61/ZX1-LD600A66



PNP Output Model (Positive Common)

ZX1-LD50A81/ZX1-LD50A86
 ZX1-LD100A81/ZX1-LD100A86
 ZX1-LD300A81/ZX1-LD300A86
 ZX1-LD600A81/ZX1-LD600A86



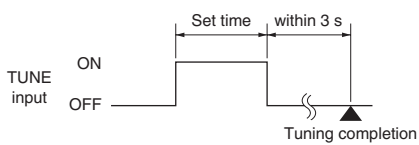
- *1. TUNE1 input: tuning external input for channel 1
 TUNE2 input: tuning external input for channel 2
 LD-OFF input: Laser OFF input
- *2. The input specification is as follows:

	NPN Output Model	PNP Output Model
ON	Short-circuited with 0-V terminal or 1.5 V max.	Supply voltage short-circuited or supply voltage within -1.5 V
OFF	Open (leakage current: 0.1 mA max.)	Open (leakage current: 0.1 mA max.)

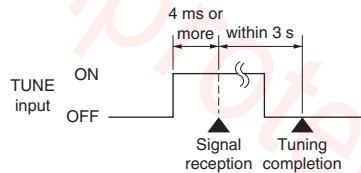
Timing Charts

TUNE1 Input / TUNE2 Input

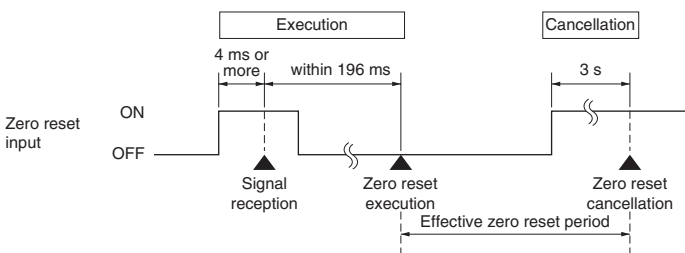
(1) Time identification tuning type



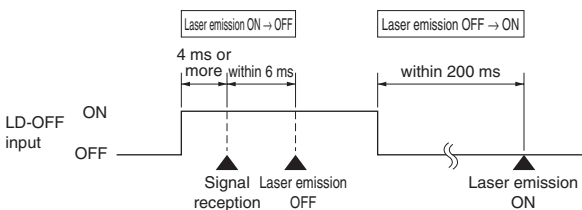
(2) Tuning type other than time identification



Zero Reset Input



LD-OFF Input



Dimensions

Tolerance class IT16 applies to dimensions in this datasheet unless otherwise specified.

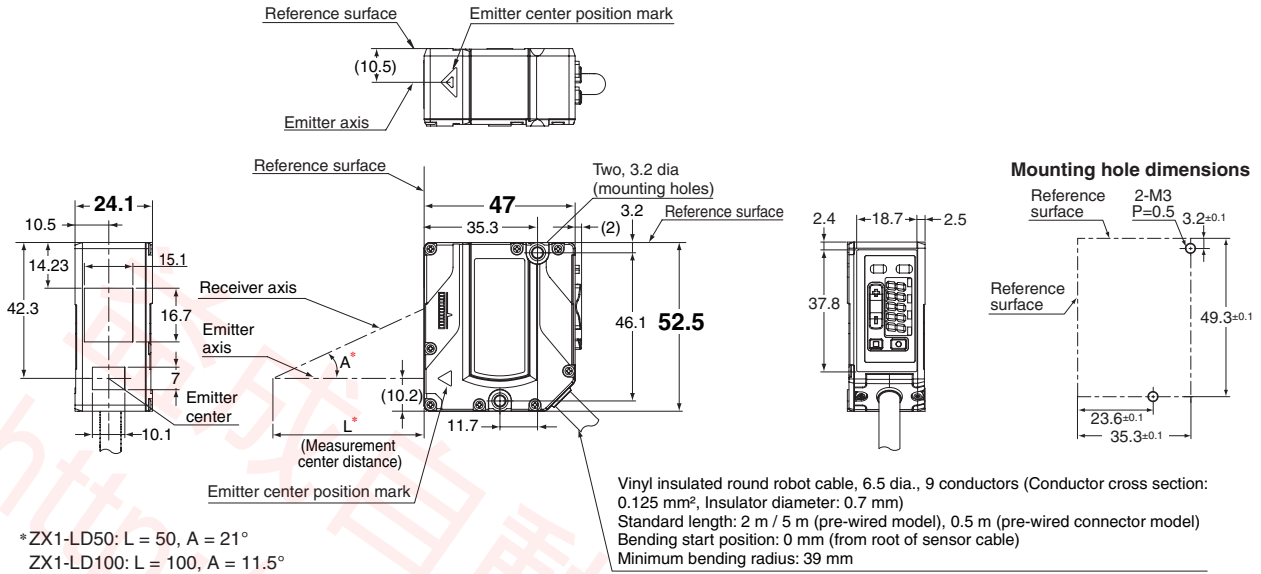
Sensors

Pre-wired Models

ZX1-LD50A□1
ZX1-LD100A□1

Pre-wired Connector Models

ZX1-LD50A□6
ZX1-LD100A□6

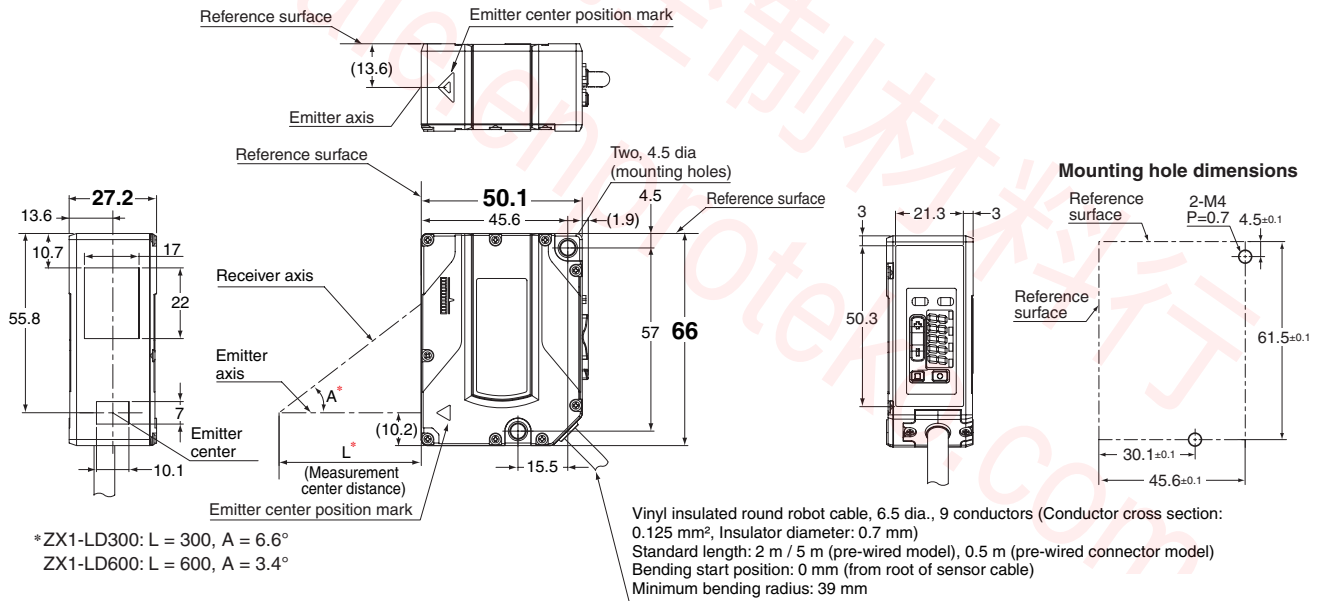


Pre-wired Models

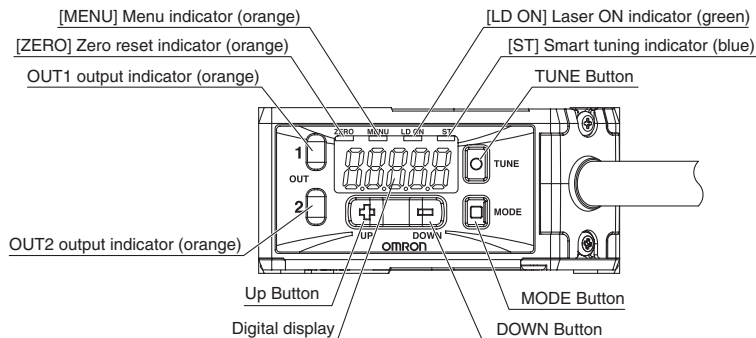
ZX1-LD300A□1
ZX1-LD600A□1

Pre-wired Connector Models

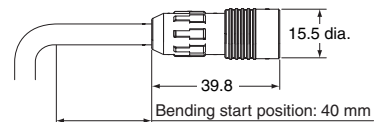
ZX1-LD300A□6
ZX1-LD600A□6



Display, Indicators, and Controls



Pre-wired connector

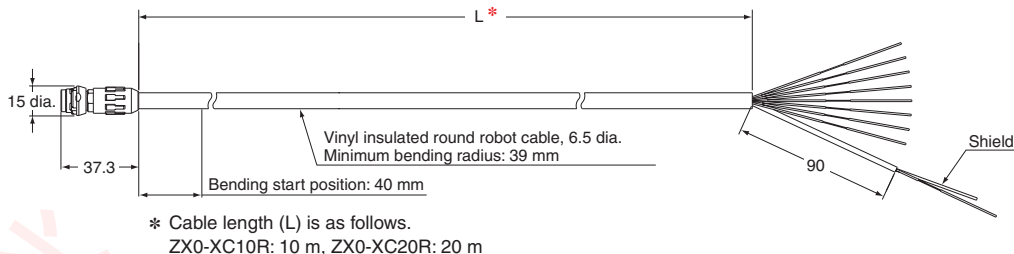


ZX1

Accessories (sold separately)

Extension Cables for Pre-wired Connector Models

- ZX0-XC10R (10 m)
- ZX0-XC20R (20 m)



Safety Precautions

This datasheet contains information only for selecting the appropriate model.
Be sure to read the Instruction Sheet for usage precautions prior to using the product.

Laser Safety

⚠ WARNING

ZX1-LD□□□: Class 2

Do not expose your eyes to the laser radiation either directly or indirectly (i.e., after reflection from a mirror or shiny surface).

The laser radiation has a high power density and exposure may result in loss of sight.



Do not disassemble the product.

Doing so may cause the laser beam to leak, resulting in the danger of visual impairment.



- Laser label indications ZX1-LD□□□ sensors have the following WARNING label on the side.



Using in a country other than the U.S.

- For countries other than Japan and the U.S., warning labels must be replaced by English ones (supplied with the product). EN60825-1 is provided for products used in Europe, and the content of this standard differs.
- ZX1-LD□□□ is classified as Class 2 device as stipulated in EN60825-1:2007.



Note: For Precautions for safe use and Precautions for correct use, refer to the Instruction Sheet supplied with the product.

放大器內藏型光電開關(小型)

E3Z

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

實現了小型・長距離、省電化和省資源化之光電感測器的標準
年銷售量可達100萬個的光電感測器，在使用上十分令人放心

- 檢測距離/透過型15m、回歸反射型4m、擴散反射型1m。
- 通過獨自開發之回避外亂光演算法，在變頻式螢光燈下也不受影響。
- 徹底消除了含鉛材料、以及降低消耗電力。
- IP67的保護結構、防止相互干擾的功能、EN規格標準，防油型為IP67f。
- 因為將光軸和機械軸的偏離控制在 $\pm 2.5^\circ$ 以內，故光軸容易對準。



⚠ 請參照第164頁的「正確使用須知」。

CE

種類

(有◎記號的機種是標準庫存機種。無此記號(訂貨生產的機種)之機種的交貨期請向經銷商詢問。)

本體

□ 紅色光 □ 紅外光

檢測方式	形狀	連接方式	檢出距離	型式	
				NPN輸出	PNP輸出
透過型		導線引出型(2m) *3、*4	15m	◎ E3Z-T61型 *5 *6	◎ E3Z-T81型
		連接器型(M8)		◎ E3Z-T66型	◎ E3Z-T86型
		導線引出型(2m) *3	10m	◎ E3Z-T61A型 *5	E3Z-T81A型
		連接器型(M8)		E3Z-T66A型	E3Z-T86A型
		導線引出型(2m) *3		◎ E3Z-T62型	E3Z-T82型
		連接器型(M8)	30m	E3Z-T67型	E3Z-T87型
		導線引出型(2m) *3		◎ E3Z-T62-G0型	E3Z-T82-G0型
		連接器型(M8)		E3Z-T67-G0型	E3Z-T87-G0型
防油 透過型		導線引出型(2m)	15m	◎ E3Z-T61K型	◎ E3Z-T81K型
		連接器轉接型(M8)		◎ E3Z-T61K-M3J型	E3Z-T81K-M3J型
回歸反射型 (附M.S.R.功能)		導線引出型(2m) *3、*4	4m [100mm]	◎ E3Z-R61型 *5 *6	◎ E3Z-R81型
		連接器轉接型(M8)		◎ E3Z-R66型	◎ E3Z-R86型
防油 回歸反射型 (附M.S.R.功能)		導線引出型(2m)	3m [150mm]	E3Z-R61K型	E3Z-R81K型
		連接器轉接型(M8)		E3Z-R61K-M3J型	E3Z-R81K-M3J型
擴散反射型		導線引出型(2m) *3、*4	5~100mm(廣視野)	◎ E3Z-D61型 *5 *6	◎ E3Z-D81型
		連接器轉接型(M8)		◎ E3Z-D66型	E3Z-D86型
		導線引出型(2m) *3、*4	1m	◎ E3Z-D62型 *5 *6	◎ E3Z-D82型
		連接器轉接型(M8)		◎ E3Z-D67型	E3Z-D87型
防油 擴散反射型		導線引出型(2m)	5~100mm(廣視野)	◎ E3Z-D61K型	E3Z-D81K型
		連接器轉接型(M8)		◎ E3Z-D61K-M3J型	E3Z-D81K-M3J型
		導線引出型(2m)	1m	◎ E3Z-D62K型	E3Z-D82K型
		連接器轉接型(M8)		◎ E3Z-D62K-M3J型	E3Z-D82K-M3J型

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

檢測方式	形狀	連接方式	檢出距離	型式	
				NPN輸出	PNP輸出
距離設定型 <160頁		導線引出型(2m) * 3	20~40mm(BGS min設定) 20~200mm(BGS max設定)	◎ E3Z-LS61型 * 5	E3Z-LS81型
		連接器轉接型(M8)	40~感光量閾值(FGS min設定) 200~感光量閾值(FGS max設定)	◎ E3Z-LS66型	E3Z-LS86型
		導線引出型(2m) * 3	2~20mm(BGS min設定)	◎ E3Z-LS63型	E3Z-LS83型
		連接器轉接型(M8)	2~80mm(BGS max設定)	◎ E3Z-LS68型	E3Z-LS88型
細光束反射型 <168頁		導線引出型(2m) * 3	90±30mm	◎ E3Z-L61型 * 5	E3Z-L81型
		連接器轉接型(M8)		E3Z-L66型	E3Z-L86型
透明小瓶 (Pet Bottle)型 回歸反射型 (無M.S.R.功能) <172頁		導線引出型(2m) * 3	500mm [80mm]	◎ E3Z-B61型 * 5	E3Z-B81型
		連接器轉接型(M8)		E3Z-B66型	E3Z-B86型
		導線引出型(2m) * 3	2m [500mm]	◎ E3Z-B62型 * 5	E3Z-B82型
		連接器轉接型(M8)		E3Z-B67型	E3Z-B87型
溝槽 透過型 <176頁		1光軸	25mm	◎ E3Z-G61型 * 5	E3Z-G81型
		2光軸		◎ E3Z-G62型 * 5	E3Z-G82型
		1光軸		◎ E3Z-G61-M3J型	E3Z-G81-M3J型
		2光軸		E3Z-G62-M3J型	E3Z-G82-M3J型

註. 防油型回歸反射型與標準回歸反射型之檢測距離是不同的。
 * 1. 不附帶反射板。請根據其用途另購反射板。
 * 2. 檢測距離是以使用E39-R1S型時的距離。而感測器和反射板的距離請設定在 [] 內以上之數值。
 * 3. 表中有 * 3 的機種，已將長度0.5m導線作為標準配備。在型式的末尾請指定導線的長度。(例如：E3Z-T61型 0.5M)
 * 4. 表中有 * 4 的機種，備有連接器轉接型(M12)。型式在末尾加上-M1J。(例如：E3Z-T61-M1J型)
 * 5. 表中有 * 5 的機種，備有壓接式e-CON連接器轉接型(導線長度0.3m/0.5m/2m)。
 型式為E3Z-□6□-S0S□W-E□。連接連接器有單側e-CON連接器型E39-ECON□M(導線長度2m/5m)和兩端e-CON連接器型E39-ECONW□M(導線長度0.5~2m 0.1m單位)
 所謂的e-CON是FA機器/連接器廠商推行標準化下的規格。
 * 6. 備有夾緊式(clamp)e-CON連接器轉接型(導線長度2m)。
 型式在末尾加上-ECON-C。(例如：E3Z-T61-ECON-C型 2M)連接連接器有單側e-CON連接器型E39-ECON□M(導線長度2m/5m)和兩端e-CON連接器型E39-ECONW□M(導線長度0.5~2m 0.1m單位)。
 所謂的e-CON是FA機器/連接器廠商推行標準化下的規格。

附件(另售)
狹縫板(Slit)

狹縫(Slit)寬度	檢測距離		最小檢測物體(代表例)	型式	數量
	E3Z-T□□型時	E3Z-T□□A型時			
φ 0.5mm	50mm	35mm	φ 0.2mm	◎ E39-S65A型	投/感光器各1片
φ 1mm	200mm	150mm	φ 0.4mm	◎ E39-S65B型	
φ 2mm	800mm	550mm	φ 0.7mm	◎ E39-S65C型	
0.5 × 10mm	1m	700mm	φ 0.2mm	◎ E39-S65D型	
1 × 10mm	2.2m	1.5m	φ 0.5mm	◎ E39-S65E型	
2 × 10mm	5m	3.5m	φ 0.8mm	◎ E39-S65F型	

反射板

名稱	E3Z-R		型式	數量	備註
	檢測距離(代表例) *				
反射板	3m [100mm] (額定值)		◎ E39-R1型	1個	• 回歸反射型中是不附反射板。 • M.S.R.功能為有效。
	4m [100mm] (額定值)		◎ E39-R1S型	1個	
	5m [100mm]		◎ E39-R2型	1個	
	2.5m [100mm]		◎ E39-R9型	1個	
	3.5m [100mm]		◎ E39-R10型	1個	
防褪色塗層型	3m [100mm]		E39-R1K型	1個	
小型反射板	1.5m [50mm]		◎ E39-R3型	1個	
帶形(Tape)反射板	700mm [150mm]		◎ E39-RS1型	1塊	
	1.1m [150mm]		◎ E39-RS2型	1塊	
	1.4m [150mm]		◎ E39-RS3型	1塊	

註1. 使用額定值以外的反射板時，檢測距離以代表例的0.7倍左右為標準來進行設定。
 2. 詳情請參照「反射板一覽表」。
 * 感測器和反射板間之距離請設定在 [] 內以上的數值。

感測器指南
光纖型
放大器分離型
放大器內藏型
內藏電源型
用途別
周邊機器
說明
技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南
E3Z
E3ZM-C
E3ZM-B
E3ZM
E3Z-LT
/LR/LL
E3Z
Easy Order
E3Z-LS
E3Z-L
E3Z-B
E3Z-G

E3Z

感測器
指南

防止相互干擾的濾波器

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

檢出距離	形狀・尺寸	型式	數量	備註
3m		E39-E11型	投/感光器 各2組(合計4個)	可在透過型E3Z-T□□A型中使用。箭頭表示偏光方向。 通過改變緊鄰的2台投/感光器的偏光方向、就能防止相互干擾。

裝配金屬片

用途別

周邊機器

說明

技術指南

形狀	型式	數量	備註	形狀	型式	數量	備註
	◎ E39-L153型	1個	安裝金具		◎ E39-L98型	1個	保護蓋金具 *
	◎ E39-L104型	1個			◎ E39-L150型	1組	
	◎ E39-L43型	1個	水平型安裝金具 *		◎ E39-L151型	1組	《感測器調整》 輸送帶等的鉛架/軌道上簡單安裝/ 簡單調整。 往左/右調整時
	◎ E39-L142型	1個	水平型保護蓋金具 *				
	◎ E39-L44型	1個	背面安裝用金具		◎ E39-L144型	1個	小型保護蓋金屬片 (E3Z型專用) *

註1. 使用透過型時，請訂購2個作為投/感光器用。

2. 詳情參照「裝配金屬片一覽表」。

* 連接器型是不能使用的。

感測器I/O連接器

大小	導線的規格	形狀	導線種類	型式	
M8	標準導線	直線形	4線式	2m	◎ XS3F-M421-402-A型
				5m	◎ XS3F-M421-405-A型
		L形		2m	◎ XS3F-M422-402-A型
				5m	◎ XS3F-M422-405-A型
M12 (-M1J用)		直線形	3線式	2m	◎ XS2F-D421-DC0-A型
				5m	◎ XS2F-D421-GC0-A型
		L形		2m	◎ XS2F-D422-DC0-A型
				5m	◎ XS2F-D422-GC0-A型
e-CON	單側連接器	4線式	2m	E39-ECON2M型	
	5m		E39-ECON5M型		
	雙側連接器	0.5m~1m	E39-ECONW□M型 □的纜線長(公尺)可指定為所需公尺數，以0.1公尺為單位。		
		1.1m~1.5m			
		1.6m~2m			

註. 詳情參照「感測器I/O連接器」。

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

額定/性能

項目	檢測方式		透過型			回歸反射型 (附M.S.R.功能)		擴散反射型		
	型式	NPN輸出	E3Z-T61(K)型 E3Z-T66型	E3Z-T62型 E3Z-T67型	E3Z-T61A型 E3Z-T66型	E3Z-R61/R66型	E3Z-R61K型	E3Z-D61(K)/D66型	E3Z-D62(K)/D67型	
		PNP輸出	E3Z-T81(K)型 E3Z-T86型	E3Z-T61(K)型 E3Z-T66型	E3Z-T61(K)型 E3Z-T66型	E3Z-R81/R86型	E3Z-R81K型	E3Z-D81(K)/D86型	E3Z-D82(K)/D87型	
檢出距離			15m	30m	10m	4m [100mm] * (使用E39-R1S型時) 3m [100mm] * (使用E39-R1型時)	3m [150mm] * (使用E39-R1S型時) 2m [100mm] * (使用E39-R1型時)	100mm (白色圖畫用紙 100×100mm)	1m (白色圖畫用紙 300×300mm)	
投光光點直徑	—									
標準檢測物體	φ12mm以上的不透明體			φ75mm以上的不透明體			—			
最小檢測物體	—									
應差	—							檢測距離的20%以下		
指向角			投感光器：各3~15°		投感光器：各3~15°	2~10°		—		
光源(發光波長)	紅外線發光二極體(870nm)			紅色發光二極體(660nm)		紅色發光二極體(660nm)		紅外線發光二極體(860nm)		
電源電壓	DC12~24V±10% 漣波(ripple)(p-p)10%以下									
消耗電流	投光器：15mA 感光器：20mA			30mA以下						
控制輸出	負載電源電壓DC26.4V以下、負載電流100mA以下 (殘留電壓 當負載電流10mA未滿時：1V以下) 當負載電流10~100mA時：2V以下) 集極開路輸出型(依NPN/PNP輸出形式而不同) 入光時ON/遮光時ON 開關切換方式									
保護電路	電源逆接保護、輸出短路保護、輸出逆接保護			電源逆接保護、輸出短路保護、防止相互干擾功能、輸出逆接保護						
應答時間	動作/復歸：各1ms以下									
感度調整	單旋轉旋鈕									
使用環境照度	感光面照度 白熾燈：3,000lx以下、太陽光：10,000lx以下									
環境溫度範圍	動作時：-25~+55°C、保存時：-40~+70°C(但不可結露和結冰)									
環境濕度範圍	動作時：35~85%RH、保存時：35~95%RH(但不可結露)									
絕緣阻抗	20MΩ以上(使用DC500V Mega)									
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min									
振動(持久)	10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h									
衝擊(持久)	500m/s ² X、Y、Z各方向 3次									
保護結構	IEC規格 IP67(防油型：IEC規格 IP67(JEM規格 IP67f 但除了導線部、連接器部)									
連接方式	導線引出型(標準導線長度2m/500mm)/M8連接器型/M8連接器轉接型(只有防油型)									
指示燈	動作指示燈(橘色)、穩定指示燈(綠色)[但是投光器只有電源指示燈(橘色)]									
重量 (包裝狀態)	導線引出型 2m	約120g			約65g					
	連接器型	約30g			約20g					
	M8連接器轉接型 (只有防油型)	約50g			約30g					
材質	箱體	聚丁烯對苯二酸酯								
	鏡片部	變性聚芳酯			甲基丙烯酸酯			變性聚芳酯		
附屬品	操作使用說明書 註. 反射板、安裝金具為另購									

註. 防油回歸反射型與標準的回歸反射型在檢測距離上是不同的。
* 感測器與反射板間之距離請設定在 [] 內以上的數值。

感測器指南
光纖型
放大器分離型
放大器內藏型
內藏電源型
用途別
周邊機器
說明
技術指南
E3Z/E3ZM
產品選購指南
E3Z
E3ZM-C
E3ZM-B
E3ZM
E3Z-LT
/LR/LL
E3Z
Easy Order
E3Z-LS
E3Z-L
E3Z-B
E3Z-G

E3Z

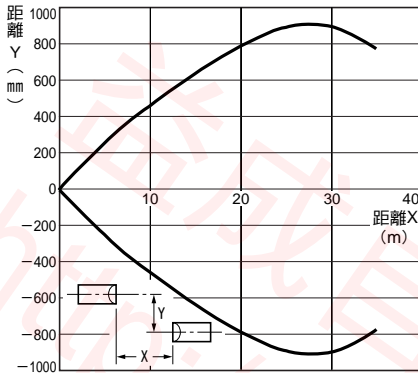
E3Z-T□2-G0型具備投光停止功能。下表所示為此機能之額定/性能。

感測器 指南	檢出方式 輸出・型式		透過型、NPN輸出：E3Z-T62/T67-G0型、PNP輸出：E3Z-T82/T87-G0型。
	光纖型	輸入	<NPN型>投光OFF：0V短路1.5V以下(流出電流1mA以下)、投光ON：開放(漏電流0.1mA以下) <PNP型>投光OFF：+DC(電源正側)短路+DC-1.5V以內(吸入電流3mA以下)、投光ON：開放(漏電流0.1mA以下)
放大器分離型		應答時間	動作・復歸：0.5ms以下

特性曲線(代表例)

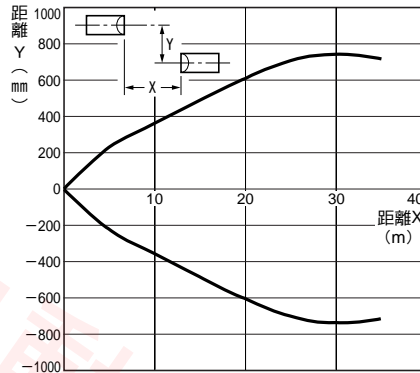
平行移動特性
透過型

E3Z-T□1(T□6)型



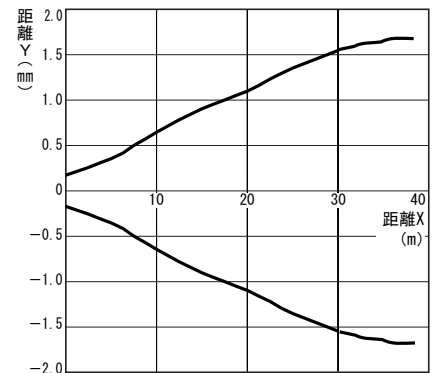
透過型

E3Z-T□A型



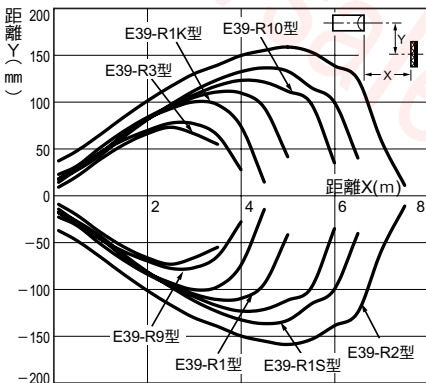
透過型

E3Z-T□2(T□7)型



回歸反射型

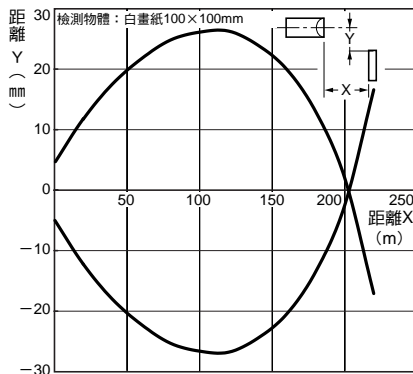
E3Z-R□1(R□6)型+反射板



動作領域特性

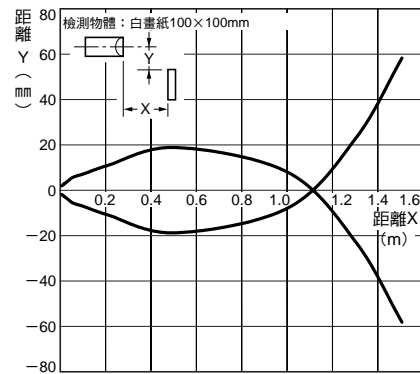
擴散反射型

E3Z-D□1(D□6)型



擴散反射型

E3Z-D□2(D□7)型



E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

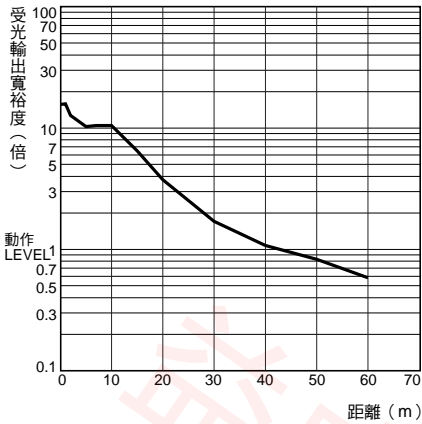
E3Z-L

E3Z-B

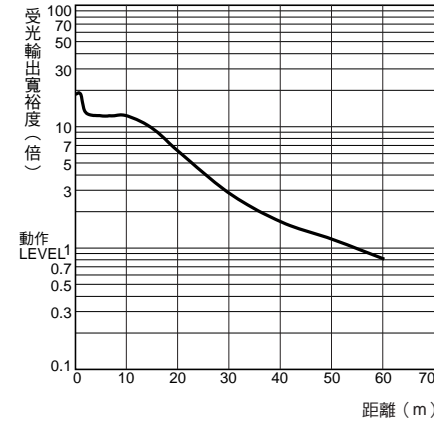
E3Z-G

受光輸出與距離之特性
透過型

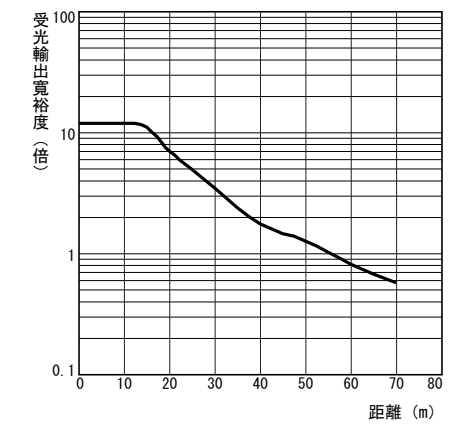
E3Z-T□1(T□6)型



透過型
E3Z-T□A型

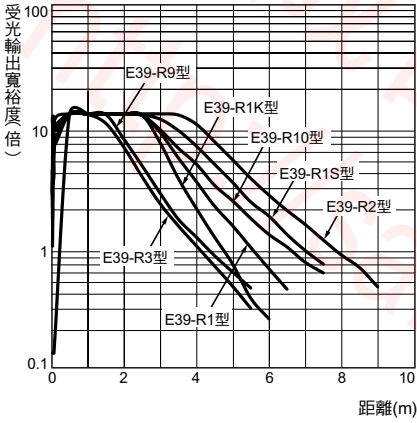


透過型
E3Z-T□2(T□7)型



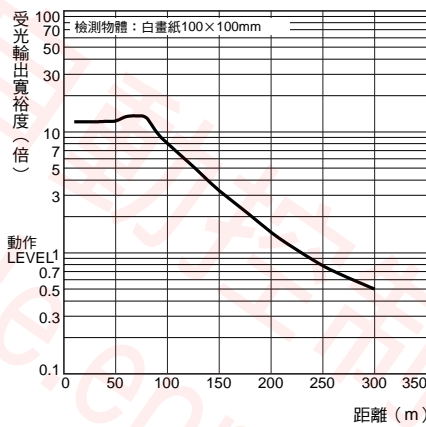
回饋反射型

E3Z-R□1(R□6)型+反射板



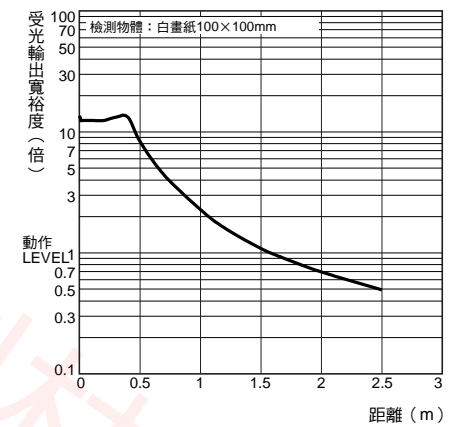
擴散反射型

E3Z-D□1(D□6)型



擴散反射型

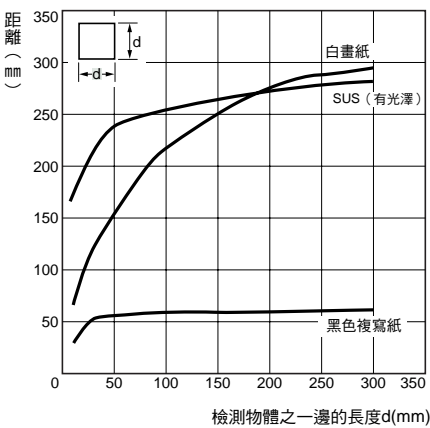
E3Z-D□2(D□7)型



檢測物體的大小距離之特性

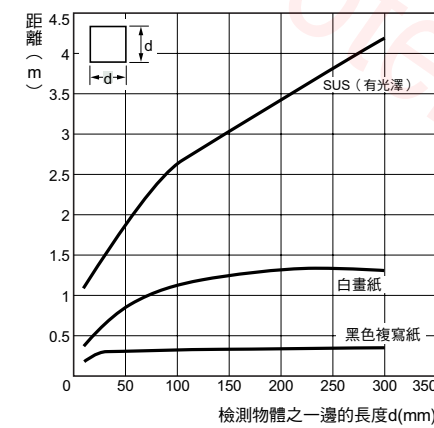
擴散反射型

E3Z-D□1(D□6)型



擴散反射型

E3Z-D□2(D□7)型



感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM

產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT

/LR/LL

E3Z

Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3Z

輸出入部份的回路圖

NPN輸出

型式	動作模式	時序圖	模式切換開關	輸出回路
E3Z-T61(K)型 E3Z-T66型 E3Z-T61A型 E3Z-T66A型 E3Z-R61(K)型 E3Z-R66型 E3Z-D61型 E3Z-D66型 E3Z-D62(K)型 E3Z-D67型	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	
	遮光時ON		D側 (DARK ON)	
E3Z-T62-G0型 E3Z-T67-G0型	—		—	

PNP輸出

型式	動作模式	時序圖	模式切換開關	輸出回路
E3Z-T81(K)型 E3Z-T86型 E3Z-R81(K)型 E3Z-R86型 E3Z-D81(K)型 E3Z-D86型 E3Z-D82(K)型 E3Z-D87型	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	
	遮光時ON		D側 (DARK ON)	
E3Z-T82-G0型 E3Z-T87-G0型	—		—	

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLL

E3Z
Easy Order

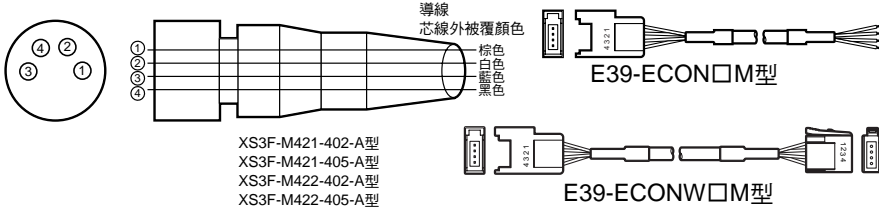
E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

關於連接用連接器(感測器I/O連接器)



區分	芯線外被覆顏色	連接腳 No.	適用
DC用	棕色	①	電源(+V)
	白色	②	—
	藍色	③	電源(0V)
	黑色	④	輸出

註. 接腳②空端子。

各部份的名稱

透過型

E3Z-T□□型 《受光器》

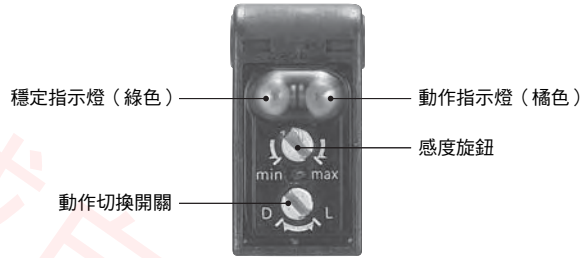
E3Z-T□□A型 《受光器》

回歸反射型

E3Z-R□□型

擴散型

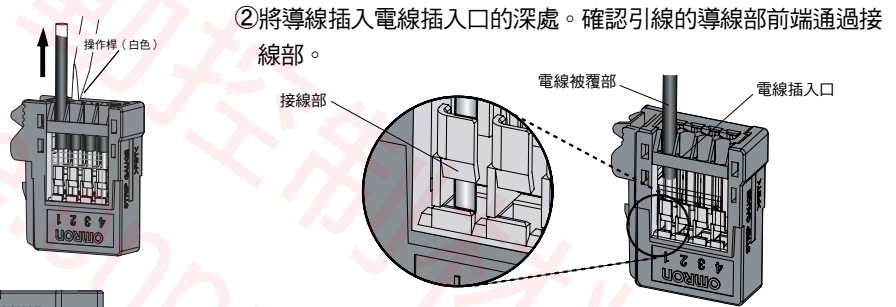
E3Z-D□□型



夾緊式e-CON連接器轉接型之導線長度變更順序

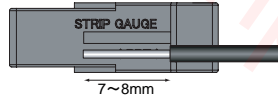
●接線解除順序

- ①使用一字頭精密螺絲刀壓入操作桿並鎖定，再拉出導線。
- ②接線解除完成後，請立即再接線。若沒有立即再接線時(8小時以上)，務必復歸操作桿。(參照接線順序③)

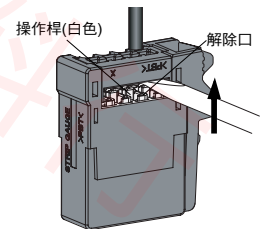


●導線長度的變更

請按所要求的長度切斷導線。再照合本體側面顯示之「STRIP GAUGE」、剝去被覆長度7~8mm後旋扭絞線數次。

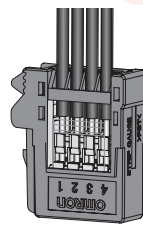
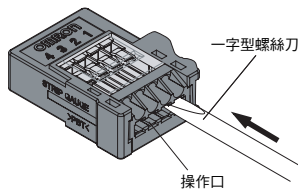


- ③將一字頭精密螺絲刀插入解除口、輕輕將桿向上推起、發出「喀噠」聲音就復歸操作桿。



●接線順序

- ①使用一字頭精密螺絲刀，確認操作口內之操作桿壓入至深處。



- ④最後確認以下事項。

- 操作桿應該復歸。
- 再次確認②項。(輕輕地拉動電線，如果感覺有阻力則表示接線接好了。)

感測器指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3Z

正確使用須知

感測器
指南

詳細內容請參閱共通注意事項以及選購時之注意事項

光纖型

警告

為確保安全性，本產品無法用於直接或間接偵測人體之用途。



本產品是不能作為人體保護之檢測裝置使用。

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

使用上的注意要點

用途別

●配線時

關於M8金屬連接器

周邊機器

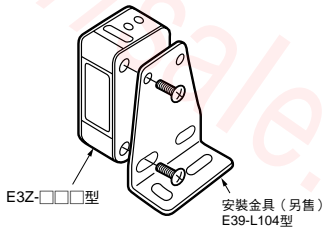
- 務請在切斷電源後再進行連接器的插拔。
- 務請按住連接器蓋再進行連接器的插拔。
- 務請用手旋緊固定配件。使用夾鉗等工具將會引起損壞。
- 旋緊扭矩為 $0.3\sim 0.4\text{N}\cdot\text{m}$ 。如果旋緊不夠充分，保護結構就不能維持，導致會因振動造成固定配件的鬆脫。

說明

技術指南

●安裝時

關於安裝

安裝感測器時使用M3螺絲，旋緊扭矩在 $0.53\text{N}\cdot\text{m}$ 以下。

●防油型

關於防油性

- 是有確保防油性，但根據油的種類有時也有不能發揮性能的情況，請參照下表後再使用。
- 關於E3Z-□□□K型之防油性通過了以下表的幾種類型油的試驗。在使用油料時敬請參考。

試驗油分類	JIS分類	商品名	動粘度 (mm ² /s)at40°C	PH
潤滑油	—	Velocity No.3	2.02	—
不水溶性切削油	2種11號	尤西龍油No.2ac	10未滿	—
水溶性切削油	W1種11號	尤西朗坎EC50-T3	—	7~9.5
		尤西龍盧維克HWC68		7~9.9
	W1種2號	古拉依湯1700D		7~9.2
	W2種1號	尤西朗坎S50N		7~9.8

- 註1. 上表中的油已經由240H滴下試驗，通過了絕緣電阻100MΩ以上的試驗。
2. 在上表以外的油之油霧中使用時，以上表的動粘度和PH為標準。另外還要考慮油中添加劑等的影響，所以請事先研究檢討。

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

外觀尺寸

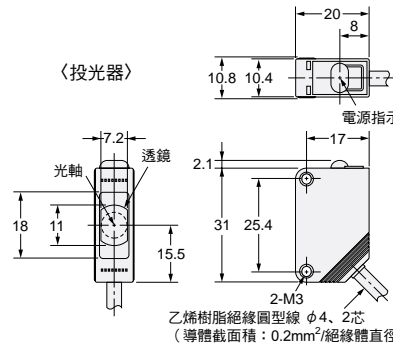
CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。
 相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網站(<http://www.fa.omron.co.jp>)下載。

(單位: mm)

本體

透過型

- 導線引出型
- E3Z-T61K 型
- E3Z-T81K 型
- E3Z-T61A型
- E3Z-T81A型
- E3Z-T62(-G0)型
- E3Z-T82(-G0)型



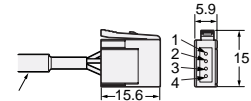
端子編號	規格
1	+V
2	—
3	0V
4	—

接腳②、④空端子

乙烯樹脂絕緣圓型線 φ4、2芯
 (導體截面積: 0.2mm²/絕緣體直徑: φ1.1mm) 標準2m

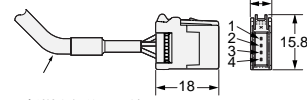
CAD資料

壓接式e-CON連接器轉接型



* 乙烯樹脂絕緣圓型線
 φ4、2/3芯 2m

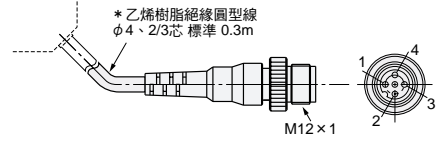
夾具式e-CON連接器轉接型 (E3Z-T61-ECON-C型)



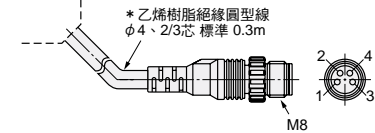
* 乙烯樹脂絕緣圓型線
 φ4、2/3芯 0.3m/0.5m/2m

CAD資料

連接器轉接型 (M12)
 (E3Z-T□□-M1J型)



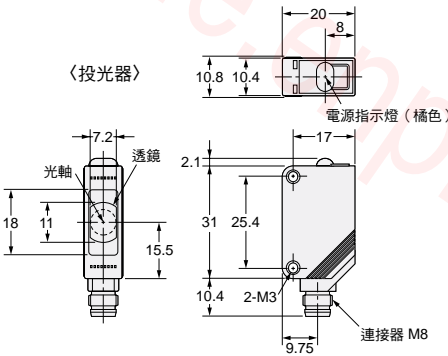
連接器轉接型 (M8)
 (E3Z-T□□-K-M3J型)



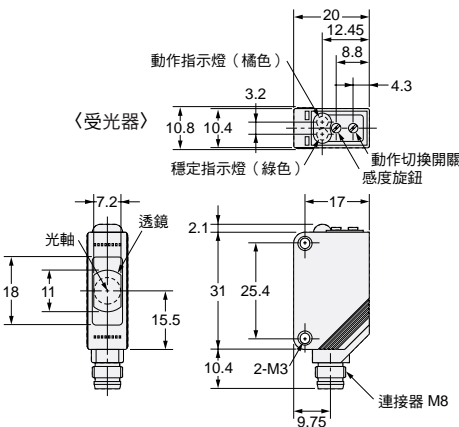
* 投光器為2芯、感光器為3芯。

透過型

- 連接器型
- E3Z-T66型
- E3Z-T86型
- E3Z-T66A型
- E3Z-T86A型
- E3Z-T67(-G0)型
- E3Z-T87(-G0)型



CAD資料



CAD資料

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
 產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
 /LR/LL

E3Z
 Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3Z

感測器
指南

回歸反射型
纜線引出型
E3Z-R61(K)型
E3Z-R81(K)型

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

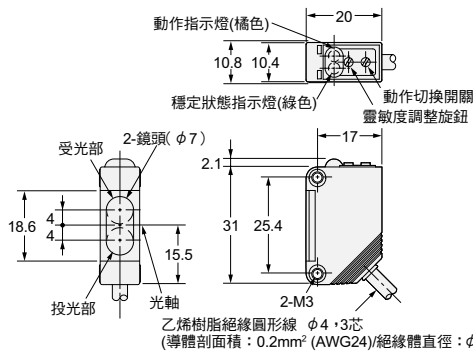
用途別

連接器型
E3Z-R66型
E3Z-R86型

周邊機器

說明

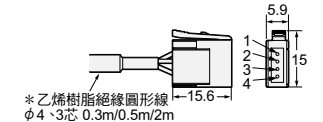
技術指南



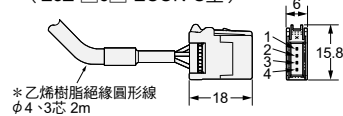
CAD資料

端子編號	規格
1	+V
2	—
3	0V
4	輸出

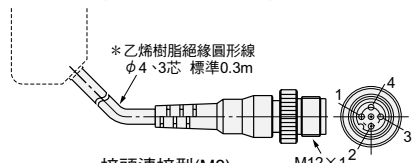
壓接式e-CON接頭連接型



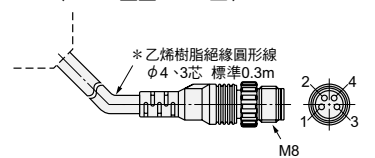
夾具式e-CON接頭連接型
(E3Z-□6□-ECON-C型)



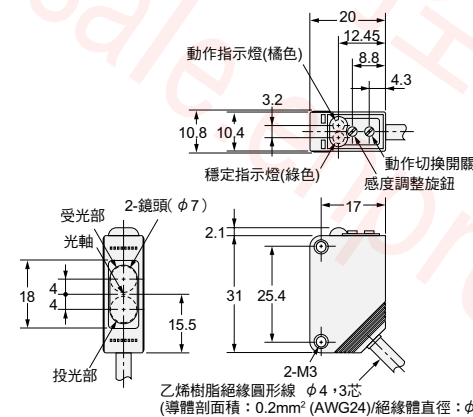
接頭連接型(M12)
(E3Z-□□□-M1J型)



接頭連接型(M8)
(E3Z-T□□K-M3J型)



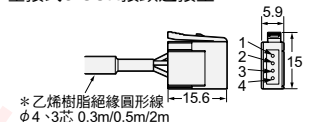
擴散反射型
纜線引出型
E3Z-D61(K)型
E3Z-D81(K)型
E3Z-D62(K)型
E3Z-D82(K)型



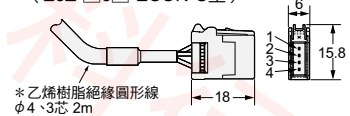
CAD資料

端子編號	規格
1	+V
2	—
3	0V
4	輸出

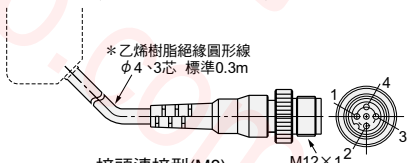
壓接式e-CON接頭連接型



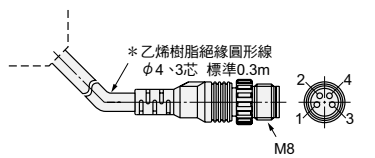
夾具式e-CON接頭連接型
(E3Z-□6□-ECON-C型)



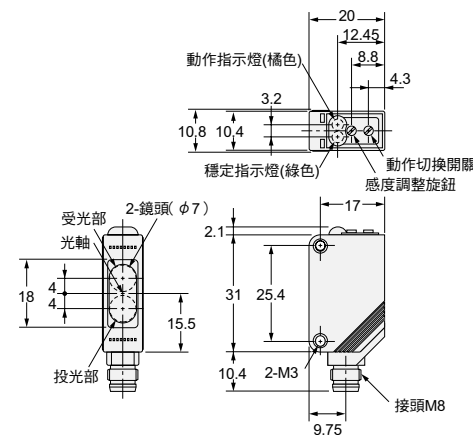
接頭連接型(M12)
(E3Z-□□□-M1J型)



接頭連接型(M8)
(E3Z-T□□K-M3J型)



連接器型
E3Z-D66型
E3Z-D86型
E3Z-D67型
E3Z-D87型



E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

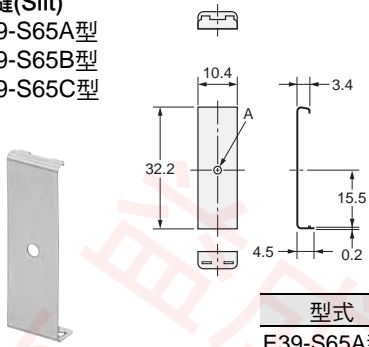
E3Z-G

e-CON連接器型式

接線方式	感測器連接器型式
壓接式	37104-3122-000FL型(住友3M公司生產)
夾緊式	XN2A-1430型(OMRON生產)

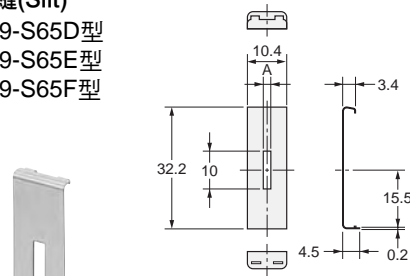
附件(另售)

狹縫(Slit)
E39-S65A型
E39-S65B型
E39-S65C型



型式	A尺寸	材料
E39-S65A型	φ 0.5	不銹鋼 (SUS301)
E39-S65B型	φ 1.0	
E39-S65C型	φ 2.0	

狹縫(Slit)
E39-S65D型
E39-S65E型
E39-S65F型



型式	A尺寸	材料
E39-S65D型	0.5	不銹鋼 (SUS301)
E39-S65E型	1.0	
E39-S65F型	2.0	

反射板

詳細內容·參閱379頁

安裝金具

詳情內容·參閱376頁

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

放大器內藏式光電開關(小型)

E3Z (easy order type)

感測器指南

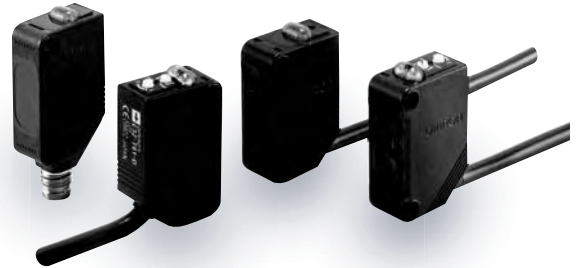
光纖型

E3Z產品家族豐富的多樣性正持續 擴增當中

■藉由本公司獨創的模組化技術，使用上更為安心，同時並實現多功能的目標

■結合了投光停止・投光量切換・自我診斷功能的產品系列，有助於預防及維護

■透過簡易訂購方式，為客戶提供多樣化的組合



CE

⚠ 請參閱164頁的「正確使用須知」。

標準型式(簡易訂購方式)

E3Z-□□□-□□□□□□-□□□型

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

根據型式表1 + 根據型式表2

① 檢測方式

記號	意義
T	透過型
R	回歸反射型
D	擴散反射型

② 輸出型式

記號	意義
6	NPN輸出
8	PNP輸出

③ 檢測距離

記號	意義
1	標準
2	長距離

④ 附加功能

記號	意義
S0	無
J0	附自我診斷輸出功能
G0	附投光停止功能
G2	附光量切換功能

⑤ 定時器功能

記號	意義
S	無定時器
T	OFF延遲計時器 10ms固定

⑥ 光源

記號	意義
R	紅色光
H	紅外線

⑦ 感測器種類

記號	意義
L	投光器(透過型)
D	受光器(透過型)
W	投受光器組 (透過型) 反射型

⑧ 連接方式

記號	意義
O5	導線引出型0.5m
P1	導線引出型1m
P2	導線引出型2m
P5	導線引出型5m
CN	M8接頭型
M1	M12連接器轉接型(M1J) 0.3m
M3	M8連接器轉接型(M3J) 0.3m
M5	M8 3pin連接器轉接型(M5J) 0.3m
E3	e-CON端子轉接感測器0.3m
E5	e-CON端子轉接感測器0.5m
E2	e-CON端子轉接感測器2m

註1. 在4個附加功能與5個定時器功能的組合中，本公司並無同時具備自我診斷輸出與Off延遲兩種功能的機種(E3Z-□□□-J0T□□-□□)。

註2. 在4個附加功能與5個定時器功能的組合中找不到想要的機種時，請指定為標準型式(第138頁)

例：E3Z-T61-S0SRW-05 -> E3Z-T61A 0.5M

E3Z

E3Z
(easy order)

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3T

E3S-C

E3S-CL

E3G

E3Z (easy order type)

型式一覽表

透過型(投光器+受光器組)

型式表1

輸出型式	檢測距離		附加功能	定時器功能	光源	型式的前半部 (標準型式①~⑦)	
						標準型式①~⑦	M5對應機種*1
NPN輸出	10m	[圖示]	—	—	紅色光	E3Z-T61A	○
			自我診斷			E3Z-T61-J0SRW	
			投光停止			E3Z-T61-G0SRW	
			光量切換			E3Z-T61-G2SRW	
			—			E3Z-T61-S0TRW	○
			—			E3Z-T61-G0TRW	
	15m	[圖示]	—	OFF延遲 (10ms固定)	紅色光	E3Z-T61-G2TRW	
			自我診斷	—		E3Z-T61	○
			投光停止	—		E3Z-T61-J0SHW	
			光量切換	—		E3Z-T61-G0SHW	
			—	—		E3Z-T61-G2SHW	
			—	—		E3Z-T61-S0THW	○
PNP輸出	10m	[圖示]	—	—	紅色光	E3Z-T81A	○
			自我診斷			E3Z-T81-J0SRW	
			投光停止			E3Z-T81-G0SRW	
			光量切換			E3Z-T81-G2SRW	
			—			E3Z-T81-S0TRW	○
			—			E3Z-T81-G0TRW	
	15m	[圖示]	—	OFF延遲 (10ms固定)	紅色光	E3Z-T81-G2TRW	
			自我診斷	—		E3Z-T81	○
			投光停止	—		E3Z-T81-J0SHW	
			光量切換	—		E3Z-T81-G0SHW	
			—	—		E3Z-T81-G2SHW	
			—	—		E3Z-T81-S0THW	○
15m	[圖示]	—	OFF延遲 (10ms固定)	紅色光	E3Z-T81-G0THW		
		自我診斷	—		E3Z-T81-G2THW		
		投光停止	—		E3Z-T81	○	
		光量切換	—		E3Z-T81-J0SHW		
		—	—		E3Z-T81-G0SHW		
		—	—		E3Z-T81-G2SHW		

型式表2

連接方式	型式的後半部 (標準型式⑧)
導線引出型 0.5m	-05
導線引出型 1m	-P1
導線引出型 2m	-P2
導線引出型 5m	-P5
M8接頭型	-CN
M12連接器轉接型(M1J) 0.3m	-M1
M8連接器轉接型(M3J) 0.3m	-M3
M8 3pin連接器轉接型(M5J) 0.3m*2	-M5
e-CON端子轉接感測器 0.3m	-E3
e-CON端子轉接感測器 0.5m	-E5
e-CON端子轉接感測器 2m	-E2

* 1. 導線引出型與2m之差額。
* 2. M8 3 接腳接頭轉接型僅為型式表1的M5對應機種。

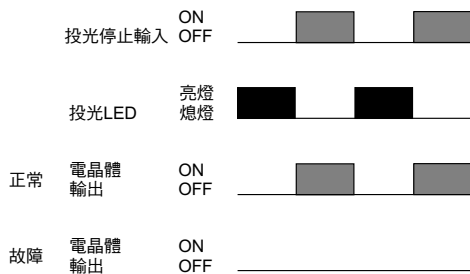
註. 訂購時請務必根據型式表1型式的前半部與型式表2形式的後半部所組合而成的型式進行指定。
(例如: E3Z-T61-S0SRW-05)

* 1. M5 : M8 3pin連接器轉接型0.3m

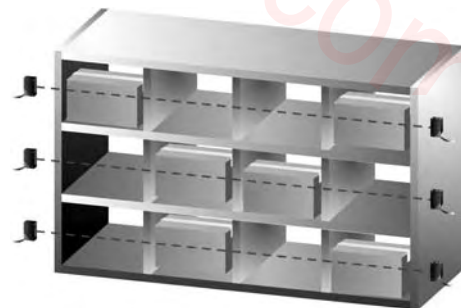
更加合適!

感測器故障檢測已成為必要的應用範疇!

遮光時ON的情形



物品超出範圍檢測 (用於異常時檢測)



感測器指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

E3Z

E3Z (easy order)

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3T

E3S-C

E3S-CL

E3G

E3Z (easy order type)

感測器指南

投光器單體(透過型) 型式表1

□ 紅色光 □ 紅外線

型式表 2

輸出型式	檢測距離	附加功能	定時器功能	光源	型式的前半部 (標準型式①~⑦)	M5對應機種*1
NPN輸出	10m	—	—	紅色光	E3Z-T61A-L	○
		自我診斷			E3Z-T61-J0SRL	
		投光停止			E3Z-T61-G0SRL	
		光量切換			E3Z-T61-G2SRL	
		—			E3Z-T61-S0TRL	○
		OFF延遲 (10ms固定)			E3Z-T61-G0TRL	
	15m	—	—	紅外線	E3Z-T61-L	○
		自我診斷			E3Z-T61-J0SHL	
		投光停止			E3Z-T61-G0SHL	
		光量切換			E3Z-T61-G2SHL	
		—			E3Z-T61-S0THL	○
		OFF延遲 (10ms固定)			E3Z-T61-G0THL	
PNP輸出	10m	—	—	紅色光	E3Z-T81A-L	○
		自我診斷			E3Z-T81-J0SRL	
		投光停止			E3Z-T81-G0SRL	
		光量切換			E3Z-T81-G2SRL	
		—			E3Z-T81-S0TRL	○
		OFF延遲 (10ms固定)			E3Z-T81-G0TRL	
	15m	—	—	紅外線	E3Z-T81-L	○
		自我診斷			E3Z-T81-J0SHL	
		投光停止			E3Z-T81-G0SHL	
		光量切換			E3Z-T81-G2SHL	
		—			E3Z-T81-S0THL	○
		OFF延遲 (10ms固定)			E3Z-T81-G0THL	

連接方式	型式的後半部 (標準型式⑧)
導線引出型 0.5m	-05
導線引出型 1m	-P1
導線引出型 2m	-P2
導線引出型 5m	-P5
M8接頭型	-CN
M12連接器轉接型(M1J) 0.3m	-M1
M8連接器轉接型(M3J) 0.3m	-M3
M8 3pin連接器轉接型(M5J) 0.3m*2	-M5
e-CON端子轉接感測器 0.3m	-E3
e-CON端子轉接感測器 0.5m	-E5
e-CON端子轉接感測器 2m	-E2

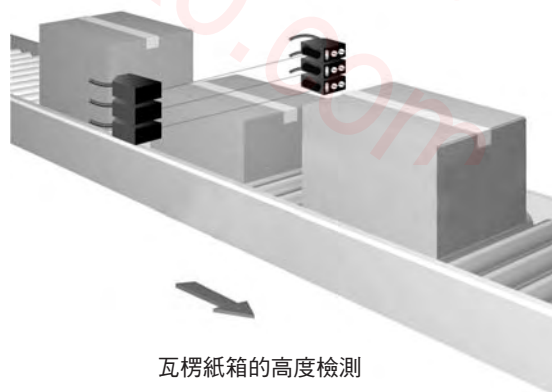
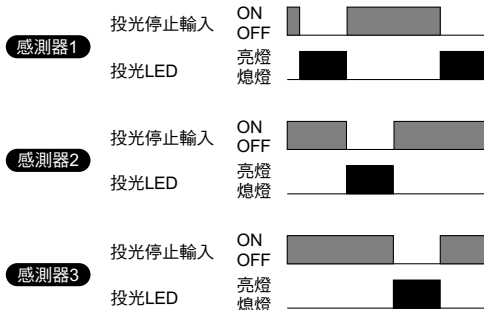
*1. 導線引出型與2m之差額。
*2. M8 3 接腳接頭轉接型僅為型式表1的M5對應機種。

註. 訂購時請務必根據型式表1型式的前半部與型式表2形式的後半部所組合而成的型式進行指定。
(例如: E3Z-T61-S0SRW-05)

*1. M5: M8 3pin連接器轉接型0.3m

更加
合適!

防止互相干擾已成為必要的應用範疇!



瓦楞紙箱的高度檢測

E3Z (easy order type)

受光器單體(透過型)
型式表1

輸出型式	檢測距離	附加功能	定時器功能	光源	型式的前半部 (標準型式①~⑦)	M5對應機種*1
NPN輸出	10m	—	—	紅色光	E3Z-T61A-D	○
		自我診斷			E3Z-T61-J0SRD	
		投光停止			E3Z-T61-G0SRD	
		光量切換			E3Z-T61-G2SRD	
		—			E3Z-T61-S0TRD	○
		—			E3Z-T61-G0TRD	
	15m	—	OFF延遲 (10ms固定)	紅色光	E3Z-T61-G2TRD	
		自我診斷	—		E3Z-T61-D	○
		投光停止			E3Z-T61-J0SHD	
		光量切換			E3Z-T61-G0SHD	
		—			E3Z-T61-G2SHD	
		—			E3Z-T61-S0THD	○
PNP輸出	10m	—		—	紅色光	E3Z-T81A-D
		自我診斷	E3Z-T81-J0SRD			
		投光停止	E3Z-T81-G0SRD			
		光量切換	E3Z-T81-G2SRD			
		—	E3Z-T81-S0TRD			○
		—	E3Z-T81-G0TRD			
	15m	—	OFF延遲 (10ms固定)	紅色光	E3Z-T81-G2TRD	
		自我診斷	—		E3Z-T81-D	○
		投光停止			E3Z-T81-J0SHD	
		光量切換			E3Z-T81-G0SHD	
		—			E3Z-T81-G2SHD	
		—			E3Z-T81-S0THD	○
15m	—	OFF延遲 (10ms固定)		紅外線	E3Z-T81-G0THD	
	—	—	E3Z-T81-G2THD			
	自我診斷		E3Z-T81A-D		○	
	投光停止		E3Z-T81-J0SRD			
	光量切換		E3Z-T81-G0SRD			
	—		E3Z-T81-G2SRD			

型式表 2

連接方式	型式的後半部 (標準型式⑧)
導線引出型 0.5m	-05
導線引出型 1m	-P1
導線引出型 2m	-P2
導線引出型 5m	-P5
M8接頭型	-CN
M12連接器轉接型(M1J) 0.3m	-M1
M8連接器轉接型(M3J) 0.3m	-M3
M8 3pin連接器轉接型(M5J) 0.3m * 2	-M5
e-CON端子轉接感測器 0.3m	-E3
e-CON端子轉接感測器 0.5m	-E5
e-CON端子轉接感測器 2m	-E2

* 1. 導線引出型與2m之差額。
* 2. M8 3 接腳接頭轉接型僅為型式表1的M5對應機種。

註. 訂購時請務必根據型式表1型式的前半部與型式表2形式的後半部所組合而成的型式進行指定。

(例如: E3Z-T61-S0SRW-05)
* 1. M5: M8 3pin連接器轉接型0.3m

回歸反射型
型式表1

輸出型式	檢測距離	附加功能	定時器功能	光源	型式的前半部 (標準型式①~⑦)	M5對應機種*1			
NPN輸出	4m [100mm]	—	—	紅色光	E3Z-R61	○			
		自我診斷			E3Z-R61-J0SRW				
		投光停止			E3Z-R61-G0SRW				
		光量切換			E3Z-R61-G2SRW				
		—			E3Z-R61-S0TRW	○			
		—			E3Z-R61-G0TRW				
		PNP輸出			—	OFF延遲 (10ms固定)	紅色光	E3Z-R61-G2TRW	
					自我診斷	—		E3Z-R81	○
					投光停止			E3Z-R81-J0SRW	
					光量切換			E3Z-R81-G0SRW	
					—			E3Z-R81-G2SRW	
					—			E3Z-R81-S0TRW	○
PNP輸出	—	OFF延遲 (10ms固定)	紅外線	E3Z-R81-G0TRW					
	—	—		E3Z-R81-G2TRW					

型式表 2

連接方式	型式的後半部 (標準型式⑧)
導線引出型 0.5m	-05
導線引出型 1m	-P1
導線引出型 2m	-P2
導線引出型 5m	-P5
M8接頭型	-CN
M12連接器轉接型(M1J) 0.3m	-M1
M8連接器轉接型(M3J) 0.3m	-M3
M8 3pin連接器轉接型(M5J) 0.3m * 2	-M5
e-CON端子轉接感測器 0.3m	-E3
e-CON端子轉接感測器 0.5m	-E5
e-CON端子轉接感測器 2m	-E2

* 1. 導線引出型與2m之差額。
* 2. M8 3 接腳接頭轉接型僅為型式表1的M5對應機種。

註. 訂購時請務必根據型式表1型式的前半部與型式表2形式的後半部所組合而成的型式進行指定。

(例如: E3Z-T61-S0SRW-05)

* 1. M5: M8 3pin連接器轉接型0.3m

* 2. 檢出距離為使用E39-R1S時之距離。另外, 請將感測器和反射板間的距離設定為()內所示之數值以上。

感測器指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

E3Z

E3Z
(easy order)

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3T

E3S-C

E3S-CL

E3G

E3Z (easy order type)

感測器指南

擴散反射型 型式表1

□ 紅色光 □ 紅外線

型式表 2

輸出型式	檢測距離	附加功能	定時器功能	光源	型式的前半部 (標準型式①~⑦)	M5對應機種*1
NPN輸出 5~100mm	5~100mm	—	—	紅外線	E3Z-D61	○
		自我診斷			E3Z-D61-J0SHW	
		投光停止			E3Z-D61-G0SHW	
		光量切換			E3Z-D61-G2SHW	
		—			E3Z-D61-S0THW	○
		投光停止			E3Z-D61-G0THW	
		光量切換	E3Z-D61-G2THW			
		—	OFF延遲 (10ms固定)		E3Z-D81	○
		自我診斷			E3Z-D81-J0SHW	
		投光停止			E3Z-D81-G0SHW	
		光量切換			E3Z-D81-G2SHW	
		—			E3Z-D81-S0THW	○
投光停止	E3Z-D81-G0THW					
光量切換	E3Z-D81-G2THW					
PNP輸出 1m	1m	—	—	紅外線	E3Z-D62	○
		自我診斷			E3Z-D62-J0SHW	
		投光停止			E3Z-D62-G0SHW	
		光量切換			E3Z-D62-G2SHW	
		—			E3Z-D62-S0THW	○
		投光停止			E3Z-D62-G0THW	
		光量切換	E3Z-D62-G2THW			
		—	OFF延遲 (10ms固定)		E3Z-D82	○
		自我診斷			E3Z-D82-J0SHW	
		投光停止			E3Z-D82-G0SHW	
		光量切換			E3Z-D82-G2SHW	
		—			E3Z-D82-S0THW	○
投光停止	E3Z-D82-G0THW					
光量切換	E3Z-D82-G2THW					

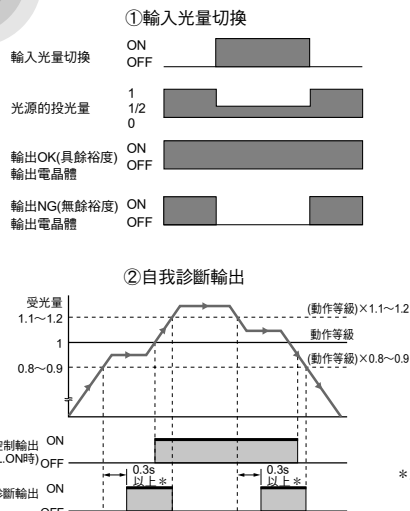
連接方式	型式的後半部 (標準型式⑧)
導線引出型 0.5m	-05
導線引出型 1m	-P1
導線引出型 2m	-P2
導線引出型 5m	-P5
M8接頭型	-CN
M12連接器轉接型(M1J) 0.3m	-M1
M8連接器轉接型(M3J) 0.3m	-M3
M8 3pin連接器轉接型(M5J) 0.3m*2	-M5
e-CON端子轉接感測器 0.3m	-E3
e-CON端子轉接感測器 0.5m	-E5
e-CON端子轉接感測器 2m	-E2

*1. 導線引出型與2m之差額。
*2. M8 3 接腳接頭轉接型僅為型式表1的M5對應機種。

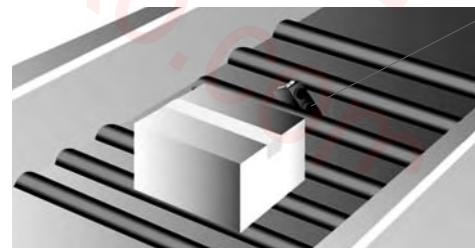
註. 訂購時請務必根據型式表1型式的前半部與型式表2形式的後半部所組合而成的型式進行指定。
(例如: E3Z-T61-S0SRW-05)
* 1. M5: M8 3pin連接器轉接型0.3m

更加
合適!

防止光軸偏移或灰塵沾附已成為客戶所要求的應用範疇!



滾輪輸送帶上紙箱的通過檢測



* 即使被檢物體的移動速度為低速時亦能輸出自我診斷功能，因此使用時請附加ON延遲回路等後再行使用。

E3Z (easy order type)

額定/性能

項目	型式	透過型		回歸反射型 (無M.S.R功能)	擴散反射型		
		NPN輸出	E3Z-T61型(紅色光)	E3Z-T61型(紅外線)	E3Z-R61型	E3Z-D61型	E3Z-D62型
		PNP輸出	E3Z-T81型(紅色光)	E3Z-T81型(紅外線)	E3Z-R81型	E3Z-D81型	E3Z-D82型
檢測距離		10m	15m	4m [100mm] * (使用E3Z-R1S型時) 3m [100mm] * (使用E3Z-R1型時)	100mm (白畫紙 100x100mm)	1m (白畫紙 300x300mm)	
標準檢測物體		φ 12mm以上 φ 的不透明體		φ 75mm以上的 不透明體	--		
應差		--				檢測距離的20%以下	
指向角		投光受光器：各為3~5°	投光受光器：各為3~15°	2~10°	--		
光源(發光波長)		紅色發光二極體 (660nm)	紅色發光二極體 (870nm)	紅色發光二極體 (660nm)	紅色發光二極體 (860nm)		
電源電壓		DC12~24V±10%漣波(p-p)為10%以下					
消耗電流		投光器：15mA、受光器：20mA			30mA以下		
控制輸出		負載電源電壓DC26.4V以下、負載電流100mA以下 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> (殘留電壓 負載電流小於10mA：1V以下 負載電流10~100mA：2V以下) </div> 開放端子輸出型(NPN/PNP輸出依型號而異) 入光時ON/遮光時ON開關切換式					
自我診斷輸出(僅附有自我診斷輸出功能之機型)		(僅附有自我診斷輸出之機型) 負載電源電壓 DC26.4V 以下、負載電流 20Ma 以下 (殘留電壓 1V 以下) 開放端子輸出型(NPN/PNP輸出依型號而異)					
投光停止功能/光量切換功能(僅附投光停止功能/光量切換功能之機型)	輸入	<NPN型> 投光 OFF：短路為 0V 或 1.5V 以下 (流出電流小於 1mA)、投光 ON：開路 (漏電流小於 0.1mA) <PNP型> 投光 OFF：短路為 +DC (電源+側) 或 +DC-1.5V 以內 (吸入電流小於 3mA) 投光ON：開路(漏電流小於0.1mA)					
投光停止功能/光量切換功能(僅附投光停止功能/光量切換功能之機型)	應答時間	動作・復歸：0.5ms以下			動作・復歸：5ms以下		
保護回路		電源逆向連接保護、輸出短路保護、輸出逆向連接保護			電源逆向連接保護、輸出短路保護、防止互相干擾功能、輸出逆向連接保護		
應答時間		動作・復歸：各為1ms以下					
靈敏度調整		單回轉旋鈕					
定時器功能(僅附有定時器功能之機型)		OFF延遲(固定)10 ⁻⁴ 秒					
使用環境照度		受光面照度 白熾燈：3,000lx以下、陽光：10,000lx以下					
環境溫度範圍		動作時：-25~+55°C、保存時：-40~+70°C(不可結冰、結露)					
環境濕度範圍		動作時：35~85% RH、保存時：35~95%RH(不可結冰、結露)					
絕緣阻抗		20MΩ以上(以DC500V Mega)					
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min					
振動(耐久性)		10~55Hz 複振幅為1.5mm X、Y、Z各方向2h					
衝擊(耐久性)		500m/s ² X、Y、Z方向各3次					
保護構造		IEC規格 IP67					
連接方式		導線引出型/M8端子/M12端子轉接型/M8端子轉接型/e-CON接頭轉接型					
指示燈		動作指示燈(橘色)、穩定狀態指示燈(綠色)[但投光器僅有電源指示燈(橘色)]					
重量(包裝狀態)		*()以下重量為整組投受光器之重量，()內的重量為僅有投光器或受光器之重量。 導線引出型 0.5m : 約55g(約30g) 1m : 約75g(約45g) 2m : 約120g(約65g) 5m : 約250g(約130g) M8接頭型 : 約30g(約20g) M12連接器轉接型0.3m : 約75g(約45g) M8連接器轉接型0.3m : 約50g(約30g) e-CON端子轉接感測器 0.3m : 約45g(約25g) 0.5m : 約55g(約30g) 2m : 約120g(約65g) 導線引出型 0.5m : 約30g 1m : 約45g 2m : 約65g 5m : 約130g M8接頭型 : 約20g M12連接器轉接型0.3m : 約45g M8連接器轉接型0.3m : 約30g e-CON端子轉接感測器 0.3m : 約25g 0.5m : 約30g 2m : 約65g					
材質	外殼	PBT樹脂(聚丁烯對苯二甲酸酯)					
	鏡頭部	變性芳香族聚酯樹脂(PAR)		甲基丙烯酸(methacrylic)樹脂	變性芳香族聚酯樹脂(PAR)		
附屬品		使用說明書 註. 反射板、安裝金具為選購品					

* 請將感測器和反射板間的距離設定為超過 []內所示之數值。

特性曲線

E3Z型「特性曲線(代表範例)」(第142頁)之檢測方式・檢測距離請參閱同機種之資料。

感測器指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

E3Z

E3Z
(easy order)

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3T

E3S-C

E3S-CL

E3G

E3Z (easy order type)

附加功能：附投光停止功能 NPN輸出

型式	動作模式	時序圖	模式切換開關	輸出回路
E3Z-T61-GOS□□-□□型 E3Z-R61-G0SRW-□□型 E3Z-D61-G0SHW-□□型 E3Z-D62-G0SHW-□□型	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	<p><回歸反射型><擴散反射型></p>
	遮光時ON		D側 (DARK ON)	<p><透過型的受光器></p>
	—		—	<p><透過型的投光器></p>

PNP輸出

型式	動作模式	時序圖	模式切換開關	輸出回路
E3Z-T81-GOS□□-□□型 E3Z-R81-G0SRW-□□型 E3Z-D81-G0SHW-□□型 E3Z-D82-G0SHW-□□型	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	<p><回歸反射型><擴散反射型></p>
	遮光時ON		D側 (DARK ON)	<p><透過型的受光器></p>
	—		—	<p><透過型的投光器></p>

感測器指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

E3Z

E3Z
(easy order)

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3T

E3S-C

E3S-CL

E3G

E3Z (easy order type)

感測器指南

附加功能：光量切換功能

型式	動作模式	光量寬裕度	時序圖	模式切換開關	輸出回路	
光纖型	入光時 ON	2倍以上 (擴散反射型： 1.4倍以上)	入光時 遮光時 動作指示燈 (橘) 亮燈 熄燈 電晶體輸出 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 光量切換輸入 ON OFF [棕色(1)-黑色(4)間]	L側 (LIGHT ON)	NPN輸出 <回歸反射型><擴散反射型> 	
入光時 遮光時 動作指示燈 (橘) 亮燈 熄燈 電晶體輸出 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 光量切換輸入 ON OFF [棕色(1)-黑色(4)間]			NPN輸出 <透過型的受光器> 			
入光時 遮光時 動作指示燈 (橘) 亮燈 熄燈 電晶體輸出 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 光量切換輸入 ON OFF [棕色(1)-黑色(4)間]		2倍以下 (擴散反射型： 1.4倍以上)	入光時 遮光時 動作指示燈 (橘) 亮燈 熄燈 電晶體輸出 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 光量切換輸入 ON OFF [棕色(1)-黑色(4)間]		D側 (LIGHT ON)	PNP輸出 <回歸反射型><擴散反射型>
入光時 遮光時 動作指示燈 (橘) 亮燈 熄燈 電晶體輸出 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 光量切換輸入 ON OFF [棕色(1)-黑色(4)間]			PNP輸出 <透過型的受光器> 			
NPN輸出 E3Z-T61-G2S-□-□-□型 E3Z-R61-G2SRW-□-□-□型 E3Z-D61-G2SHW-□-□-□型 E3Z-D62-G2SHW-□-□-□型 PNP輸出 E3Z-T81-G2S-□-□-□型 E3Z-R81-G2SRW-□-□-□型 E3Z-D81-G2SHW-□-□-□型 E3Z-D82-G2SHW-□-□-□型	遮光時 ON	2倍以上 (擴散反射型： 1.4倍以上)	入光時 遮光時 動作指示燈 (橘) 亮燈 熄燈 電晶體輸出 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 光量切換輸入 ON OFF [棕色(1)-黑色(4)間]	D側 (LIGHT ON)		PNP輸出 <回歸反射型><擴散反射型>
入光時 遮光時 動作指示燈 (橘) 亮燈 熄燈 電晶體輸出 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 光量切換輸入 ON OFF [棕色(1)-黑色(4)間]			PNP輸出 <透過型的受光器> 			
E3Z E3Z (easy order) E3Z-LS E3Z-L E3Z-B E3Z-G E3T E3S-C E3S-CL E3G	—	—	光量切換輸入 ON OFF [藍色(3)-粉紅色(2)間] 投光用發光二極體 亮燈 熄燈 指示燈 (橘) 亮燈 熄燈		—	NPN輸出 <透過型的投光器>
—	—	—	—		—	PNP輸出 <透過型的受光器>

E3Z (easy order type)

附加功能：OFF延遲定時器 NPN輸出

型式	動作模式	時序圖	模式切 換開關	輸出回路
E3Z-T61-SOS□□-□□型 E3Z-R61-S0SRW-□□型 E3Z-D61-S0SHW-□□型 E3Z-D62-S0SHW-□□型	入光時ON	<p>入光時 遮光時 動作指示燈 亮燈 (橘) 電晶體 輸出 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 T: OFF延遲定時器時間 [棕色(1)-黑色(4)間]</p>	L側 (LIGHT ON)	<p><透過型的受光器><回歸反射型><擴散反射型></p>
	遮光時ON	<p>入光時 遮光時 動作指示燈 亮燈 (橘) 電晶體 輸出 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 T: OFF延遲定時器時間 [棕色(1)-黑色(4)間]</p>	D側 (DARK ON)	
<p><透過型的投光器></p>				

PNP輸出

型式	動作模式	時序圖	模式切 換開關	輸出回路
E3Z-T81-SOS□□-□□型 E3Z-R81-S0SRW-□□型 E3Z-D81-S0SHW-□□型 E3Z-D82-S0SHW-□□型	入光時ON	<p>入光時 遮光時 動作指示燈 亮燈 (橘) 電晶體 輸出 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 T: OFF延遲定時器時間 [藍色(3)-黑色(4)間]</p>	L側 (LIGHT ON)	<p><透過型的受光器><回歸反射型><擴散反射型></p>
	遮光時ON	<p>入光時 遮光時 動作指示燈 亮燈 (橘) 電晶體 輸出 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 T: OFF延遲定時器時間 [藍色(3)-黑色(4)間]</p>	D側 (DARK ON)	
<p><透過型的投光器></p>				

註：投光停止功能+OFF延遲定時器、光量切換功能+OFF延遲定時器的組合機種，請參閱Web (http://www.e-sensor.omron.com/jp/e3z/pdf_catalog.cmf)，或洽詢本公司。

正確使用須知

請參閱E3Z型的「正確使用方法」(第146頁)

外觀尺寸

E3Z型的「外觀尺寸」(第147頁)，請參閱相同檢測方式機種的外觀尺寸。

感測器指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

E3Z

E3Z
(easy order)

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3T

E3S-C

E3S-CL

E3G

不鏽鋼外殼放大器內藏型光電感測器(小型)

E3ZM

專利申請中

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

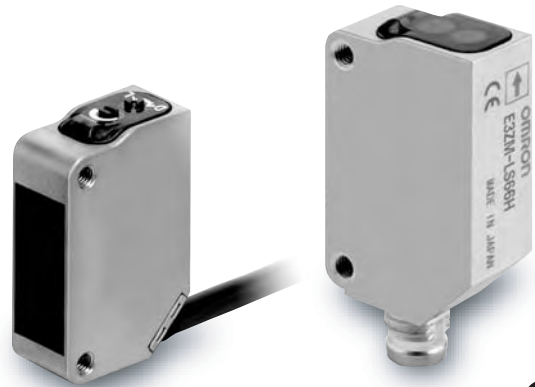
技術指南

採用不鏽鋼外殼(SUS316L)，
最適合用於食品業界！

- 具備耐洗淨劑・殺菌劑・噴射水柱之超強耐久性
- 已通過歐洲Ecolab公司的認證
- E3Z為全世界最小的金屬角型光電感測器
- 配備輸出逆接保護功能、外亂光迴避演算法等
- 完全符合歐洲RoHS指令之規定



請參閱第206頁的「正確使用須知」。



CE

特長

世界最強

耐洗淨劑・殺菌劑噴濺

為了要用於E3Z比、200倍耐久性(使用1.5%、70°C氫氧化鈉溶液時)等食品相關機器的洗淨環境，因此OMRON堅持使用SUS316L(外殼)以及各種零件的材質。

首創
世界先例

絕佳的保護機構

金屬角形光電感測器不但首創世界先例，設置※IP69K(DIN40050-9規格)的保護機構，而且還能因應高溫・高壓噴射水流的洗淨方式。

※ 請參閱第194頁(額定規格/功能表)備註的說明。

業界最高

考慮衛生性的形狀・標記

利用減少凹凸的方式，形成不易讓灰塵、水份殘留的形狀，因此比較衛生。

又，為了防止異物進入食品，故不使用銘板，而是使用雷射刻印機標示型式及批量編號。



(背面)

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

實現絕佳耐環境品質的機構設計*

防水環：氟素橡膠

對洗淨劑·殺菌劑展現絕佳的耐性。

光學板面：甲基丙烯酸樹脂(PMMA)

具有絕佳的耐洗淨劑·殺菌劑性，並且還具備穿透率等優異的光學性能。

封條(Sealing)

符合IP69K規格

實現抗高溫·高壓水流的耐久性

* 請勿將E3ZM型用於含油的環境。

顯示部外蓋：聚醚(PES, PolyEtherSulfone) (PES)

對洗淨劑·殺菌劑展現絕佳的耐性。

感度旋鈕·動作切換開關：聚芳醚酮(PEEK)

對洗淨劑·殺菌劑展現絕佳的耐性，而且還具備優異的耐磨損性。

外殼：SUS316L

對許多化學藥品展現絕佳的耐腐蝕性。

線材：氯化乙烯

對洗淨劑·殺菌劑展現絕佳的耐性。



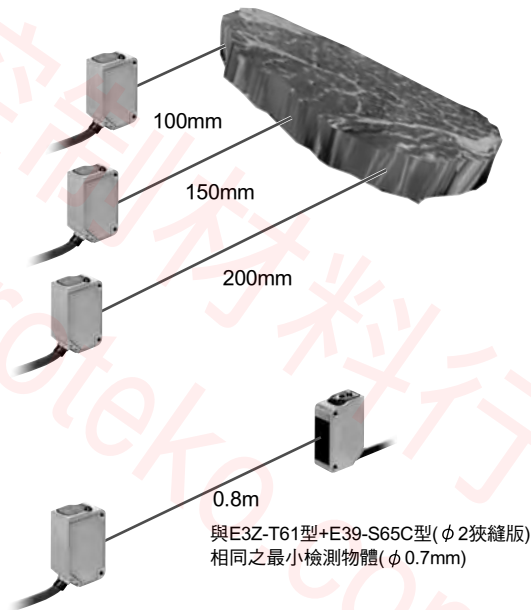
具特色的產品系列

BGS反射型

E3ZM-LS6□H/-LS8□H型

Omron 依不同應用，備有固定感度(額定檢測距離)的3種機型

可涵蓋相當於舊機型E3Z-LS61型的檢測範圍。



透過型內部狹縫板類型

E3ZM-T63型(代表機種)

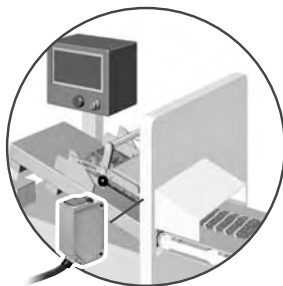
不須要外接細型狹縫板，即可完成檢測。

即使在水洗後立即使用，也不會因為水滴殘留而造成誤動作。

更符合食品業需求

即使過去不適合 E3Z 型使用、較高難度的洗淨環境亦可使用。

通過歐洲Ecolab公司的第三方認證。



食品·生鮮產品
加工·包裝製程

ECOLAB

Ecobab GmbH & Co. OHG
P.O. Box 13 34 06
D-40551 Düsseldorf

certifies that for

OMRON

OMRON Manufacturing of Germany GmbH
Carl-Benz-Strasse 4
71154 Nuttingen

material resistance tests

were performed with cleaning substance P3-topax 56, P3-topax 66, P3-topax 91, P3 Topactiv DES and demineralized water as a zero reference factor.

The material resistance of the tested series

Photoelectric Sensor E3ZM

to the P3 products used in the test can be considered to be positive according to the cleaning procedure mentioned overleaf.

Düsseldorf, 14th February 2006

Ecobab GmbH & Co. OHG

L.V. L.V.

Thomas Tyborski Reinhold Laaff

ECOLAB

This certificate is based on:

- documented test procedures (test no.: FAE/P3-E Nr. 40-1) according to material resistance
- defined product descriptions
- standardized cleaning procedure

<p>Test procedure Ecobab-test FAE Nr. 40-1</p> <p>Dipping test:</p> <ul style="list-style-type: none"> Complete immersion in solution/liquid <p>Test period:</p> <ul style="list-style-type: none"> 14 days <p>Temperature:</p> <ul style="list-style-type: none"> room temperature (constant) <p>Analysis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Visual judgement like swelling, brittleness, discoloring compared to zero-reference factor (demineralized water) Photometric documentation 	<p>Product specifications:</p> <p>P3-topax 56: Acid foam cleaning substance for food industry</p> <p>P3-topax 66: Alkaline cleaning detergent with active chlorine for reactive cleaning in food and beverage industry</p> <p>P3-topax 91: Neutral disinfection agent based on quaternary ammonium compounds (QAC) for food industry</p> <p>P3-topactiv DES: Acid disinfectant based on Peracetic Acid and Hydrogen Peroxide for the food and beverage industry</p>
--	--

Cleaning plan for food and beverage industry*

- Rinsing with water 40 - 50°C**
Rinsing with low pressure. Rinsing from top to bottom in the direction of the drains. Cleaning of the drains.
- Preparation from bottom to top:**
Alkaline P3-topax 66 2 - 5 % daily
acid P3-topax 56 2 % or demand
temperature: cold up to 40°C
contact time: 15 min. recommended
- Rinsing with water 40 - 50°C**
Rinsing from top to bottom with low pressure
- Spray disinfection P3-topactiv DES 1.2 %**, 10-30 minutes

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT

/LR/LL

E3Z

Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

種類

(有◎記號者為標準機種，無記號者(訂製機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

感測器
指南

本體

■ 紅色光 □ 紅外線

光纖型	檢測型式	形狀	連接方式	檢測距離	型式	
					NPN輸出	PNP輸出
放大器分離型	透過型 * 5		纜線引出型(2m) * 3	15m	◎E3ZM-T61型	E3ZM-T81型
			連接器型(M8・4極) * 4		◎E3ZM-T66型	E3ZM-T86型
放大器內藏型	透過型 * 5		纜線引出型(2m) * 3	0.8m (內建狹縫板)	E3ZM-T63型	E3ZM-T83型
			連接器型(M8・4極) * 4		E3ZM-T68型	E3ZM-T88型
內藏電源型	回歸反射型 (附M.S.R功能)		纜線引出型(2m) * 3	4m [100mm] * 2 (使用E39-R1S時)	◎E3ZM-R61型	E3ZM-R81型
			連接器型(M8・4極) * 4		◎E3ZM-R66型	E3ZM-R86型
用途別	擴散反射型		纜線引出型(2m) * 3	1m	◎E3ZM-D62型	E3ZM-D82型
			連接器型(M8・4極) * 4		◎E3ZM-D67型	E3ZM-D87型
周邊機器	BGS反射型 (距離固定)		纜線引出型(2m) * 3	10~100mm	◎E3ZM-LS61H型	E3ZM-LS81H型
			連接器型(M8・4極) * 4		◎E3ZM-LS66H型	E3ZM-LS86H型
說明	BGS反射型 (距離固定)		纜線引出型(2m) * 3	10~150mm	E3ZM-LS62H型	E3ZM-LS82H型
			連接器型(M8・4極) * 4		E3ZM-LS67H型	E3ZM-LS87H型
			纜線引出型(2m) * 3		◎E3ZM-LS64H型	E3ZM-LS84H型
			連接器型(M8・4極) * 4		◎E3ZM-LS69H型	E3ZM-LS89H型
技術指南	BGS反射型 (距離固定)		纜線引出型(2m) * 3	10~200mm	◎E3ZM-LS64H型	E3ZM-LS84H型
			連接器型(M8・4極) * 4		◎E3ZM-LS69H型	E3ZM-LS89H型

- * 1. 本產品未附反射板，請依用途另行選購反射板。
 * 2. 請將感測器和反射板的距離設定為超過[]內所示之數值。
 * 3. 纜線引出型亦備有線長為5m的型式，請在型式的末尾指定纜線長度。(例：E3Zm-T61 5M型)
 * 4. 在M8接頭的類型中還配備3極接頭，請將型式的末尾指定為-M5。(例：E3ZM-T66-M5型)
 * 5. 不過，由於BGS反射型需要4極，因此並不支援。
 * 6. 透過型還可配備投光停止輸入功能，請將型式末尾指定為-G0。(例：E3ZM-T61-G0型)

配件

反射板

名稱	E3ZM-R型檢測距離 (代表範例)*	型式	數量	備註
反射板	3m[100mm] (額定值)	◎E39-R1型	1個	・ 回歸反射型未附反射板。 ・ 可啟動M.S.R功能。
	4m[100mm] (額定值)	◎E39-R1S型	1個	
	5m[100mm]	◎E39-R2型	1個	
	2.5m[100mm]	◎E39-R9型	1個	
	3.5m[100mm]	◎E39-R10型	1個	
防霧塗膜類型	3m[100mm]	E39-R1K型	1個	
小型反射板	1.5m[50mm]	◎E39-R3型	1個	
帶形(Tape)反射板	700mm[150mm]	◎E39-RS1型	1張	
	1.1m[150mm]	◎E39-RS2型	1張	
	1.4m[150mm]	◎E39-RS3型	1張	

註. 若使用的反射板超過額定值時，請依代表範例的0.7倍為基準，再設定檢測距離。
 * 請將感測器和反射板間的距離設定為超過[]內所示之數值。

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

安裝金具

形狀	型式	數量	備註	形狀	型式	數量	備註
	◎E39-L153型	1個	安裝金具		◎E39-L98型	1個	保護套金具*
	◎E39-L104型	1個			◎E39-L150型	1組	
	◎E39-L43型	1個	水平安裝金具*		◎E39-L151型	1組	< 感測器調整器 > 鋁框、軌道上的安裝與調整非常容易進行。 進行左、右調整時
	◎E39-L142型	1個	水平保護套金具*				
	◎E39-L44型	1個	背面安裝用金具		◎E39-L144型	1個	小型保護套金具*

註. 若使用透過型時，請訂購2個作為投光受光器使用。
* 接頭連接器型無法使用。

感測器I/O接頭

尺寸	電線規格	形狀	纜線的種類	型式	
M8 (4極) (註2)		直線形	2m	XS3F-E421-402-A型	
			5m	XS3F-E421-405-A型	
		L型	2m	XS3F-E422-402-A型	
			5m	XS3F-E422-405-A型	
M12 (-M1J專用)	標準線	直線形	2m	◎XS2F-D421-DC0-A型	
			5m	◎XS2F-D421-GC0-A型	
		L型	2m	◎XS2F-D422-DC0-A型	
			5m	◎XS2F-D422-GC0-A型	
		直線形	2m	◎XS2F-D421-D80-A型	
			5m	◎XS2F-D421-G80-A型	
			L型	2m	◎XS2F-D422-D80-A型
				5m	◎XS2F-D422-G80-A型

註1. 是否具備IP67的性能，取決於接頭的規格，因此請特別注意。
2. 纜線規格：外皮材質PVC、螺帽材質不銹鋼(SUS316L)、保護機構IP67 (IEC60529規格)

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT

/LR/LL

E3Z

Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

額定/性能

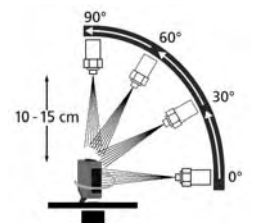
感測器 指南	檢測方式		透過型		回歸反射型(附M.S.R功能)	擴散反射型
	型式	NPN輸出	E3ZM-T61型 E3ZM-T66型	E3ZM-T63型 E3ZM-T68型	E3ZM-R61型 E3ZM-R66型	E3ZM-D62型 E3ZM-D67型
光纖型						
放大器分離型	項目	PNP輸出	E3ZM-T81型 E3ZM-T86型	E3ZM-T83型 E3ZM-T88型	E3ZM-R81型 E3ZM-R86型	E3ZM-D82型 E3ZM-D87型
放大器內藏型	檢測距離	15m	0.8m	4m [100mm] (使用E39-R1S型時) 3m [100mm] (使用E39-R1S型時)	1m (白畫紙300 x 300mm)	
內藏電源型	投光光點直徑	—				
用途別	標準檢測物體	Ø12mm以上的不透明體	Ø2mm以上的不透明體	Ø75mm以上的不透明體	—	
	應差	—				檢測距離的20%以下
周邊機器	反射率特性(黑白誤差)	—				
說明	指向角	投光受光器：各為3~15°			本體：3~10° 反射板：30°	—
	光源(發光波長)	紅外線發光二極體(870nm)			紅外線發光二極體 (660nm)	紅外線發光二極體 (860nm)
技術指南	電源電壓	DC10~30V亦含漣波(p-p) 10%				
	消耗電流	40mA以下(投光器20mA以下、受光器20mA以下)			25mA以下	
	控制輸出	負載電源電壓DC30V以下、負載電流100mA以下(殘留電壓2V以下) 開放端子輸出型(NPN/PNP輸出類型依型式而異。) 入光時ON/遮光時ON開關切換式				
	保護回路	電源反向連接保護、輸出短路保護、輸出反向連接保護			電源反向連接保護、輸出短路保護、輸出反向連接保護、互相干擾防止功能	
	應答時間	動作、復歸：各1ms以下				
	感度調整	單迴轉旋鈕				
	使用環境照度	受光面照度 白熾燈：3,000lx以下；太陽光：10,000lx以下				
	環境溫度範圍	動作時：-25~+55°C、保存時：-40~+70°C (不可結冰、結露)				
	環境濕度範圍	動作時：35~85% RH、保存時：35~95% RH (不可結露)				
	絕緣阻抗	20MΩ以上(DC500V Mega)				
	耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min				
	振動(耐久性)	10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向2次				
	衝擊(耐久性)	500m/s ² X、Y、Z各方向3次				
	保護構造*	IEC規格IP67、DIN40050-9規格IP69K				
	連接方式	纜線引出型(標準纜線長2m)/M8 (4極)連接器型				
	指示燈	動作指示燈(黃色)、穩定狀態指示燈(綠色) [但投光器僅有電源指示燈(綠色)]				
	重量 (包裝狀態)	纜線引出型	約150g		約90g	
		連接器型	約60g		約40g	
E3Z/E3ZM 產品選購指南	外殼材質	SUS316L				
E3Z	鏡頭部材質	甲基丙烯酸樹脂				
E3ZM-C	顯示部材質	聚醚(PES, PolyEtherSulfone)				
E3ZM-B	感度調整旋鈕、 動作切換開關材質	聚芳醚酮(PEEK)				
E3ZM	貼條部材質	氟素橡膠				
E3Z-LT /LRLL	附屬品	使用說明書 註.反射板、安裝金具為選購品				

* 關於保護構造規格IP69K

IP69K係為德國規格DIN 40050 PART9針對高溫、高水壓所制定之保護規定。

透過指定形狀的噴嘴，將80°C的熱水以80~100BAR的水壓對實驗物體進行放水動作。放水量約為14~16公升/分。

實驗物體與噴嘴之間的間隔約為10~15cm，放水方向為水平方向0度、30度、60度、90度，使實驗物體於水平面上一邊旋轉，一邊針對各方向進行30秒左右的放水動作。



E3ZM

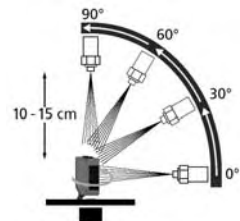
型式		BGS反射型		
		E3ZM-LS61H型 E3ZM-LS66H型	E3ZM-LS62H型 E3ZM-LS67H型	E3ZM-LS64H型 E3ZM-LS69H型
項目	檢測方式			
	NPN輸出	E3ZM-LS81H型 E3ZM-LS86H型	E3ZM-LS82H型 E3ZM-LS87H型	E3ZM-LS84H型 E3ZM-LS89H型
檢測距離		10 ~ 100mm (白畫紙100 x 100mm)	10 ~ 150mm (白畫紙100 x 100mm)	10 ~ 200mm (白畫紙100 x 100mm)
投光光點直徑		Ø4mm (檢測距離100mm時)	Ø12mm (檢測距離150mm時)	Ø18mm (檢測距離200mm時)
標準檢測物體		—		
應差		檢測距離的3%以下	檢測距離的15%以下	檢測距離的20%以下
反射率特性(黑白誤差)		檢測距離的5%以下	檢測距離的10%以下	檢測距離的20%以下
指向角		—		
光源(發光波長)		紅色發光二極體(650nm)	紅色發光二極體(660nm)	
電源電壓		DC10~30V亦含漣波(p-p) 10%		
消耗電流		25mA以下		
控制輸出		負載電源電壓DC30V以下、負載電流100mA以下(殘留電壓2V以下) 開放端子輸出型(NPN/PNP輸出依型式而異。) 入光時ON/遮光時ON 接線切換式		
保護回路		電源反向連接保護、輸出短路保護、輸出反向連接保護、互相干擾防止功能		
應答時間		動作、復歸：各1ms以下		
感度調整		—		
使用環境照度		受光面照度 白熾燈：3,000lx以下；太陽光：10,000lx以下		
環境溫度範圍		動作時：-25~+55°C、保存時：-40~+70°C (不可結冰、結露)		
環境濕度範圍		動作時：35~85% RH、保存時：35~95% RH (不可結露)		
絕緣阻抗		20MΩ以上(DC500V Mega)		
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min		
振動(耐久性)		10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向2次		
衝擊(耐久性)		500m/s ² X、Y、Z各方向3次		
保護構造*		IEC規格IP67、DIN40050-9規格IP69K		
連接方式		纜線引出型(標準纜線長2m)/M8 (4極)連接器型		
指示燈		動作指示燈(黃色)、穩定狀態指示燈(綠色)		
重量 (包裝狀態)	纜線引出型	約90g		
	連接器型	約40g		
外殼材質		SUS316L		
鏡頭部材質		甲基丙烯酸樹脂		
顯示部材質		聚醚(PES, PolyEtherSulfone)		
貼條部材質		氟素橡膠		
附屬品		使用說明書 註.安裝金具為選購品		

*關於保護構造規格IP69K

IP69K係為德國規格DIN 40050 PART9針對高溫、高水壓所制定之保護規定。

透過指定形狀的噴嘴，將80°C的熱水以80~100BAR的水壓對實驗物體進行放水動作。放水量約為14~16公升/分。

實驗物體與噴嘴之間的間隔約為10~15cm，放水方向為水平方向0度、30度、60度、90度，使實驗物體於水平面上一邊旋轉，一邊針對各方向進行30秒左右的放水動作。



感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

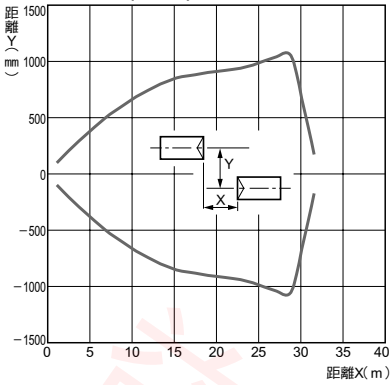
E3ZM

特性曲線(代表範例)

感測器
指南

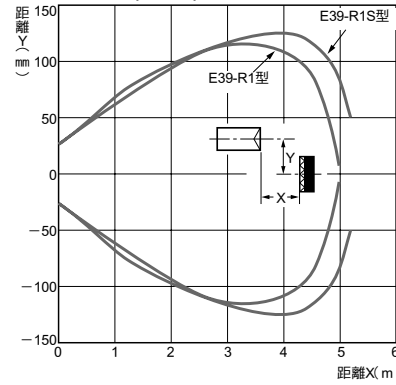
平行移動特性
透過型

E3ZM-T□1(T□6)型



回歸反射型

E3ZM-R□1(R□6)型



放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

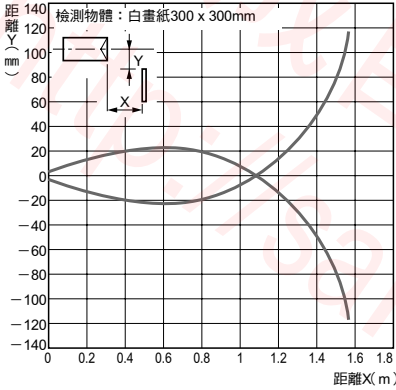
周邊機器

說明

技術指南

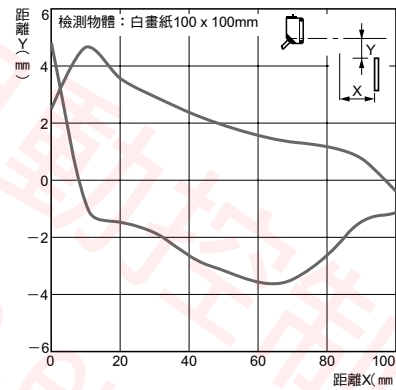
動作區域特性
擴散反射型

E3ZM-D□2(D□7)型

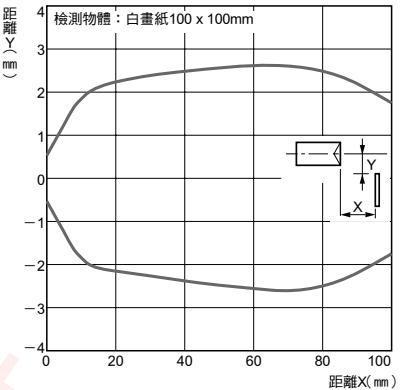


BGS反射型

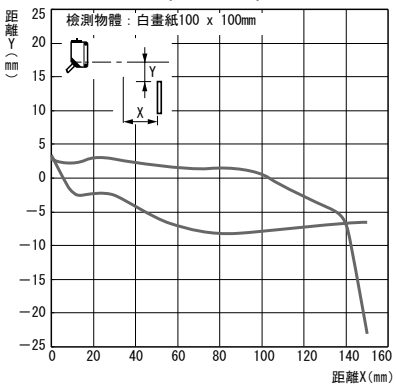
E3ZM-LS□1H (LS□6H)型上下方向



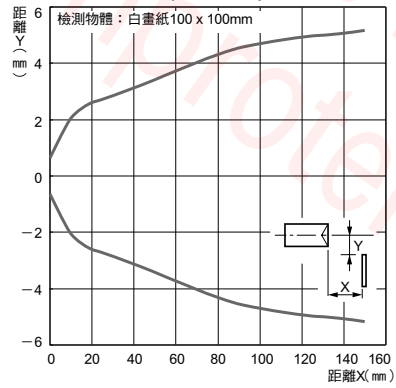
E3ZM-LS□1H (LS□6H)型左右方向



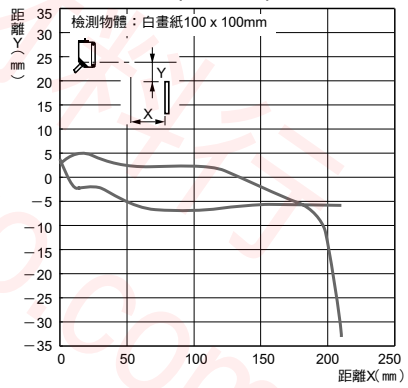
E3ZM-LS□2H (LS□7H)型上下方向



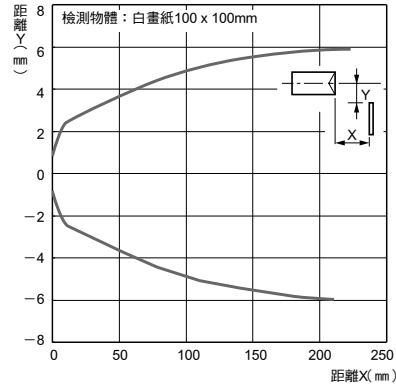
E3ZM-LS□2H (LS□7H)型左右方向



E3ZM-LS□4H (LS□9H)型上下方向



E3ZM-LS□4H (LS□9H)型左右方向



E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

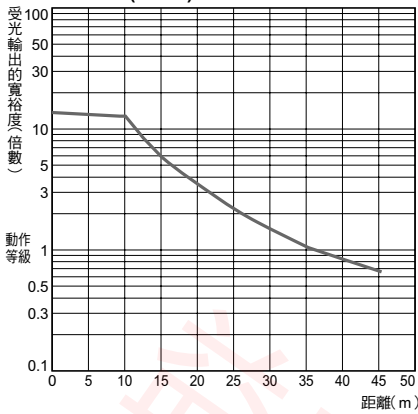
E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

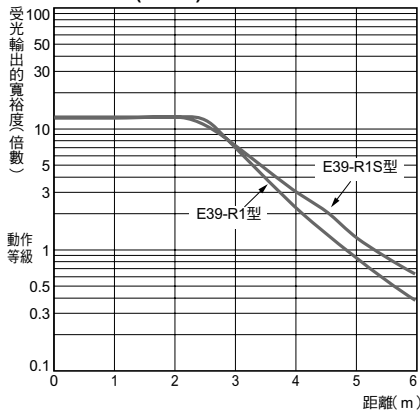
受光輸入-距離特性
透過型

E3ZM-T□1(T□6)型



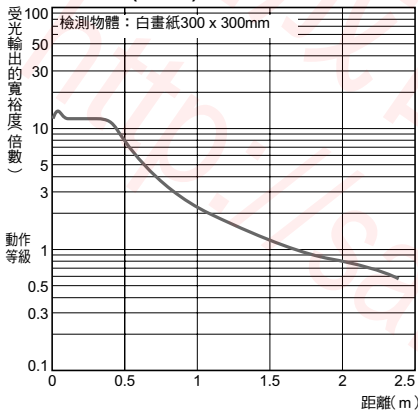
回歸反射型

E3ZM-R□1(R□6)型



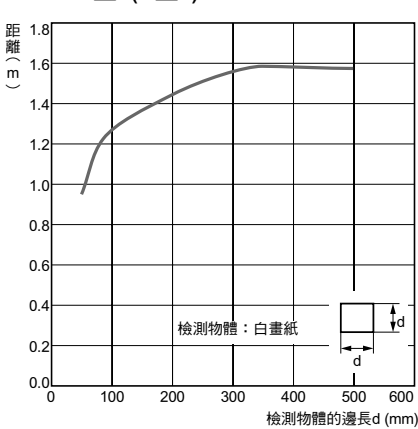
擴散反射型

E3ZM-D□2(D□7)型



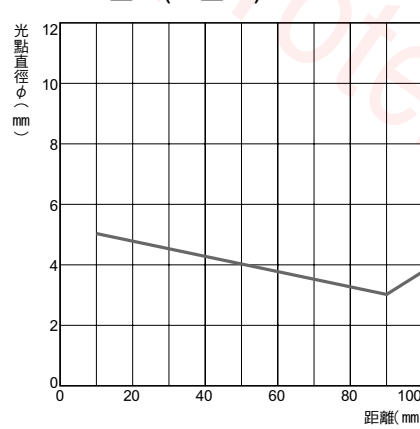
檢測物體的大小-距離特性
擴散反射型

E3ZM-D□2(D□7)型

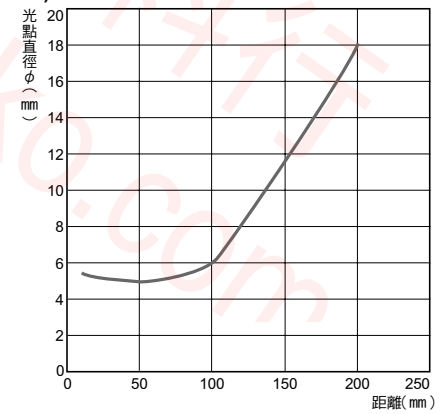


投光光點直徑-距離特性
BGS反射型

E3ZM-LS□1H(LS□6H)型



E3ZM-LS□2H/LS□4H(LS□7H/LS□9H)型



感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

感測器
指南

檢測距離—材質特性

BGS反射型

光纖型

E3ZM-LS□1H(LS□6H)型

放大器分離型

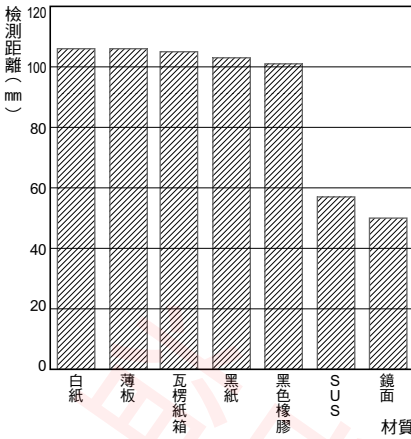
放大器內藏型

內藏電源型

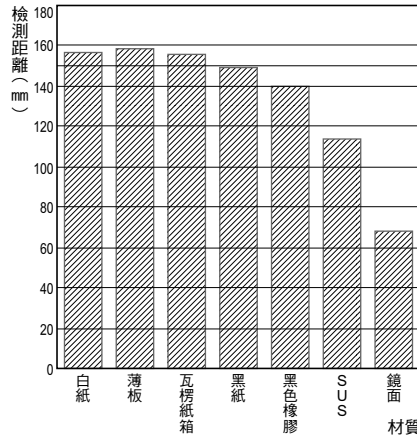
用途別

周邊機器

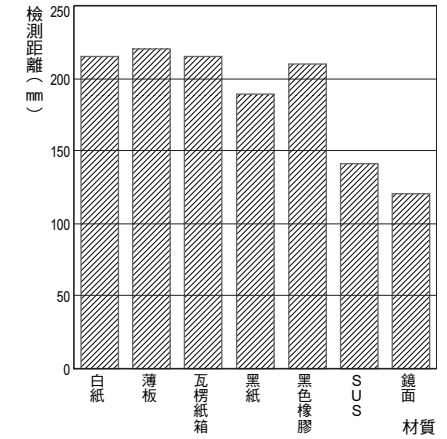
說明



E3ZM-LS□2H(LS□7H)型



E3ZM-LS□4H(LS□9H)型

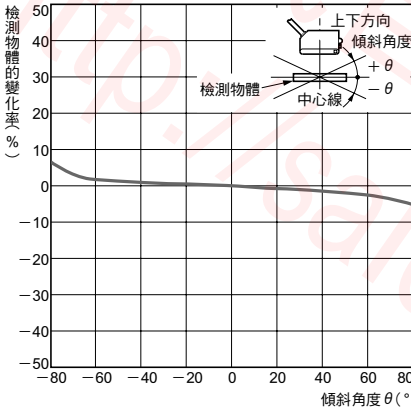


技術指南

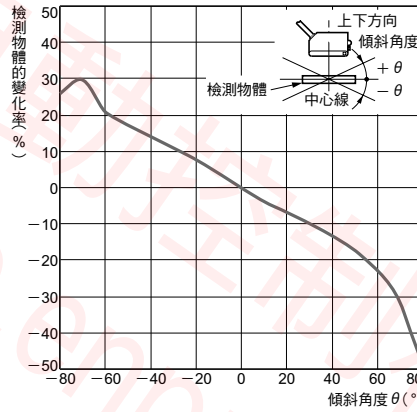
傾斜特性 上下

BGS反射型

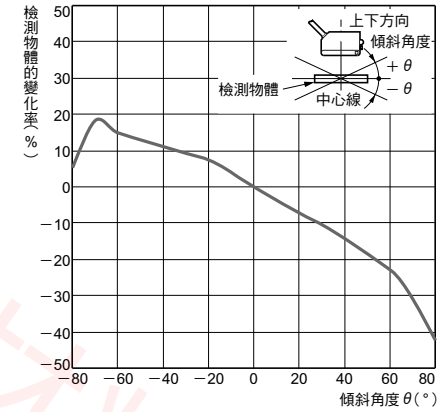
E3ZM-LS□1H(LS□6H)型



E3ZM-LS□2H(LS□7H)型



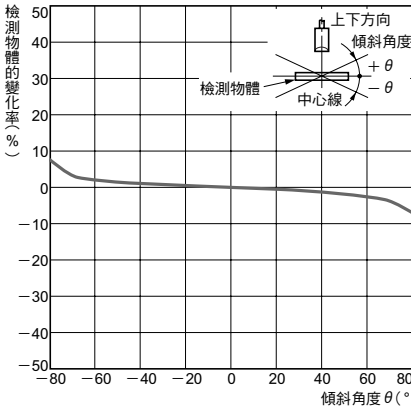
E3ZM-LS□4H(LS□9H)型



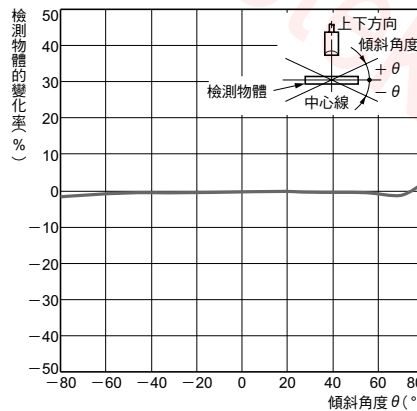
傾斜特性 左右

BGS反射型

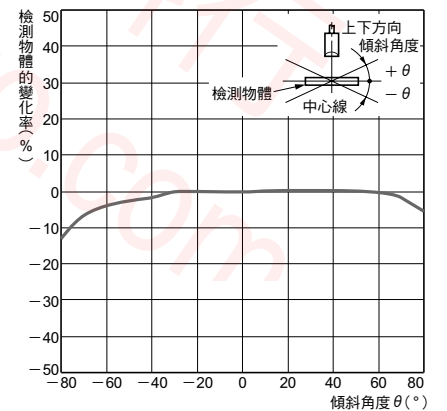
E3ZM-LS□1H(LS□6H)型



E3ZM-LS□2H(LS□7H)型



E3ZM-LS□4H(LS□9H)型



E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

輸出入部份的回路圖

NPN輸出

型式	動作模式	時序圖	動作切換	輸出回路
E3ZM-T61型 E3ZM-T63型 E3ZM-T66型 E3ZM-T68型 E3ZM-R61型 E3ZM-R66型 E3ZM-D62型 E3ZM-D67型	入光時ON		開關L側 (LIGHT ON)	
	遮光時ON		開關D側 (DARK ON)	
E3ZM-T61-G0型 E3ZM-T63-G0型 E3ZM-T66-G0型 E3ZM-T68-G0型	—		—	
E3ZM-LS61H型 E3ZM-LS66H型 E3ZM-LS62H型 E3ZM-LS67H型 E3ZM-LS64H型 E3ZM-LS69H型	入光時ON		將桃紅色線 (2)連接至 棕色線(1)	
	遮光時ON		將桃紅色線 (2)連接至 藍色線(3) 或將其開路	

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

感測器
指南

PNP輸出

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

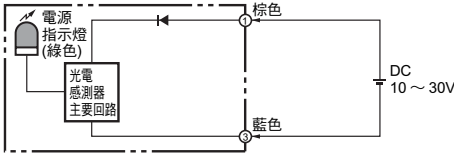
用途別

周邊機器

說明

技術指南

型式	動作模式	時序圖	動作切換	輸出回路
E3ZM-T81型 E3ZM-T83型 E3ZM-T86型 E3ZM-T88型 E3ZM-R81型 E3ZM-R86型 E3ZM-D82型 E3ZM-D87型	入光時ON		開關L側 (LIGHT ON)	
	遮光時ON		開關D側 (DARK ON)	

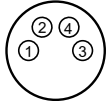


E3ZM-T81-G0型 E3ZM-T83-G0型 E3ZM-T86-G0型 E3ZM-T88-G0型	—		—	
E3ZM-LS81H型 E3ZM-LS86H型 E3ZM-LS82H型 E3ZM-LS87H型 E3ZM-LS84H型 E3ZM-LS89H型	入光時ON		將桃紅色線 (2)連接至 棕色線(1)	
	遮光時ON		將桃紅色線 (2)連接至 藍色線(3) 或將其開路	

接頭接腳配置

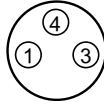
M8連接器型

M8接頭接腳配置



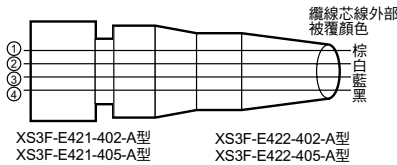
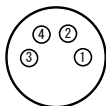
M8 3pin接頭中繼型

M8 3pin接頭接腳配置



關於連接用接頭(感測器I/O接頭)

M8-4極接頭



E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

各部分名稱

感度旋鈕、動作模式切換開關型

透過型

E3ZM-T□□型 <受光器>

回歸反射型

E3ZM-R□□型

擴散反射型

E3ZM-D□□型

無調整型・投光器

BGS反射型

E3ZM-LS□□H型

透過型

E3ZM-T□□型 <投光器>



感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

正確使用須知

感測器
指南

詳細內容敬請參閱共通注意事項以及選購時之注意事項。

光纖型

警告

為確保安全性，本產品無法用於直接或間接檢測人體之用途。
請勿將本產品做為人體保護用的檢測裝置來使用。



放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

注意

有可能會造成故障或起火的情形。
故使用時請勿超過額定電壓值。



用途別

周邊機器

有可能會造成裝置損毀。
嚴禁使用AC電源。



說明

否則有可能會造成零件損壞及保護機構劣化的情形。



技術指南

洗淨時請勿將高壓水集中在同樣位置噴灑。

可能有因為高溫環境而導致燙傷的危險。



安全上的要點

以下列出的項目為確保安全之相關注意事項，請務必遵守。

關於使用環境

請勿將本產品使用於具有爆炸性氣體、易燃性氣體的場所。

接頭的連接

插拔接頭時，請務必握持接頭套的部分。

使用 XS3F 型時，請務必用手鎖合固定工具，並且避免用鉗子鎖合。

若鎖合不夠確實時，將使得保護機構無法發揮功能，或是容易因為震動而造成鬆脫，正確的鎖合扭力為 0.3~0.4N·m。
欲使用其他市售的接頭時，請務必遵守該接頭廠商所建議的使用條件、以及建議的鎖合扭力等。

關於負載

使用時負載必須小於額定規格。

低溫環境

有造成凍傷之虞，在低溫環境下請勿直接用手觸摸金屬表面。

感度旋鈕、切換開關的回轉扭力

請將扭力調整為 0.06N·m 以下。

油環境

請勿在油環境使用。否則有可能會造成零件損壞及保護機構劣化的情形。

改造

請勿拆解或是擅自維修·改裝本裝置。

戶外使用

請勿在日光直射的場所使用本機器。

清潔

使用有機溶劑（稀釋劑、酒精等）將會造成光學特性或保護機構劣化，因此請避免用於本產品。

關於清洗

使用高濃度的洗淨劑將會導致故障，因此請避免用於本產品。又，請避免噴灑超過規定值的高壓水時，否則將會造成保護機構劣化。

表面溫度

有燙傷之虞，感測器會依使用條件不同，因而造成表面溫度升高，操作或洗淨時必須特別注意。

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

使用注意事項

請勿在超過額定規格之周遭環境下使用。

請勿於下列設置場所中使用。

- ① 直接受到日光照射之場所
- ② 高溼度、可能產生結露的場所
- ③ 具有腐蝕性氣體的場所
- ④ 可能會讓本體直接承受震動或衝擊的場所

連接、安裝方式

- ① 最大電源電壓為DC30V，通電前請確認電源電壓低於最大電源電壓。
- ② 若電力線、動力線和光電開關的配線採用同一個配管或是收納在同一個線槽時，有可能會因為電磁感應，因而造成誤動作或裝置損壞，因此，原則上必須使用其他配線或是隔離線。
- ③ 將纜線延長時，請使用0.3mm²以上、以及長度小於100m的線。
- ④ 請勿強力拉扯纜線部分。
- ⑤ 安裝光電開關時，如使用錘子等的敲打，有可能會破壞防水功能，因此必須特別注意。另外請使用M3的螺絲。
- ⑥ 請使用安裝金具(另售)，並選擇平坦的一面作為安裝面。
- ⑦ 請務必先行切斷電源後，再插入或拔除接頭。

關於電源

使用市售的開關控制器時，請將FG(系統地·大地端子)接地後再行使用。

關於電源重置時間

開啟電源後，可檢測出光電開關的時間為100ms，因此請在開啟電源100ms以後再使用後續的裝置，當負載與光電開關分別連接至不同的電源時，請務必先開啟光電開關的電源。

關於電源的種類

若在關閉電源時發生輸出脈衝，建議 您先將負載或負載線的電源關閉。

關於負載短路保護

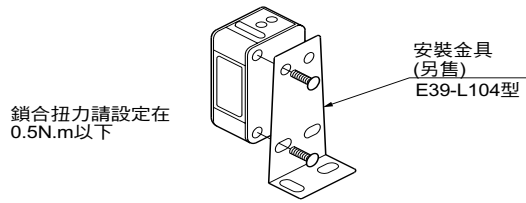
本機型配備負載短路保護功能，因此嚴禁將負載短路，請勿讓超出額定值的電流通過輸出端，一旦發生負載短路時，輸出會被關閉，因此請重新檢討配線後，再重新啟動電源，此時短路保護功能就會被重置，又，當通過的電流超過額定負載電流的1.8倍時，負載短路保護會啟動，若使用C負載時，突入電流必須小於額定負載電流的1.8倍。

關於耐水性

請避免在水中、雨中以及戶外使用本產品。

請視為產業廢棄物來進行處理。

安裝圖



耐洗淨劑·耐殺菌劑·耐藥品性

- 確保對於一些代表性的洗淨劑·殺菌劑具備的性能，本產品有可能會因為洗淨劑·殺菌劑·其他藥品的種類，而無法發揮功能，請參閱下表後再行使用。
- 針對下表所示的種類，對 E3ZM 型的耐洗淨劑·耐殺菌劑性能進行試驗，當您在檢討所使用的洗淨劑·殺菌劑時，請參閱本頁。

分類	商品名稱	濃度	溫度	時間
藥品	氫氧化硫 NaOH	1.5%	70°C	240h
	氫氧化鈣 KOH	1.5%	70°C	240h
	磷酸 H ₃ PO ₄	2.5%	70°C	240h
	次氯酸鈉(sodium hypochlorite) NaClO	0.3%	25°C	240h
	過氧化氫 H ₂ O ₂	6.5%	25°C	240h
鹼性泡洗淨劑	Topax 66s (Ecolab製)	3.0%	70°C	240h
酸性泡洗淨劑	Topax 56 (Ecolab製)	5.0%	70°C	240h
殺菌劑	硫黃Active 90 (Ecolab製)	1.0%	25°C	240h
	TEK121 (ABC Compounding製)	1.1%	25°C	240h

註. 表示根據表中的溫度，浸泡在上述藥品、洗淨劑、殺菌劑中 240 小時，絕緣阻抗達到100M，且本產品通過試驗。

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT

/LR/LL

E3Z

Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

外觀尺寸

CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。
 相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網路(<http://www.fa.omron.co.jp>)下載。

(單位：mm)

感測器
指南

本體

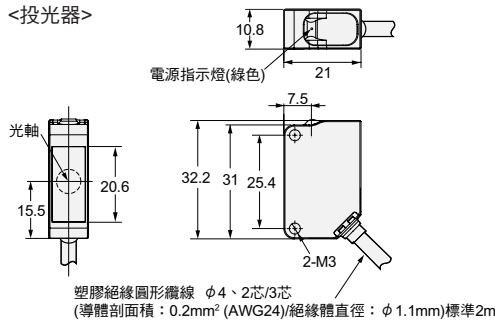
光纖型

透過型
纜線引出型

- E3ZM-T61(-G0)型
- E3ZM-T81(-G0)型
- E3ZM-T63(-G0)型
- E3ZM-T83(-G0)型

CAD資料

<投光器>



放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

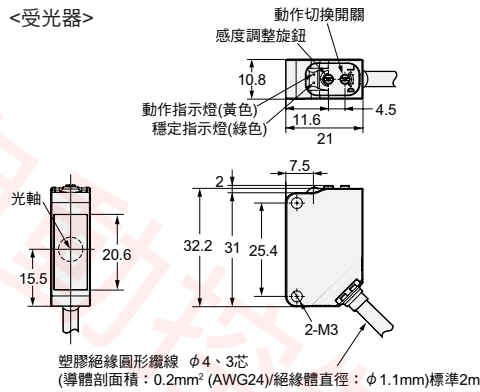
周邊機器

說明

技術指南



<受光器>

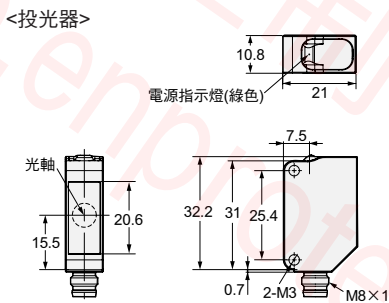


CAD資料

透過型
連接器型

- E3ZM-T66(-G0)型
- E3ZM-T86(-G0)型
- E3ZM-T68(-G0)型
- E3ZM-T88(-G0)型

<投光器>

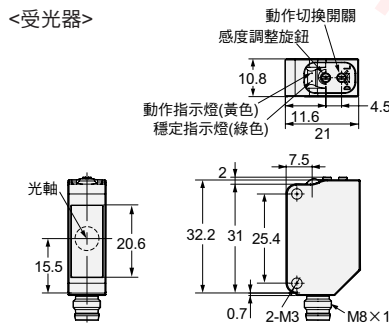


CAD資料



端子編號	規格
1	+V
2	投光停止輸入 (僅-G0)
3	0V
4	—

<受光器>



CAD資料



端子編號	規格
1	+V
2	—
3	0V
4	輸出

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

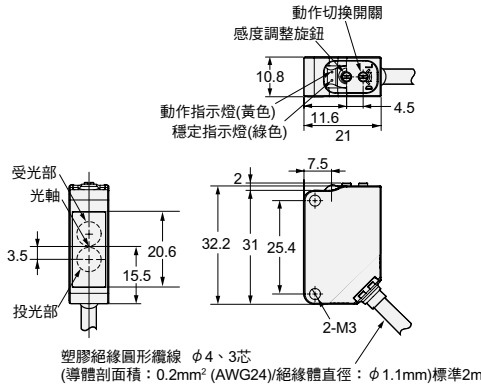
E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM

回歸反射型
纜線引出型
E3ZM-R61型
E3ZM-R81型



CAD資料

感測器
指南

光纖型

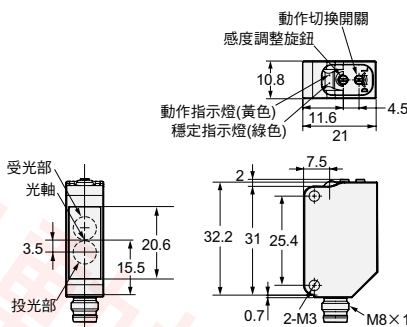
放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

回歸反射型
ウsアオセキヤ
E3ZM-R66型
E3ZM-R86型



端子編號	規格
1	+V
2	—
3	0V
4	輸出

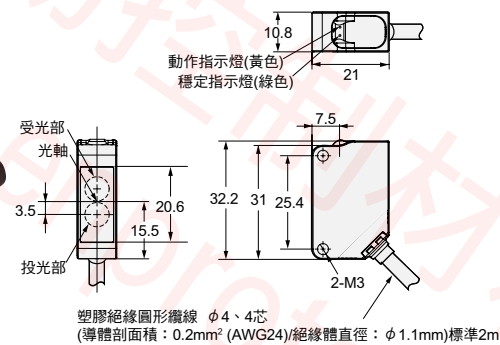
CAD資料

周邊機器

說明

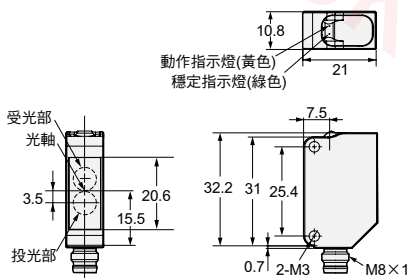
技術指南

BGS反射型
纜線引出型
E3ZM-LS61H型
E3ZM-LS62H型
E3ZM-LS64H型
E3ZM-LS81H型
E3ZM-LS82H型
E3ZM-LS84H型



CAD資料

BGS反射型
ウsアオセキヤ
E3ZM-LS66H型
E3ZM-LS67H型
E3ZM-LS69H型
E3ZM-LS86H型
E3ZM-LS87H型
E3ZM-LS89H型



端子編號	規格
1	+V
2	動作切換
3	0V
4	輸出

CAD資料

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

1耐油污・堅固・小型光電感測器(不鏽鋼外殼放大器內藏型)

E3ZM-C NEW

感測器
指南

光纖型

最適合汽車、工具機業使用的光電感測器

■具絕佳耐油性、耐水性、堅固性的不鏽鋼機體(公司內部規格 耐油性)

■全世界最小尺寸的角型金屬光電感測器E3Z型

■橘色光點透過型的系列化產品，在離1m的地方也看得到光束。抗髒污、長距離規格(檢測距離20m，應答時間2ms)

■M12 Smart click 連接器轉接型系列產品化 Smartclick

■輸出反向保護、外部干擾光線迴避演算法、符合歐洲RoHS指令等，完全繼承E3Z型的優點，令人十分放心



CE

⚠ 請參閱178頁的「正確使用須知」。

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

特長

業界頂級 強力、小型、容易使用的不鏽鋼光電感測器新上市！

強力耐油污・耐冷卻液

符合耐油規格IP67 (公司內部規格 耐油性)的簡易外形及構造。和本公司以往的產品相較之下，具有超越同等產品以上的實力。

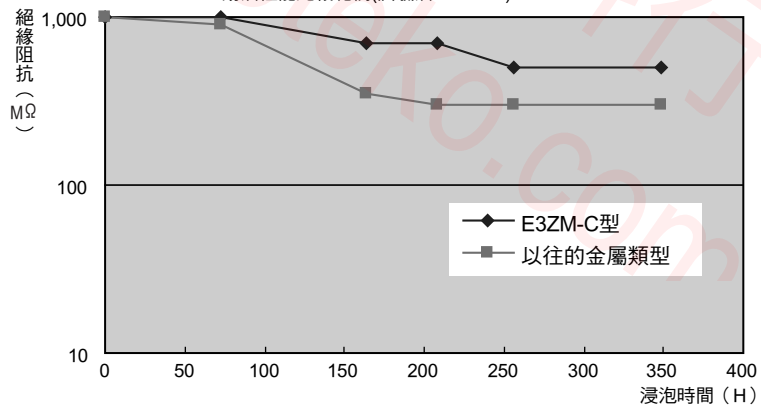
另外，採用了不需以螺絲來固定外殼的保護構造，不必擔心當螺絲鬆弛時有液體意外流入的情形。

型號採用雷射雕刻方式，在訂購配件時不需擔心型號不明。

輕巧、易用的放大器內藏型光電感測器，在具油污的生產現場能夠有效發揮作用。



耐油性比較範例(試驗油：1700D)



E3ZM-C型 雷射標記法

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-C

業界頂級 令人放心、豐富的檢測性能和連接方式

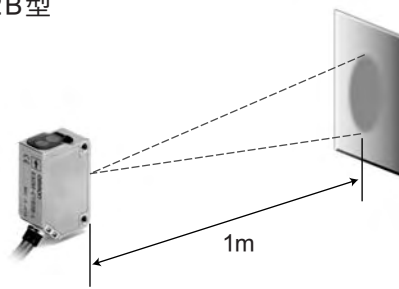
光點看得見

強耐髒污及長距離化

E3ZM-CT□2B型採用了高亮度的橘色LED，即使在距離1m處也能看得見光點。

檢測距離達20m，檢測的限度比先前更為寬廣。(應答時間2ms)
讓生產現場透明化，令人放心。

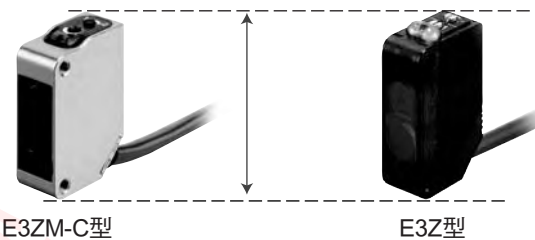
E3ZM-CT□2B型
橘色光點型



世界最小、堅固 專利申請中

具有與世界標準尺寸的E3Z型同等的外形和安裝尺寸，實現全世界最小型的角型金屬光電感測器。(依本公司調查)

外殼材質採用SUS316L，非常堅固，不再產生掉漆等問題。



簡單、確實！

M12 Smart click 連接器轉接型

可支援2006年8月上市的XS5型，能夠有效減少生產現場的配線工時。結合接頭時，亦不需進行麻煩的扭力管理，同時也不需再擔心因震動而造成螺絲鬆動的情形。

E3ZM-C□□□-M1TJ型
約以1/8回轉即嵌合完成



這些優點來自於獨創的小型化・模組化技術

感測模組

將光學系統和信號處理系統整合為一個模組。將光電感測器的主要部分合而為一。

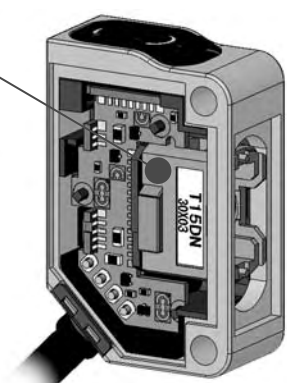
光學系統

在In Line即可進行精密的光軸調整等功能，這些功能是生產技術的結晶。

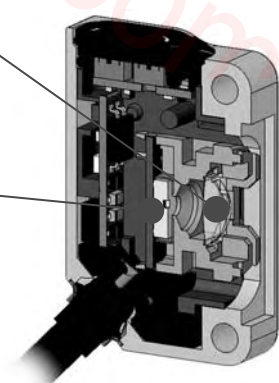
信號處理系統

外部干擾光線迴避演算法和CSP*安裝等技術，讓感光IC持續維持在穩定化、小型化技術的前端。

* Chip Scale Package



內部結構圖



剖面圖

使用注意事項 食品加工、飲料填充等有使用洗淨劑和消毒劑的應用環境下，請使用E3ZM-T/R/D/LS型。

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM

產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT

/LR/LL

E3Z

Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-C

種類

(有◎記號者為標準機種，無記號者(訂製機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

感測器
指南

本體

■ 橘色光 ■ 紅色光 □ 紅外線

光纖型

檢測型式	形狀	連接方式	檢測距離	型式			
				NPN輸出	PNP輸出		
透過型		纜線引出型(2m)	15m	◎E3ZM-CT61型	E3ZM-CT81型		
		纜線引出型(5m)		◎E3ZM-CT61 5M型	E3ZM-CT81 5M型		
		M12 Smart click 連接器轉接型(0.3m)		◎E3ZM-CT61-M1TJ型	E3ZM-CT81-M1TJ型		
		內藏電源型		纜線引出型(2m)	20m	◎E3ZM-CT62B型	E3ZM-CT82B型
				纜線引出型(5m)		◎E3ZM-CT62B 5M型	E3ZM-CT82B 5M型
				M12 Smart click 連接器轉接型(0.3m)		◎E3ZM-CT62B-M1TJ型	E3ZM-CT82B-M1TJ型
回歸 反射型		纜線引出型(2m)	4m * [100mm]	◎E3ZM-CR61型	E3ZM-CR81型		
		M12 Smart click 連接器轉接型(0.3m)		(使用E39-R1S時)	◎E3ZM-CR61-M1TJ型	E3ZM-CR81-M1TJ型	
擴散 反射型		纜線引出型(2m)	1m	◎E3ZM-CD62型	E3ZM-CD82型		
		M12 Smart click 連接器轉接型(0.3m)		◎E3ZM-CD62-M1TJ型	E3ZM-CD82-M1TJ型		
BGS 反射型 (距離固定)		纜線引出型(2m)	10~100mm	◎E3ZM-CL61H型	E3ZM-CL81H型		
		M12 Smart click 連接器轉接型(0.3m)		◎E3ZM-CL61H-M1TJ型	E3ZM-CL81H-M1TJ型		
		纜線引出型(2m)	10~150mm	E3ZM-CL62H型	E3ZM-CL82H型		
		M12 Smart click 連接器轉接型(0.3m)		E3ZM-CL62H-M1TJ型	E3ZM-CL82H-M1TJ型		
		纜線引出型(2m)	10~200mm	◎E3ZM-CL64H型	E3ZM-CL84H型		
		M12 Smart click 連接器轉接型(0.3m)		◎E3ZM-CL64H-M1TJ型	E3ZM-CL84H-M1TJ型		

* 請將感測器和反射板的距離設定為超過[]內所示之數值。

可配合客戶的其他要求

- ①本公司在回歸反射型、擴散反射型、BGS反射型的產品中亦備有纜線長度達5m的纜線引出型。
請在型號的末尾指定纜線的長度。範例：E3ZM-CD62 5M型
 - ②本公司亦備有省略了感度旋鈕、模式轉換開關的無可動部機型以及狹縫板內藏型(透過型0.8m)。
範例：E3ZM-CT83H 2M型(無感度調整、以配線來切換作動模式、狹縫板內建)
 - ③對於所有機種，本公司均備有M8接頭型(4極或3極)
例：E3ZM-CT66型(M8 4極)
 - ④在透過型的機種中，本公司亦備有附加投光停止輸入功能的機型。
請在型號的末尾加上-G0。(範例：E3ZM-CT61-G0)
- 關於型號、規格等詳細說明，請向本公司業務部門或經銷商洽詢。

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT

/LRLL

E3Z

Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-C

配件 感測器I/O接頭

尺寸	電線規格	形狀	纜線的種類		型式
M12 (-M12TJ專用)	標準線	直線形 	2m	4線式	XS5F-D421-D80-A型
			5m		XS5F-D421-G80-A型
	耐油強化 (聚氨酯)纜線		2m		XS5F-D421-D80-P型
			5m		XS5F-D421-G80-P型

註. 關於上述以外的規格, 請向本公司業務部或經銷商洽詢。

安裝金具

形狀	型式	數量	備註	形狀	型式	數量	備註
	◎E39-L153型	1個	安裝金具		◎E39-L98型	1個	保護套金具*
	◎E39-L104型	1個			◎E39-L150型	1組	
	◎E39-L43型	1個	水平安裝金具*		◎E39-L151型	1組	< 感測器調整器 > 鋁框、軌道上的安裝與調整非常容易進行。 進行左、右調整時
	◎E39-L142型	1個	水平保護套金具*				
	◎E39-L44型	1個	背面安裝用金具		◎E39-L144型	1個	小型保護套金具*

註. 若使用透過型時, 請訂購2個作為投光受光器使用。
* 接頭連接器型無法使用。

反射板

名稱	E3ZM-CR型 檢測距離(代表範例)*	型式	數量	備註
反射板	3m [100mm] (額定值)	◎E39-R1型	1個	<ul style="list-style-type: none"> 回歸反射型未附反射板。 可啟動M.S.R功能。
	4m [100mm] (額定值)	◎E39-R1S型	1個	
	5m [100mm]	◎E39-R2型	1個	
	2.5m [100mm]	◎E39-R9型	1個	
	3.5m [100mm]	◎E39-R10型	1個	
小型反射板	1.5m [50mm]	◎E39-R3型	1個	

註. 若使用的反射板超過額定值時, 請依代表範例的0.7倍為基準, 再設定檢測距離。
* 請將感測器和反射板的距離設定為超過[]內所示之數值。

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-C

額定/性能

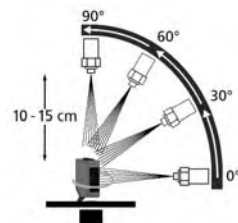
感測器 指南	檢測方式		透過型		回歸反射型(附M.S.R功能)	擴散反射型	
	型式	NPN輸出	E3ZM-CT61(-M1TJ)型	E3ZM-CT62B(-M1TJ)型	E3ZM-CR61(-M1TJ)型	E3ZM-CD62(-M1TJ)型	
光纖型	項目	PNP輸出	E3ZM-CT81(-M1TJ)型	E3ZM-CT82B(-M1TJ)型	E3ZM-CR81(-M1TJ)型	E3ZM-CD82(-M1TJ)型	
放大器分離型	檢測距離	15m	20m	4m[100mm] (使用E39-R1S型時) 3m[100mm] (使用E39-R1型時)	1m (白畫紙300 x 300mm)		
放大器內藏型	投光光點直徑	—					
內藏電源型	標準檢測物體	Ø12mm以上的不透明體		Ø75mm以上的不透明物體		—	
	應差	—					檢測距離的20%以下
用途別	反射率特性(黑白誤差)	—					
周邊機器	指向角	投光受光器：各為3~15° (投光受光器之間的距離：額定距離)			本體：3~10°、反射板：30° (離反射板的距離：額定距離)		—
說明	光源(發光波長)	紅外線發光二極體 (870nm)	橘色發光二極體(615nm)	紅色發光二極體(660nm)	紅外線發光二極體 (860nm)		
	電源電壓	DC10~30V亦含漣波(p-p) 10%					
技術指南	消耗電流	40mA以下(投光器20mA以下、受光器20mA以下)			25mA以下		
	控制輸出	負載電源電壓DC30V以下、負載電流100mA以下(殘留電壓2V以下) 開放端子輸出型(NPN/PNP輸出類型依型式而異。) 入光時ON/遮光時ON開關切換式					
	保護回路	電源反向連接保護、輸出短路保護、輸出反向連接保護			電源反向連接保護、輸出短路保護、輸出反向連接保護、互相關擾防止功能		
	應答時間	動作、復歸：各1ms以下	動作、復歸：各2ms以下	動作、復歸：各1ms以下			
	感度調整	單迴轉旋鈕					
	使用環境照度	受光面照度 白熾燈：3,000lx以下；太陽光：10,000lx以下					
	環境溫度範圍	動作時：-25~+55°C、保存時：-40~+70°C (不可結冰、結露)					
	環境濕度範圍	動作時：35~80% RH、保存時：35~95% RH (不可結露)					
	絕緣阻抗	20MΩ 以上(DC500V Mega)					
	耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min					
	振動(耐久)	10 55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向2次					
	衝擊(耐久)	500m/s ² X、Y、Z各方向3次					
	保護構造*	IEC規格IP67 (公司內部規格 耐油性)、DIN40050-9規格IP69K					
	連接方式	纜線引出型(標準纜線長2m)/-M1TJ：連接器轉接型(標準纜線長300mm)					
	指示燈	動作指示燈(黃色)、穩定狀態指示燈(綠色) [但投光器僅有電源指示燈(綠色)]					
	重量 (包裝狀態)	纜線引出型	約150g	約90g			
	外殼材質	SUS316L					
	纜線材質	耐油性氯乙烯					
E3Z/E3ZM 產品選購指南	鏡頭部材質	甲基丙烯酸樹脂					
E3Z	顯示部材質	聚醚(PES, PolyEtherSulfone)					
E3ZM-C	感度調整旋鈕、 動作切換開關材質	聚芳醚酮(PEEK)					
E3ZM-B	貼條部材質	氟素橡膠					
E3ZM	附屬品	使用說明書 註：反射板、安裝金具為選購品					

* 關於保護構造規格IP69K

IP69K係為德國規格DIN 40050 PART9針對高溫、高水壓所制定之保護規定。

透過指定形狀的噴嘴，將80°C的熱水以80~100BAR的水壓對實驗物體進行放水動作。放水量約為14~16公升/分。

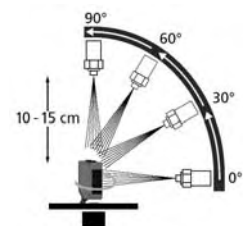
實驗物體與噴嘴之間的間隔約為10~15cm，放水方向為水平方向0度、30度、60度、90度，使實驗物體於水平面上一邊旋轉，一邊針對各方向進行30秒左右的放水動作。



E3ZM-C

檢測方式		BGS反射型		
型式	NPN輸出	E3ZM-CL61H(-M1TJ)型	E3ZM-CL62H(-M1TJ)型	E3ZM-CL64H(-M1TJ)型
項目	PNP輸出	E3ZM-CL81H(-M1TJ)型	E3ZM-CL82H(-M1TJ)型	E3ZM-CL84H(-M1TJ)型
檢測距離		10~100mm (白畫紙100 x 100mm)	10~150mm (白畫紙100 x 100mm)	10~200mm (白畫紙100 x 100mm)
投光光點直徑		Ø4mm (檢測距離100mm時)	Ø12mm (檢測距離150mm時)	Ø18mm (檢測距離200mm時)
標準檢測物體		—		
應差		檢測距離的3%以下	檢測距離的15%以下	檢測距離的20%以下
反射率特性(黑白誤差)		檢測距離的5%以下	檢測距離的10%以下	檢測距離的20%以下
指向角		—		
光源(發光波長)		紅外線發光二極體(650nm)	紅色發光二極體(660nm)	
電源電壓		DC10~30V亦含漣波(p-p) 10%		
消耗電流		25mA以下		
控制輸出		負載電源電壓DC30V以下、負載電流100mA以下(殘留電壓2V以下) 開放端子輸出型(NPN/PNP輸出類型依型式而異。) 入光時ON/遮光時ON 接線切換式		
保護回路		電源反向連接保護、輸出短路保護、輸出反向連接保護、互相干擾防止功能		
應答時間		動作、復歸：各1ms以下		
感度調整		—		
使用環境照度		受光面照度 白熾燈：3,000lx以下；太陽光：10,000lx以下		
環境溫度範圍		動作時：-25~+55°C、保存時：-40~+70°C (不可結冰、結露)		
環境濕度範圍		動作時：35~80% RH、保存時：35~95% RH (不可結露)		
絕緣阻抗		20MΩ以上(DC500V Mega)		
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min		
振動(耐久)		10-55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向2次		
衝擊(耐久)		500m/s ² X、Y、Z各方向3次		
保護構造*		IEC規格IP67 (公司內部規格 耐油性)、DIN40050-9規格IP69K		
連接方式		纜線引出型(標準纜線長2m)/-M1TJ：連接器轉接型(標準纜線長300mm)		
指示燈		動作指示燈(黃色)、穩定狀態指示燈(綠色)		
重量 (包裝狀態)	纜線引出型	約90g		
外殼材質		SUS316L		
纜線材質		耐油性氯乙烯		
鏡頭部材質		甲基丙烯酸樹脂		
顯示部材質		聚醚(PES, PolyEtherSulfone)		
貼條部材質		氟素橡膠		
附屬品		使用說明書 註：安裝金具為選購品		

* 關於保護構造規格IP69K
IP69K係為德國規格DIN 40050 PART9針對高溫、高水壓所制定之保護規定。
透過指定形狀的噴嘴，將80°C的熱水以80~100BAR的水壓對實驗物體進行放水動作。放水量約為14~16公升/分。
實驗物體與噴嘴之間的間隔約為10~15cm，放水方向為水平方向0度、30度、60度、90度，使實驗物體於水平面上一邊旋轉，一邊針對各方向進行30秒左右的放水動作。



感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-C

特性曲線(代表範例)

感測器
指南

平行移動特性
透過型

光纖型

E3ZM-CT□1型

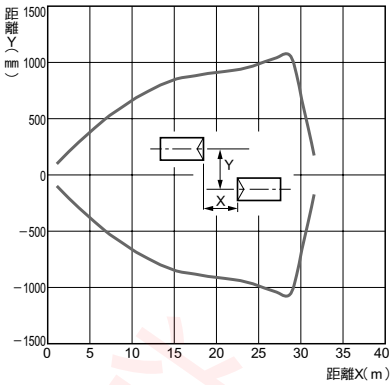
放大器分離型

放大器內藏型

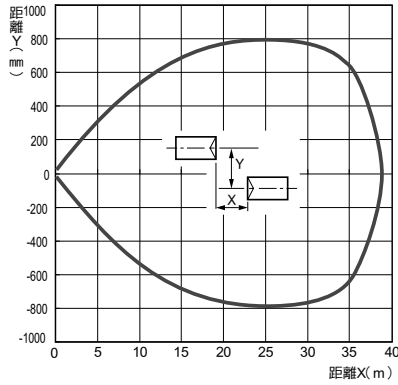
內藏電源型

用途別

周邊機器

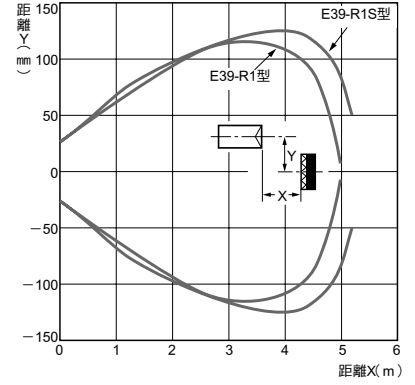


E3ZM-CT□2B型



回歸反射型

E3ZM-CR□1型

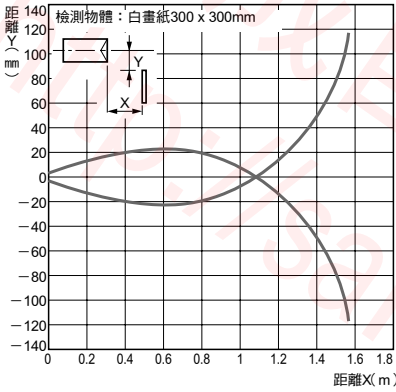


說明

動作區域特性

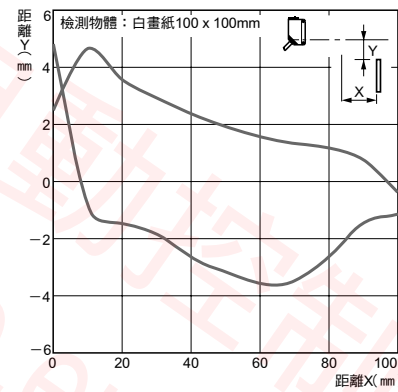
擴散反射型

E3ZM-CD□2型

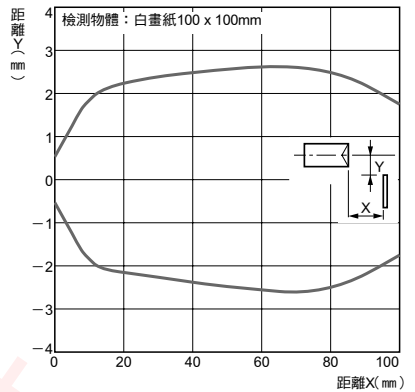


BGS反射型

E3ZM-CL□1H型上下方向

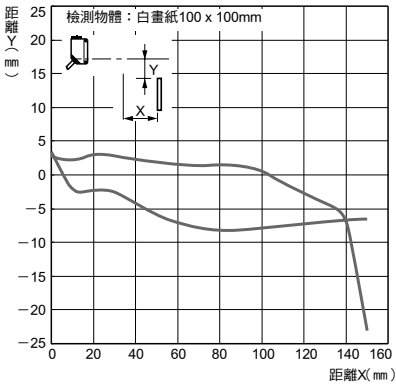


E3ZM-CL□1H型左右方向

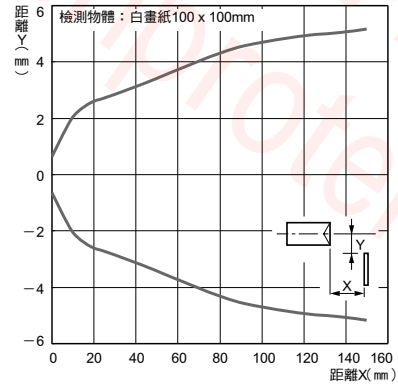


技術指南

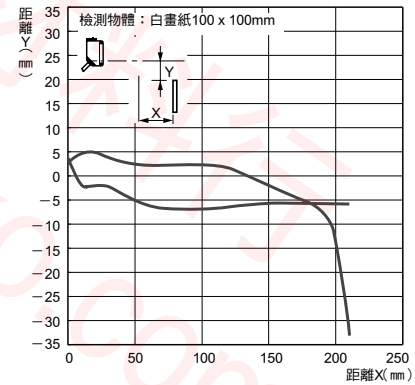
E3ZM-CL□2H型上下方向



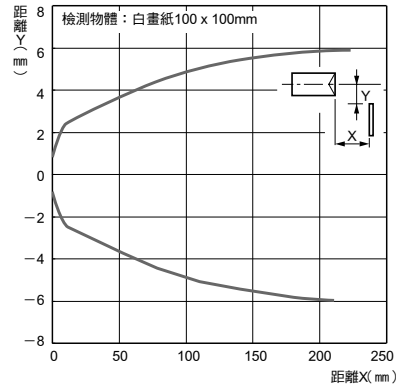
E3ZM-CL□2H型左右方向



E3ZM-CL□4H型上下方向



E3ZM-CL□4H型左右方向



E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

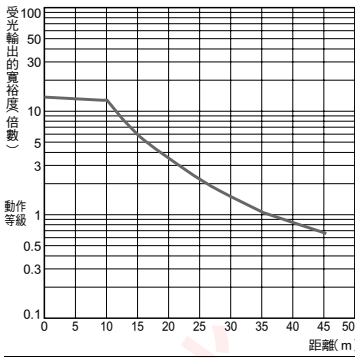
E3Z-B

E3Z-G

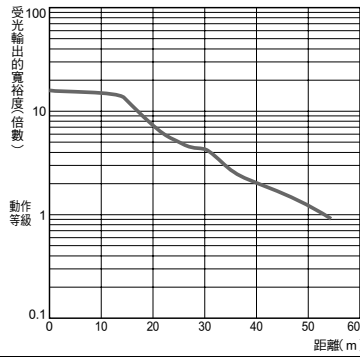
E3ZM-C

受光輸入-距離特性 透過型

E3ZM-CT□1型

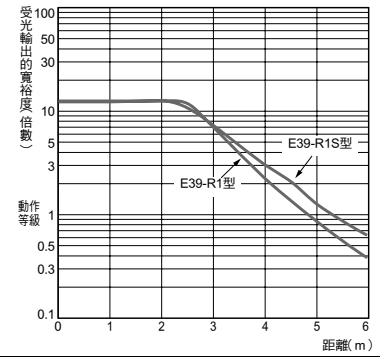


E3ZM-CT□2B型



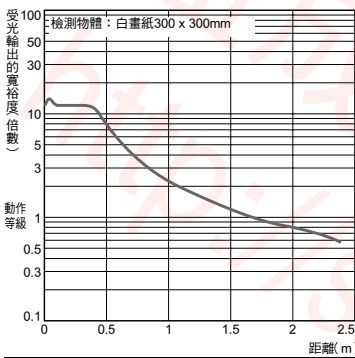
回歸反射型

E3ZM-CR□1型



擴散反射型

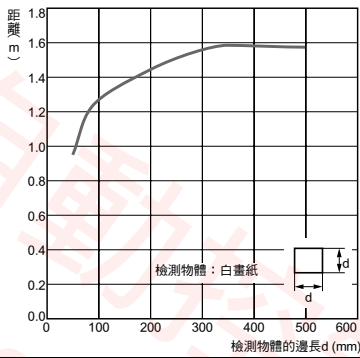
E3ZM-CD□2型



檢測物體的大小-距離特性

擴散反射型

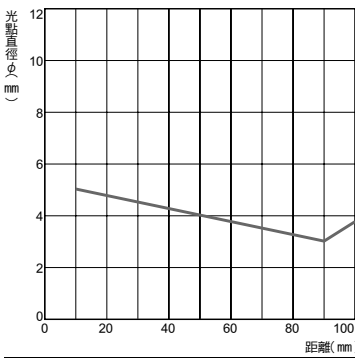
E3ZM-CD□2型



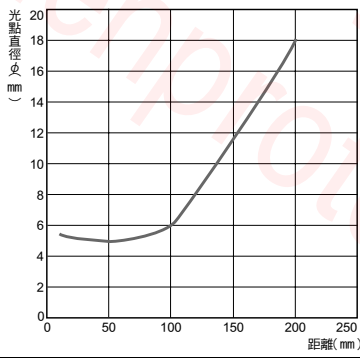
投光光點直徑-距離特性

BGS反射型

E3ZM-CL□1H型



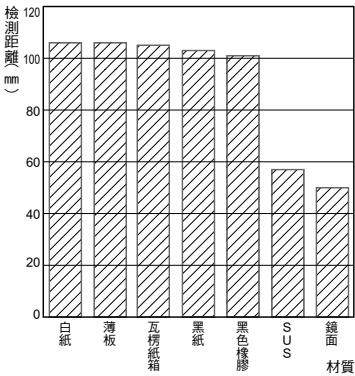
E3ZM-CL□2H/CL□4H型



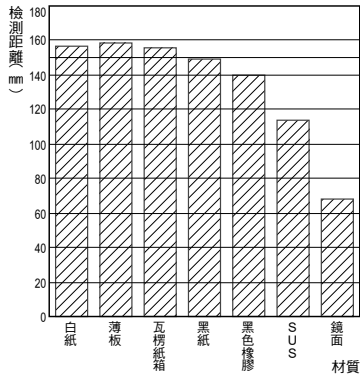
受光輸入-距離特性

BGS反射型

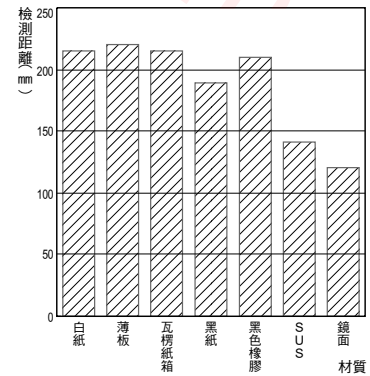
E3ZM-CL□1H型



E3ZM-CL□2H型



E3ZM-CL□4H型



感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-C

輸出入部份的回路圖

NPN輸出

型式	動作模式	時序圖	動作切換	輸出回路
E3ZM-CT61型 E3ZM-CT62B型 E3ZM-CR61型 E3ZM-CD62型	入光時ON		開關L側 (LIGHT ON)	
	遮光時ON		開關D側 (DARK ON)	
E3ZM-CL61H型 E3ZM-CL62H型 E3ZM-CL64H型	入光時ON		將桃紅色線 (2)連接至 棕色線(1)	
	遮光時ON		將桃紅色線 (2)連接至 棕色線(3) 或將其開路	

PNP出力

型式	動作模式	時序圖	動作切換	輸出回路
E3ZM-CT81型 E3ZM-CT82B型 E3ZM-CR81型 E3ZM-CD82型	入光時ON		開關L側 (LIGHT ON)	
	遮光時ON		開關D側 (DARK ON)	
E3ZM-CL81H型 E3ZM-CL82H型 E3ZM-CL84H型	入光時ON		將桃紅色線 (2)連接至 棕色線(1)	
	遮光時ON		將桃紅色線 (2)連接至 棕色線(3) 或將其開路	

投光器(NPN・PNP輸出共通)

型式	回路
E3ZM-CT61型 E3ZM-CT62B型 E3ZM-CT81型 E3ZM-CT82B型	

E3ZM-C

接頭接腳配置

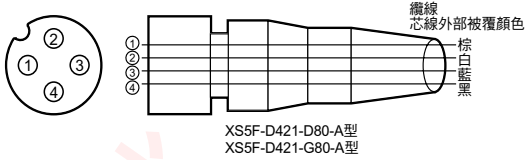
M12連接器轉接型

M12接頭接腳配置



關於連接用接頭(感測器I/O接頭)

M12極接頭



各部分名稱

感度旋鈕、動作切換開關型

透過型

E3ZM-CT□□型<受光器>

回歸反射型

E3ZM-CR□□型

擴散反射型

E3ZM-CD□□型

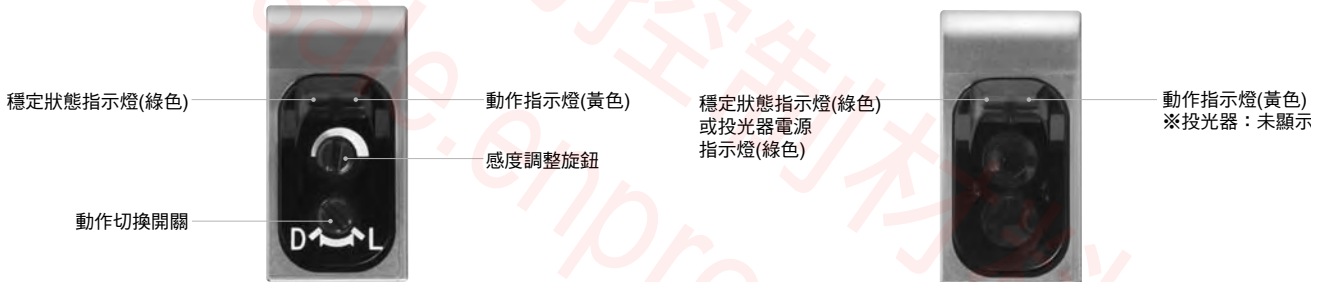
無調整型・投光器

BGS反射型

E3ZM-CL□□H型

透過型

E3ZM-CT□□型<投光器>



感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-C

正確使用須知

感測器
指南

詳細內容敬請參閱共通注意事項以及選購時之注意事項。

光纖型



警告

為確保安全性，本產品無法用於直接或間接檢測人體之用途。
請勿將本產品做為人體保護用的偵測裝置來使用。



放大器分離型

放大器內藏型



注意

有可能會造成故障或起火的情形。
故使用時請勿超過額定電壓值。



用途別

有可能會造成裝置損毀。



周邊機器

嚴禁使用AC電源。

說明

否則有可能會造成零件損壞及保護機構劣化的情形。



技術指南

洗淨時請勿將高壓水集中在同樣位置噴灑。

可能有因為高溫環境而導致燙傷的危險。



安全上的要點

以下列出的項目為確保安全之相關注意事項，請務必遵守。

關於使用環境

請勿將本產品使用於具有爆炸性氣體、易燃性氣體的場所。

插頭的連接

插入或拔除接頭時，請務必用手握住接頭外蓋的部分，並且使用固定工具加以鎖合，另外還需要避免使用鉗子等工具。另外，若使用Smart click以外的接頭時，在鎖緊不足的情形下保護構造可能將無法發揮作用，並震動時會而產生鬆動。M12金屬接頭的適當鎖合扭力為0.39 ~ 0.49Nm，M8金屬接頭的適當鎖合扭力為0.3 ~ 0.4Nm。

關於負載

使用時負載必須小於額定規格。

低溫環境

有造成凍傷之虞，在低溫環境下請勿直接用手觸摸金屬表面。

感度旋鈕、切換開關的回轉扭力

請將扭力調整為0.06N·m以下。

洗潔劑、消毒劑的環境下(食品加工生產線等)

請勿在充滿洗潔劑、殺菌劑的環境下使用，否則可能會造成保護構造的劣化。

改造

請勿拆解或是擅自維修·改裝本裝置。

戶外使用

請勿在日光直射的場所使用本機器。

清潔

使用有機溶劑(稀釋劑、酒精等)將會造成光學特性或保護機構劣化，因此請避免用於本產品。

表面溫度

有燙傷之虞，感測器會依使用條件不同，因而造成表面溫度升高，操作或維護時必須特別注意。

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

使用注意事項

請勿在超過額定規格之周遭環境下使用。

請勿於下列設置場所中使用。

- ① 直接受到日光照射之場所
- ② 高溼度、可能產生結露的場所
- ③ 具有腐蝕性氣體的場所
- ④ 可能會讓本體直接承受震動或衝擊的場所

連接、安裝方式

- ① 最大電源電壓為DC30V，通電前請確認電源電壓低於最大電源電壓。
- ② 若電力線、動力線和光電開關的配線採用同一個配管或是收納在同一個線槽時，有可能會因為電磁感應，因而造成誤動作或裝置損壞，因此，原則上必須使用其他配線或是隔離線。
- ③ 將纜線延長時，請使用0.3mm²以上、以及長度小於100m的線。
- ④ 請勿強力拉扯纜線部分。
- ⑤ 安裝光電開關時，如使用錘子等的敲打，有可能會破壞防水功能，因此必須特別注意。另外請使用M3的螺絲。
- ⑥ 請使用安裝金具(另售)，並選擇平坦的一面作為安裝面。
- ⑦ 請務必先行切斷電源後，再插入或拔除接頭。

關於清潔

由於稀釋劑可能會溶解產品表面，因此請勿使用。

關於電源

使用市售的開關控制器時，請將FG(系統地·大地端子)接地後再行使用。

關於電源重置時間

開啟電源後，可檢測出光電開關的時間為100ms，因此請在開啟電源100ms以後再使用後續的裝置，當負載與光電開關分別連接至不同的電源時，請務必先開啟光電開關的電源。

關於關閉電源

若在關閉電源時發生輸出脈衝，建議您先將負載或負載線的電源關閉。

關於負載短路保護

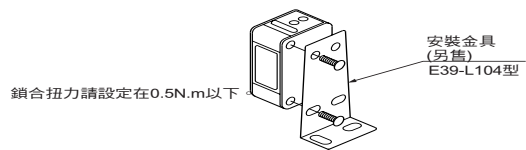
本機型配備負載短路保護功能，因此請勿將負載短路，請勿讓超出額定值的電流通過輸出端，一旦發生負載短路時，輸出會被關閉，因此請重新檢討配線後，再重新啟動電源，此時短路保護功能就會被重置，又，當通過的電流超過額定負載電流的1.8倍時，負載短路保護會啟動，若使用C負載時，突入電流必須小於額定負載電流的1.8倍。

關於耐水性

請避免在水中、雨中以及戶外使用本產品。

請視為產業廢棄物來進行處理。

安裝圖



關於耐油性

關於E3ZM型的耐油性，是根據下表的種類所進行試驗的合格結果。當您要使用潤滑油、切削油時，請參照本表。

試驗油種類	商品名稱	40°C下的動力粘度 (mm ² /s)	pH (稀釋率)
潤滑油	Velocity oil No.3	2.02	—
非水溶性切削油	Yushiro oil No.2AC	未滿10	—
	Yushiroken EC50T3		
水溶性切削油	Yushiroken EC50T5	—	10.1(×30)
	Yushiroken S46D		9.9(×30)
	Yushiroken S50N		9.9(×50)
	YushironRubiku HWC68		8.6(×50)
	YushirokenSynthetic #770TG		9.1(×30)
	ErumaCcut FA-900ST		9.9(×20)
	MultiCool CSF-9000		9.7(×30)
	SugiCut CS-68JS-1		9.7(×20)
	ToyoCool 3A-666		9.6(×20)
	Guraiton 1700		9.6(×20)
	Guraiton 1700D		9.1(×10)

註1. 在上述的油(55°C)中浸泡240小時後、絕緣阻抗100M以上的試驗合格。
 註2. 若在上表以外的油品環境中使用時，請將上表中的動力粘度和pH做為參考標準。請一併考量油品中添加劑等所造成的影響，並使用前進行檢討。

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-C

外觀尺寸

CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。
 相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網路(<http://www.fa.omron.co.jp>)下載。

(單位: mm)

感測器
指南

關於M8接頭型，請在E3ZM型的「外觀尺寸」(<208頁)中參考檢測方式相同之機種的外觀尺寸。E3ZM-C型和E3ZM型的外觀尺寸是相同的。

光纖型

本體

放大器分離型

透過型

纜線引出型

E3ZM-CT61型

E3ZM-CT81型

E3ZM-CT62B型

E3ZM-CT82B型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

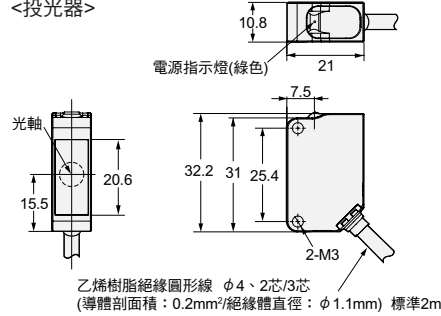
周邊機器

說明

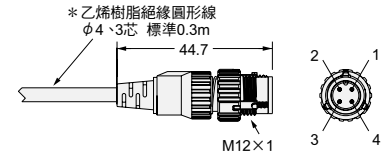
技術指南



<投光器>

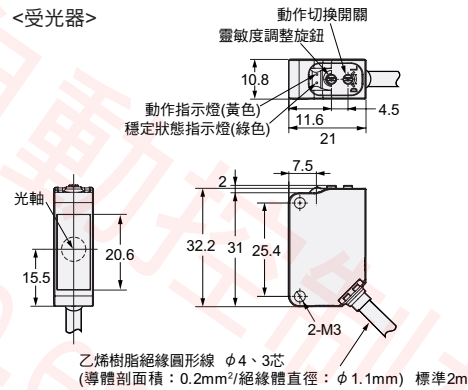
連接器轉接型(M12)
(E3ZM-□□□-M1TJ型)

CAD資料

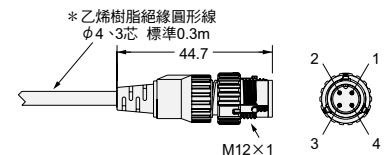


端子編號	規格
1	+V
2	—
3	0V
4	—

<受光器>

連接器轉接型(M12)
(E3ZM-□□□-M1TJ型)

CAD資料



端子編號	規格
1	+V
2	—
3	0V
4	輸出

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

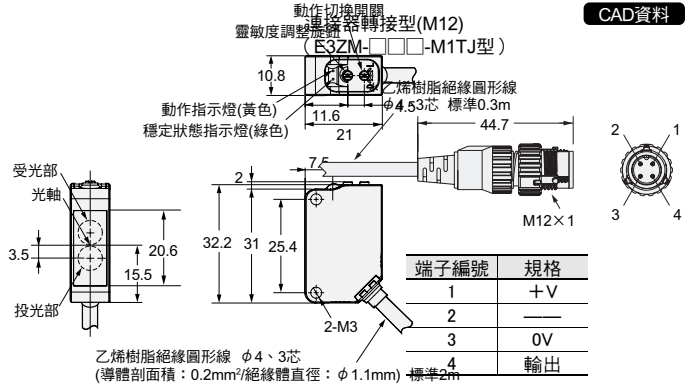
E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-C

回歸反射型
纜線引出型
E3ZM-CR61型
E3ZM-CR81型

擴散反射型
纜線引出型
E3ZM-CD62型
E3ZM-CD82型



CAD資料

感測器
指南

光纖型

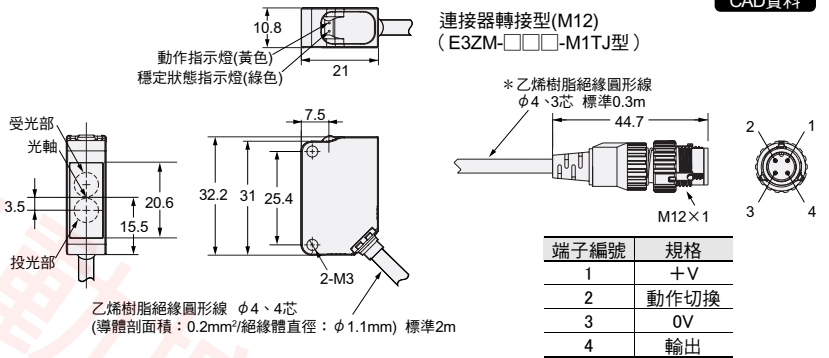
放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

BGS反射型
纜線引出型
E3ZM-CL61H型
E3ZM-CL62H型
E3ZM-CL64H型
E3ZM-CL81H型
E3ZM-CL82H型
E3ZM-CL84H型



CAD資料

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

寶特瓶(PET)檢測 · 不鏽鋼外殼 · 放大器內建型光電感測器(小型 · 教導型)

E3ZM-B NEW

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

性能令人讚嘆的寶特瓶(PET瓶) 檢測感測器

- 採用全新的檢測方式，不受限於寶特瓶的外形、位置、透明度及內容物
- 配備自動修正功能，不受髒污、溫度所影響
- 無工件Teaching(教導)方式，單鍵即可設定完成
- 外殼採用SUS316L材質，可實現IP69K的防護等級
- 廣泛的使用環境溫度範圍 -40~+60°C



⚠ 請參閱191頁的「正確使用須知」。

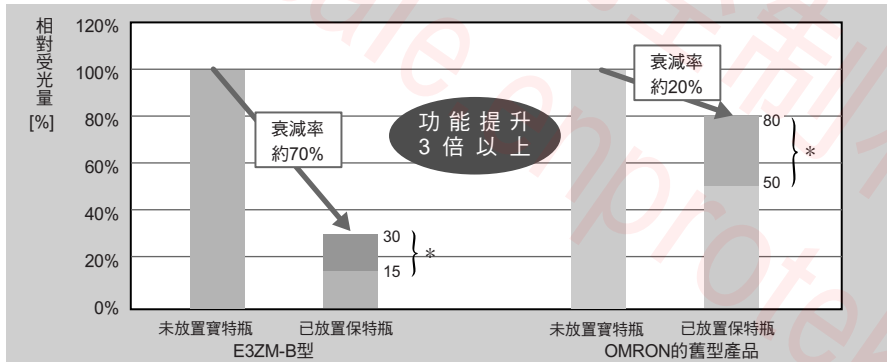
特長

業界頂級 不受限於寶特瓶外形、位置、透明度及內容物的P-opaqing (可程式化遮光)功能+同軸光學系統

P-opaqing : Polarization-opaqing

專利申請中 (技術說明請參閱第 185 頁)

舊型產品3倍以上的驚人檢測功能，穩定性亦佳。



* 依寶特瓶的形狀、位置而有所不同

業界頂級 不受髒污、溫度影響的自動修正AC3 (AC Cube)功能

AC³ : Auto Compensation Control for Contamination

專利申請中 (技術說明請參閱第 189 頁)

若因靜電的影響，因而造成感測器或反射板的表面沾附灰塵，或是因為溫度、長時間變化，因而造成投光量降低時，則需要重新設定... 採用Omron獨創的投光控制技術，可大幅減少相關的繁複程序。



初始狀態 ... 一旦沾附髒污時 ... 自動修正

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-B

無工件Teaching(教導)方式，單鍵即可設定完成

無需細微的靈敏度調整。

調整感測器與反射板的光軸後，只要按下2次教導(Teaching)鍵即可。

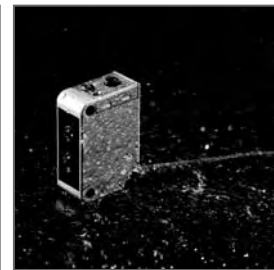
採用安心設計，無需擔心會因為作業員的不同而造成靈敏度上的差異。

**業界頂級 外殼採用SUS316L材質，可實現IP69K的防護等級**

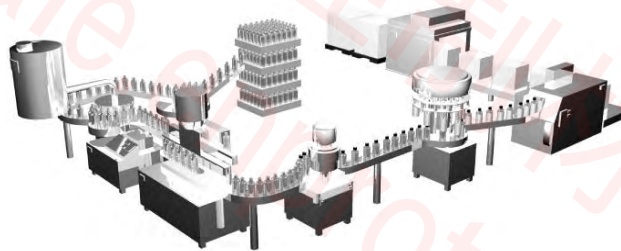
外殼採用SUS316L材質，具備優異的耐腐蝕性，顯示區的外殼則採用PES及不易受到洗淨劑、殺菌劑影響的材質。

另外，保護機構可耐高溫・高壓水流，並符合IP69K標準。

讓您能在需要考量衛生的製造現場安心使用。

**廣泛的使用環境溫度範圍 -40~+60°C**

溫度範圍廣，適用於飲料業多樣化的應用環境。

**應用**

寶特瓶檢測

使用注意事項

E3ZM-B □ 1/B □ 6 型不適用於檢測玻璃瓶等無多重折射性的透明物體。

另外，由於樹脂材質的透明物體由於其多重折射性較低，因此有可能會出現無法穩定檢測的情形，請事先確認其檢測穩定性。

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-B

種類

(有◎記號者為標準機種，無記號者(訂製機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

本體

■ 紅色光

檢測方式	形狀	連接方式	檢測距離	型式		
				專用反射板	NPN輸出	PNP輸出
回歸反射型(附M.S.R功能)		纜線引出型(2m) * 2	500mm [100mm] * 1	另售	◎E3ZM-B61型	E3ZM-B81型
		接頭型(M8 · 4極) * 4			E3ZM-B66型	E3ZM-B86型
		纜線引出型(2m) * 2		附屬	◎E3ZM-B61-C型	E3ZM-B81-C型
		接頭型(M8 · 4極) * 4			E3ZM-B66-C型	E3ZM-B86-C型

* 1. 請將感測器和反射板的距離設定為超過[]內所示之數值。
* 2. 本公司另備有長度5m的纜線引出型產品，訂購時請在型號末尾指定纜線長度。 例：E3ZM-B61 5M

配件

專用回歸反射板

種類	型式	檢測距離(額定)		數量	備註
		E3ZM-B□□1/-B□□6型			
特殊偏光型	◎E39-RP1型	500mm [100mm] *		1	E3ZM-B□□-C型中附有本配件。 E3ZM-B□□-C型中不含此配件。 可啟動M.S.R功能。

註. 無法使用本公司舊型的回歸反射板。(E39-R1/-R1S/-R2/-R3/-R9/-R10/-R1K/-RS1/-RS2/-RS3型等)
* 請將感測器和反射板的距離設定為超過[]內所示之數值。

安裝金具

形狀	型式	數量	備註	形狀	型式	數量	備註	
	◎E39-L153型 (SUS304)	1個	安裝金具		◎E39-L98型 (SUS304)	1個	保護套金具 *	
	◎E39-L104型 (SUS304)	1個			◎E39-L150型 (SUS304)	1組	< 感測器調整器 > 鋁框、軌道上的安裝與調整非常容易進行。 進行左、右調整時	
	◎E39-L43型 (SUS304)	1個	水平安裝金具 *		◎E39-L151型 (SUS304)	1組		
	◎E39-L142型 (SUS304)	1個	水平保護套金具 *					
	◎E39-L44型 (SUS304)	1個	背面安裝用金具					

* 接頭連接器型無法使用。

感測器I/O接頭

尺寸	電線規格	形狀	纜線的種類	型式
M8 (4極)	標準線	直線形	2m	◎XS3F-E421-402-A型
			5m	◎XS3F-E421-405-A型
		L型	2m	◎XS3F-E422-402-A型
			5m	◎XS3F-E422-405-A型

註. 纜線規格：外皮材質 PVC、螺帽材質 不鏽鋼(SUS316L)、保護構造IP67 (IEC60529規格)
若使用高壓水清洗時，請使用符合IP69K的I/O接頭。

E3ZM-B

額定/性能

檢測方式		回歸反射型(採用P-opaqing功能*1。配備M.S.R功能)
項目	NPN輸出	E3ZM-B61(-C)/-B66(-C)型
	PNP輸出	E3ZM-B81(-C)/-B86(-C)型
檢測距離	100~500mm (使用E39-RP1型時)	
標準檢測物體	透明圓形寶特瓶500ml (Ø65mm)	
指向角	本體 : 3~10° 反射板 : 30°	
光源(發光波長)	紅色LED (650nm)	
電源電壓	DC10~30V亦含漣波(p-p) 10%	
消耗電力	450mW以下(當電源電壓為30V時 消耗電流為15mA)	
控制輸出	負載電源電壓DC30V以下、負載電流100mA以下(殘留電壓2V以下) 開放端子輸出(NPN/PNP輸出依型式而異)	
動作模式	入光時 ON/ 遮光時 ON 纜線切換方式	
保護回路	電源反向連接保護、負載短路保護、防止互相干擾功能、輸出反向連接保護	
應答時間	動作、復歸: 各1ms以下	
感度調整	教導(Teaching)方式	
使用環境照度	受光面照度白熱燈: 3,000lx以下、太陽光: 10,000lx以下	
環境溫度範圍	動作時: -40~+60°C (*2)、保存時: -40~+70°C (不可結冰、結露)	
環境濕度範圍	動作時: 35~85% RH、保存時: 35~95% RH (不可結露)	
絕緣阻抗	20MΩ 以上(DC500V Mega)	
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min	
振動(耐久性)	10~55Hz 複振幅為1.5mm X、Y、Z各方向2h	
衝擊(耐久性)	500m/s ² X、Y、Z各方向3次	
保護構造	IEC60529規格IP67/DIN40050-9規格IP69K (*3)	
連接方式	纜線引出型(標準纜線長度2m)/M8・4極接頭型	
指示燈	動作指示燈(黃色)、穩定狀態指示燈(綠色)、教導指示燈(紅色)	
重量(包裝狀態)	纜線類型: 約 85g 接頭類型: 約35g	
材質	外殼	SUS316L
	鏡頭部	甲基丙烯酸樹脂
	顯示部	聚醚(PES, PolyEtherSulfone)
	按鍵部	氟素橡膠
	纜線	氯化乙烯
附屬品*4	使用說明書、專用反射板(僅適用於E3ZM-B□□-C型)	

*1. P-opaqing功能,請參閱第182頁、第189頁的說明。

*2. 於-25°C以下的環境下使用時,請避免將纜線彎折。

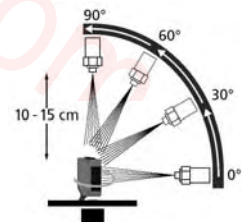
*3. 關於保護構造規格IP69K

IP69K係為德國規格DIN 40050 PART9針對高溫、高水壓所制定之保護規定。

透過指定形狀的噴嘴,將80°C的熱水以80~100BAR的水壓對實驗物體進行放水動作。放水量約為14~16公升/分。

實驗物體與噴嘴之間間隔約為10~15cm,放水方向為水平方向0度、30度、60度、90度,使實驗物體於水平面上一邊旋轉,一邊針對各方向進行30秒左右的放水動作。

*4. 安裝金具為選購品。



E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

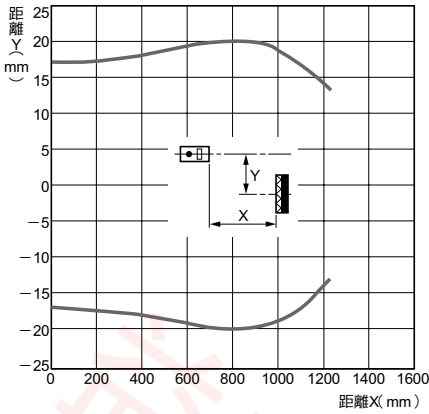
E3ZM-B

特性曲線(代表範例)

感測器
指南

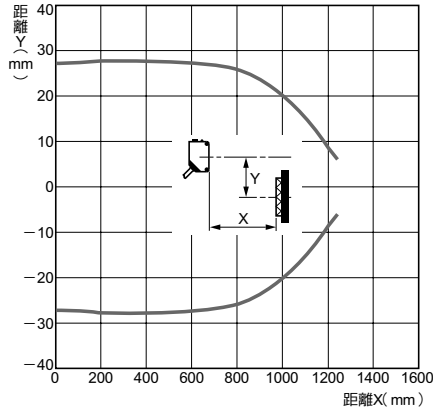
平行移動特性(水平方向)

E3ZM-B□1/B□6型+
E39-RP1型(專用反射板)



平行移動特性(垂直方向)

E3ZM-B□1/B□6型+
E39-RP1型(專用反射板)



光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

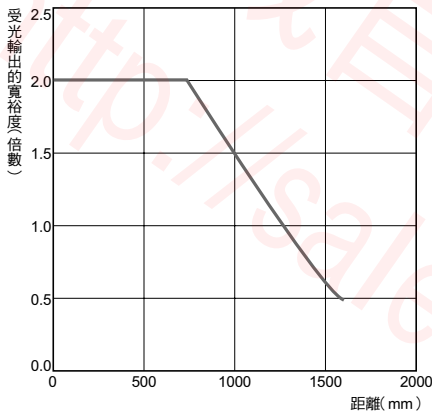
說明

受光輸入-距離特性

E3ZM-B□1/B□6型+

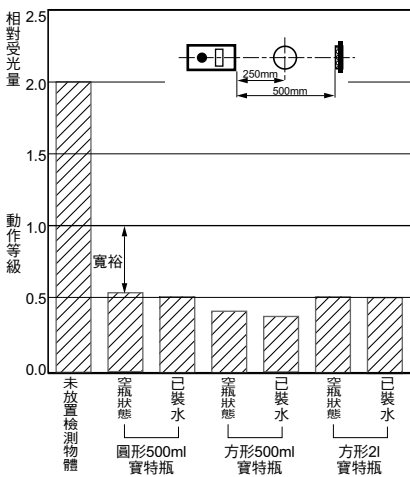
E39-RP1型(專用反射板)

技術指南

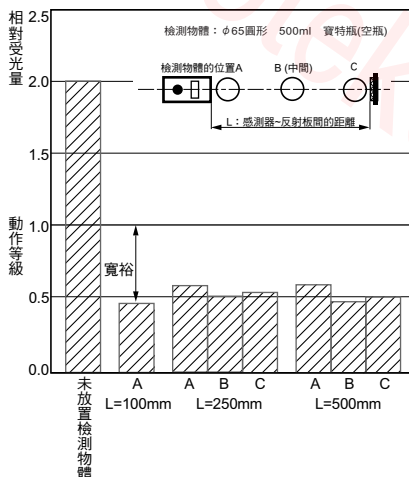


註. 使用AC³功能時, 受光輸出的寬裕度將被控制為平常的2倍。

遮光時的受光輸出-檢測物體的特性



遮光時的受光輸出-位置特性



E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-B

輸出入部份的回路圖

NPN輸出

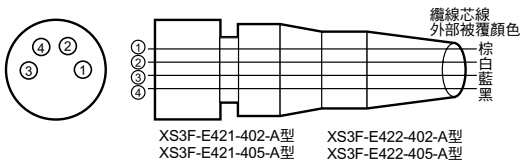
型式	動作模式	時序圖	動作切換	輸出回路
E3ZM-B61型 E3ZM-B66型	入光時ON	<p>入光時 遮光時 動作指示燈亮燈 (黃色) 穩定狀態指示燈 (綠色) 輸出電晶體 ON OFF 負載動作 (繼電器) [棕色(1)-黑色(4)間]</p>	將桃紅色線 (2) 連接至棕色線 (1)	<p>輸出回路</p> <p>DC 10 ~ 30V</p> <p>100mA以下 (控制輸出)</p> <p>0V</p> <p>M8 接頭接腳配置</p>
	遮光時ON	<p>入光時 遮光時 動作指示燈亮燈 (黃色) 穩定狀態指示燈 (綠色) 輸出電晶體 ON OFF 負載動作 (繼電器) [棕色(1)-黑色(4)間]</p>	將桃紅色線 (2) 連接至藍色線 (3) 或將其開路	

PNP輸出

型式	動作模式	時序圖	動作切換	輸出回路
E3ZM-B81型 E3ZM-B86型	入光時ON	<p>入光時 遮光時 動作指示燈亮燈 (黃色) 穩定狀態指示燈 (綠色) 輸出電晶體 ON OFF 負載動作 (繼電器) [藍色(3)-黑色(4)間]</p>	將桃紅色線 (2) 連接至棕色線 (1)	<p>輸出回路</p> <p>DC 10 ~ 30V</p> <p>100mA以下 (控制輸出)</p> <p>0V</p> <p>M8 接頭接腳配置</p>
	遮光時ON	<p>入光時 遮光時 動作指示燈亮燈 (黃色) 穩定狀態指示燈 (綠色) 輸出電晶體 ON OFF 負載動作 (繼電器) [藍色(3)-黑色(4)間]</p>	將桃紅色線 (2) 連接至藍色線 (3) 或將其開路	

關於連接用接頭(感測器I/O接頭)

M8-4極接頭



區分	芯線外部被覆顏色	連接接腳 No.	適用
DC用	棕色	①	電源(+V)
	白色	②	動作切換
	藍色	③	電源(0V)
	黑色	④	輸出

註. 上述OMRON所製M8接頭之規格為IP67。
請勿將本產品使用在需要達到IP69K規格之環境。

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-B

各部位名稱

感測器
指南

教導型

光纖型

放大器分離型

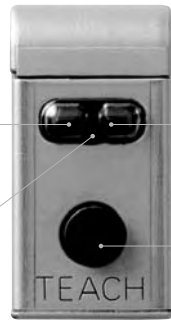
放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明



穩定狀態指示燈(綠色)

動作指示燈(黃色)

教導(Teaching)指示燈
(紅色)

教導鍵

※ 出廠時為了表示尚未處理 Teaching(教導) 功能，因此 Teaching(教導) 指示燈 (紅色) 會以慢速閃爍，此非裝置出現異常，請根據以下方法執行 Teaching(教導) 功能。

教導方法

技術指南

1. 請將感測器與反射板設置完成後，再調整光軸，此時請勿放置寶特瓶。
接著請連續按壓Teaching(教導)鍵2秒以上。

Teaching(教導) 指示燈 (紅色) 就會開始快速閃爍。
從開始按壓按鍵到下一項操作的動作，必須在7秒內完成。(一旦超過7秒就會回到原來的動作。)



2. 請再次按下Teaching(教導)鍵。
即可開始進行Teaching(教導)。
Teaching(教導)時Teaching(教導)指示燈(紅色)會亮燈。



Teaching(教導)完成時

Teaching(教導)指示燈(紅色)會熄燈，並
且回到正常動作狀態。

D/ON 的情形

L/ON 的情形

Teaching(教導)失敗時

Teaching(教導)指示燈(紅色)會以慢速
閃爍或是進入快速的閃爍狀態。



會進入更慢速的閃爍狀態，以及要求
Teaching(教導) 的狀態。



1. 請由第一步重新開始執行。

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

註. Teaching(教導)時，輸出、動作指示燈、穩定指示燈會依受光量不同而改變。

技術說明

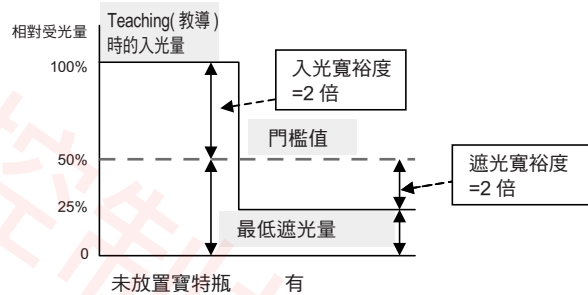
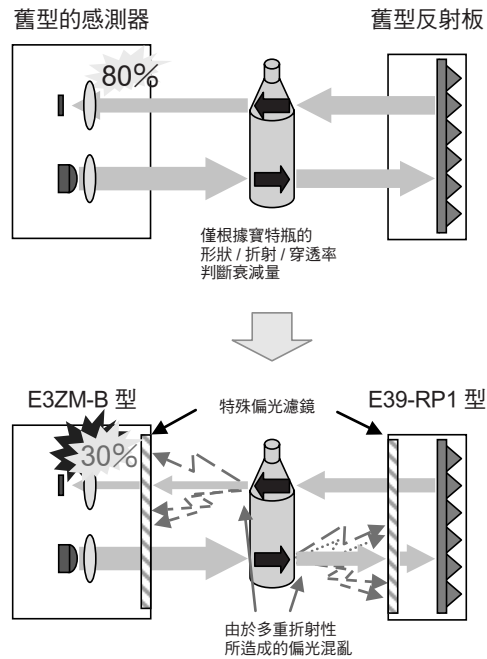
多重折射性透明體檢測的新技術 **專利申請中****P-opaquing (Polarization-opaquing)功能**

舊型的寶特瓶檢測光電感測器係根據寶特瓶外型所產生的折射或是表面反射所造成的光量衰減進行檢測，但此方式不易確保足夠的檢測寬裕度。

E3ZM-B 型乃是利用寶特瓶的多重折射特性，以大幅提高檢測的寬裕度，透過 Omron 獨創的特殊偏光濾鏡，能將寶特瓶通過時所產生混亂的偏光成分濾除，並且讓受光量大大地衰減後，即可穩定檢測，並且讓感度調整更為容易。

"P-opaquing"是由Omron自創的名詞，意思就是「應用偏光(Polarization)原理，將具備多重折射性的透明體遮光(Opaquing)」。

E3ZM-B 型在輸入時的寬裕度・遮光時的寬裕度皆可達 2 倍以上。
具備絕佳的穩定性，即使因為任何一種原因，使得受光量出現 ±50% 的改變時，也不會產生錯誤動作。



感測器指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/L/R/LE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-B

感測器
指南可達到永久穩定性的全新技術 **專利申請中**

光纖型

AC³ (AC cube : Auto Compensation Control for Contamination)功能

舊型的放大器內藏型光電感測器未配備修正功能，因此無法針對鏡頭髒污、環境溫度或是 LED 長時間變化等所產生的受光量變化加以修正，而且在檢測透明物體等受光量變化較小的物體時，較難達到永久穩定的檢測品質。

E3ZM-B 型配備 AC³ (AC Cube) 功能，會定期將監控到的入光時受光量反饋至投光電路，並且控制為受光量 =Teaching(教導)時的設定值。

因此，E3ZM-B型能達到長期穩定的檢測品質，而且還能夠降低設備的維護負擔並提高稼動率。

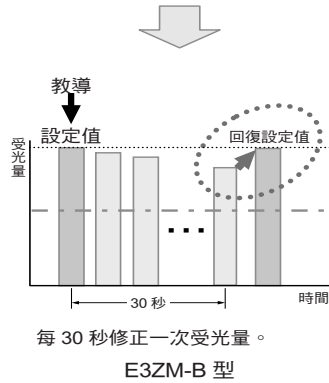
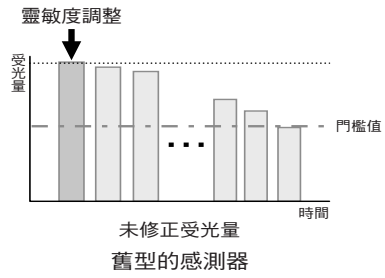
註. 遮光時AC³功能不會動作。

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

正確使用須知

詳細內容敬請參閱共通注意事項以及選購時之注意事項。

警告

為確保安全性，本產品無法用於直接或間接檢測人體之用途。
請勿將本產品做為人體保護用的偵測裝置來使用。



注意

有可能會造成故障或起火的情形。
故使用時請勿超過額定電壓值。



有可能會造成裝置損毀。
嚴禁使用AC電源。



否則有可能會造成零件損壞及保護機構劣化的情形。
洗淨時請勿將高壓水集中在1個位置噴灑。



安全上的要點

以下列出的項目為確保安全之相關注意事項，請務必遵守。
關於使用環境
請勿將本產品使用於具有爆炸性氣體、易燃性氣體的場所。

接頭的連接

插拔接頭時，請務必握持接頭套的部分。

使用 XS3F 型時，請務必用手鎖合固定工具，並且避免用鉗子鎖合。

若鎖合不夠確實時，將使得保護機構無法發揮功能，或是容易因為震動而造成鬆脫，正確的鎖合扭力為 0.3~0.4N·m。
欲使用其他市售的接頭時，請務必遵守該接頭廠商所建議的使用條件、以及建議的鎖合扭力等。

關於負載

使用時負載必須小於額定規格。

低溫環境

有造成凍傷之虞，在低溫環境下請勿直接用手觸摸金屬表面。

油環境

請勿在油環境使用。否則有可能會造成零件損壞及保護機構劣化的情形。

改造

請勿拆解或是擅自維修·改裝本裝置。

戶外使用

請勿在日光直射的場所使用本機器。

清潔

使用有機溶劑(稀釋劑、酒精等)將會造成光學特性或保護機構劣化，因此請避免用於本產品。

關於清洗

使用高濃度的洗淨劑將會導致故障，因此請避免用於本產品。
又，請避免噴灑超過規定值的高壓水時，否則將會造成保護機構劣化。

表面溫度

有燙傷之虞，感測器會依使用條件不同，因而造成表面溫度升高，操作或洗淨時必須特別注意。

折彎纜線

於-25°C以下的環境下使用時，請避免將纜線折彎，否則極易造成纜線損壞。

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-B

感測器
指南

使用注意事項

光纖型

請勿在超過額定規格之周遭環境下使用。

請勿於下列設置場所中使用。

放大器分離型

① 直接受到日光照射之場所

② 高溼度、可能產生結露的場所

放大器內藏型

③ 具有腐蝕性氣體的場所

④ 可能會讓本體直接承受震動或衝擊的場所

內藏電源型

連接、安裝方式

用途別

① 最大電源電壓為DC30V，通電前請確認電源電壓低於最大電源電壓。

周邊機器

② 若電力線、動力線和光電開關的配線採用同一個配管或是收納在同一個線槽時，有可能會因為電磁感應，因而造成誤動作或裝置損壞，因此，原則上必須使用其他配線或是隔離線。

說明

③ 將纜線延長時，請使用0.3mm²以上、以及長度小於100m的線。

技術指南

④ 請勿強力拉扯纜線部分。

⑤ 安裝光電開關時，如使用錘子等的敲打，有可能會破壞耐水功能，因此必須特別注意。另外請使用M3的螺絲。

⑥ 請使用安裝金具(另售)，並選擇平坦的一面作為安裝面。

⑦ 請務必先行切斷電源後，再插入或拔除接頭。

關於電源

使用市售的開關控制器時，請將FG(系統地·大地端子)接地後再行使用。

關於電源重置時間

開啟電源後，可檢測出光電開關的時間為100ms，因此請在開啟電源100ms以後再使用後續的裝置，當負載與光電開關分別連接至不同的電源時，請務必先開啟光電開關的電源。

關於電源的種類

若在關閉電源時發生輸出脈衝，建議 您先將負載或負載線的電源關閉。

關於負載短路保護

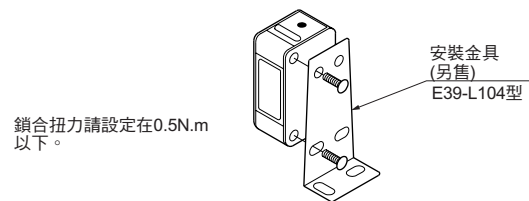
本機型配備負載短路保護功能，因此嚴禁將負載短路，請勿讓超出額定值的電流通過輸出端，一旦發生負載短路時，輸出會被關閉，因此請重新檢討配線後，再重新啟動電源，此時短路保護功能就會被重置，又，當通過的電流超過額定負載電流的1.8倍時，負載短路保護會啟動，若使用C負載時，突入電流必須小於額定負載電流的1.8倍。

關於耐水性

請避免在水中、雨中以及戶外使用本產品。

請視為產業廢棄物來進行處理。

安裝圖



耐洗淨劑·耐殺菌劑·耐藥品性

·確保對於一些代表性的洗淨劑·殺菌劑具備的性能，本產品有可能會因為洗淨劑·殺菌劑·其他藥品的種類，而無法發揮功能，請參閱下表後再行使用。

·針對下表所示的種類，對E3ZM型的耐洗淨劑·耐殺菌劑性能進行試驗，當您在檢討所使用的洗淨劑·殺菌劑時，請參閱本頁。

分類	商品名稱	濃度	溫度	時間
藥品	氫氧化鈉 NaOH	1.5%	70°C	240h
	氫氧化鈣 KOH	1.5%	70°C	240h
	磷酸 H ₃ PO ₄	2.5%	70°C	240h
	次氯酸鈉(sodium hypochlorite) NaClO	0.3%	25°C	240h
	過氧化氫 H ₂ O ₂	6.5%	25°C	240h
鹼性泡洗淨劑	Topax 66s (Ecolab製)	3.0%	70°C	240h
酸性泡洗淨劑	Topax 56 (Ecolab製)	5.0%	70°C	240h
	硫黃Active 90 (Ecolab製)	1.0%	25°C	240h
殺菌劑	TEK121 (ABC Compounding製)	1.1%	25°C	240h

註. 表示根據表中的溫度，浸泡在上述藥品、洗淨劑、殺菌劑中240小時，絕緣阻抗達到100M，且本產品通過試驗。

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3ZM-B

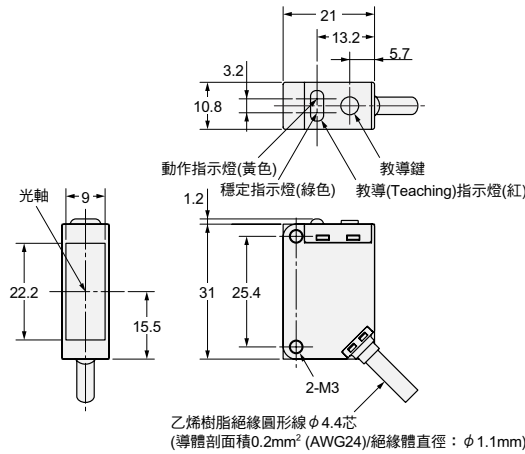
外觀尺寸

CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。
 相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網路(<http://www.fa.omron.co.jp>)下載。

(單位：mm)

本體

回歸反射型
 纜線引出型
 E3ZM-B61型
 E3ZM-B81型



CAD資料

感測器
 指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

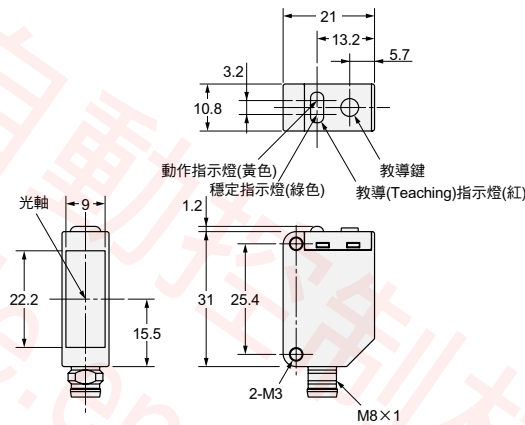
內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

回歸反射型
 M8連接器型
 E3ZM-B66型
 E3ZM-B86型



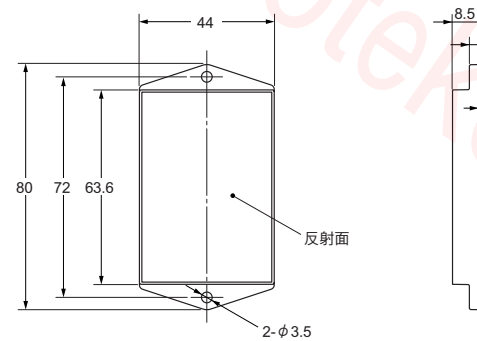
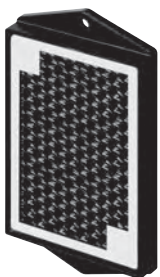
端子編號	規格
1	+V
2	動作切換
3	0V
4	輸出

CAD資料

技術指南

配件

專用回歸反射板
 E39-RP1型



CAD資料

E3Z/E3ZM
 產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
 /L/R/L

E3Z
 Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

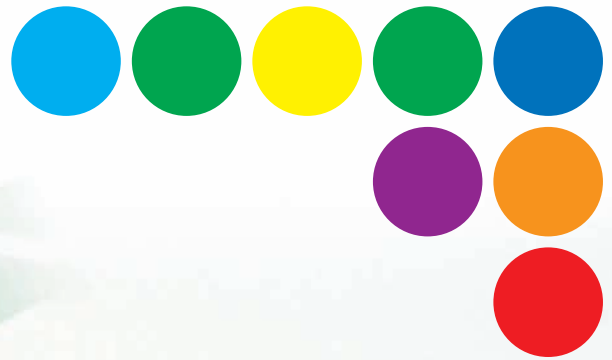
E3Z-G

OMRON

Mark Sensor with Stainless Steel Housing

Compact, Photoelectric Sensor with Built-in Amplifier and Teaching Function

E3ZM-V



**Color Mark Detection in a World-standard Size (11 × 21 × 32 mm),
with High-speed Response (50 μs) and Accuracy in Spite of
Sensing Object Movement**

realizing

Another Advance for the E3ZM Series in the Food and Packaging Industries.

World's Smallest* Color-mark Sensor with Built-in Amplifier

The E3ZM-V provides superior optical performance and yet is the same size as the E3Z. This compact, high-speed Mark Sensor remains accurate in spite of sensing object movement.

*According to OMRON investigation.

Color Mark Sensors Now Join the E3ZM Series of Photoelectric Sensors for the Food Industry

Space-saving Design with an SUS316L Housing

E3ZM
Standard Size

The compact design reduces volume by 90% compared with previous OMRON models.

And the world-standard dimensions contribute to standardized installation specifications.

Previous OMRON model (E3M-V)

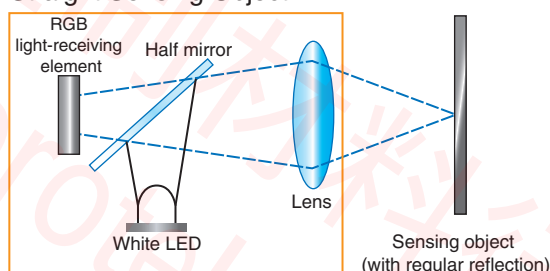


Coaxial Optical System in a Compact Design

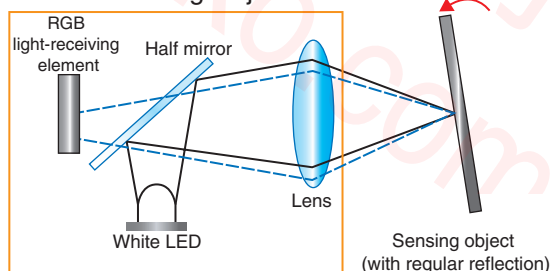
Although the E3ZM-V is only 11 × 21 × 32 mm, it uses a coaxial optical system.

Even if the sensing object is inclined, reflected light is captured with the coaxial optical system to provide stable detection.

Straight Sensing Object



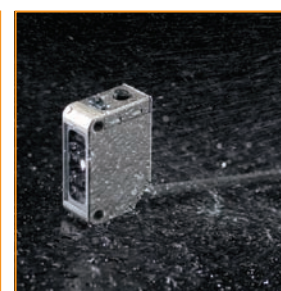
Inclined Sensing Object



IP69K Degree of Protection with an SUS316L Housing

Same Durability as the E3ZM

The housing is constructed of corrosion-resistant SUS316L, and the display cover is PES (polyethersulfone). Both materials are highly resistant to the effects of detergents and disinfectants. IP69K degree of protection also allows the E3ZM-V to withstand washing with high-temperature, high-pressure water. This makes the E3ZM-V well suited to use in sites requiring a high level of hygiene.



Cutting-edge Technologies Give This Color Mark Sensor Its Compact Size and Superior Performance.

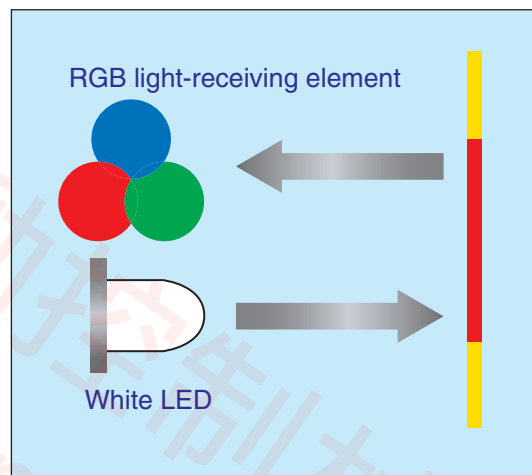
■ Improved Color-difference Discrimination, RGB Signal Processing

Discriminates fine color differences which was difficult for previous OMRON models.

Teaching enables automatic selection of ideal colors.

Plus, response is a fast 50 μ s for both ON and OFF operation.

Patent pending



■ Easy Setting with 2-point and Automatic Teaching

● 2-point Teaching (Manual)

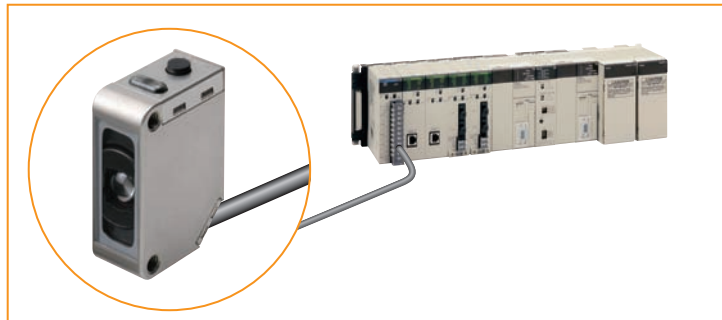
Simply aim the beam spot at the mark portion and background portion, and press the teaching button.



● Automatic Teaching (Remote)

Send a pulse to the remote control input and have the mark pass by seven times for automatic teaching.

(Note: There is no answer-back output.)



Color Mark Sensor

E3ZM-V

Industry's Smallest Color Mark Sensor *

- Space-saving design 90% smaller than previous OMRON model (E3M-V). Plus, an SUS316L housing for IP69K protection.
- Improved color-difference discrimination, and white LED + RGB signal processing.
- Coaxial optical system maintains accuracy even against sensing object movement.
- Two teaching methods available: 2-point teaching (manual) and automatic teaching (remote).





* According to OMRON investigation.

Ordering Information

Sensor

 White light



Sensing method	Appearance	Connection method	Sensing distance	Model	
				NPN output	PNP output
Mark Sensor (Diffuse reflective)		Pre-wired (2 m) *1	 12±2 mm *2	E3ZM-V61 2M	E3ZM-V81 2M
		Connector (M8, 4 pins)		E3ZM-V66	E3ZM-V86

*1. Models with a 5-m pre-wired cable are also available. When ordering, add the cable length to the end of the model number (e.g., E3ZM-V61 5M).

*2. A deviation of ±2 mm (typical value) can be handled for combinations of white, yellow, and black. Refer to page 7 for the detection capability for other color combinations.










Accessories

Sensor I/O Connectors

Size	Cable	Appearance	Cable type	Model
M8 (4 pins)	Standard	Straight 	2 m	XS3F-E421-402-A
			5 m	XS3F-E421-405-A
		L-shaped 	2 m	XS3F-E422-402-A
			5 m	XS3F-E422-405-A

Note: The outer cover of the cable is made of PVC (polyvinyl chloride), the nut is SUS316L, and the degree of protection is IP67. When high-pressure washing will be used, select an I/O Connector that has IP69K degree of protection.

Mounting Brackets

Appearance	Model (Material)	Quantity	Remarks	Appearance	Model (Metal material)	Quantity	Remarks
	E39-L153 (SUS304)	1	Mounting Brackets		E39-L98 (SUS304)	1	Protective Cover Bracket *
	E39-L104 (SUS304)	1			E39-L150 (SUS304)	1 set	(Sensor adjuster)
	E39-L43 (SUS304)	1	Horizontal Mounting Bracket *		E39-L151 (SUS304)	1 set	Easily mounted to the aluminum frame rails of conveyors and easily adjusted. For vertical angle adjustment
	E39-L142 (SUS304)	1	Horizontal Protective Cover Bracket *				
	E39-L44 (SUS304)	1	Rear Mounting Bracket		E39-L144 (SUS304)	1	Compact Protective Cover Bracket *

* Cannot be used for Standard Connector models.

E3ZM-V

Ratings and Specifications

Sensing method		Diffuse reflective (mark detection)
Model	NPN output	E3ZM-V61/V66
Item	PNP output	E3ZM-V81/V86
Sensing distance	12±2 mm *1	
Sensing range	Depends on the combination of colors. Refer to <i>Engineering Data</i> on page 7 for details.	
Spot diameter	2-mm dia. max.	
Light source (wavelength)	White LED (450 to 700 nm)	
Power supply voltage	10 to 30 VDC, including 10% ripple (p-p)	
Power consumption	600 mW max. (current consumption for a 30-V power supply voltage: 20 mA max.)	
Control output	Load power supply voltage: 30 VDC max., Load current: 100 mA max. (Residual voltage: 2 V max.) Open-collector output (NPN/PNP output depending on model)	
Remote control input	NPN output ON: Short-circuit to 0 V, or 1.5 V max. (source current: 1 mA max.) NPN output OFF: Open or Vcc -1.5 V to Vcc (leakage current: 0.1 mA max.) PNP output ON: Vcc -1.5 V to Vcc (sink current: 1 mA max.) PNP output OFF: Open or 1.5 V max. (leakage current: 0.1 mA max.)	
Operating modes	Set in the order of the teaching operation. *2	
Protection circuits	Reversed power supply polarity, Load short-circuit protection, and Reversed output polarity protection	
Response time	Operate or reset: 50 µs max.	
Sensitivity adjustment	Teaching method	
Ambient illumination	(Receiver side) Incandescent lamp: 3,000 lx max., Sunlight: 10,000 lx max.	
Ambient temperature range	Operating: -40 to 60°C (*3), Storage: -40 to 70°C (with no icing or condensation)	
Ambient humidity range	Operating: 35% to 85%, Storage: 35% to 95% (with no condensation)	
Insulation resistance	20 MΩ min. (at 500 VDC)	
Dielectric strength	1,000 VAC at 50/60 Hz for 1 min	
Vibration resistance (destruction)	10 to 55 Hz, 1.5-mm double amplitude for 2 h each in X, Y, and Z directions	
Shock resistance (destruction)	500 m/s ² for 3 times each in X, Y, and Z directions	
Degree of protection	IEC 60529: IP67, DIN 40050-9: IP69K	
Connection method	Pre-wired cable (standard length: 2 m) or M8 4-pin connector	
Indicator	Operating indicator (yellow), Stability indicator (green), and Teaching indicator (red)	
Weight (packed state)	Pre-wired models (2-m cable): Approx. 85 g Connector models: Approx. 35 g	
Materials	Housing	SUS316L
	Lens	PMMA (polymethylmethacrylate)
	Indication	PES (polyethersulfone)
	Buttons	Fluoro rubber
	Cable	PVC (polyvinyl chloride)
Accessories	Instruction sheet Note: Mounting Brackets are purchased separately.	

*1. A deviation of ±2 mm (typical value) can be handled for combinations of white, yellow, and black. Refer to page 7 for the detection capabilities for other colors.

*2. Mark Sensor output switching:

When teaching, specify the ON color first and the OFF color second.

*3. Do not bend the cable in temperatures of -25°C or lower.

Standard Sensing Object for the Mark Sensor

Color	Munsell color notation
White	N9.5
Red	4R 4.5/12.0
Yellow-red	4YR 6.0/11.5
Yellow	5Y 8.5/11.0
Yellow-green	3GY 6.5/10.0
Green	3G 6.5/9.0
Blue-green	5BG 4.5/10.0
Blue	3PB 5.0/10.0
(Black)	(N2.0)

Engineering Data (Typical)

● Color vs. Detection Capability

E3ZM-V□□

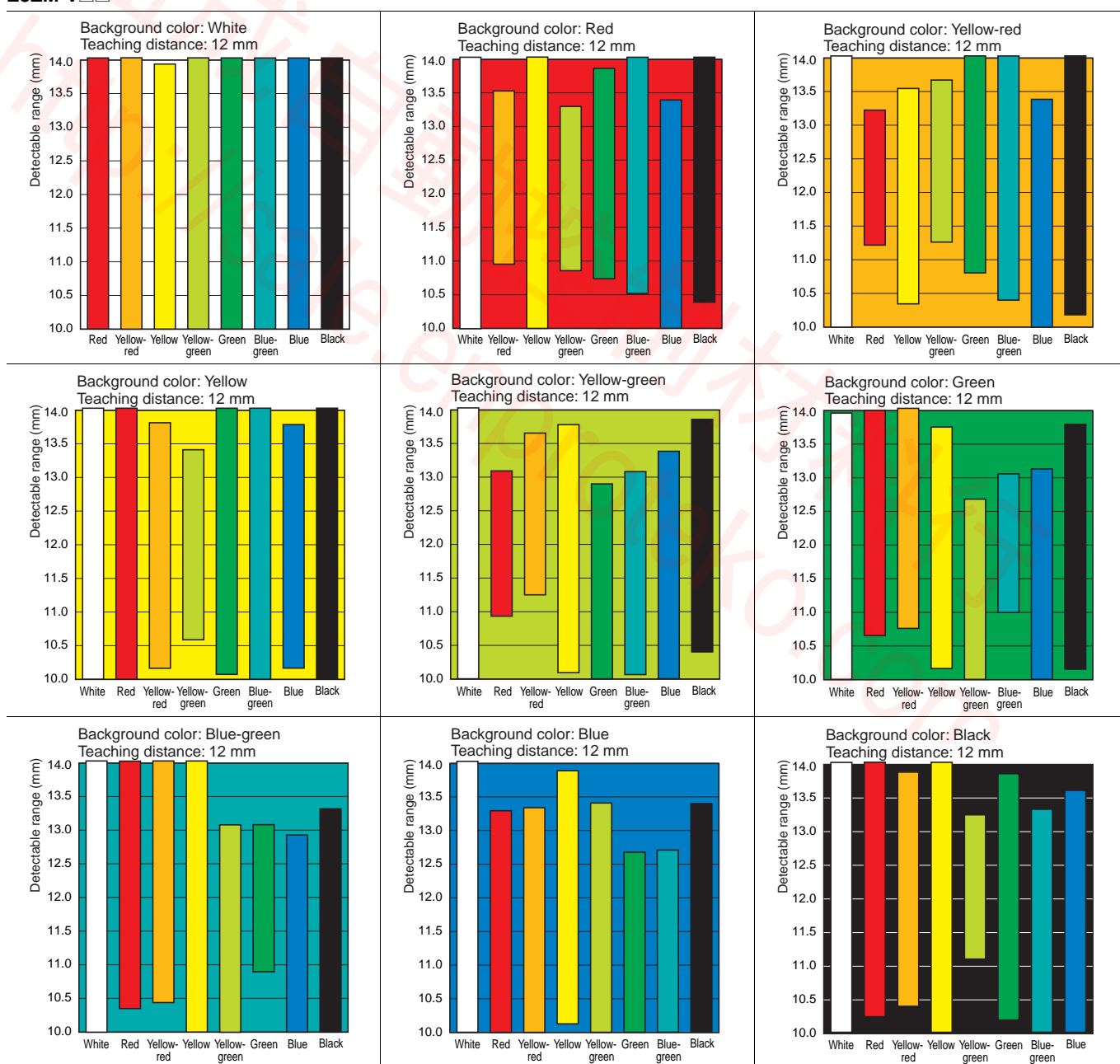
Teaching Capabilities

	White	Red	Yellow-red	Yellow	Yellow-green	Green	Blue-green	Blue	Black
White	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Red	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Yellow-red	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Yellow	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Yellow-green	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Green	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Blue-green	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Blue	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Black	○	○	○	○	○	○	○	○	○

* The above chart shows the combinations of colors for which teaching is possible at a sensing distance of 12 mm.

● Detectable Ranges

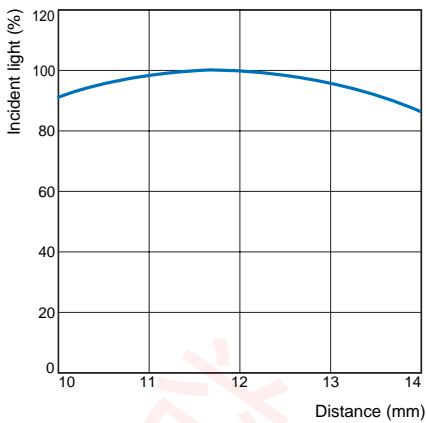
E3ZM-V□□



E3ZM-V

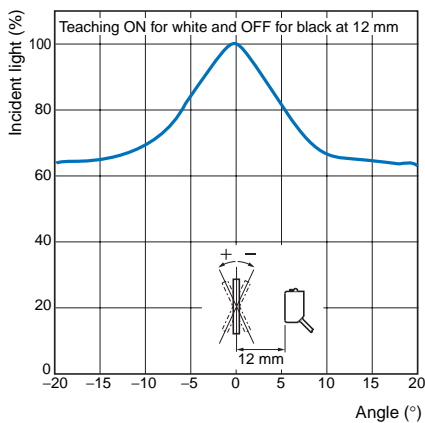
● Excess Gain vs. Distance

E3ZM-V□□

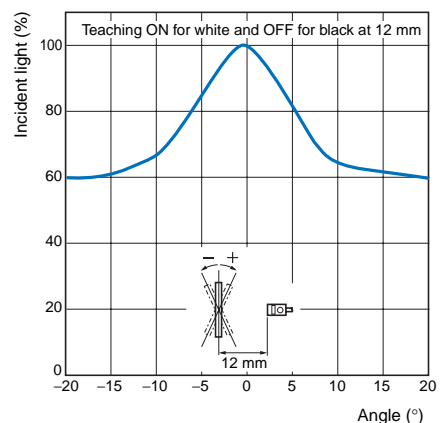


● Angle vs. Incident Characteristics

E3ZM-V□□



E3ZM-V□□



I/O Circuit Diagrams

NPN Output

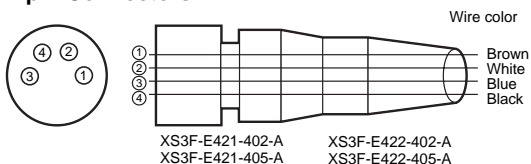
Model	Timing charts	Output circuit
E3ZM-V61 E3ZM-V66	<p>Between brown (1) and black (4) leads</p>	<p>M8 Connector Pin Arrangement</p>

PNP Output

Model	Timing charts	Output circuit
E3ZM-V81 E3ZM-V86	<p>Between blue (3) and black (4) leads</p>	<p>M8 Connector Pin Arrangement</p>

Plugs (Sensor I/O Connectors)

M8 4-pin Connectors

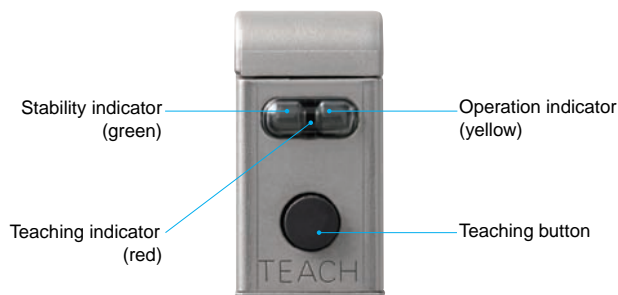


Classification	Wire color	Connector pin No.	Application
DC	Brown	1	Power supply (+V)
	White	2	Remote control input
	Blue	3	Power supply (0 V)
	Black	4	Output

Note: The above M8 Connectors made by OMRON are IP67.
Do not use them in an environment where IP69K is required.

Nomenclature

Teaching Models



Safety Precautions

Refer to *Warranty and Limitations of Liability* on page 15.

⚠ WARNING

This product is not designed or rated for directly or indirectly ensuring safety of persons. Do not use it for such a purpose.



⚠ CAUTION

Do not use the product with voltage in excess of the rated voltage. Excess voltage may result in malfunction or fire.



Never use the product with an AC power supply. Otherwise, explosion may result.



When cleaning the product, do not apply a high-pressure spray of water to one part of the product. Otherwise, parts may become damaged and the degree of protection may be degraded.



Precautions for Safe Use

The following precautions must be observed to ensure safe operation of the Sensor.

Operating Environment

Do not use the Sensor in an environment where explosive or flammable gas is present.

Connecting Connectors

Be sure to hold the connector cover when inserting or removing the connector.

When using an XS3F Connector, be sure to tighten the connector lock by hand; do not use pliers or other tools.

If the tightening is insufficient, the degree of protection will not be maintained and the Sensor may become loose due to vibration. The appropriate tightening torque is 0.3 to 0.4 N·m. When using another, commercially available connector, follow the usage and tightening torque instructions provided by the manufacturer.

Load

Do not use a load that exceeds the rated load.

Low-temperature Environments

Do not touch the metal surface with your bare hands when the temperature is low. Touching the surface may result in a cold burn.

Oily Environments

Do not use the Sensor in oily environments. They may damage parts and reduce the degree of protection.

Modifications

Do not attempt to disassemble, repair, or modify the Sensor.

Outdoor Use

Do not use the Sensor in locations subject to direct sunlight.

Cleaning

Do not use thinner, alcohol, or other organic solvents. Otherwise, the optical properties and degree of protection may be degraded.

Cleaning

Do not use highly concentrated cleaning agents. Otherwise, malfunction may result. Also, do not use high-pressure water with a level of pressure that exceeds the stipulated level. Otherwise, the degree of protection may be reduced.

Surface Temperature

Burn injury may occur. The Sensor surface temperature rises depending on application conditions, such as the ambient temperature and the power supply voltage. Use caution when operating or performing maintenance on the Sensor.

Cable Bending

Do not bend the cable in temperatures of -25°C or below. Otherwise, the cable may be damaged.

E3ZM-V

Precautions for Correct Use

Do not use the Sensor in any atmosphere or environment that exceeds the ratings.

Do not install the Sensor in the following locations.

- (1) Locations subject to direct sunlight
- (2) Locations subject to condensation due to high humidity
- (3) Locations subject to corrosive gas
- (4) Locations where the Sensor may receive direct vibration or shock

Connecting and Mounting

- (1) The maximum power supply voltage is 30 VDC. Before turning the power ON, make sure that the power supply voltage does not exceed the maximum voltage.
- (2) Laying Sensor wiring in the same conduit or duct as high-voltage wires or power lines may result in malfunction or damage due to induction. As a general rule, wire the Sensor in a separate conduit or use shielded cable.
- (3) Use an extension cable with a minimum thickness of 0.3 mm² and less than 50 m long.
- (4) Do not pull on the cable with excessive force.
- (5) Pounding the Photoelectric Sensor with a hammer or other tool during mounting will impair water resistance. Also, use M3 screws.
- (6) Mount the Sensor either using the bracket (sold separately) or on a flat surface.
- (7) Be sure to turn OFF the power supply before inserting or removing the connector.

Power Supply

If a commercial switching regulator is used, ground the FG (frame ground) terminal.

Power Supply Reset Time

The Sensor will be able to detect objects 100 ms after the power supply is turned ON. Start using the Sensor 100 ms or more after turning ON the power supply. If the load and the Sensor are connected to separate power supplies, be sure to turn ON the Sensor first.

Turning OFF the Power Supply

Output pulses may be generated even when the power supply is OFF.

Therefore, it is recommended to first turn OFF the power supply for the load or the load line.

Load Short-circuit Protection

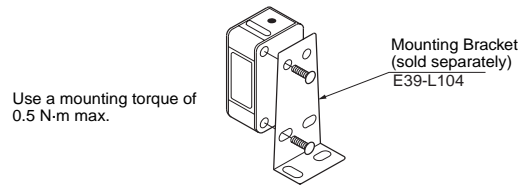
This Sensor is equipped with load short-circuit protection, but be sure to not short circuit the load. Be sure to not use an output current flow that exceeds the rated current. If a load short circuit occurs, the output will turn OFF, so check the wiring before turning ON the power supply again. The short-circuit protection circuit will be reset. The load shortcircuit protection will operate when the current flow reaches 1.8 times the rated load current. When using a capacitive load, use an inrush current of 1.8 times the rated load current or lower.

Water Resistance

Do not use the Sensor in water, rainfall, or outdoors.

When disposing of the Sensor, treat it as industrial waste.

Mounting Diagram



Resistance to Detergents, Disinfectants, and Chemicals

- The Sensor will maintain sufficient performance in typical detergents and disinfectants, but performance may suffer in some types of detergents, disinfectants, and chemicals. Refer to the following table prior to use.
- The E3ZM has passed detergent and disinfectant resistance testing for the substances listed in the following table. Use this table as a guide when considering detergents and disinfectants.

Type	Product name	Concentration	Temperature	Time
Chemicals	Sodium hydroxide, NaOH	1.5%	70°C	240 h
	Potassium hydroxide, KOH	1.5%	70°C	240 h
	Phosphoric acid, H ₃ PO ₄	2.5%	70°C	240 h
	Sodium hypochlorite, NaClO	0.3%	25°C	240 h
	Hydrogen peroxide, H ₂ O ₂	6.5%	25°C	240 h
Alkaline foaming cleansers	Topax 66s (Ecolab)	3.0%	70°C	240 h
Acidic foaming cleansers	Topax 56 (Ecolab)	5.0%	70°C	240 h
Disinfectants	Oxonia Active 90 (Ecolab)	1.0%	25°C	240 h
	TEK121 (ABC Compounding)	1.1%	25°C	240 h

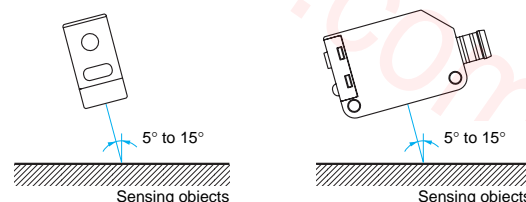
Note: The Sensor was immersed in the above chemicals, detergents, and disinfectants for 240 h at the temperatures given, and then passed an insulation resistance test at 100 MΩ min.

Restrictions on Sensing Objects

Do not use this Sensor if the color and pattern of the background are similar to those of the mark.

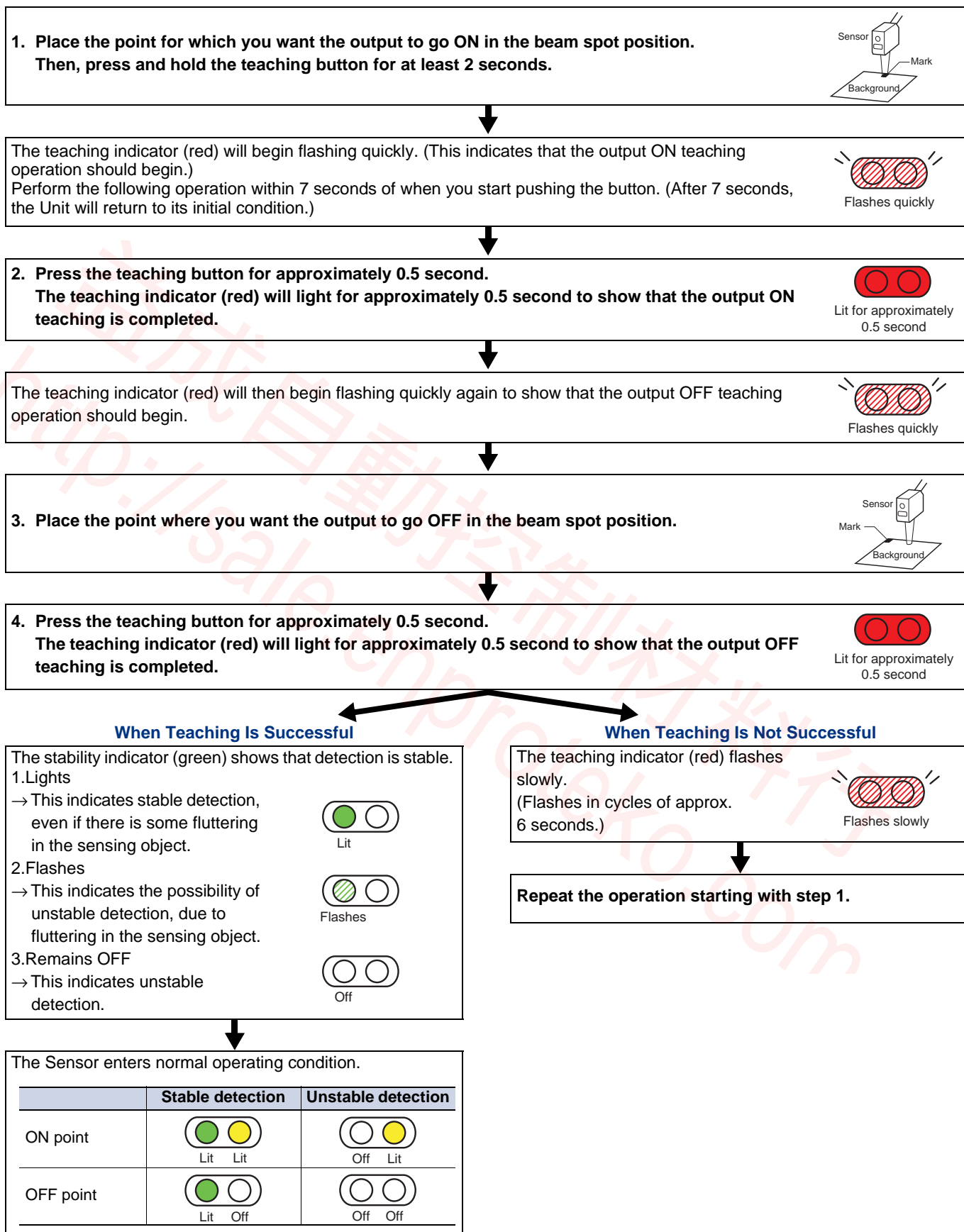
Detection of Glossy Objects

Mount the Sensor at an angle of 5° to 15°, as shown in the following diagram. This will improve the mark detection capability.



Operating Procedure

Two-point Teaching Using Teaching Button

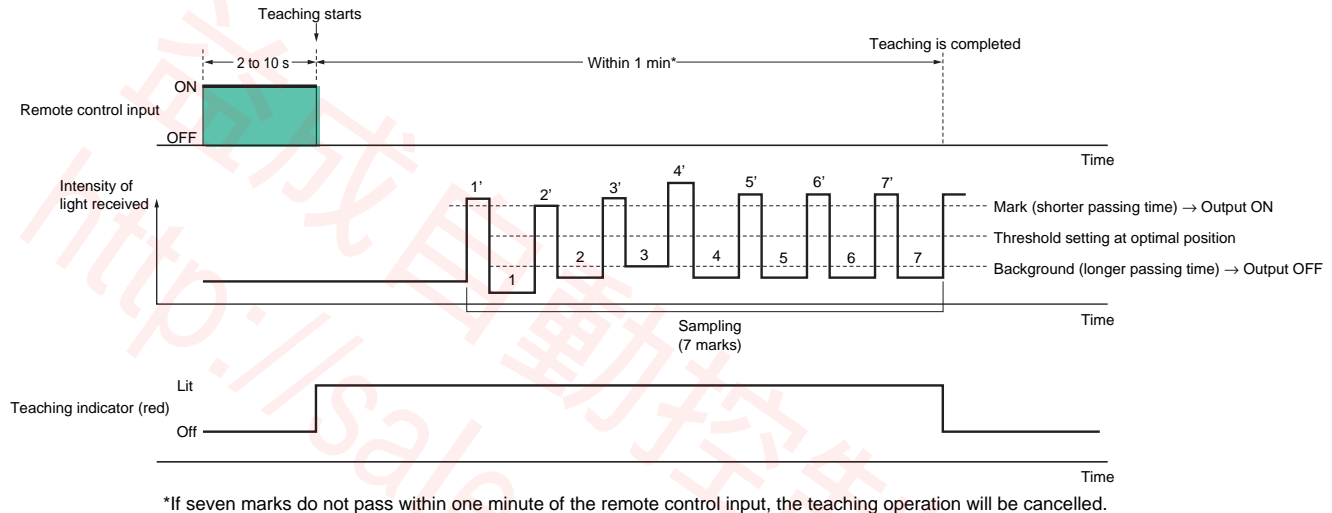


E3ZM-V

Automatic teaching (Remote)

1. Send a pulse with a duration of at least 2 s but less than 10 s min. to the remote control input (pink).
2. Teaching will be performed automatically when the mark (the light level with the shorter detection time) passes through the beam spot.
 - Make sure the mark passes through the beam spot for at least 1.5 ms.
 - Pass the mark through the beam spot at least seven times to complete the teaching process.
 - There must be a difference in light intensity between the mark and the background for teaching to be successful.
3. Detection will begin and the output will turn ON when the mark (the light level with the shorter detection time) is detected.

Note: Determine when teaching has been completed by confirming that the output turns ON for the mark and OFF for the background. If the output does not turn ON for the mark and OFF for the background within one minute after the remote control input is applied, teaching has not been successful. Apply the remote control input again.



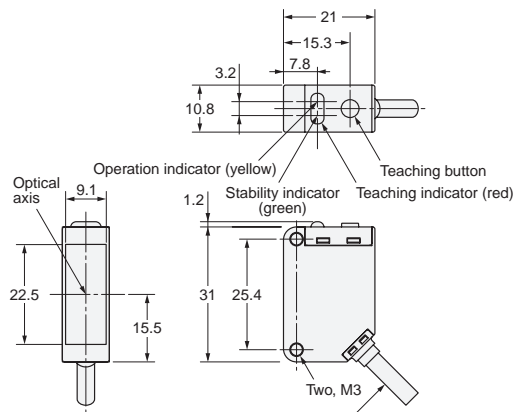
Precautions for Using Automatic Teaching (Remote)

- With automatic teaching (remote), the output is always turned ON for the light level with the shorter detection time. Use 2-point teaching (manual) to turn OFF the output for the light level with the shorter detection time.
- Faulty detection is possible when using automatic teaching (remote) if there is considerable movement in the sensing object or if the surface of the object is stepped or contains protrusions. In cases such as these, use 2-point teaching.
- Do not use automatic teaching for backgrounds that are not monochrome.

Dimensions

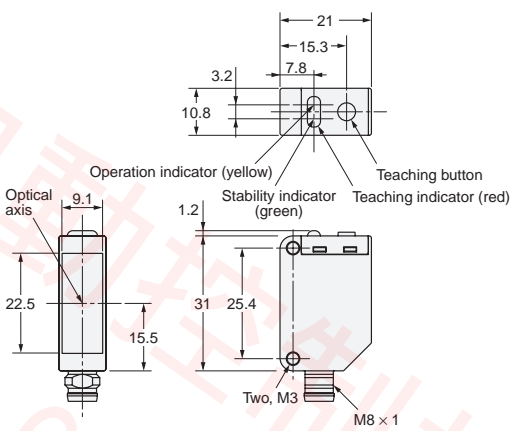
Sensors

**Mark Sensor
(Diffuse reflective)
Pre-wired Models
E3ZM-V61
E3ZM-V81**



4-dia. Vinyl-insulated round cable with 4 conductors
(Conductor cross section: 0.2 mm² (AWG.24), Insulator diameter: 1.1 mm), Standard length: 2 m

**Mark Sensor
(Diffuse reflective)
M8 Connector
E3ZM-V66
E3ZM-V86**



E3ZM-V

Introducing the E3ZM Series

E3ZM Standard Models (E3ZM-T/-R/-D/-LS) Ideal for the Food Industry, and Models for PET Bottle Detection (E3ZM-B).

Ratings and Specifications

Sensing method		Through-beam		Retro-reflective with MSR function	Diffuse-reflective Models
Model	NPN output	E3ZM-T61 E3ZM-T66	E3ZM-T63 E3ZM-T68	E3ZM-R61 E3ZM-R66	E3ZM-D62 E3ZM-D67
Item	PNP output	E3ZM-T81 E3ZM-T86	E3ZM-T83 E3ZM-T88	E3ZM-R81 E3ZM-R86	E3ZM-D82 E3ZM-D87
Sensing distance		15 m	0.8 m	4 m [100 mm] * (Using E39-R1S) 3 m [100 mm] * (Using E39-R1)	1 m (White paper 300 × 300 mm)
Spot diameter		---			
Standard sensing object		Opaque: 12-mm dia. min.	Opaque: 2-mm dia. min.	Opaque: 75-mm dia. min.	---
Differential travel		---			20% of sensing distance max.
Reflectivity characteristics (black/white error)		---			
Directional angle		Emitter, Receiver: 3° to 15°		Sensor: 3° to 10° Reflector: 30°	---
Light source (wavelength)		Infrared LED (870 nm)		Red LED (660 nm)	Infrared LED (860 nm)
Power supply voltage		10 to 30 VDC, including 10% ripple (p-p)			
Current consumption		40 mA max. (Emitter, Receiver: 20 mA max. each)		25 mA max.	
Control output		Load power supply voltage: 30 VDC max., Load current: 100 mA max. (Residual voltage: 2 V max.) Open-collector output (NPN/PNP output depending on model) Light-ON/Dark-ON switch selectable			
Protection circuits		Reversed power supply polarity protection, Output short-circuit protection, and Reversed output polarity protection		Reversed power supply polarity protection, Output short-circuit protection, Mutual interference prevention, and Reversed output polarity protection	
Response time		Operate or reset: 1 ms max.			
Sensitivity adjustment		One-turn adjuster			
Ambient illumination		(Receiver side) Incandescent lamp: 3,000 lx max., Sunlight: 10,000 lx max.			
Ambient temperature range		Operating: -25°C to 55°C, Storage: -40°C to 70°C (with no icing or condensation)			

* Values in brackets are the minimum required distance between the Sensor and Reflector.

Sensing method		BGS Reflective Models			Models for PET Bottle Detection Retro-reflective (P-opaque and MSR Function)
Model	NPN output	E3ZM-LS61H E3ZM-LS66H	E3ZM-LS62H E3ZM-LS67H	E3ZM-LS64H E3ZM-LS69H	E3ZM-B61 E3ZM-B66
Item	PNP output	E3ZM-LS81H E3ZM-LS86H	E3ZM-LS82H E3ZM-LS87H	E3ZM-LS84H E3ZM-LS89H	E3ZM-B81 E3ZM-B86
Sensing distance		10 to 100 mm (White paper 100 × 100 mm)	10 to 150 mm (White paper 100 × 100 mm)	10 to 200 mm (White paper 100 × 100 mm)	100 to 500 mm (Using E39-RP1)
Spot diameter		4-mm dia. at sensing distance of 100 mm	12-mm dia. at sensing distance of 150 mm	18-mm dia. at sensing distance of 200 mm	---
Standard sensing object		---			Transparent round 500-ml PET bottles (65 mm dia.)
Differential travel		3% of sensing distance max.	15% of sensing distance max.	20% of sensing distance max.	---
Reflectivity characteristics (black/white error)		5% of sensing distance max.	10% of sensing distance max.	20% of sensing distance max.	---
Directional angle		---			Sensor: 3° to 10° Reflector: 30°
Light source (wavelength)		Red LED (650 nm)	Red LED (660 nm)		Red LED (650 nm)
Power supply voltage		10 to 30 VDC, including 10% ripple (p-p)			
Current consumption/ power consumption		25 mA max.			450 mW max.
Control output		Load power supply voltage: 30 VDC max., Load current: 100 mA max. (Residual voltage: 2 V max.) Open-collector output (NPN/PNP output depending on model) Light-ON/Dark-ON cable connection selectable			
Protection circuits		Reversed power supply polarity protection, Output short-circuit protection, Mutual interference prevention, and Reversed output polarity protection			
Response time		Operate or reset: 1 ms max.			
Sensitivity adjustment		---			Adjusted by teaching
Ambient illumination		(Receiver side) Incandescent lamp: 3,000 lx max., Sunlight: 10,000 lx max.			
Ambient temperature range		Operating: -25°C to 55°C, Storage: -40°C to 70°C (with no icing or condensation)			Operating: -40°C to 60°C, Storage: -40°C to 70°C (with no icing or condensation)

s距離設定型光電感測器 E3Z-LS

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

不受背景和顏色的影響，具有光澤凹凸
工件也能輕鬆檢測

- 由於採用BGS/FGS切換方式，故能支援各種檢測物體/背景的组合
- 藉由獨自開發迴避外部雜光的演算法，即使在變頻器日光燈下也能檢測
- 應差的距離小，可檢測出微小的段差
- IP67的保護結構、防止相互干擾的功能、EN規格標準



⚠ 請參閱241頁的「正確使用須知」。

種類

(◎記號的機種是標準庫存機種。無此記號(訂貨生產機種)機種的交貨期請洽詢經銷商。)

本體

■ 紅色光

檢測方式	形狀	連接方式	檢出距離(白畫紙)	型號	
				NPN輸出	PNP輸出
距離設定型		電源線引出型 (2m) * 1	20mm 40mm 200mm BGS (min設定時) BGS (max設定時) FGS (min設定時) FGS (max設定時) 感光量門檻值 (固定)	◎E3Z-LS61型 * 2	E3Z-LS81型
		M8連接器型		◎E3Z-LS66型	E3Z-LS86型
		電源線引出型 (2m) * 1	2mm 20mm 80mm BGS (min設定時) BGS (max設定時)	◎E3Z-LS63型 NEW	E3Z-LS83型 NEW
		M8連接器型		◎E3Z-LS68型 NEW	E3Z-LS88型 NEW

Åñ1. 備有長度0.5m的電源線作為標準配備。請在型號末尾指定電源線長度。(例如：E3Z-LS61型 0.5M)
 Åñ2. 備有e-CON連接器轉接型。型號如下。此外，「額定/性能」與E3Z-LS61型相同。

電源線長度	型號	
0.3m	E3Z-LS61-S0SRW-E3型	E3Z-LS61-ECON型 0.3M
0.5m	E3Z-LS61-S0SRW-E5型	E3Z-LS61-ECON型 0.5M
2m	E3Z-LS61-S0SRW-E2型	E3Z-LS61-ECON型 2M

配件(另購)

安裝金具
詳情請參閱<140頁

感應器I/O連接器

電源線規格	形狀	電源線種類	型號
M8標準電源線	直線形	2m	◎XS3F-M421-402-A型
		5m	◎XS3F-M421-405-A型
	L形	2m	◎XS3F-M422-402-A型
		5m	◎XS3F-M422-405-A型

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3Z-LS

額定/性能

項目	型號	距離設定型				
		檢測方式	E3Z-LS61型	E3Z-LS66型	E3Z-LS63型	E3Z-LS68型
		NPN輸出	E3Z-LS81型	E3Z-LS86型	E3Z-LS86型	E3Z-LS88型
		PNP輸出				
檢測距離	BGS	20mm~設定距離(白畫紙、黑紙100×100mm)		20mm~設定距離(80mm以下)		
	FGS	設定距離~200 mm以上(白畫紙100×100mm) 設定距離~160 mm以上(黑紙100×100mm)		--		
設定範圍		40~200mm(白畫紙100×100mm) 40~160 mm(黑紙100×100mm)		20~80mm(白畫紙100×100mm)		
應差		設定距離的10%以下(參照·237頁「應差、距離特性」)		設定距離的2%以下		
反射率特性(白黑誤差)		設定距離的10%以下		設定距離的5%以下		
光源(發光波長)		紅色發光二極體(680nm)		紅色發光二極體(650nm)		
電源電壓		DC12~24V±10%漣波(p-p)10%以下				
消耗電流		30mA以下				
控制輸出		負荷電源電壓DC26.4V以下、負荷電流100mA以下(殘留電壓1V以下) 集極開路輸出型(NPN/PNP輸出依型號而異) 入光時ON/遮光時ON 開關切換式				
BGS/FGS切換輸入		BGS功能：開路或連接GND FGS功能：連接Vcc		BGS功能：開路或連接GND		
保護電路		電源逆連接保護、輸出短路保護、防止相互干擾功能				
應答時間		動作·復歸：各1ms以下				
距離設定		5轉迴圈電位器(endless volume)				
使用環境亮度		感光面亮度 白熾燈：3,000lx以下、太陽光：10,000lx以下				
環境溫度		動作時：-25~+55°C、保存時：-40~+70°C(不可結露、結冰)				
環境濕度		動作時：35~85%RH、保存時：35~95%RH(不可結露)				
絕緣阻抗		20MΩ以上(使用DC500V Mega)				
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min				
振動(持久)		10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h				
衝擊(持久)		500m/s ² X、Y、Z各方向 3次				
保護結構		IEC規格 IP67				
連接方式		電源線引出型(標準電源線長度2m/0.5m)	M8連接器型	電源線引出型(標準電源線長度2m/0.5m)	M8連接器型	
指示燈		動作指示燈(橘色)、穩定指示燈(綠色)				
重量(包裝狀態)		約65g(電源線引出2m型)	約20g	約65g(電源線引出2m型)	約20g	
材質	箱體	聚丁烯對苯二酸酯				
	透鏡部	芳香族聚酯(PAR)				
附件		操作使用說明書 註:安裝金具另購				

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3Z-LS

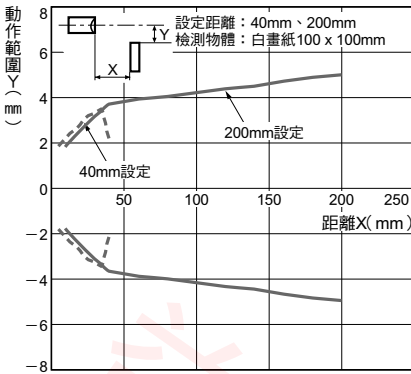
特性曲線

感測器
指南

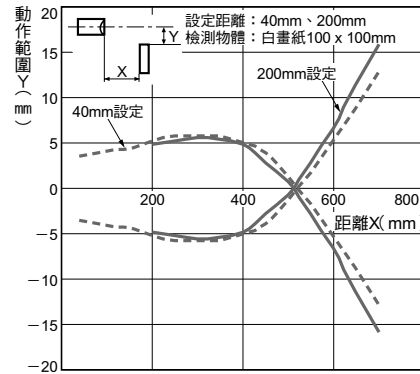
動作區域特性

E3Z-LS□1/LS□6型

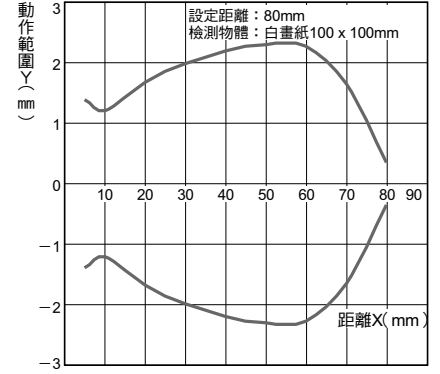
BGS



FGS



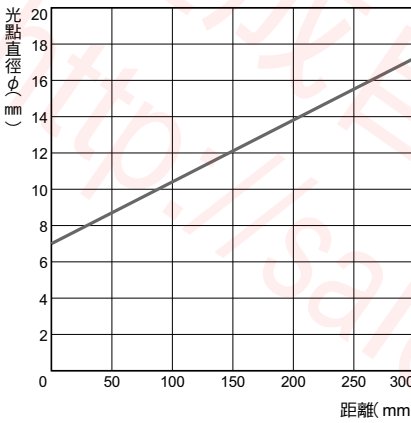
E3Z-LS□3/LS□8型



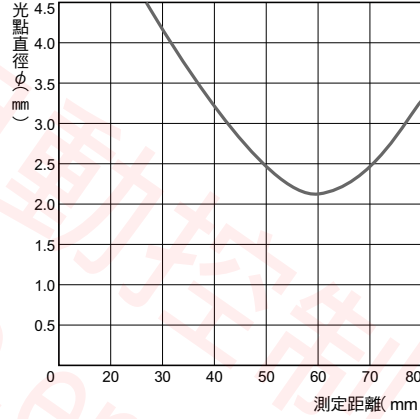
說明

投光光點直徑－距離特性

E3Z-LS□1/LS□6型



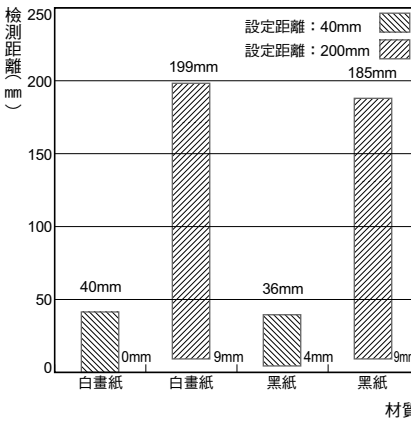
E3Z-LS□3/LS□8型



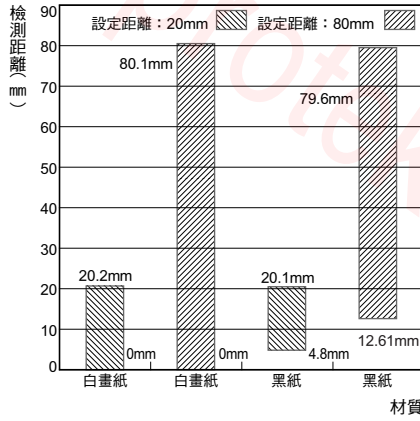
技術指南

近距離特性

E3Z-LS□1/LS□6型



E3Z-LS□3/LS□8型



E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

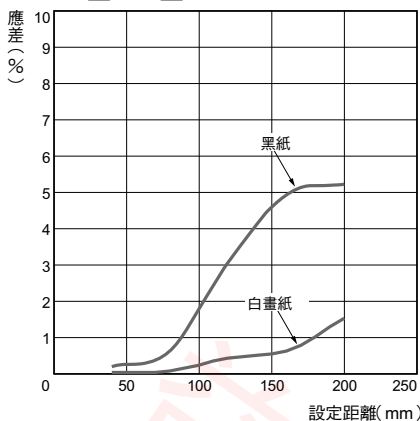
E3Z-B

E3Z-G

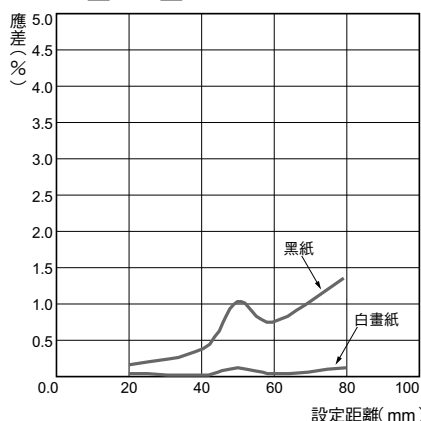
E3Z-LS

應差-距離特性

E3Z-LS□1/LS□6型



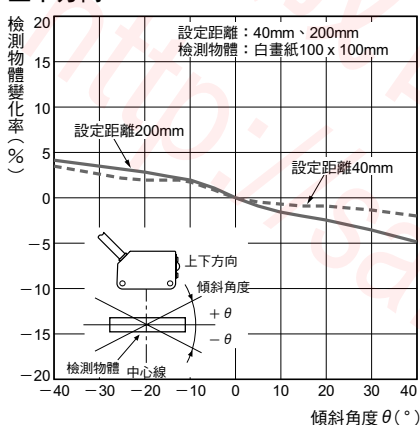
E3Z-LS□3/LS□8型



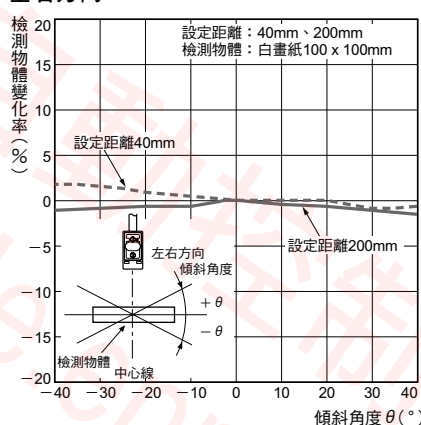
傾斜特性

E3Z-LS□1/LS□6型

上下方向

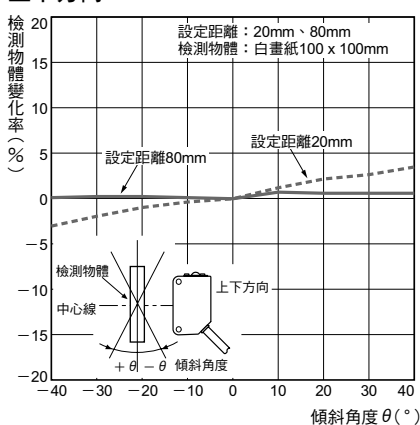


左右方向

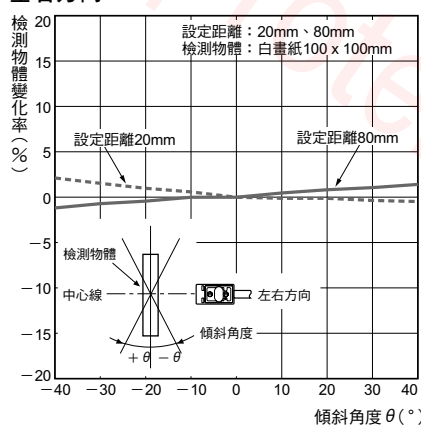


E3Z-LS□3/LS□8型

上下方向



左右方向



感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM

產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT

/LR/LL

E3Z

Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3Z-LS

感測器
指南

FGS模式設定距離

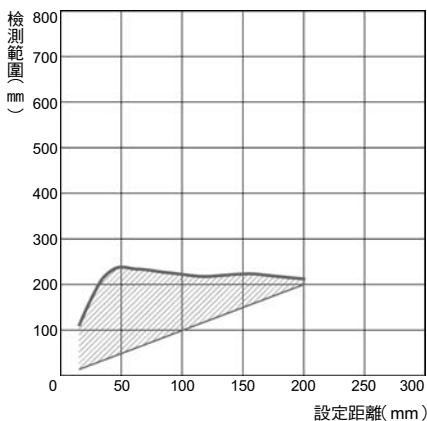
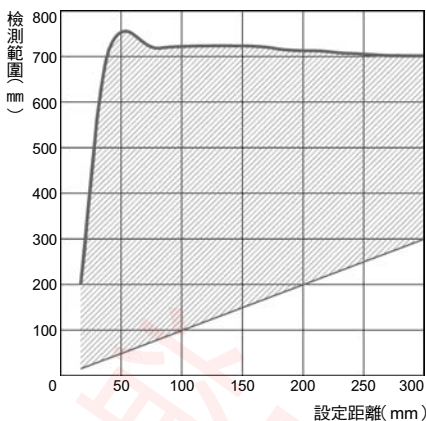
E3Z-LS□1/LS□6型

光纖型

白畫紙

黑紙

放大器分離型



放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

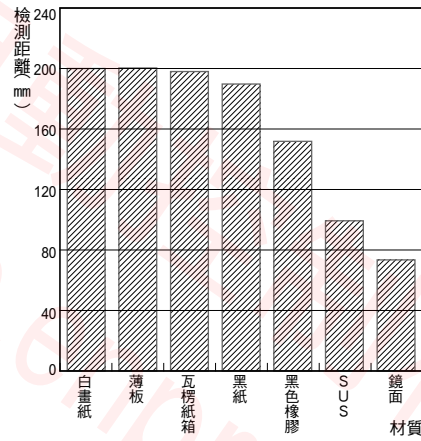
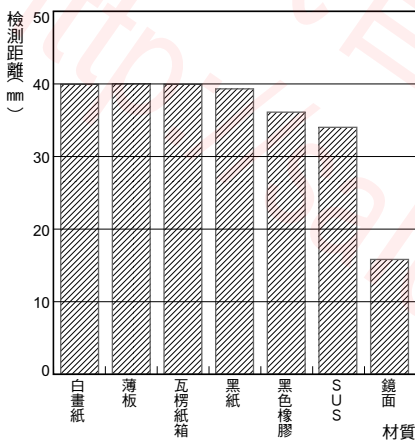
檢測距離－材質特性

E3Z-LS□1/LS□6型

使用白畫紙且距離40mm

使用白畫紙且距離200mm

技術指南



E3Z-LS□3/LS□8型

使用白畫紙且距離20mm

使用白畫紙且距離80mm

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLL

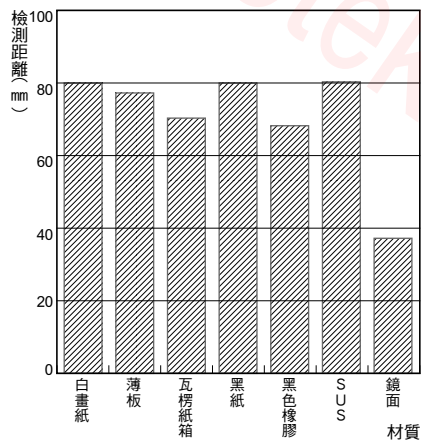
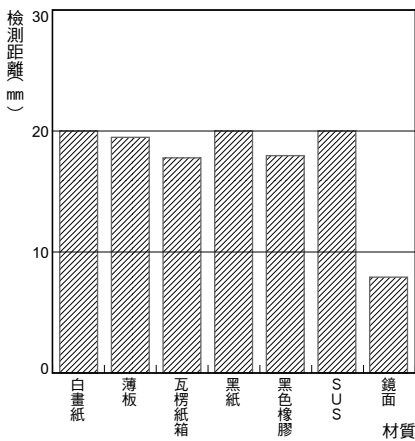
E3Z
Easy Order

E3Z-LS

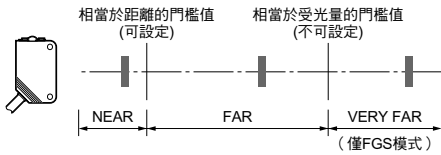
E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G



輸出入部份的回路圖



註. VERY FAR區域只會出現於FGS模式。
受光量門檻值已經被固定，因此無法更改設定。

NPN輸出

型式	動作模式	時序圖	動作切換開關	BGS/FGS 切換連接	輸出回路
E3Z-LS61型 E3Z-LS66型 E3Z-LS63型 E3Z-LS68型	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	BGS模式	
	遮光時ON		D側 (DARK ON)	將桃紅色線(②)連接至開路或是與藍色線(③)短路	
E3Z-LS61型 E3Z-LS66型	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	FGS模式	
	遮光時ON		D側 (DARK ON)	將桃紅色線(②)短路至棕色線(①)	

感測器指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3Z-LS

感測器
指南

PNP輸出

光纖型

型式	動作模式	時序圖	動作切換 開關	BGS/FGS 切換連接	輸出回路
放大器分離型 放大器內藏型 E3Z-LS81型 E3Z-LS86型	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	BGS模式 將粉紅色 導線(②)開 路或是與 藍色導線(③) 短路	
內藏電源型 E3Z-LS83型 E3Z-LS88型	遮光時ON		D側 (DARK ON)		
說明 技術指南 E3Z-LS81型 E3Z-LS86型	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	FGS模式 將桃紅色 線(②)短路 至棕色線 (①)	
	遮光時ON		D側 (DARK ON)		

連接器接腳配置



關於連接用連接器(感測器I/O連接器)

導線
芯線外被覆顏色
棕色
白色
藍色
黑色

XS3F-M421-402-A型
XS3F-M421-405-A型
XS3F-M422-402-A型
XS3F-M422-405-A型

E39-ECON□M型

E39-ECONW□M型

區分	芯線外被覆顏色	連接接腳No	適用
DC用	棕色	①	電源(+V)
	白色	②	BGS/FGS切換
	藍色	③	電源(0V)
	黑色	④	輸出

各部份的名稱



E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

正確使用須知

詳細內容請參閱E3Z型的「正確使用事項」、共通注意事項以及訂購注意事項等之說明。

警告

為確保安全性，本產品無法用於直接或間接檢測人體之用途。

本產品是不能作為人體保護之檢測裝置來使用。



注意

請不要接上交流電源。

一旦外加交流電源(AC100V以上)，可能會引起機體破裂、或電路燒壞。



安全上的要點

為了確保安全，請務必遵守以下各項目的內容。

●配線時

關於電源電壓和輸出負載電源電壓

請不要在超過使用的電壓範圍下使用。

外加使用電壓範圍以上的電壓時，就可能會引起機體破裂、或電路燒壞。

關於負載短路

請不要使負載短路。否則會引起機體破裂、電路燒壞。

關於無負載連接

無負載時直接連接電源、可能會引起內部零件破裂、燒壞，請接上負荷後再進行配線。

●使用環境

請不要在有引火性爆發氣體的環境中使用。

使用注意事項

請不要在超過額定的周圍氣氛/環境中使用。

●設計時

關於電源重設(RESET)時間

感測器在電源接入後100ms以內就成為可檢測狀態。負載與感測器連接分別的電源時，務請先接入感測器的電源。

●配線時

為了避免發生誤動作

當光電開關與變換器和伺服馬達一起使用時，務請將FG(機架/接地端子)和G(接地端子)接地。

如果沒有接地的話、可能會發生誤動作。

●安裝時

關於安裝

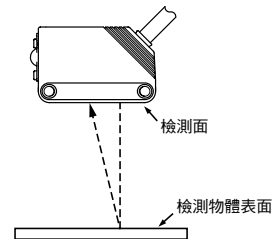
- 當面向感測器裝配時、因可能有相互干擾、所以裝配時請避免面向感測器的光軸。
- 安裝時不要讓太陽光或螢光燈、白熱燈等強光照射於光電開關的指向角度內。
- 裝配光電開關時、請不要用錘子等敲打、否則會損壞防水功能。
- 裝配本體時、請使用M3螺絲。
- 安裝機箱時，螺絲旋緊扭矩要在0.54N·m以下。

關於M8連接器

- 請先切斷電源後再插拔連接器。
- 請按住連接器蓋部分再插拔連接器。
- 請以徒手旋緊固定配件。使用鉗子等會造成損壞。
- 一旦沒有完全旋緊、遇振動時就會鬆弛，保護結構就不能維持。

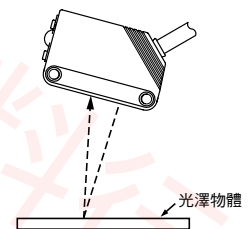
關於安裝方向

- 光電開關的檢測面和檢測物體務請平行(不要讓檢測物體傾斜)安裝。



但是，檢測光澤物體(有光澤的表面)時，如右圖所示，安裝光電開關須傾斜5~10°。這時確認沒有背景物體的影響。

- 在光電開關的下面有鏡面體時，來自檢測物體的光被鏡面體反射、返回光電開關過程中，有時會造成動作不穩定，此時，如下圖所示，將光電開關傾斜或是離開下面一定距離後安裝。

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

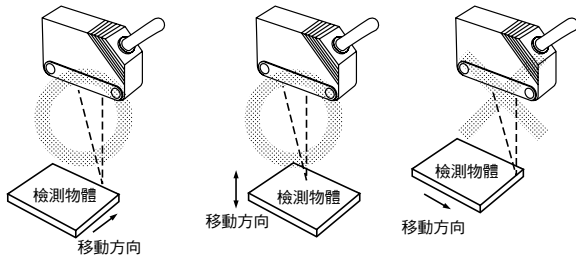
E3Z-B

E3Z-G

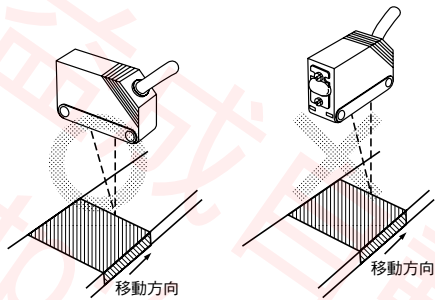
E3Z-LS

感測器指南

●關於光電開關的裝配方向、要注意檢測物體的移動方向、如下述所示進行安裝。



而檢測物體的顏色・材料是極端變化的情況下、也以下述所示進行安裝。



光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

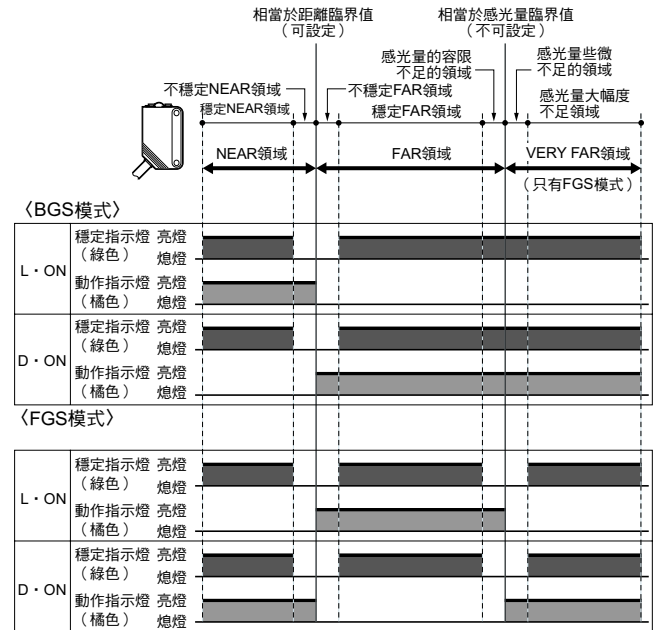
周邊機器

說明

技術指南

●調整時

關於指示燈



- 註1. 穩定指示燈點亮時、在額定動作溫度範圍(-25~+55°C)內之檢測/非檢測的狀態是呈現穩定。
2. 只有FGS模式時會有VERY FAR領域。
因為感光量門檻值是固定的、所以不能改變設定。
相當於感光量門檻值的距離會依檢測物體表面的顏色/光澤程度而有所不同。

●維護和檢查

關於清潔

因為稀釋溶劑類會溶解產品表面，請不要使用。

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

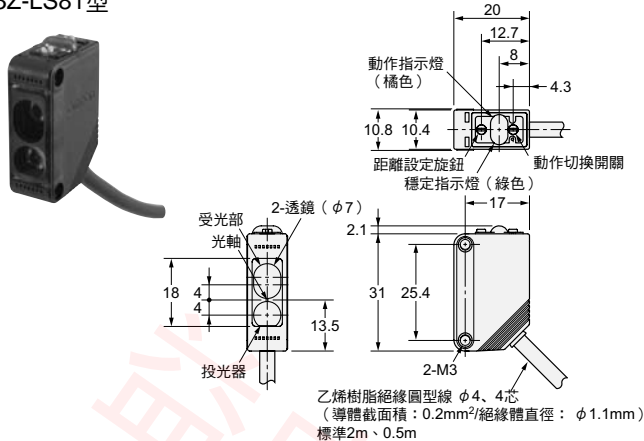
E3Z-LS

外觀尺寸

CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。
相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網站(<http://www.fa.omron.co.jp>)下載。

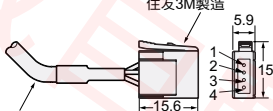
(單位：mm)

導線引出型
E3Z-LS61型
E3Z-LS81型



e-CON連接器中繼型

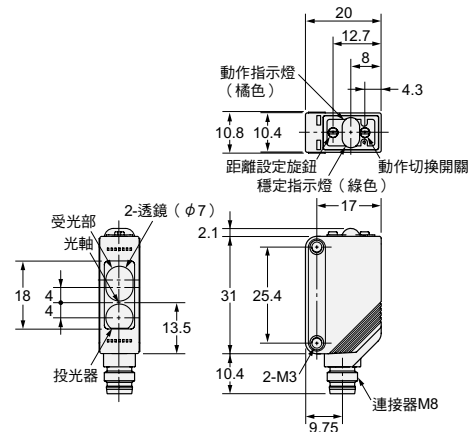
連接器：產品編號37104-3122-000FL
住友3M製造



* 乙烯樹脂絕緣圓型線
 $\phi 4$ 、4芯 0.3m/0.5m/2m

CAD資料

M8連接器型
E3Z-LS66型
E3Z-LS86型



CAD資料

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

放大器內藏型光電開關(細光束型)

E3Z-L

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

φ2.5mm的小光點最適合於檢測小型工件

- 藉由φ2.5mm的小光點可以檢測到最小0.1mm的微小工件
- 藉由細光束可以通過縫隙和小孔進行檢測
- 通過可視光之細光束，可用肉眼確認檢測點的位置
- 具有IP67的保護結構、防止相互干擾功能、符合EN規格標準



CE

⚠ 請參閱247頁的「正確使用須知」。

種類

(有◎記號的機種為標準庫存機種。無此記號(訂貨生產機種)機種的交貨期請向經銷商詢問。)

本體

 紅色光

檢測方式	形狀	連接方式	檢出距離		型式	
					NPN輸出	PNP輸出
細光束 反射型		導線引出型	□ 90±30mm	◎E3Z-L61型 *	E3Z-L81型	
		連接器轉接型(M8)			E3Z-L66型	E3Z-L86型

註備有e-CON連接器轉接型。型式如下所示。且「額定/性能」與E3Z-L61型相同。

導線長度	型式	
0.3μ	E3Z-L61-S0SRW-E3型	E3Z-L61-ECON型 0.3M
0.5μ	E3Z-L61-S0SRW-E5型	EE3Z-L61-ECON型 0.5M
2μ	E3Z-L61-S0SRW-E2型	EE3Z-L61-ECON型 2M

附件(另購)

安裝金具

詳情請參閱<140頁

感測器I/O連接器

詳情請參閱<140頁

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLLE3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

額定/性能

項目	型式	檢測方式		細光束反射型	
		NPN輸出	PNP輸出	E3Z-L61型 E3Z-L81型	E3Z-L66型 E3Z-L86型
檢出距離		90±30mm(白畫紙100×100mm)			
投光點直徑(代表例)		◎ 2.5mm(檢測距離為90mm時)			
最小檢測物體(代表例)		◎ 0.1mm(銅材線)			
應差的距離(代表例)		參照→170頁「應差的距離-距離特性」			
光源(發光波長)		紅色發光二極體(650nm)			
電源電壓		DC12~24V±10%漣波(p-p)10%以下			
消耗電流		30mA以下			
控制輸出		負載電源電壓DC26.4V以下、負載電流100mA以下 (殘留電壓 當負載電流未滿10mA時:1V以下 當負載電流10~100mA時:2V以下)			
保護電路		集極開路輸出型(依NPN/PNP輸出形式而不同) 入光時ON/遮光時ON 開關切換方式			
應答時間		電源逆接保護、輸出短路保護、防止相互干擾功能、輸出逆接保護			
感度調整		動作·復歸:各1ms以下			
使用環境照度		單向旋轉旋鈕			
環境溫度		感光面照度 白熾燈:3,000lx以下、太陽光:10,000lx以下			
環境濕度		動作時:-25~+55°C、保存時:-40~+70°C(不可結露、結冰)			
絕緣阻抗		動作時:35~85%RH、保存時:35~95%RH(不可結露)			
耐電壓		20MΩ以上(使用DC500V Mega)			
振動(持久)		AC1,000V 50/60Hz 1min			
衝擊(持久)		10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h			
保護結構		500m/s ² X、Y、Z各方向 3次			
連接方式		IEC規格 IP67			
指示燈		導線引出型(標準導線長度2m/500mm)		M8連接器型	
重量(包裝狀態)		動作指示燈(橘色)、穩定指示燈(綠色)			
材質	外殼	約65g(導線引出2m型)		約20g	
	鏡片部	聚丁烯對苯二酸酯		芳香族聚脂(PAR)	
附件		操作使用說明書 註. 安裝金具為另購			

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

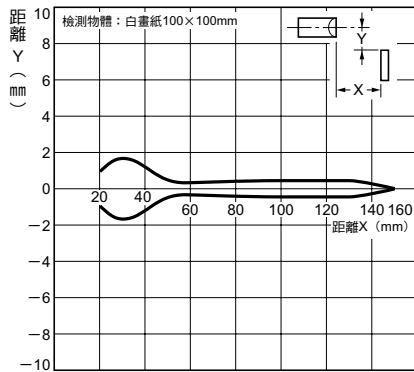
周邊機器

說明

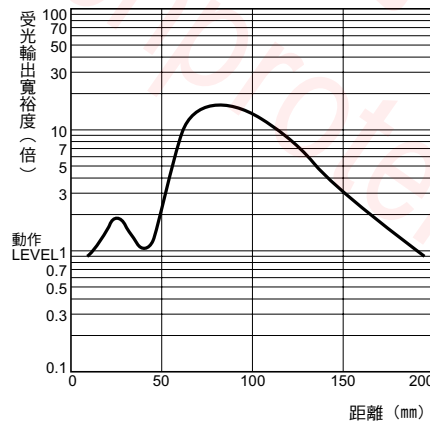
技術指南

特性曲線(代表例)

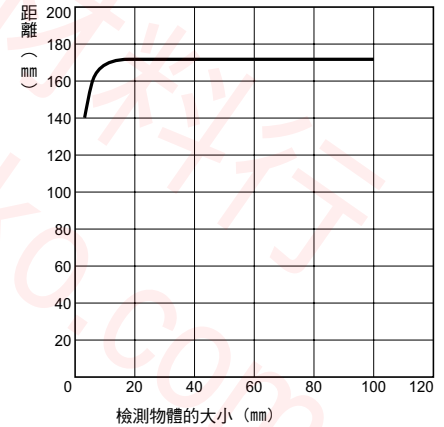
動作領域特性



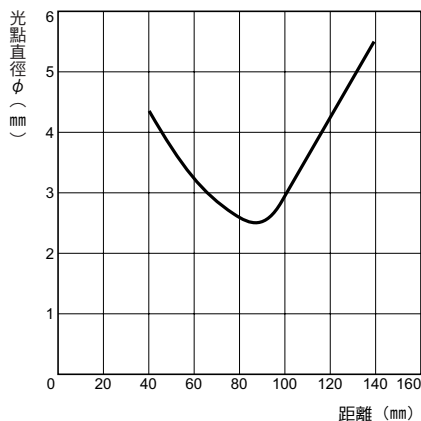
受光輸出-距離特性



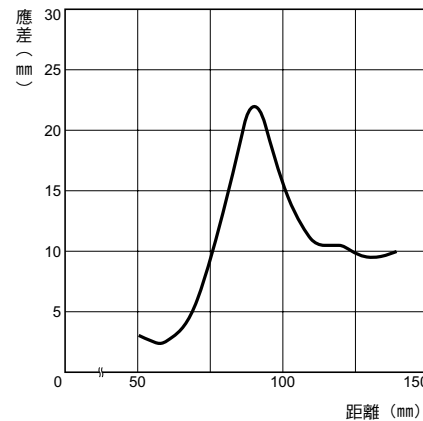
檢測物體的大小-距離特性



光點直徑-距離特性



應差的距離-距離特性



E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3Z-L

輸出入部份的回路圖

感測器
指南

NPN輸出

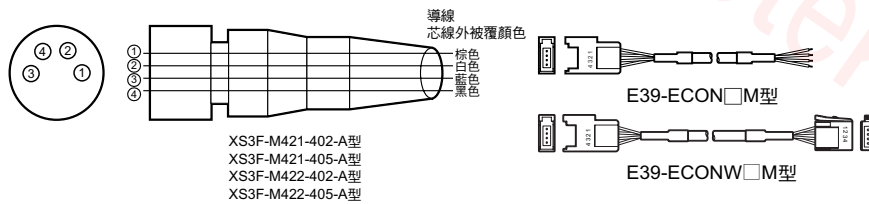
型式	動作模式	時序圖	模式切換開關	輸出回路
E3Z-L61型 E3Z-L66型	入光時ON	<p>入光時 遮光時 動作指示燈 (橘色) 亮燈 熄燈 電晶體 ON 輸出 OFF 負載 動作 (繼電器等) 復歸 〔棕色-黑色間〕</p>	L側 (LIGHT ON)	<p>〈細光束反射型〉</p> <p>連接器接腳配置</p> <p>註. 接腳②為空的端子</p> <p>e-CON連接器接腳配置</p>
	遮光時ON	<p>入光時 遮光時 動作指示燈 (橘色) 亮燈 熄燈 電晶體 ON 輸出 OFF 負載 動作 (繼電器等) 復歸 〔棕色-黑色間〕</p>	D側 (DARK ON)	

技術指南

NPN輸出

型式	動作模式	時序圖	模式切換開關	輸出回路
E3Z-L81型 E3Z-L86型	入光時ON	<p>入光時 遮光時 動作指示燈 (橘色) 亮燈 熄燈 電晶體 ON 輸出 OFF 負載 動作 (繼電器等) 復歸 〔藍色-黑色間〕</p>	L側 (LIGHT ON)	<p>〈細光束反射型〉</p> <p>連接器接腳配置</p> <p>註. 接腳②為空的端子</p>
	遮光時ON	<p>入光時 遮光時 動作指示燈 (橘色) 亮燈 熄燈 電晶體 ON 輸出 OFF 負載 動作 (繼電器等) 復歸 〔藍色-黑色間〕</p>	D側 (DARK ON)	

關於連接用連接器(感測器I/O連接器)



區分	芯線外被覆顏色	連接接腳 No	適用
DC用	棕色	①	電源(+V)
	白色	②	—
	藍色	③	電源(0V)
	黑色	④	輸出

註. 接腳 空端子。

E3Z/E3ZM
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LRLL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

E3Z-L

正確使用須知

詳細內容敬請參閱共通注意事項以及選購時之注意事項。

警告

為確保安全性，本產品無法用於直接或間接檢測人體之用途。

本產品是不能作為人體保護之檢測裝置來使用。



使用注意事項

請勿在超過額定規格之周遭環境下使用。

外觀尺寸

CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。
相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網站(<http://www.fa.omron.co.jp>)下載。

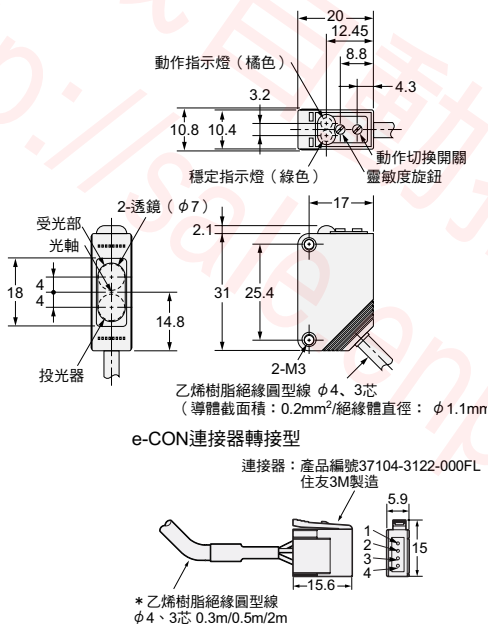
(單位：mm)

本體

導線引出型

E3Z-L61型

E3Z-L81型

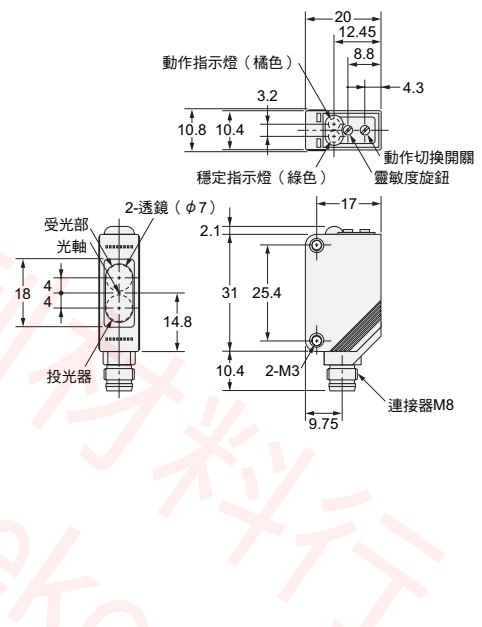


CAD資料

連接器型

E3Z-L66型

E3Z-L86型



CAD資料

附件(另購)

安裝金具

詳情請參閱<278頁

感測器
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3Z/E3ZM
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G