

NEW

OMRON

N-Smart

有無 檢測 變位

智慧型光纖放大器(雙通道型)
E3NX-MA

尺寸等同單通道型
10mm

裝置設計上更加彈性



設置空間僅需
1台雙通道型 **1/2**

省空間、高性能
實現裝置與控制盤的小型化

可連接2個光
纖單元的雙通
道放大器，唯
有OMRON*



EtherCAT

CC-Link V2

*根據本公司2017年11月的調查結果。

實現裝置與控制盤的小型化

與一般的光纖放大器相同尺寸的雙通道光纖放大器，1台即可發揮2台功能。台數僅需過去所使用的一半，有效促進裝置與控制盤等的小型化。除小型化，還可大幅降低採購成本、配線工時與消耗電力等。



使用一般的光纖放大器時

需備妥和光纖單元相同數量的光纖放大器，佔用空間，無法彈性進行裝置設計。

實物大小



雙通道型 E3NX-MA

設置空間減少

50%

空間變大，因此設計更多樣化。

補充



還可實現電源的小型化

消耗電力僅需大約1/2*，
還可實現電源的小型化。

*與E3NX-FA型相較

安定檢出

從透明體一直到低反射工件

雙通道之下，仍可進行高度安定檢出的基本性能

優越的基本性能

檢測距離 4 m 使用光纖單元E32-LT11，且光纖長度為3.5m時	最小檢測物體 $\phi 0.6 \mu\text{m}$ 使用光纖單元E32-D11R時
---	--

實現基本性能的科技



在不產生光損失之下，以高功率均勻照射

高效率耦合元件 GIGA RAY2S

PAT

以動畫介紹GIGA RAY2之高功率源

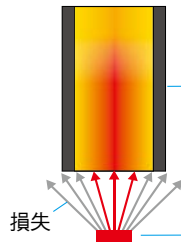


光耦合效率40%

光纖與LED的距離近，因此可在不產生光損失之下傳遞。另藉由透鏡和反射器效應，以高功率均勻照射。

FROM (非搭載品)

光耦合效率約為10%



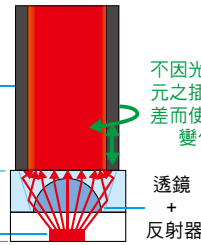
光纖單元

GIGA RAY2S

LED

TO

光耦合效率40%



不因光纖單元之插入誤差而使光量變化

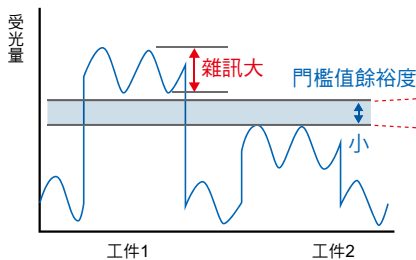
透鏡 + 反射器

降低雜訊，確實擷取訊號

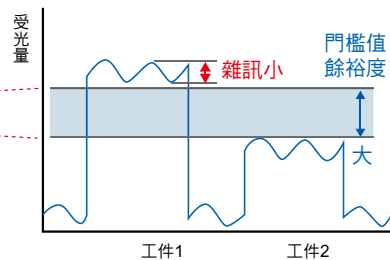
受光運算法 Smart Noise Reduction

藉由取樣次數的增加來減少雜訊所造成的影響，使受光量穩定。增加門檻值之餘裕度，達成穩定的檢測。

FROM (非搭載品)



TO



只須單鍵操作

任何人皆可輕鬆地自動設定光量與門檻值

不再有作業人員的設定誤差問題 智慧調整設定 **PAT**

E3NX-MA 只要分別在有/無工件的狀態下，按一下 **STUNE** 鍵即可



1Step 對光量+門檻值進行最佳值自動設定

門檻值	光量
5000	9999
設定有/無工件狀態下的光量中間值	在有/無工件的狀態下進行光量調整

自動調整為最佳光量
從透明體到黑色工件，支援範圍廣泛

受光量過多



透明體

受光量不足



黑色工件



光量較弱 ← 舊型產品* (× 1/100) × 1 → 光量較強

×1/2000 ← 光量調整範圍 → ×20

光量調整範圍能提升4萬倍。(舊型產品*：2,000倍)在受光量飽和狀態或受光量不足狀態下能穩定檢測，自動調整成最佳光量。

*. E3X-HD

安心功能

兩種可在困擾時提供幫助的判斷支援功能

通過時間與受光量差異可視化 **solution viewer** **PAT**

光纖單元的選擇
不必依賴技能，任何人都能藉由定量判斷進行選擇。

A



通過時間 受光量差異

B



通過時間 受光量差異

想使用受光量差異較大之B

最佳門檻值/模式之設定
可瞭解通過時間及受光量差，同時支援手動設定。




通過時間 受光量差異

通過時間僅13ms，只要設定為Stnd模式即可！

有工件時為5000的話，則受光量差為4000，因此門檻值3000不會造成問題！

可看見高速工件的顯示值 **change finder** **PAT**

可確認高速工件之顯示值變化，並能確實進行門檻值的設定。



通過前 通過中 通過後

傳統產品 9999 → 9999 → 9999

E3NX-MA 9999 → 5000 → 5000 → 9999

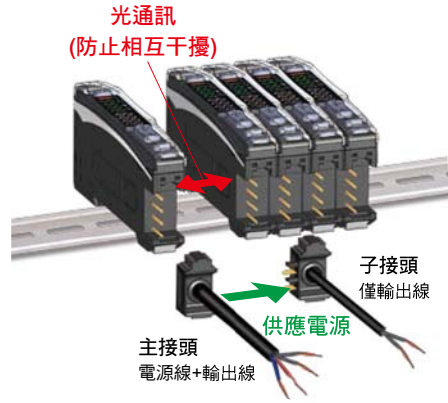
速度太快，顯示值無法跟上

以500ms為顯示單位

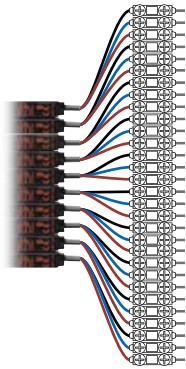
可確認通過工件的顯示值！

省配線的接頭型，可減少配線工時

從主接頭供應電源，子接頭僅為輸出線。此外，放大器主體中並無主機和子機的區別，因此庫存型號數量可統一為1種。



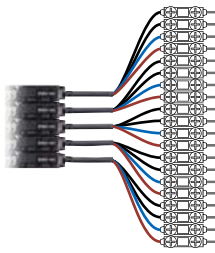
一般的光纖放大器



總計30條

輸出線/10條
電源線/
2條×10台=20條
每個接頭皆需要
電源線及輸出線

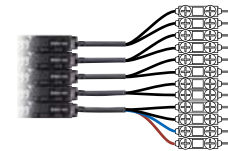
E3NX-MA
出線型



總計20條

輸出線/10條
電源線/
2條×5台=10條
每個接頭皆需要
電源線及輸出線

E3NX-MA
省配線接頭型



總計12條

輸出線/10條
電源線/
2條×1台=2條
透過母接頭
將電源供應至
所有放大器

配線工時 減少60% ※連接10個通道時

透過網路化可進一步省配線+提高生產力

使用感測器通訊模組型式，不僅可更加省配線，還可進行最多15台(30通道分)的遠端控制。另可全數顯示雙通道分的門檻值與光量，因此可藉由批次設定來縮短裝置的開機時間。此外，對於使用監控所做的預防保全，以及問題發生時縮短停機時間亦有效，可安心讓裝置運轉。



可透過數值與邏輯運算來輸出控制

1台感測器即可支援各種應用

透過數值運算進行檢測

利用表單與標記的GAP來檢測標記



以1台光纖放大器，進行雙通道間受光量的數值運算(差分)，並以該數值來進行檢測。

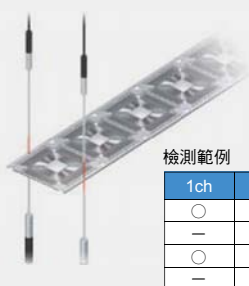
運算範例

1ch	2ch	運算結果
1000	2000	-1000
5600	500	5100

以邏輯運算來進行輸出控制

可輸出1ch與2ch判定結果的邏輯運算結果。

AND檢測 導框定位檢查



OR檢測 2台區域光纖的落料檢測

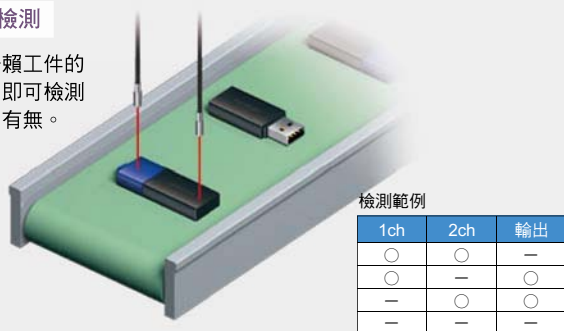


即使沒有PLC或感測控制器等，2台感測器之間的AND與OR運算等，也可僅靠1台光纖放大器來進行輸出控制。



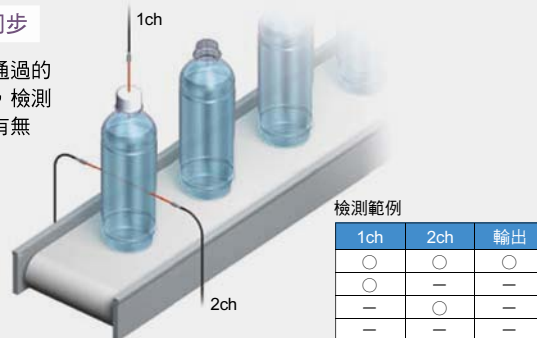
XOR檢測

不須倚賴工件的方向，即可檢測蓋套的有無。



啟動同步

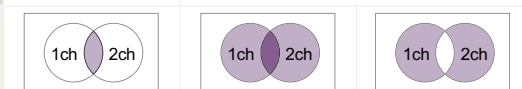
在工件通過的時間內，檢測瓶蓋的有無



參考 邏輯運算的輸出樣式



AND運算允許在同時擁有1ch與2ch兩者時，OR運算允許在兩者或有其中任一個時，XOR運算則允許在僅有其中一個時的樣式下可檢測並輸出。

判定		輸出		
1ch	2ch	AND	OR	XOR
○	○	○	○	×
○	×	×	○	○
×	○	×	○	○
×	×	×	×	×



種類

光纖放大器

分類	連接方式	外觀	輸出輸入	型號	
				NPN輸出	PNP輸出
雙通道型*2	出線(2m)		2輸出	E3NX-MA11	E3NX-MA41
	省配線接頭		2輸出	E3NX-MA8	E3NX-MA6
	感測器通訊模組型 *1	感測器通訊模組專用接頭	—	E3NX-MA0	

*1. 當網路連接光纖放大器時，需備有感測器通訊模組。
*2. 1台光纖放大器可連接2個光纖單元。

選購品(另售)

省配線接頭(必須使用省配線接頭型)

本產品未附光纖放大器，如有需要請另行訂購。
※附防護貼紙、導線長度2 m

種類	芯線數量	型號	適用的光纖放大器型號
主接頭	4線	E3X-CN21	E3NX-MA6 E3NX-MA8
子接頭	2線	E3X-CN22	

相關產品

感測器通訊模組

種類	型號
EtherCAT 感測器通訊模組	E3NW-ECT
CC-Link感測頭 通訊模組	E3NW-CCL
分散式模組 *	E3NW-DS

詳細資訊請參閱OMRON網站(<http://www.omron.com.tw>)。
* 所有分散式模組都可和感測器通訊模組進行連接。

額定/性能

項目	類型	標準型		感測器通訊模組專用	
		NPN輸出	E3NX-MA11	E3NX-MA6	E3NX-MA0
		PNP輸出	E3NX-MA41	E3NX-MA8	
	連接方式	出線	省配線接頭	感測器通訊模組專用接頭	
輸出輸入	輸出	2輸出		—	
	外部輸入	—	—		
光源(發光波長)		紅色4元素發光二極體(625nm)			
電源電壓		DC 10 ~ 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		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：770mW以下(消耗電流32mA以下) 節能功能LO：870mW以下(消耗電流36mA以下)			
控制輸出		負載電源電壓：DC 30 V以下，開路集極輸出型 (依NPN/PNP輸出型式而異) 負載電流：連接1~3台時需小於100 mA、連接4台以上時，需小於20 mA (殘留電壓 負載電流小於10 mA：1 V以下 負載電流10 ~ 100 mA：2 V以下) 關機狀態下電流：0.1 mA以下		—	
應答時間	最快速模式(SHS)	動作/復歸：各100 μ s			
	高速模式(HS)	動作/復歸：各450 μ s			
	標準模式(Stnd)	動作/復歸：各1ms			
	GIGA光量模式(GIGA)	動作/復歸：各16ms			
防止相互干擾之台數限制		9台 註.選擇最快速模式(SHS)作為檢測功能時，通訊功能、防止相互干擾功能將被關閉。			
功能		自動電源控制(APC)/動態功率控制(DPC)/計時器/歸零/設定復歸/節能模式/記憶區切換設定/功率調整設定/遲滯幅度設定			

※詳細資訊請參閱智慧型光纖放大器E3NX-MA資料表。

N-Smart
有無 檢測 變位

光纖放大器 E3NX-FA
以No. 1的基本性能*安定檢出

彩色光纖放大器 E3NX-CA
實現高度的顏色檢測能力

智慧型雷射感測器 E3NC
從微小的工件到長距離檢測

省空間、高性能
光纖放大器 (2ch型) E3NX-MA

N-Smart放大器
統一操作介面，使用更簡便

智慧型接觸感測器 E3NC-T
適合高難度的測量用途

感測器通訊模組 E3NW
EtherCAT
CC-Link V2

想要多點使用感測器時
透過網路，提高使用方便性，
並減少導入成本

智慧型近接感測器 E2NC
可輕鬆進行高精度的感度設定

近期發售
智慧型狀態監視放大器 E9NC-AA/VA
各種狀態監視用感測器相互連接

*基本性能：檢測距離/最小檢測物體，迄2017年11月現在本公司調查的結果

N-Smart系列共同特長/各類型介紹

N-Smart統一之操作鍵
實現果斷的操作性能
與簡單的設定

黑底白字顯示
高對比度，
從遠方也能輕易看見

光纖感測器產品系列在此
光纖感測器型錄

有了這一本，即可選出最佳的光纖單元以及光纖放大器！

台灣歐姆龍股份有限公司

<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。

OMRON 產品技術客服中心

免付費服務電話 **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>