

彩色標記感測器

E3NX-CA/E3S-DC系列

對應各種包材 彩色標記檢出

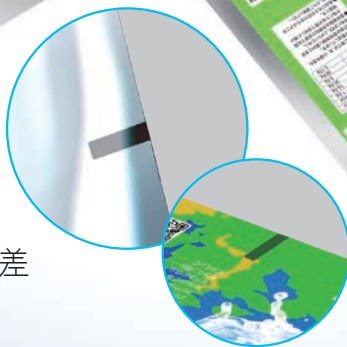
彩色標記光電感測器
E3S-DC

IO-Link

彩色光纖放大器
E3NX-CA

EtherCAT

- 可對應光澤表面
- 可對應微小的色差
- 變更批號亦穩定



食品、飲料、
日用品業界

設計、材質及包材多樣化

近幾年，為了防止氧化而鍍鋁，或是吸引消費者目光的鮮豔包裝等，
包材的材質及設計變化多端。



鍍鋁等
反射率較高的光澤包材



標記及包裝
的色差較小的鮮豔包材



織面膜等
低反射包材

經營課題

因上述包材的改變趨勢，
彩色標記感測器的檢出錯誤漸增，
生產效率降低…

彩色標記檢出作業現場增加了以下需求

「希望穩定檢出鍍鋁等光澤包材。」

「希望穩定檢出色差小的鮮豔包材。」

「即使變更包材批號也希望能穩定檢出。」



NEW

彩色標記光電感測器

E3S-DC

IO-Link

OMRON 全新彩色標記感測器

即使是光澤包材 及鮮豔包材也能 穩定檢出。

不妨礙生產設備的運轉率。

能確實檢出至今難以檢出的光澤包材，以及鮮豔包材的彩色標記。

減少錯誤檢出而導致設備停止並降低運轉率，協助包裝機廠商應對問題。

NEW

彩色光纖放大器

E3NX-CA

EtherCAT



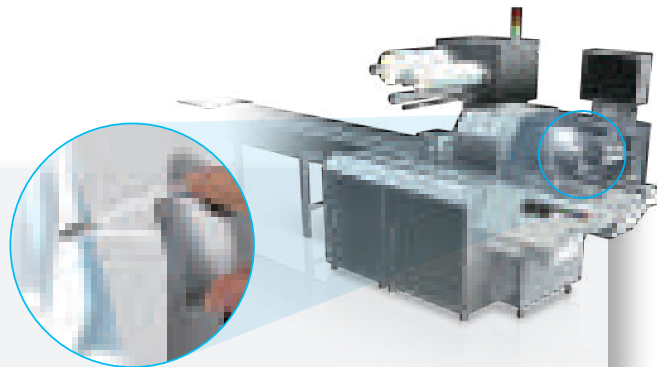


「希望穩定檢出
鍍鋁等光澤包材。」

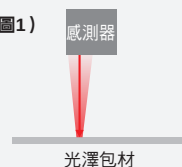
以
往
的
問
題
點

反射率較高的光澤包材由於感測器受光量較大，無法得到彩色標記檢出所需的受光量差異（飽和狀態：圖1）。

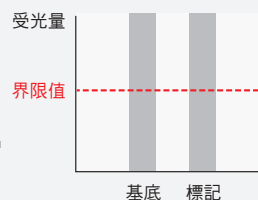
為了檢出而必須巧妙地調整角度以避免飽和，但是過度傾斜又會造成受光量過低而無法穩定檢出（圖2）。



(圖1)



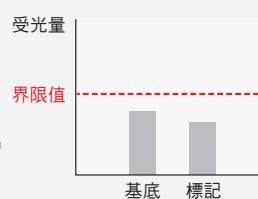
飽和而無法檢出



(圖2)



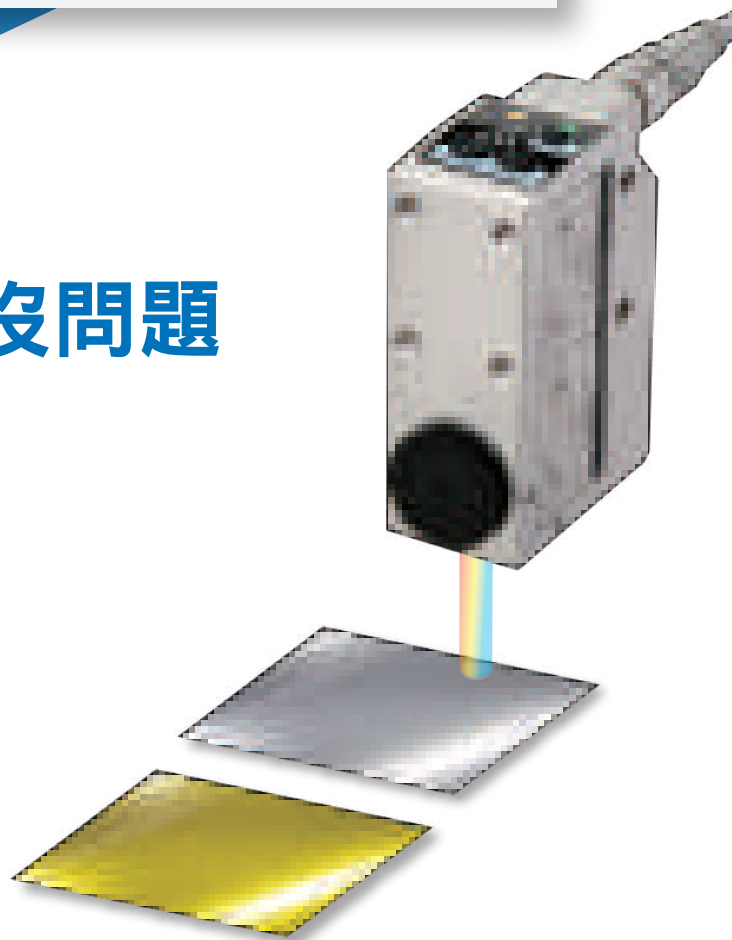
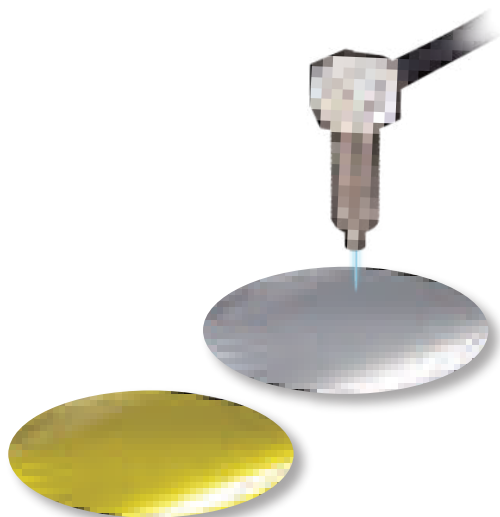
受光量不足而不穩定
(需要些微光量 (傾斜) 的調整)



E3S-DC/E3NX-CA

受光範圍廣泛， 即使是光澤包材也沒問題

透過正上方的簡易裝設，穩定檢出鍍鋁的光澤包材



技術原理請參閱右頁



高動態範圍

反射率99%的光學鏡亦不會飽和（受光範圍廣）

彩色標記光電感測器（E3S-DC）

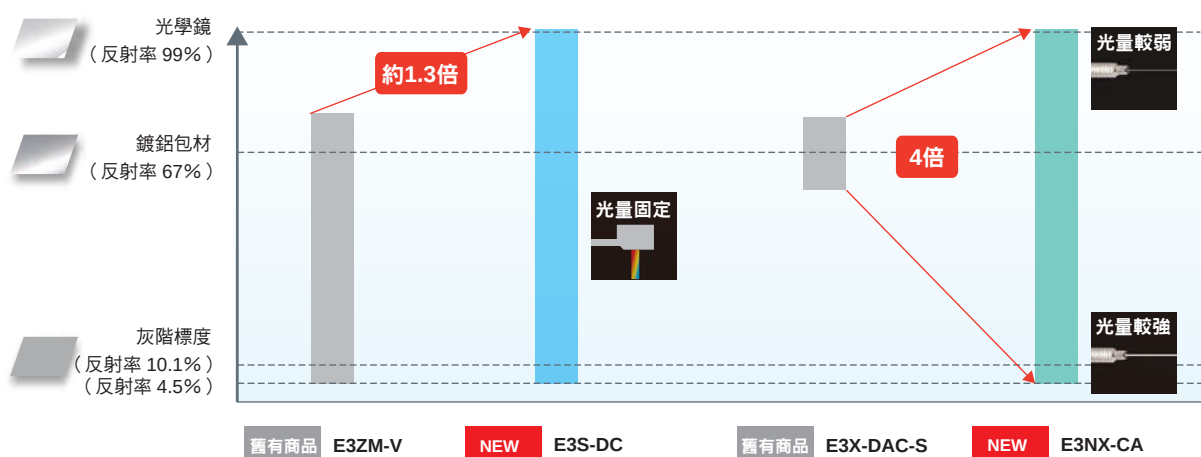
不需要調整不飽和的受光範圍即可完成

搭載高亮度RGB 3色LED投光元件，大幅提升投光量。此外，運用搭載在光纖感測器的Smart Noise Reduction技術降低雜訊量，在不調整光量的狀態下，即使鏡面亦不飽和，達成高動態範圍。

彩色光纖放大器（E3NX-CA）

僅需按2次按鈕，即可設為最適合光量

透過高亮度白色LED及Smart Noise Reduction技術，增加投光量而降低雜訊。光量調整範圍可因此擴大至投光側1/100倍、受光側1/3倍，如此高動態範圍為舊有商品的4倍。在有無感測對象的狀態下各按一回按鈕，便可自動調整最適合光量。



※光學鏡、鍍鋁包材以最大受光量距離（13mm）量測，灰階標度以最小受光量距離（7mm或13mm）量測。

重點

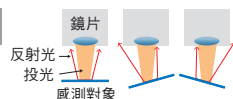


即使感測對象傾斜亦可穩定檢出

又薄又軟的包裝紙容易因角度差異而檢出不穩。E3S-DC使用細窄照明光線及大型光學系的獨特設計，E3NX-CA使用同軸光纖元件，可穩定檢出。

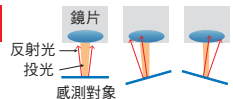
■彩色標記光電感測器

舊有商品
E3ZM-V



感測對象傾斜造成反射光未進入鏡片，光量減少。

NEW
E3S-DC

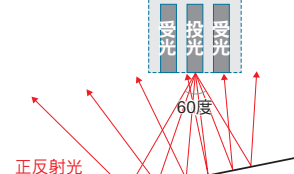


即使感測對象傾斜，大型鏡片容易捕捉細窄照明光線的反射光，因此光量不會變動。

■彩色光纖放大器



同軸光纖



同軸光纖E32-C91N的照明光線擴大60度。即使感測對象傾斜，也會忽略大部份的正反射光，主要接收具有顏色資訊的擴散光，所以能穩定檢出光澤表面的顏色資訊。



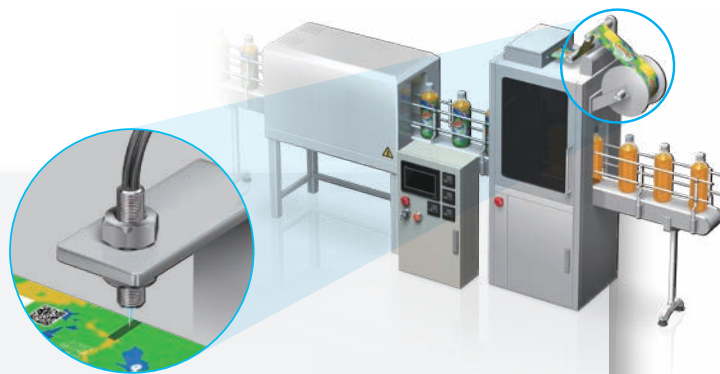
「希望穩定檢出色差小的鮮豔包材。」

以往的問題點

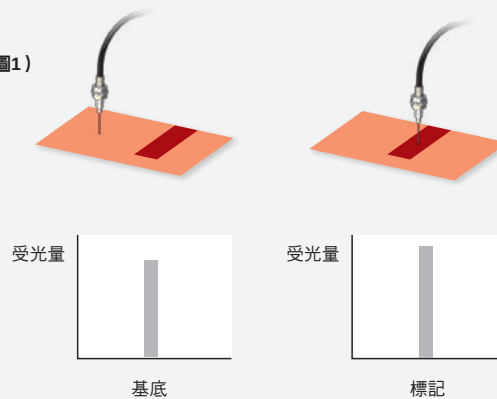
鮮豔設計的彩色標記及設計部份（基底）的色差小。

微小色差之下，無法取得檢出所用的S/N比*1，便無法辨別彩色標記（圖1）。

*1.有無感測到對象時的受光量比率。
例如，感測對象檢出時為1000，未檢出時為100，則S/N比為10:1。S/N比越高則檢出越穩定。



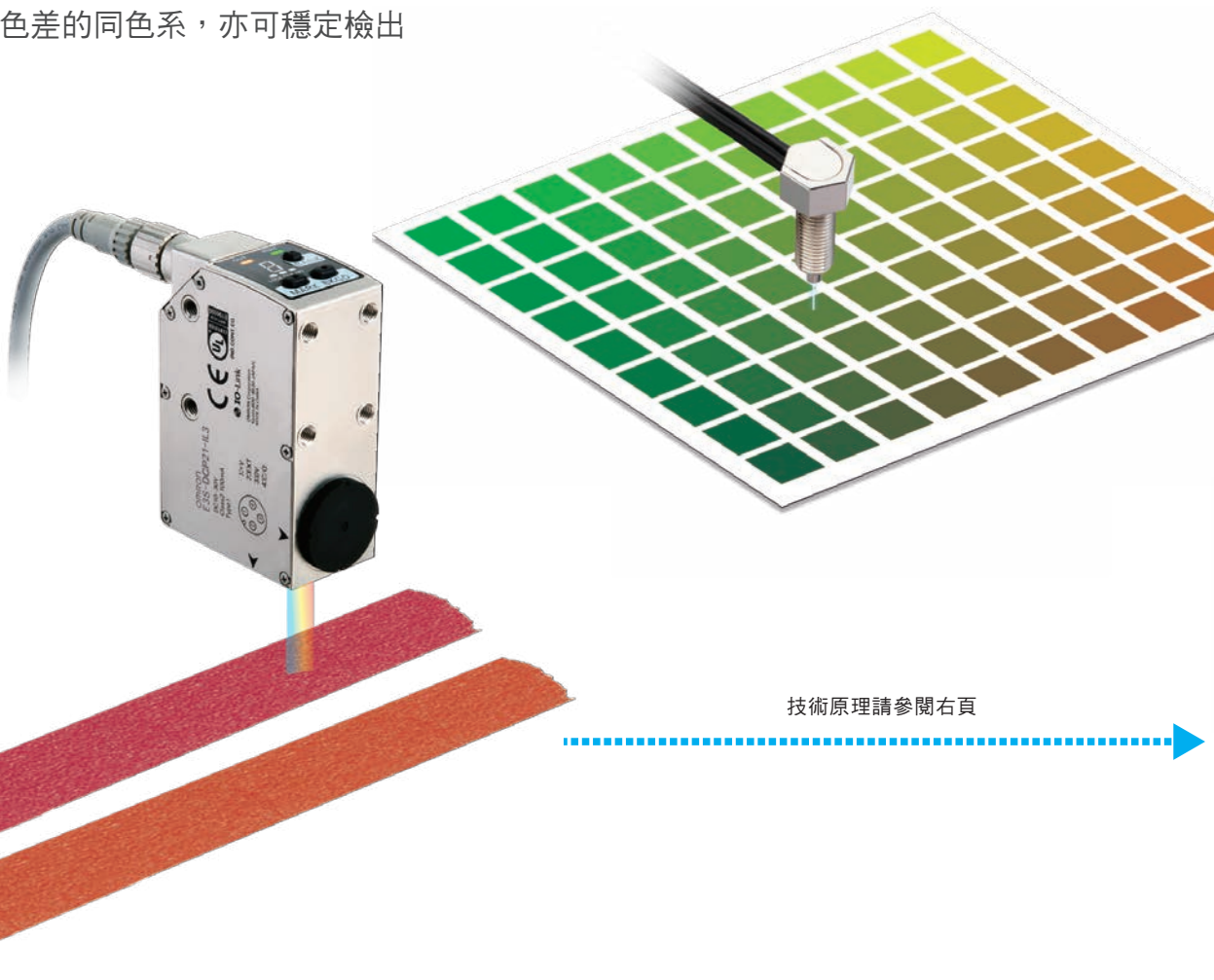
（圖1）



E3S-DC/E3NX-CA

以高S/N比辨別微小色差

即使僅有些微色差的同色系，亦可穩定檢出



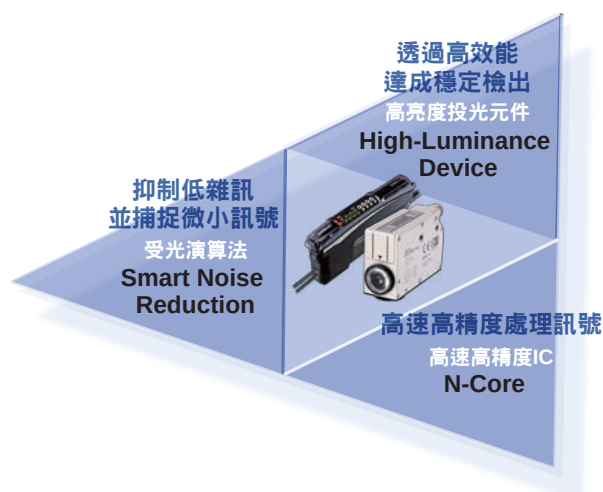
技術原理請參閱右頁

可以辨別些微色差的

高S/N比系統設計

達成高S/N比的3項N-Smart技術

光纖放大器以高亮度白色LED、光電感測器以高亮度RGB 3色LED及高效率光學系的設計完成高效能。且透過受光演算法「Smart Noise Reduction」及高速高精度IC「N-Core」，大幅降低雜訊影響。由於受光量增加、雜訊減少，即使是微小色差亦能達到高S/N比。

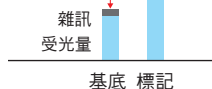


彩色標記光電感測器 (E3S-DC)

舊有商品 E3ZM-V

NEW E3S-DC

S/N比提昇至9倍

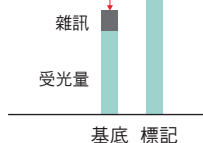
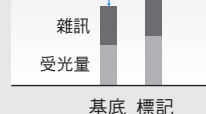


彩色光纖放大器 (E3NX-CA)

舊有商品 E3X-DAC-S

NEW E3NX-CA

S/N比提昇至4倍



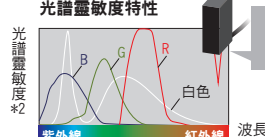
重點



從單波長至彩色感測

RGB各別波長範圍狹窄，RGB單色光源的機種無法檢出其他顏色的組合（圖2）。新彩色標記感測器的光電感測器光源採用RGB 3色LED，光纖感測器採用波長領域較廣的白色LED。透過彩色感測穩定檢出單波長難以檢出的各種顏色組合。

（圖2）
R/G/B及白色的
光譜靈敏度特性

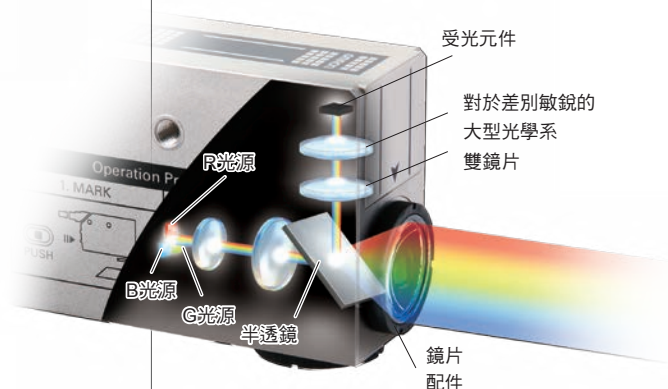


紅色單色光源的機種無法檢出藍色及綠色的組合

*2. 各波長在光檢出所需的亮度

彩色標記光電感測器 (E3S-DC)

將R/G/B 3光源搭載於1機種

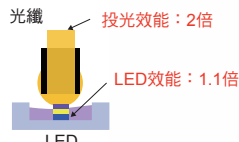


彩色光纖放大器 (E3NX-CA)

白色LED投光元件 + RGB矩陣受光元件

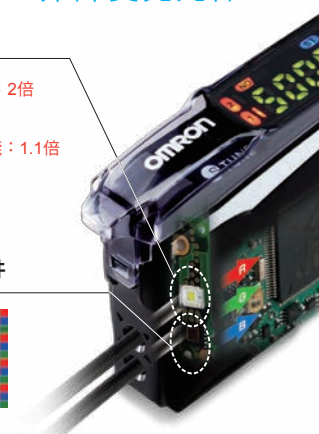
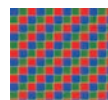
高亮度白色LED投光元件

透過搭載發光領域較窄的LED，
提昇與光纖的光
耦合效率



已取得專利 高感度RGB矩陣受光元件

檢出感測對象反射光所含
的所有RGB波長

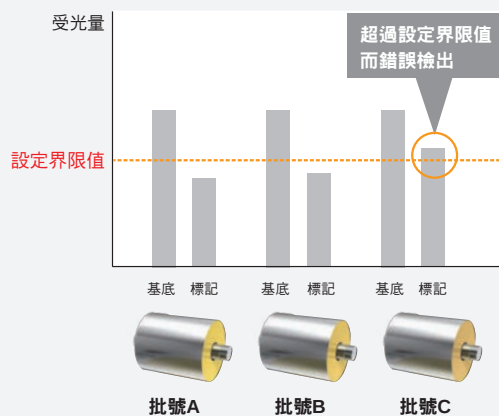
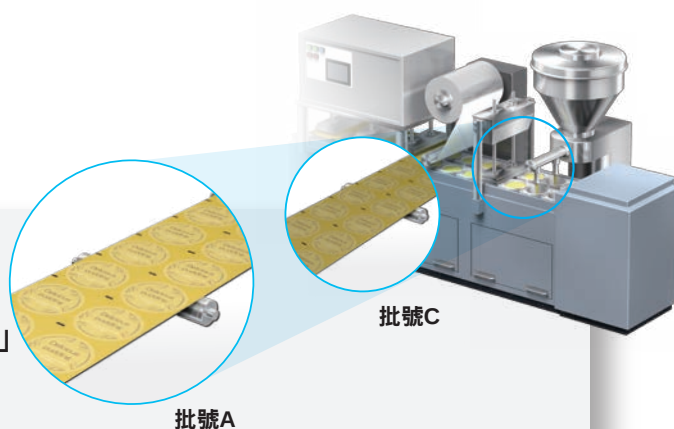




「即使變更包材批號
也希望能穩定檢出。」

以
往
的
問
題
點

不同批號的包材顏色不同，相同設定值則
會發生錯誤檢出而導致停機。此時無法釐
清原因，復原費時而造成產能明顯下降。



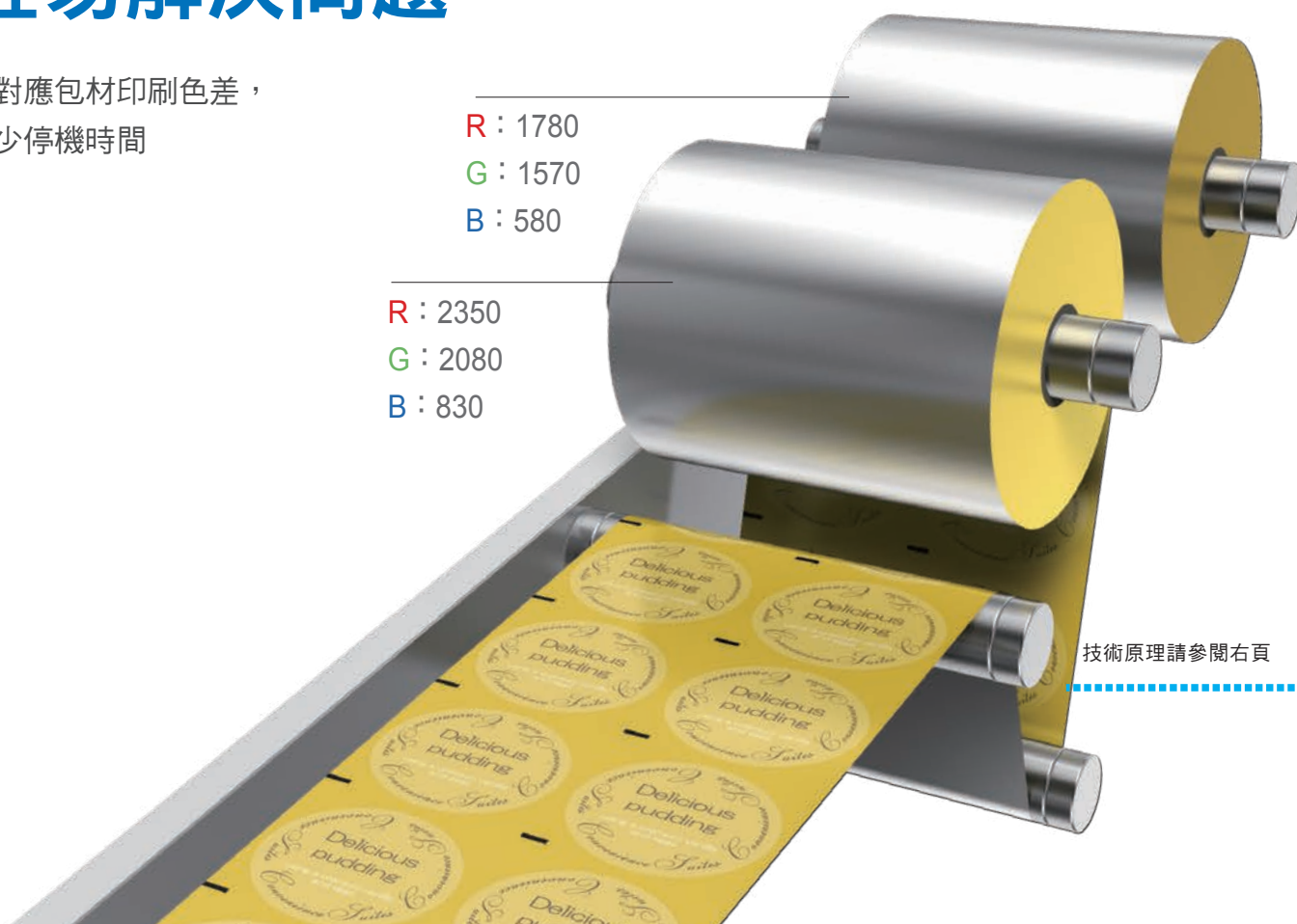
E3S-DC/E3NX-CA

透過包材印刷色差可視化， 輕易解決問題

可對應包材印刷色差，
減少停機時間

R : 1780
G : 1570
B : 580

R : 2350
G : 2080
B : 830



技術原理請參閱右頁

色差可視化

RGB資料傳送功能

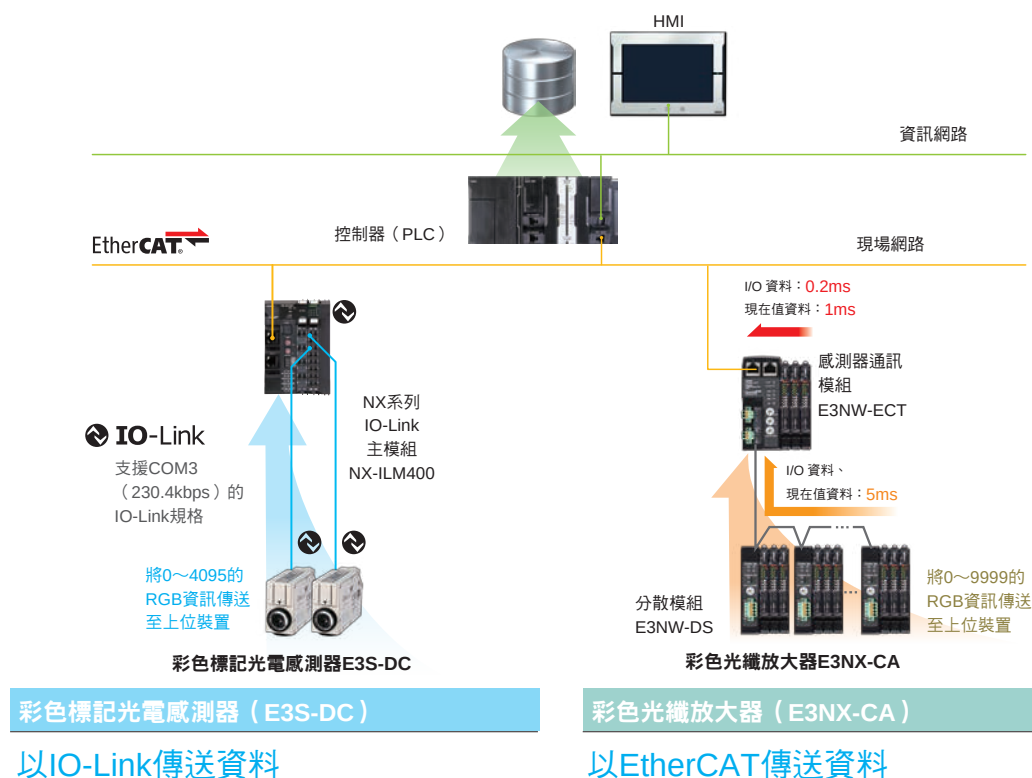
將每個批號的彩色標記及基底RGB資訊傳送至上位裝置並量化。透過資料庫管理，可以設定最適合的界限值，問題發生時亦可迅速釐清原因。

啟動時

啟動時的界限值設定原本必須仰賴熟練人員的意見，但是透過紀錄包材的RGB比率，可以達到最適合的設定。

維修時

感測器錯誤檢出時，以數值確認是否為包裝批號造成的差異，輕易掌握原因並制定對策。



重點



測試設定值支援功能^{*1}

在試作階段的設計可以使用測試設定值支援功能事先判斷可否檢出。包裝設計師與生產現場的技術負責人根據量化的RGB資料討論，可以在短時間決定設計，縮短設計製作到啟動生產線的開發期。

根據RGB資料判斷可以檢出的數值並反映至設計



^{*1} 使用IO-Link（E3S-DC）或EtherCAT（E3NX-CA）的RGB資料傳送功能，可以建立感測器連結至資訊網路的系統。

直接利用智慧型光纖放大器的白色LED型光纖放大器的操作性，達到高色彩檢測能力，亦能直接連接已有的泛用光纖單元

- 微小色差敏銳
透過LED的新光學系提昇投光量，透過智慧型光纖放大器的干擾迴路達到驚異的檢測能力
- 對光澤感測對象敏銳
以智慧型調整一次設定最適合檢測的感度
- 支援IoT
放大器可顯示檢測的RGB資料，並透過通訊型即時傳送至上位機器



請參閱第20頁的「安全注意事項」。



有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站（<http://www.omron.com.tw>）的「規格認證」。

種類

■光纖放大器【外觀尺寸圖→P.22、23】

分類	形狀	連接方式	輸出輸入	型號	
				NPN輸出	PNP輸出
標準型		出線（2m）	1輸出	E3NX-CA11 2M	E3NX-CA41 2M
		省配線接頭	1輸出	E3NX-CA6	E3NX-CA8
高機能機種		出線（2m）	2輸出 + 1輸入	E3NX-CA21 2M	E3NX-CA51 2M
感測器通訊模組 型式 *		感測器通訊模組 專用接頭	—	E3NX-CA0	

* 當網路連接光纖放大器時，需備有感測器通訊模組。

註. 關於省配線接頭型的詳細內容，請參閱本公司網頁（<http://www.omron.com.tw/>）的「省配線接頭型」。

■光纖單元【外觀尺寸圖→P.23】

檢測方式	形狀	檢測方向	尺寸	型號
反射型		直角型	M6	E32-C91N 2M

檢測方式	形狀	區域光束型	檢測幅度	型號
對照型（溝型）		排列	10mm	E32-G16 2M

註. 關於光纖單元的詳細內容，請參閱本公司網頁（<http://www.omron.com.tw/>）的「光纖單元」或請參閱光纖感測器完整版型錄（型錄號碼：SCEA-165）。

■選購品（另售）

省配線接頭（必須使用省配線接頭型）【外觀尺寸圖→P.24】

本產品未附光纖放大器，如有需要請另行訂購。※附保護貼紙

種類	形狀	導線長度	芯線數量	型號	適用的光纖放大器型號
主接頭		2m	3線	E3X-CN11	E3NX-CA6型 E3NX-CA8型
子接頭			1線	E3X-CN12	

* 準備導線長度5m型。型號為5M結尾。交貨日期請向經銷商洽詢。

安裝金具【外觀尺寸圖→P.24】

以下附件並未附於光纖放大器中，如有需要請另行訂購。

形狀	型號	數量
	E39-L143	1

鋁軌【外觀尺寸圖→P.25】

以下附件並未附於光纖放大器中，如有需要請另行訂購。

形狀	種類	型號	數量
	淺型/全長1m	PFP-100N	1
	淺型/全長0.5m	PFP-50N	
	深型/全長1m	PFP-100N2	

註：詳細資訊請參閱本公司網站（<http://www.omron.com.tw>）之「PFP-□型」。

端板【外觀尺寸圖→P.25】

附感測器通訊模組1組（2個）。

以下附件並未附於光纖放大器中，如有需要請另行訂購。

形狀	型號	數量
	PFP-M	1

註：詳細資訊請參閱本公司網站（<http://www.omron.com.tw>）之「PFP-M型」。

■相關產品

感測器通訊模組

種類	形狀	型號
EtherCAT 感測器通訊模組		E3NW-ECT
分散式模組		E3NW-DS

註：詳細資訊請參閱本公司網站（<http://www.omron.com.tw>）。

EtherCAT®為德國倍福自動化有限公司取得授權之專利技術，亦為註冊商標。

E3NX-CA

額定/性能

項目		類型	標準		高性能	感測器通訊模組專用 *1
		NPN輸出	E3NX-CA11型	E3NX-CA6型	E3NX-CA21型	E3NX-CA0型
		PNP輸出	E3NX-CA41型	E3NX-CA8型	E3NX-CA51型	
連接方式		出線		省配線接頭	出線	感測器通訊模組專用接頭
輸出輸入	輸出	1輸出			2輸出	—— *3
	外部輸入	——			1輸入 *2	
光源（發光波長）		白色LED（420～700nm）				
電源電壓		DC10～30V 包含漣波（p-p）10%				透過感測器通訊模組，再由接頭供電
消耗電力 *4		電源電壓為24V時 一般模式：960mW以下（消耗電流40mA以下） 節能功能ON：720mW以下（消耗電流30mA以下） 節能功能LO：800mW以下（消耗電流33mA以下）				
控制輸出		負載電源電壓：DC30V以下、開路集極輸出型 負載電流：連接1～3台時需小於100mA、連接4台以上時，需小於20mA （ 殘留電壓 負載電流小於10mA：1V以下 負載電流10～100mA：2V以下 ） 關機狀態下電流：0.1mA以下				——
指示燈		7段顯示螢幕（子數位顯示：綠色＋主要數位顯示：白色） 顯示方向：可切換一般/反轉顯示 OUT指示燈（橘色）、NO/NC指示燈（橘色）、智慧型調整指示燈（藍色）、 OUT選擇指示燈（橘色）（僅2輸出）				
保護電路		電源反接保護、輸出短路保護、輸出逆接保護				電源反接保護
檢測方式		對比模式：RGB任一的光量判別（初期狀態/2點調整後） （單點調整時為R＋G＋B光量判別） 彩色模式：檢測RGB比例				
應答時間	最快速模式（SHS）*5	動作、復歸：各50μs（僅對比模式）				
	高速模式（HS）	動作、復歸：各250μs				
	標準模式（Std）	動作、復歸：各1ms				
	GIGA光量模式（GIGA）	動作、復歸：各16ms				
感度調整		智慧型調整【2點調整/全自動調整/單點調整（1%～99%）】 或手動調整方式				
最多連接台數		30台				30台（連接OMRON製NJ系列的條件下。）
防止相互干擾之台數限制 *6	最快速模式（SHS）*5	——				
	高速模式（HS）	10台				
	標準模式（Std）	10台				
	GIGA光量模式（GIGA）	10台				

* 1. 可使用感測器通訊模組E3NW-ECT型，但不可使用E3NW-CRT/CCL型、E3X-DRT21-S型及E3X-CRT/ECT型。

* 2. 相關輸入規格如下：

	有接點輸入（繼電器、開關）	無接點輸入（電晶體）
NPN類型	ON狀態：將0V短路（流出電流：2mA以下） OFF狀態：開路或將Vcc短路	ON狀態：1.5V以下（流出電流：2mA以下） OFF狀態：Vcc-1.5V~Vcc（電流外漏：0.1mA以下）
PNP類型	ON狀態：將Vcc短路（吸入電流：3mA以下） OFF狀態：開路或將0V短路	ON狀態：Vcc-1.5V~Vcc（吸入電流：3mA以下） OFF狀態：1.5V以下（電流外漏：0.1mA以下）

* 3. 2組感測器輸出通過網路後，分配於PLC。
藉由PLC經由網路的操作，即可進行各種設定變更並讀出檢測值。

* 4. 消耗電力
電源電壓為10~30V時
一般模式：1,080mW以下（電源電壓30V時 消耗電流36mA以下/電源電壓10V時 消耗電流74mA以下）
節能功能ON：840mW以下（電源電壓30V時 消耗電流28mA以下/電源電壓10V時 消耗電流50mA以下）
節能功能LO：930mW以下（電源電壓30V時 消耗電流31mA以下/電源電壓10V時 消耗電流55mA以下）

* 5. 選擇最快速模式作為檢測功能時，通訊功能、防止相互干擾功能將被關閉。

* 6. 即使調整，台數亦無變更。
E3NX型、E3NC型的防止相互干擾台數的最少台數。請確認各型號防止相互干擾的台數及應答速度。

項目		類型	標準		高功能	感測器通訊模組專用 *1
		NPN輸出	E3NX-CA11型	E3NX-CA6型	E3NX-CA21型	E3NX-CA0型
		PNP輸出	E3NX-CA41型	E3NX-CA8型	E3NX-CA51型	
連接方式		出線	省配線接頭	出線	感測器通訊模組專用接頭	
功能	動作模式	對比模式：NO（入光時ON）/NC（遮光時ON） 彩色模式：NO（一致時ON：與登錄色同色時ON）/NC（不一致時ON：與登錄色不同色時ON）				
	定時器	可選擇定時器功能關閉/OFF延遲/ON延遲/單觸發/通斷電延遲 （0.1～0.5ms時的刻度為0.1ms、0.5～5ms時的刻度為0.5ms、5～9999ms時的刻度為1ms。初期值10ms。誤差0.1ms）				
	歸零	僅限對比模式 可顯示負值（亦可改變門檻值）				
	設定復歸 *7	可選擇起始復歸（出廠時的狀態）/使用者復歸（儲存完成的狀態）/BANK復歸				
	節能模式	可選擇OFF（數位顯示亮燈）/ECO ON（數位顯示熄燈）/ECO LO（數位顯示燈微亮）				
	記憶區切換設定	可在BANK1～8之間選擇				
	功率調整位準	可設定100～9999（智慧型調整執行時的R、G、B最大受光量調至功率調整程度）				
	輸出2設定	——		一般/錯誤輸出/AND輸出/OR輸出		——
	外部輸入設定	——		可選擇輸入OFF、調整、全自動調整、投光OFF、BANK1～2切換、BANK1～8、歸零		——
	切換顯示	門檻值/受光量、CH號碼/受光量、RGB顯示/受光量、BANK顯示/受光量				
使用環境照度		受光面照度 白熾燈：20,000lx以下、太陽光：30,000lx以下				
環境溫度範圍		動作時：連接1～2台時：－25～＋55℃、 連接3～10台時：－25～＋50℃、 連接11～16台時：－25～＋45℃、 連接17～30台時：－25～＋40℃ 保存時：－30～＋70℃ （不可結冰結露）			動作時：連接1～2台時：0～55℃、 連接3～10台時：0～50℃、 連接11～16台時：0～45℃、 連接17～30台時：0～40℃ 保存時：－30～＋70℃ （不可結冰結露）	
環境濕度範圍		動作時、保存時：於上述環境溫度範圍內各35～85%RH（但不可結露）				
設置環境		污損度3（依據IEC60947-1）				
絕緣阻抗		20MΩ min. (at 500 VDC)				
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min				
振動		10～55Hz 重複振幅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				150m/s ² X、Y、Z各方向3次
重量（包裝狀態/僅本體）		約115g/約75g	約60g/約20g	約115g/約75g		約65g/約25g
材質	外殼	聚碳酸酯（PC）				
	保護蓋	聚碳酸酯（PC）				
	導線包覆	PVC				——
附屬品		使用說明書				

*7. BANK不會因為使用者復歸的動作而復歸、或是因使用者儲存的動作而儲存。

E3NX-CA

檢測距離

規格一覽表

螺帽型

種類			形狀（mm）	導線彎曲半徑（mm）	檢測距離（mm）								光軸直徑（最小檢測物體）（mm）	型號
檢測方式	尺寸	開口角度			白紙				12色檢測					
					GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快		
反射型	M6	60°		不易斷折 R4	90	45	30	13	18	9	6	4	(φ0.05)	E32-C91N 2M

對照型 (溝型)

類型	檢測 幅度	形狀（mm）	導線彎曲半徑 （mm）	檢測距離（mm）								型號
				不透明體				半透明體				
				GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快	
排列	10mm		R5	10								E32-G16 2M

設置資訊

型號	設置資訊			導線						重量 (包裝 狀態)
	工作環境溫度	鎖緊強度	建議加工孔尺寸	彎曲半徑 (mm)	禁止折彎長度 (mm)	拉伸強度	被覆材質	纜芯材質	區別投光、受光	
E32-C91N 2M	-40~+70℃	0.98N·m	φ6.2 ^{+0.5}	R4	0	29.4N	聚乙烯	塑膠	投光導線上的 白色線	36g
E32-G16 2M	-40~+70℃	0.53N·m	—	R5	0 *	29.4N	聚乙烯	塑膠	—	51g

* 保護蓋部 (PVC、25mm) 為彎曲R10mm以上。

螺帽型

檢測方式	尺寸	開口角度	型號	檢測距離 (mm)							
				反射型：白紙、對照型：不透明體				反射型：12色檢測、對照型：半透明體 * 1			
				GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快 * 2
對照型	M4	15°	E32-LT11N 2M型 (LENS in)	980	510	350	140	190	100	70	44
			E32-T11N 2M型	300	150	100	45	60	31	21	13
反射型	M3	60°	E32-C21N 2M型	54	27	18	7	10	5	3.6	2.6
	M4		E32-D21N 2M型	90	45	30	13	18	9	6	4
	M6	15°	E32-LD11N 2M型 (LENS in)	88	44	29	13	17	8	5	4
	M3		E32-C31N 2M型	12	6	4	1.8	2.4	1.2	0.8	0.6
	M6	60°	E32-C11N 2M型	90	45	30	13	18	9	6	4
			E32-LR11NP 2M型 (LENS in) + E39-RP1型 (反射板另售)	370	180	120	55	75	37	25	16

螺絲型

檢測方式	尺寸	開口角度	型號	檢測距離（mm）							
				反射型：白紙、對照型：不透明體				反射型：12色檢測、對照型：半透明體 *1			
				GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快 *2
對照型	M4	60°	E32-T11R 2M型	300	150	100	45	60	31	21	13
		15°	E32-LT11 2M型（LENS in）	1,150	600	410	170	230	120	82	52
			E32-LT11R 2M型（LENS in）	980	510	350	140	190	100	70	44
反射型	M6	15°	E32-LD11 2M型（LENS in）	92	46	30	13	18	9	6	4
			E32-LD11R 2M型（LENS in）	88	44	29	13	17	8	5	4
	M3	60°	E32-C31 2M型	37	18	12	5	7	3.8	2.5	1.8
	M6		E32-D11R 2M型	90	45	30	13	18	9	6	4
			E32-CC200 2M型	150	75	50	22	30	15	10	7

* 1. 使感測器檢測能力發揮到最大的建議檢測距離。
* 2. 反射型的12色檢測、對照型的半透明體最快速模式僅限檢測方式為對比模式時設定。無法於彩色模式時設定。

圓柱型

檢測方式	檢測方向	尺寸	型號	檢測距離 (mm)							
				反射型：白紙、對照型：不透明體				反射型：12色檢測、對照型：半透明體 *1			
				GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快 *2
對照型	俯視	φ1.5	E32-T22B 2M	110	64	37	16	22	12	7	5
		φ3	E32-T12R 2M	300	150	100	45	60	31	21	13
	側視		E32-T14LR 2M	190	100	68	29	38	20	13	8
反射型	俯視	φ1.5	E32-D22B 2M	17	8	6	2.4	3	2	1.2	0.7
		φ3	E32-D221B 2M	38	20	13	5	7	4	3	1.7
			E32-D32L 2M	85	44	30	12	17	8	6	3.7

扁平型

檢測方式	檢測方向	型號	檢測距離 (mm)							
			反射型：白紙、對照型：不透明體				反射型：12色檢測、對照型：半透明體 *1			
			GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快 *2
對照型	平視	E32-LT35Z 2M (LENS in)	360	190	130	55	73	38	26	16
	俯視	E32-T15XR 2M	300	150	100	45	60	31	21	13
	側視	E32-T15YR 2M	190	100	68	29	38	20	13	8
	平視	E32-T15ZR 2M	190	100	68	29	38	20	13	8
反射型	俯視	E32-D15XR 2M	90	45	30	13	18	9	6	4
	側視	E32-D15YR 2M	21	10	7	3.1	4.2	2.1	1.4	1
	平視	E32-D15ZR 2M	21	10	7	3.1	4.2	2.1	1.4	1

套筒型

檢測方式	檢測方向	型號	檢測距離 (mm)							
			反射型：白紙、對照型：不透明體				反射型：12色檢測、對照型：半透明體 *1			
			GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快 *2
對照型	俯視	E32-TC200BR 2M	300	150	100	45	60	31	21	13
反射型		E32-DC200BR 2M	90	45	30	13	18	9	6	4

小光點

檢測方式	類型	光點直徑	中心距離 (mm)	型號	檢測距離 (mm)								
					反射型：白紙、對照型：不透明體				反射型：12色檢測、對照型：半透明體 *1				
					GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快 *2	
反射型	光纖體型 長距離小光點	φ6	50	E32-L15 2M	檢測距離為50mm時，光點直徑為φ6mm 檢測距離：40～100mm				檢測距離為50mm時，光點直徑為φ6mm 檢測距離：40～85mm				50mm 光點直徑φ6mm 檢測距離40～60mm
	平行光	φ4	0～20	E32-C31 2M + E39-F3C	檢測距離為0～20mm時，光點直徑為φ4mm				檢測距離為1～9mm時，光點直徑為φ4mm *3				——
	小光點	φ0.5	7	E32-C31 2M + E39-F3A-5	檢測距離為7mm時， 光點直徑為φ0.5mm			——		檢測距離為7mm時， 光點直徑為φ0.5mm *3		——	
			17	E32-C31 2M + E39-F3B	檢測距離為17mm時， 光點直徑為φ0.5mm			——		——			
			φ3	50	E32-CC200 2M + E39-F18	檢測距離為50mm時， 光點直徑為φ3mm			——		檢測距離為50mm時， 光點直徑為φ3mm *3		——

高功率

檢測方式	檢測方向	開口角度	型號	檢測距離 (mm)							
				反射型：白紙、對照型：不透明體				反射型：12色檢測、對照型：半透明體 *1			
				GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快 *2
對照型	俯視	10°	E32-T17L 10M	8,570	200	130	59	1,710	40	27	17
	側視	30°	E32-T14 2M	1,910	990	680	290	380	190	130	87
	直角型	12°	E32-T11N 2M + E39-F1	1,470	760	520	220	290	150	100	66
			E32-T11R 2M + E39-F1	1,470	760	520	220	290	150	100	66
	側視	60°	E32-T11R 2M + E39-F2	180	98	67	28	37	19	13	8
	俯視	12°	E32-T11 2M + E39-F1	2,430	1,260	860	360	480	250	170	110
	側視	60°	E32-T11 2M + E39-F2	310	160	110	47	62	32	22	14
	俯視	12°	E32-T61-S 2M + E39-F1	1,080	560	380	160	210	110	76	49
	側視	60°	E32-T61-S 2M + E39-F2	130	72	49	21	27	14	9	6

*1. 使感測器檢測能力發揮到最大的建議檢測距離。

*2. 反射型的12色檢測、對照型的半透明體最快速模式僅限檢測方式為對比模式時設定。無法於彩色模式時設定。

*3. 此為對比模式之下的檢測距離。無法於彩色模式時設定。

狹窄視野

檢測方式	檢測方向	開口角度	型號	檢測距離（mm）							
				反射型：白紙、對照型：不透明體				反射型：12色檢測、對照型：半透明體 * 1			
				GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快 * 2
對照型	側視	4°	E32-T24S 2M	750	380	260	110	150	77	53	34
			E32-T22S 2M	1,070	550	380	160	210	110	76	48

耐化學藥品/耐油

檢測方式	類型	檢測方向	型號	檢測距離（mm）							
				反射型：白紙、對照型：不透明體				反射型：12色檢測、對照型：半透明體 * 1			
				GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快 * 2
對照型	耐化學藥品/耐油	俯視	E32-T12F 2M	1,710	880	600	260	340	170	120	78
			E32-T11F 2M	250	130	91	39	51	26	18	11
		側視	E32-T14F 2M	210	110	76	32	42	22	15	9
	耐化學藥品/耐油 150℃	俯視	E32-T51F 2M	770	400	270	110	150	80	54	35
反射型	耐化學藥品/耐油	俯視	E32-D12F 2M	49	24	16	7	9	5	3	2.4
	僅導線耐化學藥品		E32-D11U 2M	90	45	30	13	18	9	6	4

耐繞曲

檢測方式	尺寸	型號	檢測距離（mm）							
			反射型：白紙、對照型：不透明體				反射型：12色檢測、對照型：半透明體 * 1			
			GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快 * 2
對照型	φ1.5	E32-T22B 2M	110	64	37	16	22	12	7	5
	M3	E32-T21 2M	100	57	33	14	20	11	6	4
	M4	E32-T11 2M	380	200	130	58	77	40	27	17
	方形	E32-T25XB 2M	77	43	25	10	15	8	5	3.3
反射型	φ1.5	E32-D22B 2M	17	8	6	2.4	3	2	1.2	0.7
	M3	E32-D21 2M	17	8	6	2.4	3.4	1.8	1.2	0.7
	φ3	E32-D221B 2M	38	20	13	5	7	4	3	1.7
	M4	E32-D21B 2M	38	20	13	5	7	4	2.7	1.7
	M6	E32-D11 2M	90	45	30	13	18	9	6	4
	方形	E32-D25XB 2M	27	14	9	3.9	5	3	2	1.2

耐熱

檢測方式	耐熱溫度	型號	檢測距離（mm）							
			反射型：白紙、對照型：不透明體				反射型：12色檢測、對照型：半透明體 * 1			
			GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快 * 2
對照型	150°	E32-T51 2M	420	220	150	65	85	44	30	19
	200°	E32-T81R-S 2M	150	80	54	23	30	16	10	7
	350°	E32-T61-S 2M	250	130	91	39	51	26	18	11
反射型	150°	E32-D51 2M	120	60	40	17	24	12	8	5
	200°	E32-D81R-S 2M	42	21	14	6	8	4.3	2.9	1.9
	350°	E32-D61-S 2M	42	21	14	6	8	4	2.9	1.9
	400°	E32-D73-S 2M	28	14	9	4	5	2.9	1.9	1.3

區域光束

檢測方式	類型	檢測幅度	型號	檢測距離（mm）							
				反射型：白紙、對照型：不透明體				反射型：12色檢測、對照型：半透明體 * 1			
				GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快 * 2
對照型	區域	11mm	E32-T16PR 2M	480	250	170	73	96	50	34	21
			E32-T16JR 2M	410	210	140	63	83	43	29	19
		30mm	E32-T16WR 2M	730	210	140	63	140	43	29	19
反射型	排列	11mm	E32-D36P1 2M	75	37	25	11	15	7	5	3.3

耐真空

檢測方式	類型	耐熱溫度	型號	檢測距離（mm）							
				反射型：白紙、對照型：不透明體				反射型：12色檢測、對照型：半透明體 * 1			
				GIGA	標準	高速	最快	GIGA	標準	高速	最快 * 2
對照型	真空端	120°	E32-T51V 1M	110	57	39	16	22	11	7	5
			E32-T51V 1M+E39-F1V	170	90	61	26	34	18	12	7
		200°	E32-T84SV 1M	270	140	97	41	54	28	19	12

* 1. 使感測器檢測能力發揮到最大的建議檢測距離。
* 2. 反射型的12色檢測、對照型的半透明體最快速模式僅限檢測方式為對比模式時設定。無法於彩色模式時設定。

特性資料（參考值）

全彩檢測能力

E3NX-CA□□型 + E32-CC200型

	白	紅	黃紅	黃	黃綠	綠	藍綠	藍	藍紫	紫	紅紫	黑*
白		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(○)
紅	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黃紅	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
黃	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
黃綠	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
綠	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
藍綠	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
藍	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
藍紫	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○
紫	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
紅紫	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
黑*	(○)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

高速模式

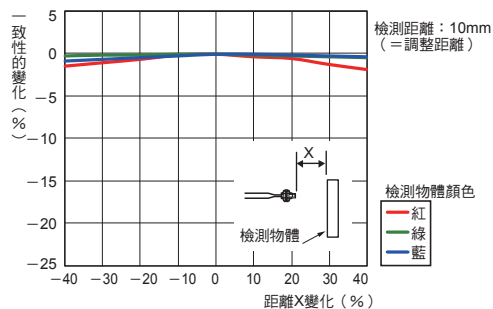
檢測距離：10mm（＝調整距離）

○：可檢測 ×：不可檢測

* 檢測白色及黑色時，請選擇對比模式。

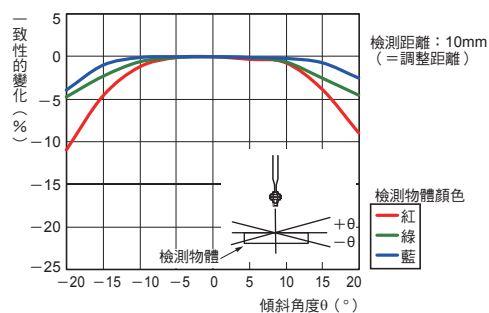
一致性－距離特性

E3NX-CA型 + E32-CC200型



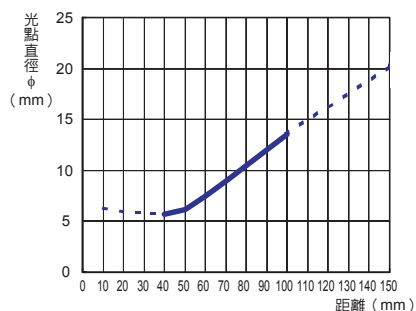
一致性－角度特性

E3NX-CA型 + E32-CC200型



投光點直徑－距離特性

E3NX-CA型 + E32-L15型



輸入輸出迴路圖

型號	動作模式	時序圖	NO/NC指示燈	輸出迴路
E3NX-CA11型 E3NX-CA21型 E3NX-CA6型	入光時ON			
	遮光時ON			

型號	動作模式	时序圖	NO/NC指示燈	輸出迴路
E3NX-CA41型 E3NX-CA51型 E3NX-CA8型	入光時ON		NO 亮燈	
	遮光時ON		NC 亮燈	

ON延遲定時器	OFF延遲定時器	單觸發定時器	ON/OFF延遲定時器
在檢測後讓輸出ON延遲。	當檢測時間較短，無法以PLC進行檢測時，保持輸出ON。	即使檢測體大小偏差時，亦會以一定時間輸出。	可同時設定OFF延遲定時器和ON延遲定時器。

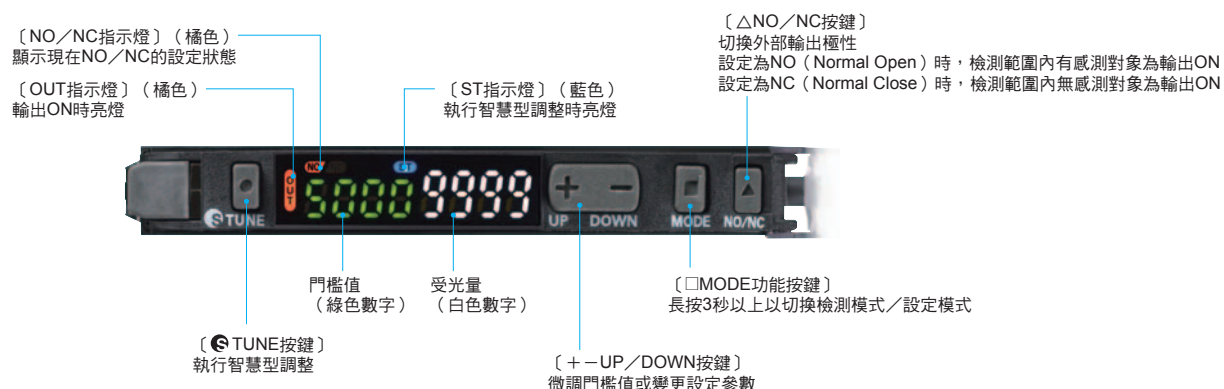
The timing diagram illustrates the operation of AND and OR gates. It shows four signals over time, with vertical dashed lines marking events at t_1 , t_2 , and t_3 .

- ch1:** ON from t_1 to t_2 , OFF otherwise.
- ch2:** OFF until t_2 , ON from t_2 to t_3 , OFF after t_3 .
- OUT (AND):** ON only when both ch1 and ch2 are ON, which is from t_2 to t_3 .
- OUT (OR):** ON when either ch1 or ch2 is ON, which is from t_1 to t_3 .

各部分名稱

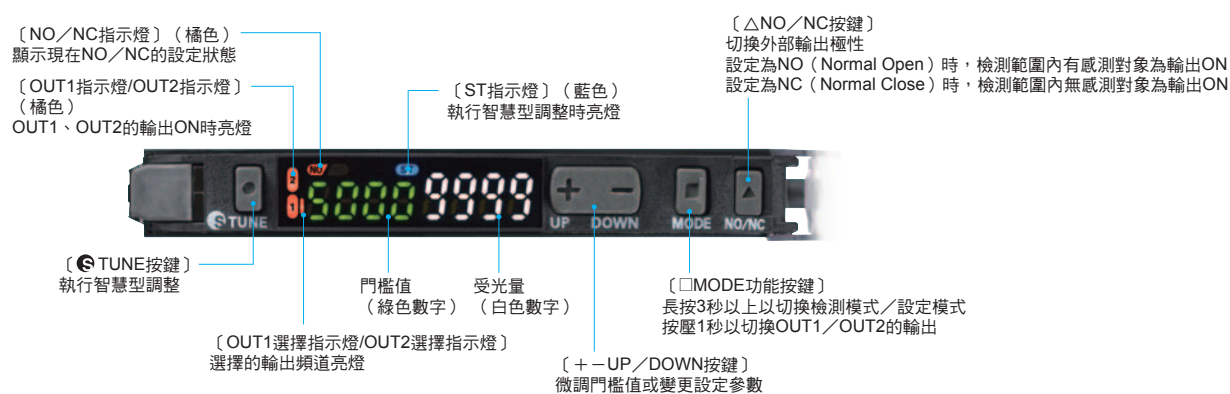
●標準型

E3NX-CA11/CA41/CA6/CA8型



●高機能機種/感測器通訊模組型式

E3NX-CA21/CA51/CA0型



安全注意事項

詳細內容請參閱共通注意事項 (<http://www.omron.com.tw/>) 及承諾事項。

●警告符號的意義

 警告	警告程度 如未正確操作使用，即有可能發生危險，並因此導致人員遭受輕傷、中度傷害，甚至進一步造成重傷或是死亡。另外，同樣也可能造成財物的重大損失。
安全注意事項	表示要安全使用本產品所必須實施或避免從事的事項。
使用注意事項	表示為了避免產品無法動作、發生誤動作或是對於性能、功能造成不良影響所必須實施或避免從事的事項。

●圖號與記號的意義

	一般禁止事項 不特定的一般禁止通知
	損毀注意 於特定條件下，警告可能損毀的標示
	起火注意 於特定條件下，警告可能起火的標示

 警告

為了確保安全，禁止將本產品直接或間接運用在人體檢測用途。

請勿將本產品當作可保護人體的檢測裝置使用。



可能導致產品故障或起火。

請勿使用超過額定值之電壓。



可能導致產品損毀。

請絕對避免使用AC電源。



安全注意事項

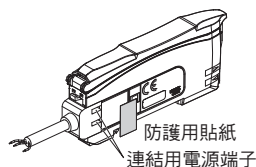
以下所述之項目為確保安全之必要事項，請務必遵守。否則可能會導致裝置損毀、起火。

- ① 請勿於下列設置場所中使用。
 - ・ 直接受到陽光照射之處
 - ・ 濕度較高且有可能會結露的場所
 - ・ 具有腐蝕性氣體的場所
 - ・ 震動或衝擊超出額定範圍的場所
 - ・ 有水分、油脂或化學藥品飛濺的場所
 - ・ 會接觸到蒸氣的場所
 - ・ 有強電場、強磁場的場所
- ② 請勿在容易起火或含有爆炸性氣體的地方使用。
- ③ 請勿在超過額定規格的环境氣體或是環境下使用本產品。
- ④ 為確保操作及維修時的安全性，設置時請遠離高電壓裝置或動力裝置。
- ⑤ 高壓線、動力線與本產品的配線需採取分開配線方式。若採用相同配線或是設置於相同佈線槽時，有可能會因為電磁感應而造成誤動作或是產品損壞。
- ⑥ 使用時負載必須小於額定規格。否則可能會導致裝置損毀、起火。
- ⑦ 請勿使負載短路。否則可能會導致裝置損毀、起火。
- ⑧ 請正確連接負載。
- ⑨ 電源的極性等請勿錯誤配線。
- ⑩ 連結使用時，務必連接至同一電源並同時供電。若採用不同電源，會影響連結使用時的功能。
- ⑪ 在外殼破損的狀態下請勿使用。
- ⑫ 否則有可能導致燙傷意外。感測器表面溫度會因使用條件（環境溫度、電源電壓或其他因素）而上升。於操作或清潔本產品時請特別注意。
- ⑬ 請將裝置停止，並確認安全後，再進行感測器的設定。
- ⑭ 在連接或拔除配線、接頭之前，請務必先關閉電源。
- ⑮ 請勿自行拆解、維修或是改造本體。
- ⑯ 報廢時需以產業廢棄物的形式加以處理。
- ⑰ 請避免在水中、雨中或戶外使用。
- ⑱ 關於UL規格認證
僅有加強UL認證標記的製品有取得UL的認證。以Class2迴路使用為前提。於美國及加拿大使用時，請將輸入/輸出皆連接同一個Class2迴路。過電流保護的最大電流使用額定值為2A。認定為開放型。請安裝於附件內。

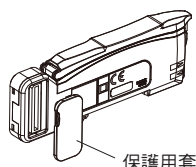
使用注意事項

- ① 安裝於鋁軌時，請安裝直到發出喀噠聲為止。
- ② 使用省配線接頭型時，為防止觸電或短路，請在未使用的連結用電源端子貼上防護用貼紙（接頭：附於E3X-CN型系列）。使用感測器通訊模組專用的接頭類型時，請安裝保護蓋（感測器通訊模組：附於E3NW型系列）。

〈省配線接頭型〉



〈感測器通訊模組專用接頭型〉



- ③ 延長配線時請保持在30m以下。延長時，請使用0.3mm²以上的導線。以導線長度延長且以省配線接頭連接放大器單元時，電源電壓請使用24～30V。
- ④ 施加於導線部的力量請勿高於下列數值。
拉伸力40N以下、扭力0.1N・m以下、按壓力20N以下、彎曲力29.4N以下
- ⑤ 請使用E32-□□型光纖單元。
- ⑥ 在光纖單元固定於光纖放大器的狀態下，請勿施加拉伸、壓縮、扭曲等過大的力量。
- ⑦ 請務必在安裝有保護蓋的狀態下使用。否則可能會導致錯誤動作發生。
- ⑧ 開啟電源後，依使用環境而定，在受光量/測量值穩定前，可能需要一些時間。
- ⑨ 開啟電源，經過200ms以上後，便能進行檢測。
- ⑩ 無法使用可攜式書寫器 E3X-MC11 型、E3X-MC11-SV2 型、E3X-MC11-S型。
- ⑪ 使用於E3C/E2C/E3X型時，防止相互干擾功能無法產生作用。
- ⑫ 當過大的感測器光入光時，防止相互干擾功能可能會因無法完全發揮功能而產生錯誤動作。此時，請將門檻值設定較大。
- ⑬ 標準型及高機能機種不適用感測器通訊模組E3X-DRT21-S型、E3X-CRT型、E3X-ECT型及E3NW型等產品。感測器通訊模組型式（E3NX-CA0型）可使用感測器通訊模組E3NW-ECT型，但無法使用E3NW-CRT型、E3NW-CCL型、E3X-DRT21-S型、E3X-CRT型、E3X-ECT型。
- ⑭ 一旦發現產品異常時，請立刻停止使用，並於切斷電源後，就近與本公司或營業處連絡。
- ⑮ 清潔時，請勿使用稀釋劑、揮發劑、丙酮或是燈油類等溶劑。

E3NX-CA

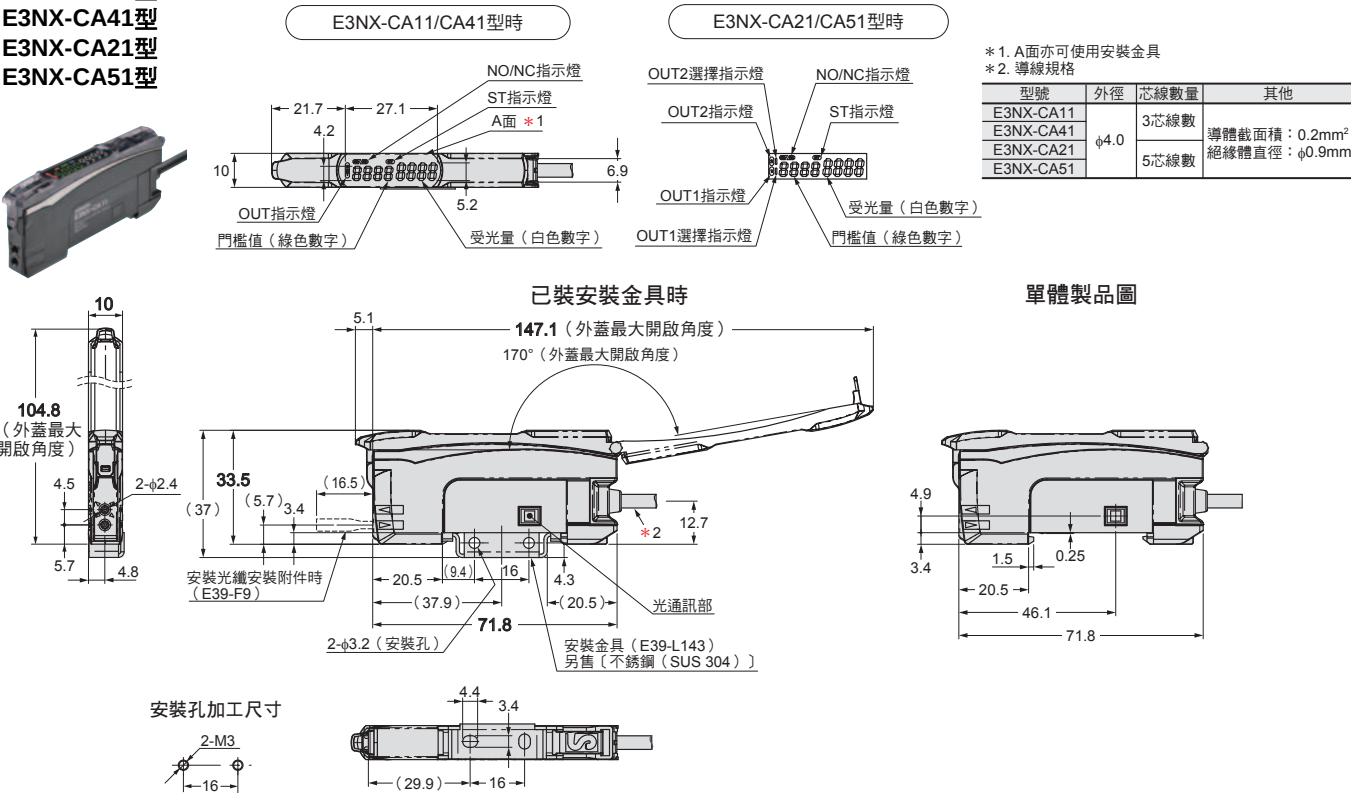
外觀尺寸

(單位：mm)
未指定尺寸公差：公差等級 IT16

光纖放大器

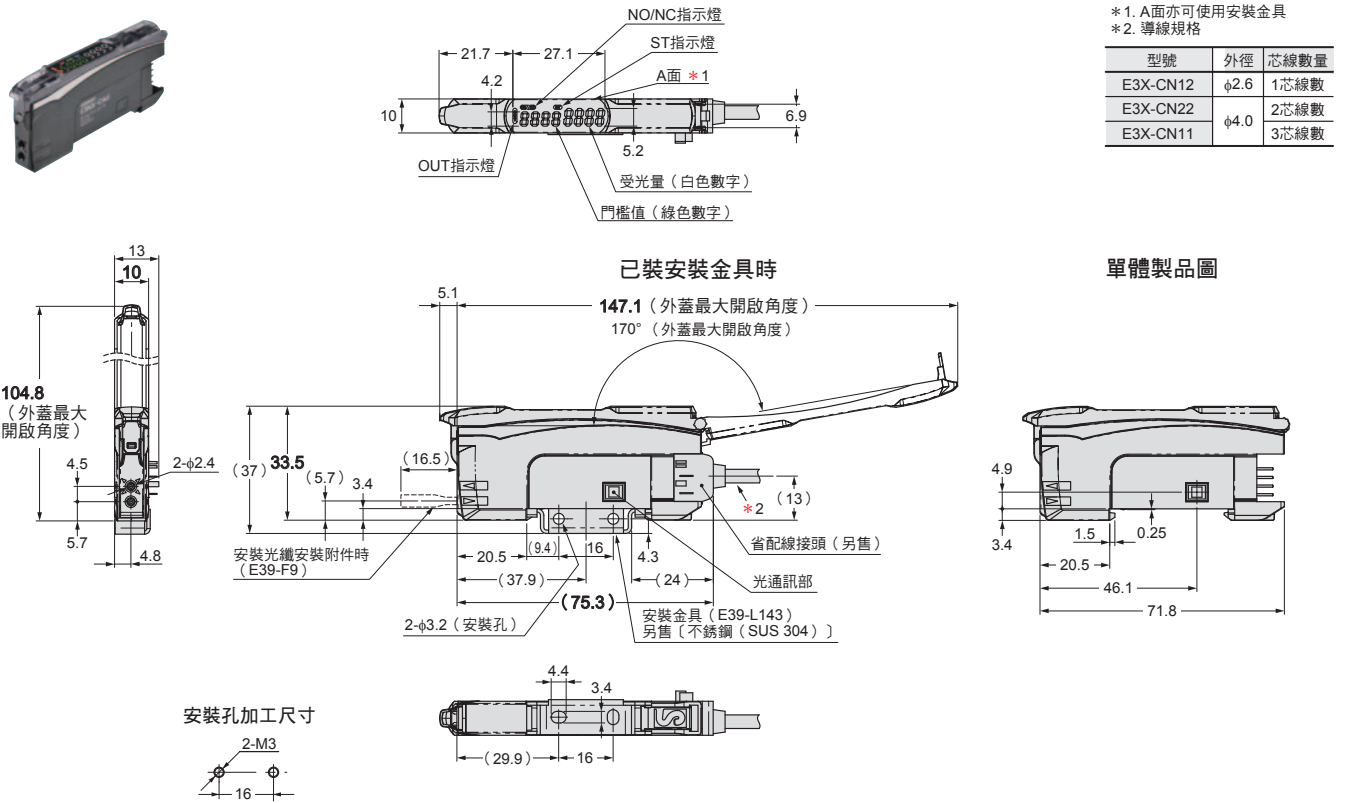
出線型

- E3NX-CA11型
- E3NX-CA41型
- E3NX-CA21型
- E3NX-CA51型

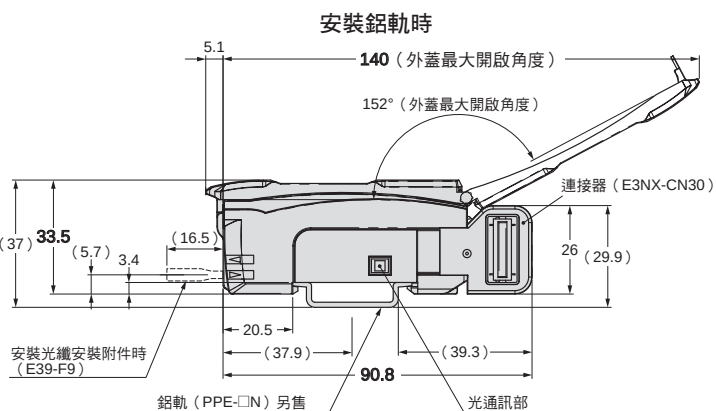
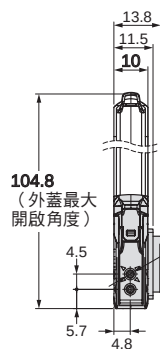
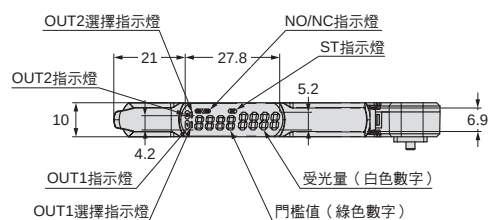


省配線接頭型

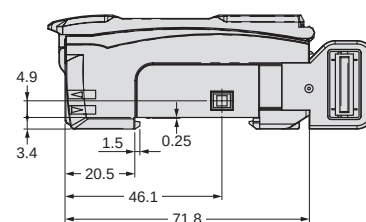
- E3NX-CA6型
- E3NX-CA8型



感測器通訊模組專用接頭型 E3NX-CA0型

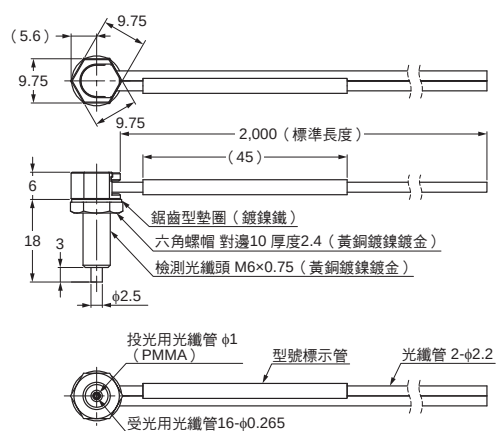


單體製品圖

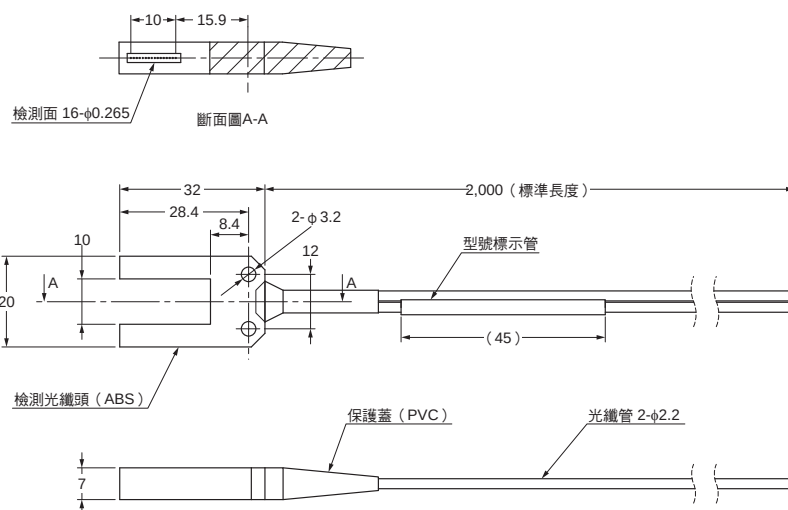


■光纖單元

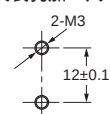
反射型 E32-C91N型



對照型 (溝型) E32-G16型



安裝孔加工尺寸



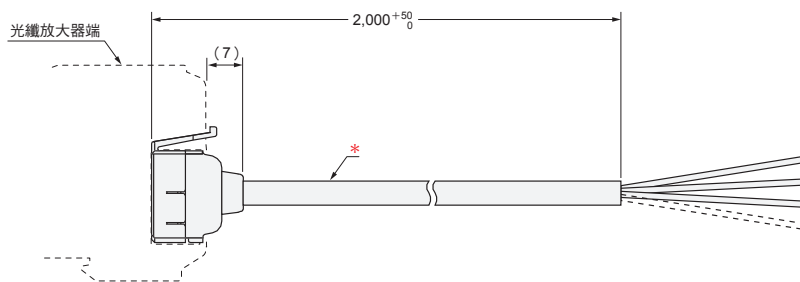
E3NX-CA

■選購品（另售）

●省配線接頭

主接頭

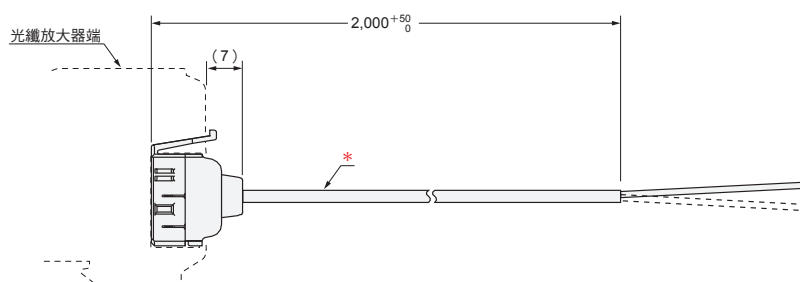
E3X-CN11型



* 導線 $\phi 4/3$ 線芯數/標準2m (導體截面積: 0.2mm^2 (AWG24)/絕緣體直徑: $\phi 1.1\text{mm}$)

子接頭

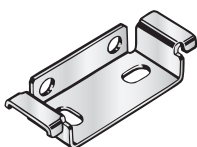
E3X-CN12型



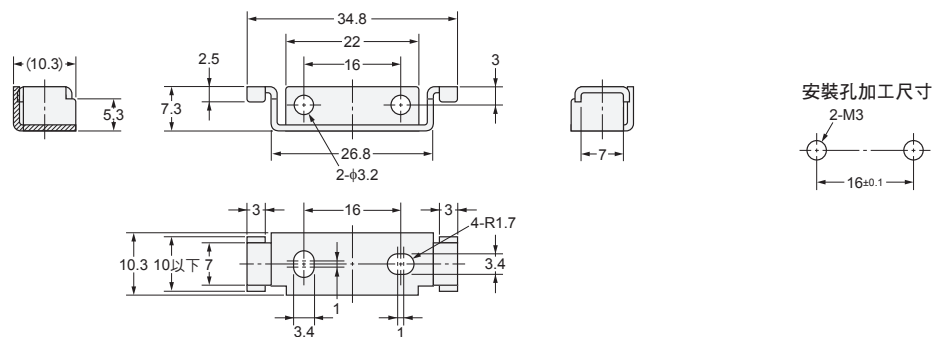
* 導線 $\phi 2.6/1$ 線芯數/標準2m (導體截面積: 0.2mm^2 (AWG24)/絕緣體直徑: $\phi 1.1\text{mm}$)

安裝金具

E39-L143型



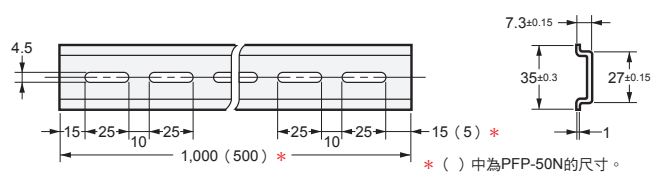
材質：不銹鋼（SUS304）



鋁軌

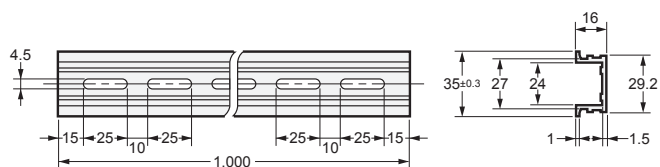
PFP-100N型

PFP-50N型



材質：鋁

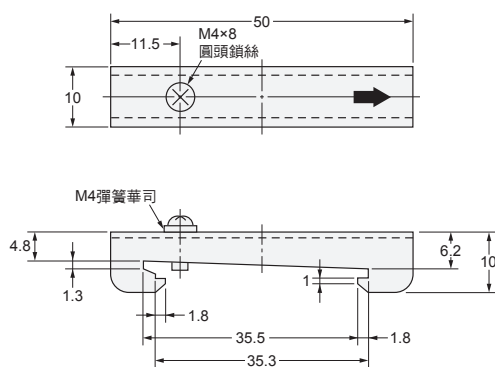
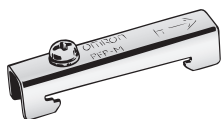
PFP-100N2型



材質：鋁

端板

PFP-M型



材質：鐵、鍍鋅

不限定包材的彩色標記檢測能力，
搭載細窄投光光線及大型鏡片，
即使是傾斜的感測對象亦能安定檢出

- 微小色差敏銳
搭載高亮度R/G/B 3光源LED提昇投光量。
使用高效率光學系技術達到高效能，亦能安定檢出微小色差
- 對光澤感測對象敏銳
徹底降低干擾
由黑色至鏡面皆能檢測的高動態範圍
- 支援IoT
IO-Link型種類齊全
使用高速IO-Link通訊將RGB資訊傳送至上位裝置
設定最適合的門檻值，降低錯誤檢出



有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站
(<http://www.omron.com.tw>) 的「規格認證」。

請參閱第31頁的「安全注意事項」。

種類

■本體【外觀尺寸圖→P.32】

紅色、綠色、藍色光

檢測方式	形狀	連接方式	檢測距離	輸出	型號	傳送速度 *
擴散反射型 (標記檢測)		M12 接頭型	 10±3mm	PNP (IO-Link)	E3S-DCP21-IL2	COM2 (38.4 kbps)
					E3S-DCP21-IL3	COM3 (230.4 kbps)
				NPN	E3S-DCN21	不支援

註：請從本公司網站 (<http://www.omron.com.tw>) 下載IO-Link設定檔案 (IODD檔案)。

* 關於傳送速度，請確認第28頁的「額定/性能」。

■選購品 (另售)

感測器I/O接頭 (必須使用接頭型)

本產品未附感測器，如有需要請另行訂購。

尺寸	種類	形狀	導線長度	型號
M12	單側接頭	直線形 	2m	XS2F-D421-D80-F
			5m	XS2F-D421-G80-F
		L形 	2m	XS2F-D422-D80-F
			5m	XS2F-D422-G80-F
	雙側接頭 *1	Smartclick連接器 直線/直線 	2m	XS5W-D421-D81-F
			5m	XS5W-D421-G81-F
		Smartclick連接器 L形/L形 	2m	XS5W-D422-D81-F
			5m	XS5W-D422-G81-F

註1. 詳細內容請參閱本公司網站 (<http://www.omron.com.tw>) 的「感測器I/O接頭/感測器控制器」。

本公司亦備有XS2W型 (雙側接頭) 及XS5F型 (單側接頭)。

2. 在嵌合後，接頭將無法旋轉。

*1. 亦有直線形/L形的組合。

*2. 出線方向將被固定在感測器投光/受光面的180度相反方向。

額定/性能

項目	檢測方式 輸出 型號	擴散反射型 (標記檢測)		
		PNP (IO-Link)		NPN
		E3S-DCP21-IL2型	E3S-DCP21-IL3型	E3S-DCN21型
檢測距離		10±3mm (白紙10×10mm)		
光點直徑尺寸 (參考值)		1×4mm		
光源 (發光波長)		紅色發光二極體 (635nm)、綠色發光二極體 (525nm)、 藍色發光二極體 (465nm)		
電源電壓		DC10~30V包含漣波 (p-p) 10%		
消耗電力		960mW以下 (參考: 電源電壓為24V時 40mA以下)		
控制輸出		負載電流小於100mA (DC30V以下)		
指示燈		動作指示燈 (橘色)、RUN 指示燈 (綠色)、7段指示燈 (白色)、按鍵鎖定指示燈 (白色)、計時器指示燈 (白色)、1點式調整模式指示燈 (白色)		
動作模式		標記時High		標記時ON
保護電路		電源反接保護、負載短路保護、輸出逆接保護		
應答時間		動作、復歸: 各50μs以下 (2點調整模式) 動作、復歸: 各150μs以下 (1點調整模式)		
感度調整		教導方法		
使用環境照度		受光面照度 白熾燈: 3,000lx以下		
環境溫度範圍		動作時: -10~+55°C、保存時: -25~+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 min. (at 500 VDC)		
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min		
振動 (耐久性)		10~55Hz 重複振幅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		
連接方式		M12-4極接頭型		
重量 (包裝狀態/僅本體)	接頭型	約370g/約320g		
材質	外殼	鋅壓鑄 (鍍鎳)		
	鏡頭區	甲基丙烯酸樹脂 (PMMA)		
	顯示部	ABS		
	按鍵	彈性體		
	接頭部位	鋅壓鑄 (鍍鎳)		
主要的IO-Link功能		• NO、NC動作模式切換 • 控制輸出的計時器功能及計時器時間的選擇功能 (可選擇無效、ON延遲、OFF延遲、單觸發、 ON/OFF延遲) (選擇計時器時間0.1~5000ms) • 不穩定警報延遲時間的選擇功能 (0 (無效)~1000ms) • 監視輸出功能 (顯示相對檢測量的PD輸出) • 通電時間的讀取功能 (單位: h) • 設定初期化 (重置設定) 功能		—
通訊規格	IO-Link規格	Ver1.1		—
	傳送速度	E3S-DCP21-IL3型: COM3 (230.4kbps)、 E3S-DCP21-IL2型: COM2 (38.4kbps)		—
	資料長度	PD尺寸: 8byte、 OD尺寸: 1byte (M-sequence type: TYPE_2_2)		—
	最小循環週期	E3S-DCP21-IL3型 (COM3): 1.5ms、 E3S-DCP21-IL2型 (COM2): 4.8ms		—
附屬品		使用說明書		—

標記感測器的標準檢測物體

顏色名稱	孟塞爾記號
白	N9.5
紅	4R 4.5/12.0
黃紅	4YR 6.0/11.5
黃	5Y 8.5/11.0
黃綠	3GY 6.5/10.0
綠	3G 6.5/9.0
藍綠	5BG 4.5/10.0
藍	3PB 5.0/10.0
藍紫	9PB 5.0/10.0
紫	7P 5.0/10.0
紅紫	6RP 4.5/12.5
(黑)	(N2.0)

E3S-DC

特性資料（參考值）

全彩檢測能力

E3S-DC型

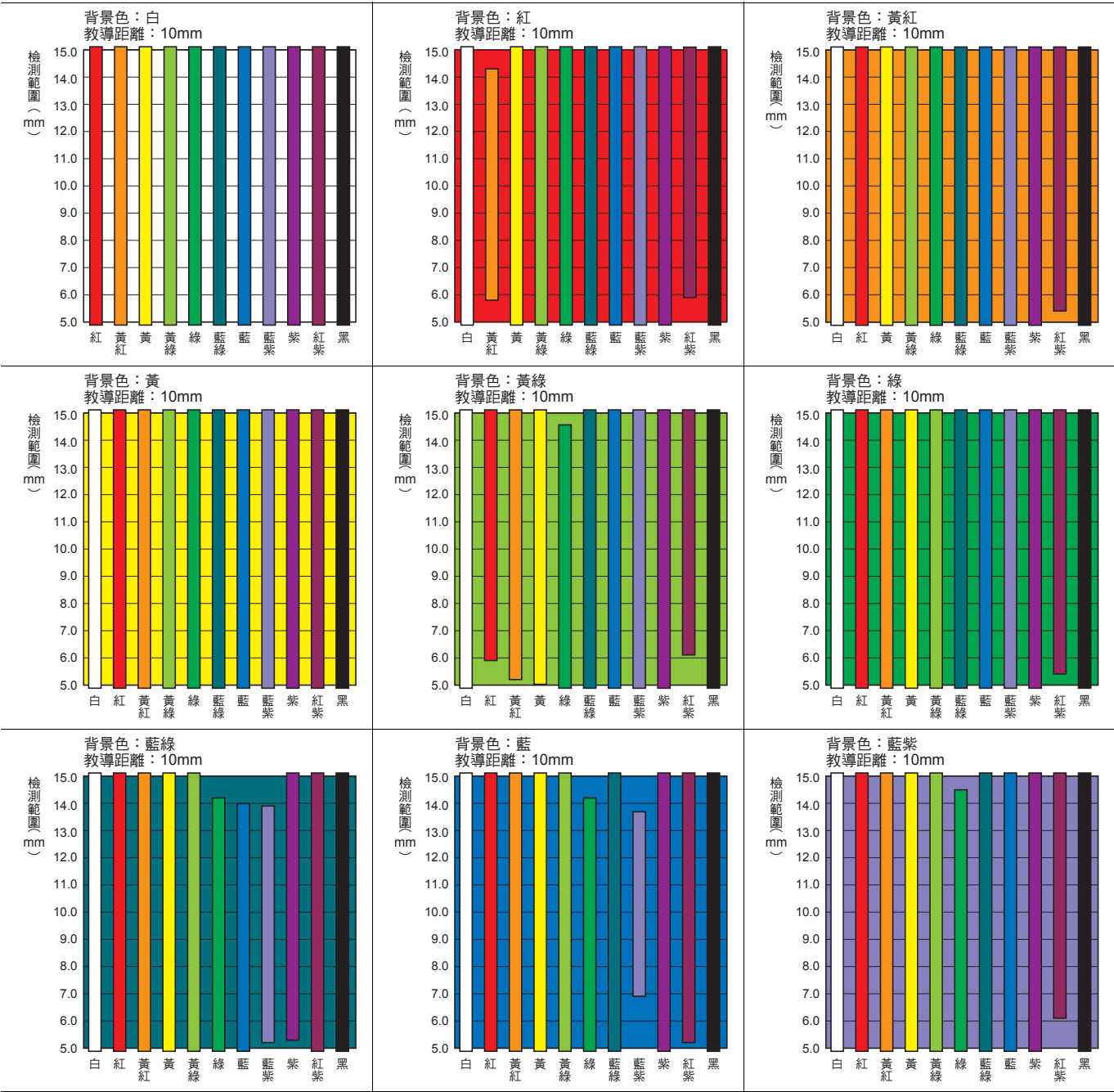
可否執行教導

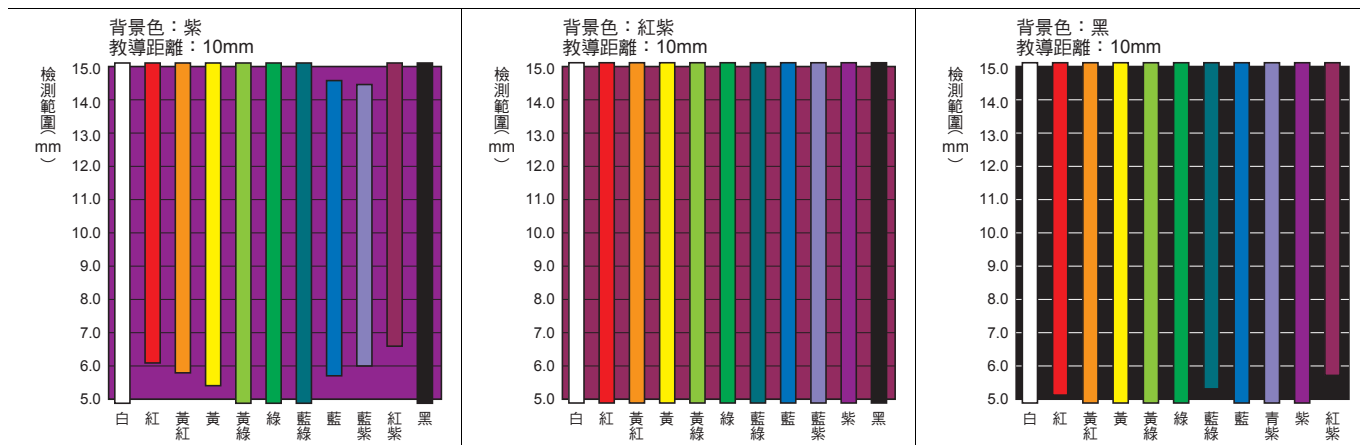
	白	紅	黃紅	黃	黃綠	綠	藍綠	藍	藍紫	紫	紅紫	黑
白	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
紅	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黃紅	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黃	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黃綠	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
綠	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
藍綠	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
藍	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
藍紫	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
紫	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
紅紫	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黑	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

註. 顯示可否在檢測距離為10mm的狀態下進行教導。

可檢測範圍

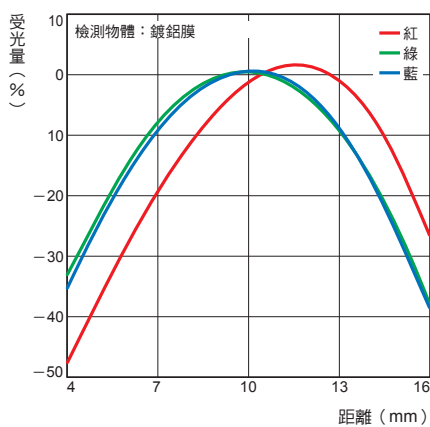
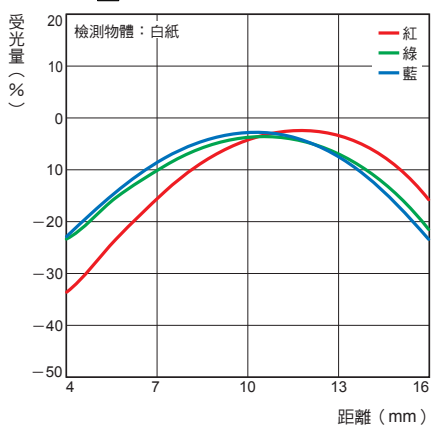
E3S-DC型





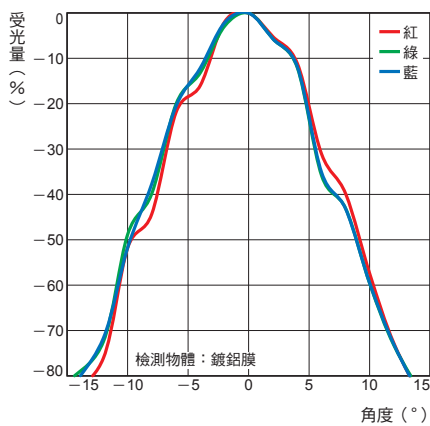
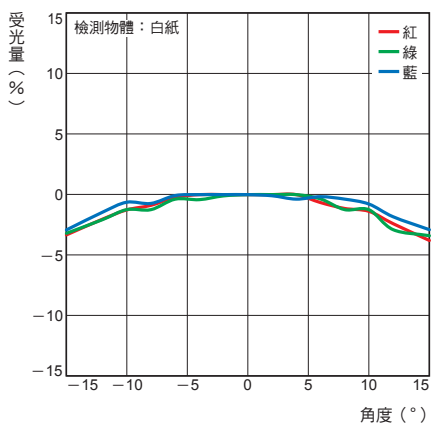
受光輸出—距離特性

E3S-DC型



角度—受光量特性

E3S-DC型



E3S-DC

輸入輸出迴路圖

PNP (IO-Link) 輸出

型號	輸出模式	NO/NC 設定 * 4	時序圖	輸出迴路
E3S-DCP21-IL2 E3S-DCP21-IL3	標準I/O模式 (SIO模式) (Pin2輸出 設定時)	NO * 5	檢測物體 背景 標記 RUN指示燈 (綠) 亮燈 動作指示燈 (橘) 熄燈 亮燈 Pin4 輸出 (NO) LOW HIGH Pin2 輸出 (NO) LOW HIGH PNP連接負載電流 OFF ON NPN連接負載電流 ON OFF	將Pin2作為外部輸入使用的狀態 * 1 (預設有效)
			檢測物體 背景 標記 RUN指示燈 (綠) 亮燈 動作指示燈 (橘) 亮燈 熄燈 Pin4 輸出 (NC) HIGH LOW Pin2 輸出 (NC) HIGH LOW PNP連接負載電流 ON OFF NPN連接負載電流 OFF ON	將Pin2作為控制輸出使用的狀態 * 1 (以IO-Link設定)
	IO-Link模式 (Pin2輸出 設定時)	NO * 5	檢測物體 背景 標記 RUN指示燈 (綠) (1s週期閃爍) 動作指示燈 (橘) 熄燈 亮燈 Pin4 輸出 (NO) (IO-Link通訊) LOW HIGH Pin2 輸出 (NO) LOW HIGH	
			檢測物體 背景 標記 RUN指示燈 (綠) (1s週期閃爍) 動作指示燈 (橘) 亮燈 熄燈 Pin4 輸出 (NC) (IO-Link通訊) LOW HIGH Pin2 輸出 (NC) HIGH LOW	
		NC	檢測物體 背景 標記 RUN指示燈 (綠) (1s週期閃爍) 動作指示燈 (橘) 亮燈 熄燈 Pin4 輸出 (NC) (IO-Link通訊) LOW HIGH Pin2 輸出 (NC) HIGH LOW	
			檢測物體 背景 標記 RUN指示燈 (綠) (1s週期閃爍) 動作指示燈 (橘) 亮燈 熄燈 Pin4 輸出 (NC) (IO-Link通訊) LOW HIGH Pin2 輸出 (NC) HIGH LOW	

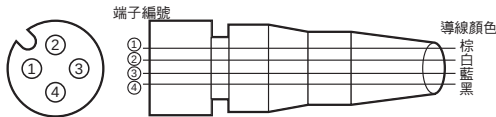
* 1. 以IO-Link通訊指令「2號Pin輸出輸入模式切換」可以切換Pin2的輸入/輸出。
* 2. NPN連接時，請將負載連接Pin1-Pin4之間。
* 3. PNP連接時，請將負載連接Pin3-Pin4之間。
* 4. 可藉由IO-Link切換
* 5. 工廠出貨時設定
註1. 透過IO-Link通訊，可進行反轉動作邏輯、輸出延遲、輸出輸入切換等動作。
2. 有關資料分配的詳細內容，請參閱本公司官網(<http://www.omron.com.tw>)所刊載的使用說明書。

NPN輸出

型號	時序圖	輸出迴路
E3S-DCN21	檢測物體 背景 標記 RUN指示燈 (綠) 亮燈 動作指示燈 (橘) 熄燈 亮燈 Pin4 輸出 (NO) OFF ON 負載電流 OFF ON	

關於連接用接頭 (感測器I/O接頭)

M12-4極接頭



區分	導線顏色	連接針腳 No.	適用	
			E3S-DCP21-IL2型 E3S-DCP21-IL3型	E3S-DCN21型
DC 專用	棕	①	電源 (+V)	電源 (+V)
	白	②	外部輸入 (EXT) *	外部輸入 (EXT)
	藍	③	電源 (0V)	電源 (0V)
	黑	④	輸出C/Q	控制輸出

* 可使用IO-Link在控制輸出設定。

各部分名稱



安全注意事項

詳細內容請參考訂購時之相關注意事項。
共通注意事項請參閱<http://www.omron.com.tw>。

警告符號的意義

	警告程度 如未正確操作使用，即有可能發生危險，並因此導致人員遭受輕傷、中度傷害，甚至進一步造成重傷或是死亡。另外，同樣也可能造成財物的重大損失。
安全注意事項	表示要安全使用本產品所必須實施或避免從事的事項。
使用注意事項	表示為了避免產品無法動作、發生誤動作或是對於性能、功能造成不良影響所必須實施或避免從事的事項。

圖號與記號的意義

	一般禁止事項 不特定的一般禁止通知
	損毀注意 於特定條件下，警告可能損毀的標示
	起火注意 於特定條件下，警告可能起火的標示
	一般注意事項 不特定的一般注意通知

警告

為了確保安全，禁止將本產品直接或間接運用在人體檢測用途。
請勿將本產品當作可保護人體的檢測裝置使用。



可能導致產品損毀。
請絕對避免使用AC電源。



可能導致產品故障或起火。
請勿使用超過額定值之電壓。



外裝鏡片請鎖緊至與外殼緊密接觸。



安全注意事項

以下所述之項目為確保安全之必要事項，請務必遵守。

- ① 請勿於下列設置場所中使用。
 - ・ 直接受到日光照射之場所
 - ・ 濕度較高且有可能會結露的場所
 - ・ 具有腐蝕性氣體的場所
 - ・ 可能會對本體施加直接或間接震動與衝擊的場所
- ② 請勿在瀰漫起火性、爆炸性氣體的場所使用。
- ③ 請勿在超過額定規格的环境氣體或是環境下使用本產品。
- ④ 請勿用力拉扯導線。
- ⑤ 請勿自行拆解、維修或是改造本體。
- ⑥ 請勿在主體破損的狀態下使用。
- ⑦ 最大電源電壓為DC30V。請確認通電前的電源電壓在最大電源電壓以下。
- ⑧ 使用時負載必須小於額定規格。
- ⑨ 請勿使負載短路。否則可能會導致裝置損毀、起火。
- ⑩ 請正確連接負載。
- ⑪ 使用於化學藥劑及油劑環境前請先評估。
- ⑫ 本產品符合IP67耐水性規範，但仍請避免在水中、雨中或是戶外等環境下使用。
- ⑬ 若使用有機溶劑類（稀釋劑或酒精等）清潔，會導致光學特性或保護構造劣化，因此請勿使用。
- ⑭ 報廢時需以產業廢棄物的形式加以處理。
- ⑮ 此感測器以使用Class2迴路為前提獲得UL規格認證。於美國或加拿大請使用Class2電源。電纜請使用OMRON XS2F-D4型系列或XS5F-D4型系列。電線為24AWG（0.2mm²）以下的電纜『請勿直接連接電線』，請連接端子台。26AWG電線的外部過電流保護為1A、24AWG電線為2A、22AWG電線為3A。

使用注意事項

- ⑤ 螺絲的安裝扭力請使用2.0N·m以下。
- ⑥ 使用市售的開關調節器時，請FG接地（框架接地端子）。
- ⑦ 從導入電源到產品可進行檢測動作為止的時間為100ms，因此請在導入電源經過100ms後再行使用。將本光電感測器和負載分別連接至不同的電源前，請務必先開啟本產品之電源。
- ⑧ 請勿使用螺絲起子等尖銳物品按壓按鍵，否則可能造成毀損。
- ⑨ 電源OFF時有可能仍會產生輸出脈衝，因此建議您先將負載或負載線的電源OFF。

外觀尺寸

(單位：mm)
未指定尺寸公差：公差等級 IT16

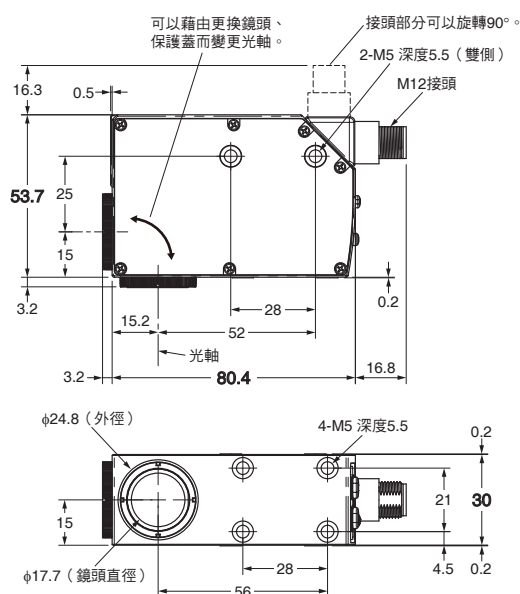
■本體

擴散反射型

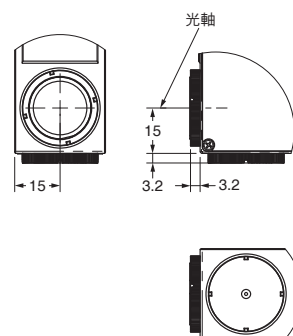
E3S-DCP21-IL2型

E3S-DCP21-IL3型

E3S-DCN21型



鏡片、更換保護蓋時



註1. 螺絲安裝扭力請使用2.0N·m以下。
2. 外裝鏡片、保護蓋請鎖緊與外殼緊密接觸。

[illegible]

致 購買歐姆龍商品的顧客們

同意事項

承蒙對歐姆龍商品的肯定與支持，謹此表達萬分謝意。您選購「歐姆龍商品」時，如無特別的合意，無論您於何處購得「歐姆龍商品」，均將適用本同意事項所記載各項規定，請先了解、同意下列事項，再進行選購。

1. 定義

本同意事項中之用語定義如下：

- ① 「歐姆龍」：台灣歐姆龍股份有限公司為日本歐姆龍株式會社之海外子公司。
- ② 「歐姆龍商品」：「歐姆龍」之FA系統機器、通用控制機器、感測器
- ③ 「型錄等」：有關「歐姆龍商品」之「Best控制機器型錄」、其他型錄、規格書、使用說明書、操作手冊等，包括以電磁方式提供者。
- ④ 「使用條件等」：「型錄等」中所記載之「歐姆龍商品」之利用條件、額定值、性能、作動環境、使用方法、使用上注意、禁止事項及其他
- ⑤ 「客戶用途」：客戶使用「歐姆龍商品」之使用方法，包括於客戶製造之元件、電子基板、機器、設備、或系統中組裝或使用「歐姆龍商品」。
- ⑥ 「兼容性等」：就「客戶用途」，「歐姆龍商品」之（a）兼容性、（b）作動、（c）未侵害第三人智慧財產權、（d）法令遵守以及（e）符合各項規格等事項。

2. 記載內容之注意事項

就「型錄等」之記載內容，以下各點請惠予理解。

- ① 額定值以及性能係於單項實驗中基於各項實驗條件所得出之數值，並非保證各額定值以及性能值在其他複合條件之下所得之數值。
- ② 參考資料僅供參考，並非保證於該範圍內產品均能正常運作。
- ③ 使用案例僅供參考，「歐姆龍」並不就「兼容性等」保證。
- ④ 「歐姆龍」因改良產品或「歐姆龍」之因素，可能停止「歐姆龍商品」、或變更「歐姆龍商品」之規格。

3. 選用使用時之注意事項

選購以及使用時，以下各點請惠予理解。

- ① 除額定值、性能外，使用時亦請遵守「使用條件等」規定。
- ② 請客戶自行確認「兼容性等」，判斷是否可使用「歐姆龍商品」。「歐姆龍」就「兼容性等」，一概不予保證。
- ③ 就「歐姆龍商品」於客戶系統全體中之所預設之用途，請客戶務必於事前確認已完成適切之配電、安裝。
- ④ 使用「歐姆龍商品」時，請實施、進行（i）於額定值以及性能有餘裕之情形下使用、備用設計等「歐姆龍商品」；（ii）於「歐姆龍商品」發生故障時亦能對「客戶用途」之危害降到最小之安全設計（iii）在整體系統中建構對使用者之危險通知安全對策；（iv）對「歐姆龍商品」以及「客戶用途」進行定期維修。
- ⑤ 「歐姆龍商品」係以作為一般工業產品使用之通用品而設計、製造。
因此並不供以下之用途而為使用，客戶如將「歐姆龍商品」用於以下用途時，「歐姆龍」對「歐姆龍商品」一概不予保證。但雖屬以下用途，惟如為「歐姆龍」所預期之特殊產品用途、或有特別合意時除外。
（a）有高度安全性需求之用途（例如：核能控制設備、燃燒設備、航空、太空設備、鐵路設備、升降設備、娛樂設備、醫療用機器、安全裝置、其他有危害生命身體之用途）
（b）有高度信賴性需求之用途（例如：瓦斯・自來水・電力等之供應系統、24小時連續運轉系統、結算系統等有關權利・財產之用途等）
（c）嚴苛條件或環境下之用途（例如：設置於屋外之設備、遭化學污染之設備、受遭電磁波妨害之設備、受有震動、衝擊之設備等）
（d）「型錄等」所未記載之條件或環境之用途
- ⑥ 除上述3.⑤（a）至（d）所記載事項外，「本型錄等記載之商品」並非汽車（含二輪機車。以下同）用商品。請勿將其安裝於汽車使用。

4. 保證條件

「歐姆龍商品」之保證條件如下：

- ① 保證期間：購入後1年。
- ② 保證內容：就故障之「歐姆龍商品」，由本公司自行判斷應採取下列何種措施。
（a）於本公司維修服務據點對故障之「歐姆龍商品」進行免費維修。
（b）免費提供與故障之「歐姆龍商品」相同數量之代用品。
- ③ 非保證對象：故障原因為以下各款之一時，不提供保證：
（a）將「歐姆龍商品」供作原定用途外之使用時；
（b）超出「使用條件等」之使用；
（c）違反本同意事項「3. 選用使用時之注意事項」之使用；
（d）非由「歐姆龍」進行改裝、修理所致者；
（e）非由「歐姆龍」人員所提供之軟體所致者；
（f）「歐姆龍」出貨時之科學・技術水準所無法預見之原因；
（g）前述以外，非可歸責「歐姆龍」或「歐姆龍商品」之原因（含天災等不可抗力）

5. 責任限制

本同意事項所記載之保證，為有關「歐姆龍商品」之全部保證。

就與「歐姆龍商品」有關所發生之損害，「歐姆龍」以及「歐姆龍商品」之販售店，不予負責。

6. 出口管理

將「歐姆龍商品」或技術資料出口或提供予非境內居住者時，應遵守各國有關安全保障貿易管理之法令規則。客戶如違反法令規則時，「本公司」得不予提供「歐姆龍商品」或技術資料。

台灣歐姆龍股份有限公司

OMRON 產品技術客服中心



008-0186-3102

【產業自動化】
產品技術諮詢服務

・ 服務時間 ・

週一 ~ 週五

8:30~12:00/13:00~19:00

・ FAX諮詢專線 ・

002-86-21-50504618

・ E-mail諮詢 ・

<http://www.omron.com.tw>

<http://www.omron.com.tw>

■ 台北總公司：台北市復興北路363號6樓（弘雅大樓）

電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712

■ 新竹事業所：新竹縣竹北市自強南路8號9樓之1

電話：03-667-5557 傳真：03-667-5558

■ 台中事業所：台中市台灣大道二段633號11樓之7

電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734

■ 台南事業所：台南市民生路二段307號22樓之1

電話：06-226-2208 傳真：06-226-1751

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。