

精巧機身、高精度表現，  
帶來更進化的穩定檢測。



## 適用於各種物體表面， 實現始終如一的穩定量測。

CD2S 系列在裝置整合應用中，採用提升安裝自由度的設計，  
同時可對應各種表面狀態的物體，實現穩定的量測表現。  
採用高精細顯示器，追求現場操作的便利性，為新一代雷射位移感測器。

雷射等級：Class 1  
重複精度：2  $\mu\text{m}$  起  
線性度：  
白色陶瓷： $\pm 0.1\%$  F.S.  
黑色陶瓷： $\pm 0.3\%$  F.S.



## 高性能、高機能， 盡在精巧機身。

### 有 OLED 顯示器的小型雷射位移感測器中最小尺寸※

採用內建放大器設計，便於整合至設備與裝置中。  
精巧尺寸僅  $18.4 \times 33 \times 46.4$  mm (W×D×H)，可  
輕鬆嵌入省空間設備，大幅減少現場安裝工時。

※2025年11月自社調査



### 搭載超高感度影像感測器「ATMOS」

即使是小型機型，也採用最上位機型同級的超高感度影像感測器「ATMOS」。

即便是黑色或金屬等難以檢測的物體，也能展現穩定且高反應性的量測性能。

### 支援「IO-Link」通訊

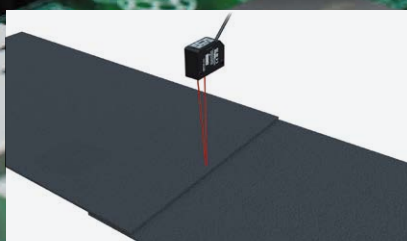


本系列為同級小型位移感測器中首度支援 IO-Link，  
可進行感測器狀態監控，有助於預知保全與設備維護管理。

建材石板 (Slat) 燒製  
前黏土板厚度量測



橡膠板重疊檢測



# 不受顏色或材質影響的穩定檢測。

CD2S 系列即使面對白色陶瓷、不鏽鋼或黑色橡膠等不同材質的檢測對象，也能保持穩定檢測性能。

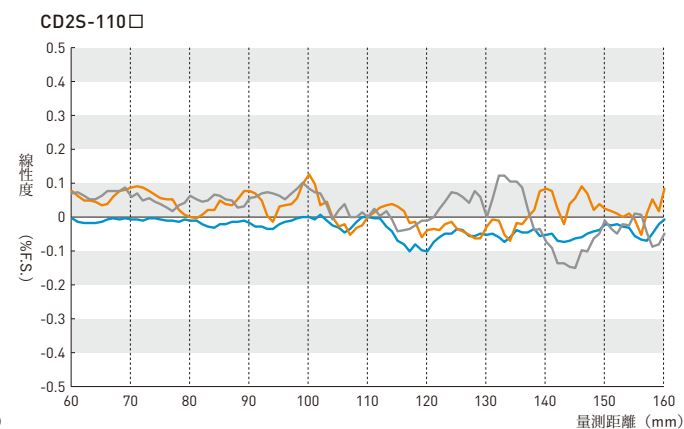
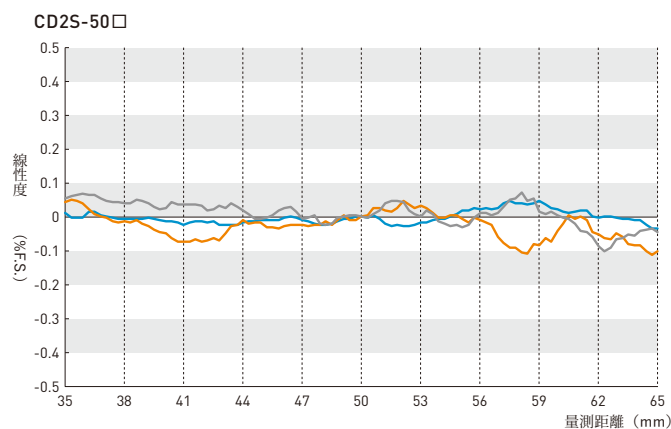
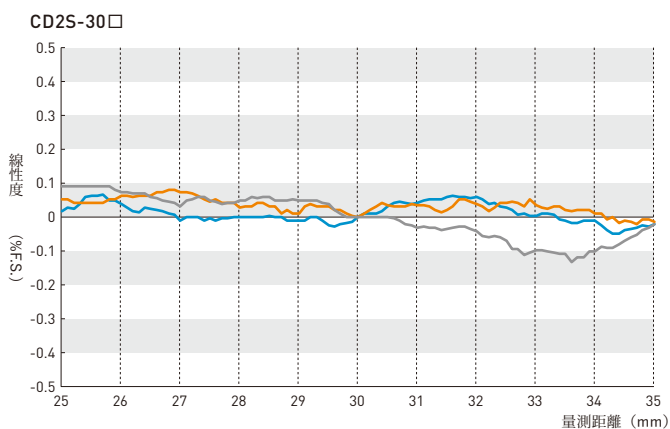
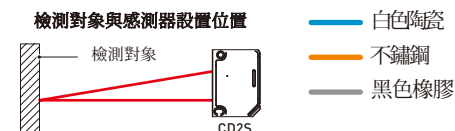


從高反射率的金屬工件，到低反射率的黑色工件，  
無需更改設定，即可實現穩定量測。  
即便是光線會擴散反射的物體，也能有效排除環境光影響，精準完成檢測。

## 線性度特性

[ 重複精度 ] 2 $\mu$ m

[ 線性度 ] 白色陶瓷  $\pm 0.1\%$  of F.S. 黑色陶瓷  $\pm 0.3\%$  of F.S.





## 搭載超高感度影像感測器，進一步提升檢測能力。

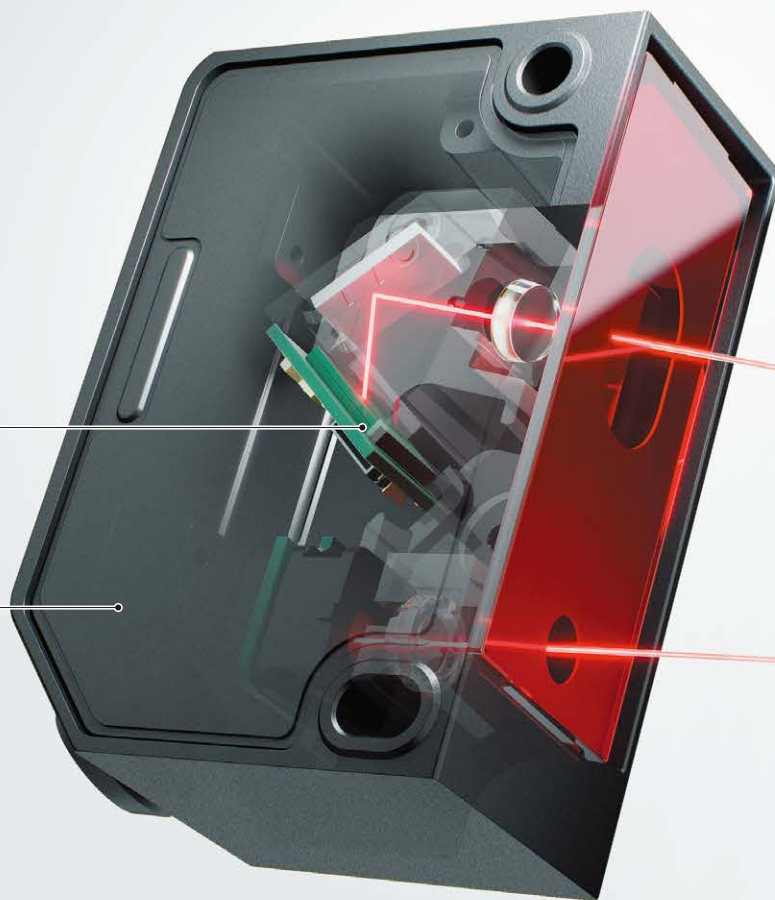
採用最上位機型同級的自家開發超高感度影像感測器「ATMOS」，  
高感度接收元件大幅提升光接收餘裕度，實現高速處理。

ATMOS : Auto Tuning cMOS

受光元件 ATMOS

高剛性機身結構

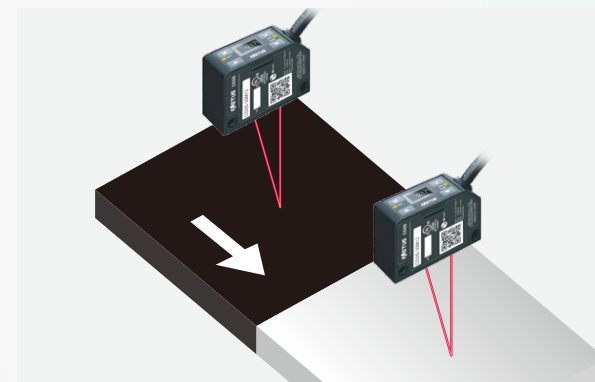
採用鋁製外殼，提升機身剛性並改善內部電路板的散熱性能。



### 無回授高速快門設計

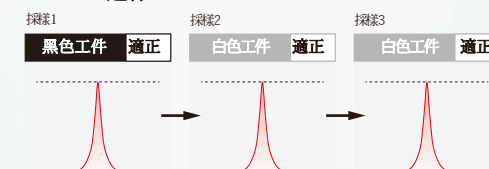
傳統影像感測器在工件顏色瞬間改變、接收光量劇烈變化時，回授控制可能跟不上，造成短暫測量失效或反應延遲。

新開發的影像感測器 ATMOS 採用業界首創演算法，無需回授控制即可完成測量，消除瞬時測量失效與反應延遲，實現即時量測。

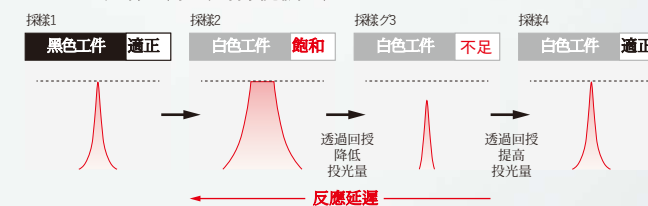


### 受光量急劇變化時的比較

#### ATMOS 運作



#### C-MOS 運作 (本公司傳統機型)



## 優異的使用者體驗

由於採用內建放大器設計，感測器單體即可進行操作設定。

採用高可視性的 OLED 顯示器，可顯示漢字與假名，

即使沒有說明書，也能輕鬆識別設定項目，縮短設定時間。

按鈕設計則追求易按性，操作更加便利。



### 高精細且易讀的 OLED 顯示器

內部溫度 39.8°C	測定設定 BI 出力 1 設	13.1 mA
センサ動作 162:30	出力極性 N.O.	+7.00 mm

語言顯示支援 7 國語言。

E5 Langua English	알람 홀드 100ms
----------------------	----------------

### 受光波形顯示

可監控受光波形，確認受光量及安裝角度。即使有不必要的干擾光，也可透過遮罩該部分，避免受干擾光影響進行測量。

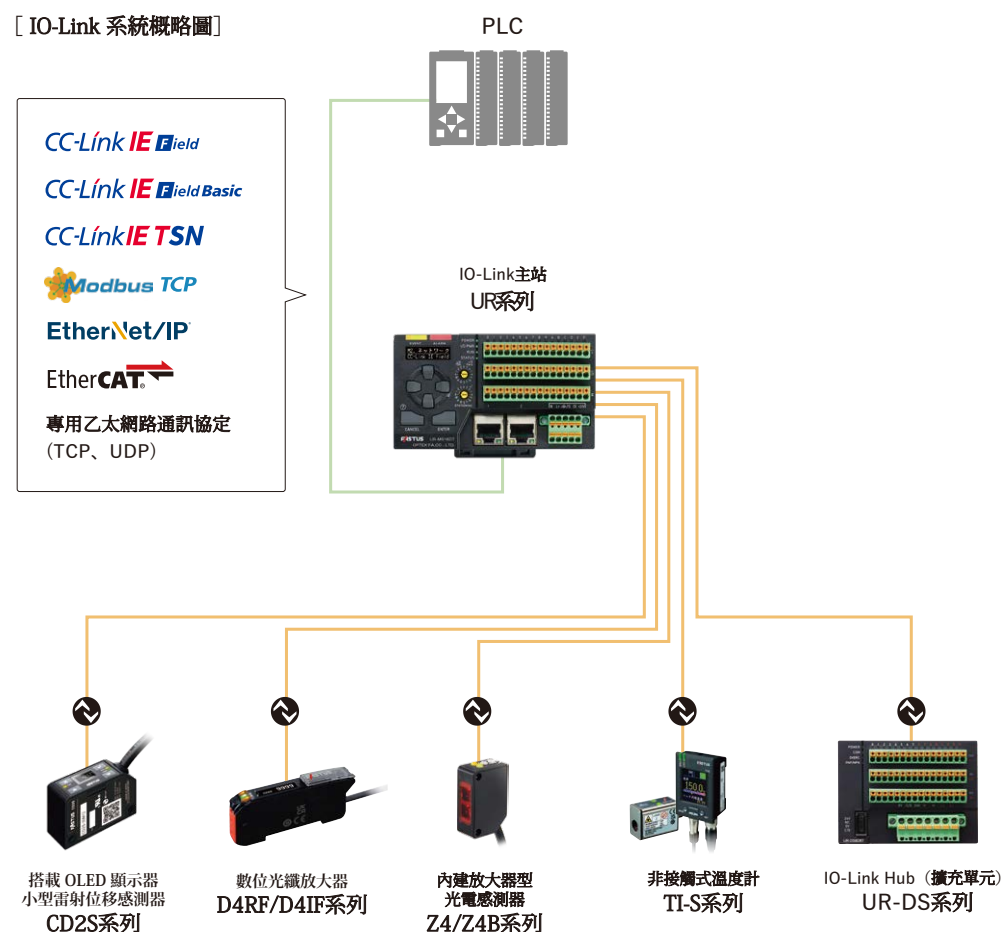


# 支援 IO-Link

IO-Link 是將感測器與致動器透過數位訊號連接到上位（網路）的技術之一，有助於推進智慧工廠化。

可直接以數位值取得測量結果，減少類比輸入需求，提升抗干擾能力、降低成本，並實現預知保全。

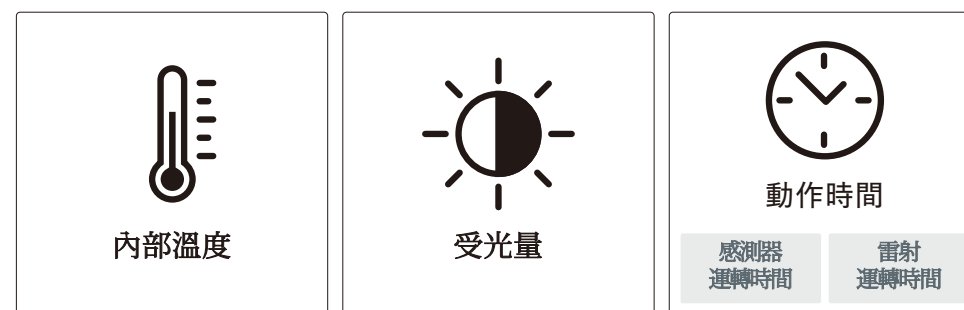
[ IO-Link 系統概略圖 ]



## 預知保全資料取得

可作為服務資料取得各種預知保全資訊。

透過這些資料，可計算產品的最佳維護時期，並可順暢進行資料備份與還原。



## 可透過 IO-Link 使用的應用程式

### IO-Link 主站 UR 系列專用設定工具

#### UR Explorer

可從 UR Explorer 輕鬆進行管理。  
可至 OTEX FA 官方網站下載使用。

可確認 IO-Link 裝置的設定值與製程資料

可搜尋並安裝各家廠商提供的 IODD

可進行 IO-Link 裝置的備份與還原



### CD Navi (IO-Link)


可透過 PC (Windows) 經由 IO-Link 掌握設備的運作狀態。

可即時查看受光波形

可完整顯示所有量測數值



# 產品陣容（Lineup）

類型	量測範圍	重複精度	線性度	光源 雷射等級	介面	連接方式	型號
<div>                      擴散反射型                 </div>	<div>                      30 ± 5 mm(25~35mm)                 </div>	2μm	白色陶瓷 ±0.1% F.S. (±10 μm) 黑色陶瓷 ±0.3% F.S. (±30 μm)	紅色半導體雷射 (655nm) CLASS 1	類比輸出 控制輸出 外部輸入 ⚡ IO-Link	纜線式	CD2S-30
						連接器中繼式	CD2S-30M12
	<div>                      50 ± 15 mm(35~65mm)                 </div>	5μm	白色陶瓷 ±0.1% F.S. (±30 μm) 黑色陶瓷 ±0.3% F.S. (±90 μm)	紅色半導體雷射 (655nm) CLASS 1	類比輸出 控制輸出 外部輸入 ⚡ IO-Link	纜線式	CD2S-50
						連接器中繼式	CD2S-50M12
	<div>                      110 ± 50 mm(60~160mm)                 </div>	20μm	白色陶瓷 ±0.1% F.S. (±100 μm) 黑色陶瓷 ±0.3% F.S. (±300 μm)	紅色半導體雷射 (655nm) CLASS 1	類比輸出 控制輸出 外部輸入 ⚡ IO-Link	纜線式	CD2S-110
						連接器中繼式	CD2S-110M12

## 選配品・配件

### 連接器電纜

YF2A15-020VB5XLEAX纜線長度2m  
 YF2A15-050VB5XLEAX纜線長度5m  
 YF2A15-100VB5XLEAX 纜線長度10m  
 ※最小彎曲半徑（固定時）：R26mm



### 連接器電纜（耐反覆彎折電纜）

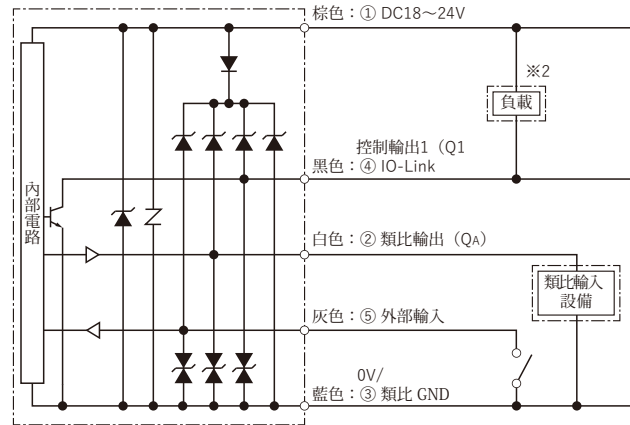
DOL-1205-G02M-R 纜線長度2m  
 DOL-1205-G05M-R 纜線長度5m  
 ※最小彎曲半徑（固定時）：R9mm  
 ※最小彎曲半徑（可動時）：R27mm





# 輸入／輸出電路圖

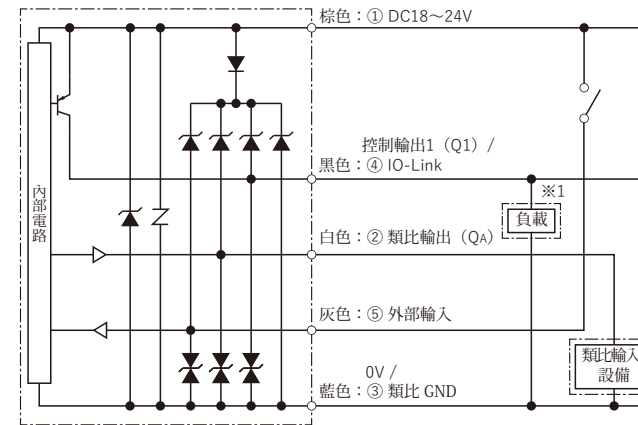
## NPN設定時※1



※1：於 NPN 設定 且連接 IO-Link 時，  
請使用本公司 IO-Link 主站 UR 系列，  
或支援 Sink (吸入型) 的 IO-Link 主站。

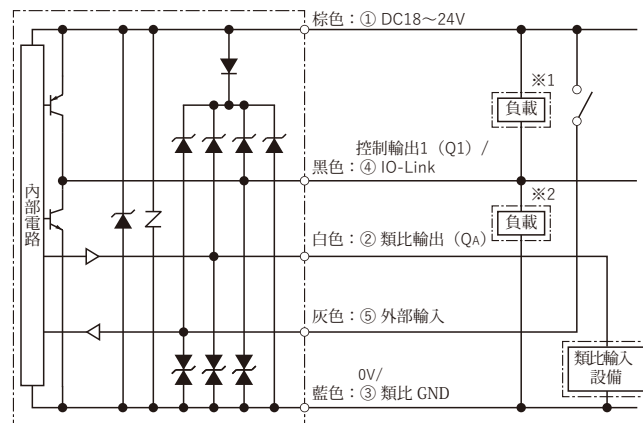
※2：作為 控制輸出 1 (Q1) 使用時適用。

## PNP設定時



※1：作為 控制輸出 1 (Q1) 使用時適用。

## 推挽 (Push-Pull) 設定時



※1：作為 控制輸出 1 (Q1) 使用，  
NPN 接線方式 時

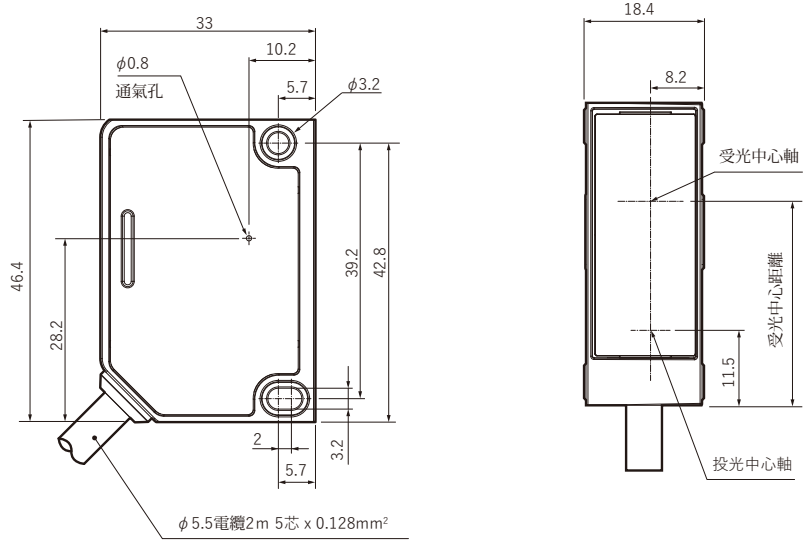
※2：作為 控制輸出 1 (Q1) 使用，  
PNP 接線方式 時

## M12 連接器接腳編號

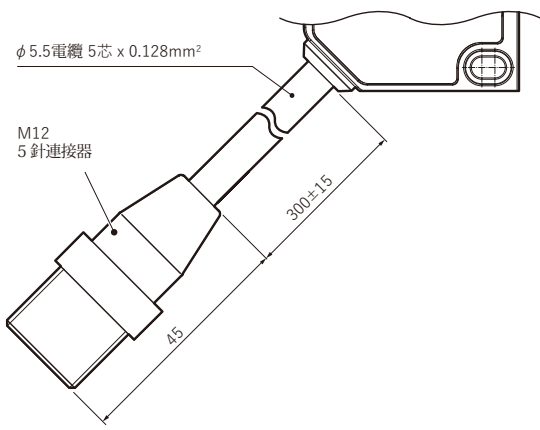


# 外觀尺寸圖 (單位：mm)

## 纜線型



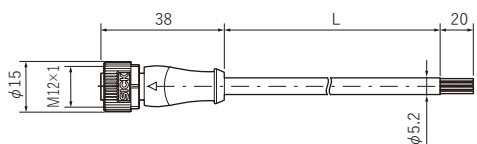
## 連接器中繼型



## 選配件

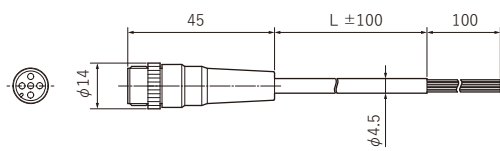
### 連接器電纜

電纜材質：PVC  
導線標稱面積：5芯  $\times 0.34\text{mm}^2$   
L = 2000mm (YF2A15-020VB5XLEAX)  
= 5000mm (YF2A15-050VB5XLEAX)  
= 10000mm (YF2A15-100VB5XLEAX)



### 連接器電纜（耐屈曲電纜）

電纜材質：PVC  
導線標稱面積：5芯  $\times 0.3\text{mm}^2$   
L = 2000mm (DOL-1205-G02M-R)  
= 5000mm (DOL-1205-G05M-R)



## 各型號的受光中心距離 (單位：mm)

型號	受光中心距離
CD2S-30(M12)	27.3
CD2S-50(M12)	29
CD2S-110(M12)	30.3

# 規格

## 型號別規格

型號	纜線型	CD2S-30	CD2S-50	CD2S-110
	連接器中繼型	CD2S-30M12	CD2S-50M12	CD2S-110M12
量測中心距離		30mm	50mm	110mm
量測範圍		±5mm	±15mm	±50mm
光源	媒質	紅色半導體雷射		
	波長	655nm		
	最大輸出功率	0.39mW		
雷射等級	JIS/IEC/FDA※1	CLASS 1		
光斑尺寸※2		約0.2×0.5mm	約0.3×0.7mm	約0.5×1.6mm
線性度	白色陶瓷	±0.1% of F.S.	±0.1% of F.S.	±0.1% of F.S.
	黑色陶瓷	±0.3% of F.S.	±0.3% of F.S.	±0.3% of F.S.
解析度※3		2μm	5μm	20μm
重複精度※4		2μm	5μm	20μm
取樣週期		333μs/500μs/1ms/2ms/4ms/8ms/16ms/Auto		
溫度特性※5		±0.03% of F.S./°C		
重量（含纜線）		纜線型：約130g、連接器中繼型：約60g		

### [ 規格表的測定條件 ]

特別沒有指定的情況下，依以下測量條件進行測量。周圍溫度：25°C（常溫）、電源電壓：DC24V、取樣週期：1ms、移動平均次數：16、中值濾波：7、測量中心距離、標準測量對象（白色陶瓷）。感測器固定於鉛製治具上進行測量。

※1：依照 FDA 的 Laser Notice No.56 規定，按照 IEC 60825-1:2014 標準分類。

※2：測量中心距離下中心強度的 1/e<sup>2</sup>（13.5%）。除規定光斑尺寸外，仍可能有漏光，若檢測距離附近有高反射率物體，可能會受到影響。

※3：感測器與目標物之間距離以 1 步長變化時，可判別的最小步長（移動平均次數 128 次）。

※4：靜止狀態下測量的測量值峰-峰值（移動平均次數 128 次）。

※5：感測器及測量對象（白色陶瓷）固定於鉛製治具上測量的代表例。測量對象距離以測量中心距離為準。

※6：除 Laser Notice No.56 的差異外。

### [ 雷射相關注意事項 ]

- 本產品會發射可見光雷射束，依 IEC 60825-1 的雷射安全標準屬於 Class 1 產品上貼有符合標準的標籤
- 若將本產品出口至美國，須遵守美國 FDA（食品與藥物管理局）的雷射管制規定。
- 本產品已向 CDRH（Center for Devices and Radiological Health）申報。
- 若按照說明書以外的程序進行控制或調整，可能會導致危險的雷射輻射曝露。

### 本機使用的雷射種類

種類	紅色半導體雷射
波長	655nm
最大輸出	0.39mW



## 共通規格

電源電壓		DC18~24V（±10%，含漣波）
消耗電流		70mA(DC24V時)
IO-Link	規格	Ver.1.1
	傳輸速度	COM3(230.4kbps)
	製程輸入資料位元組數	6byte
	最小循環時間	0.8ms
控制輸出	輸出點數	1 輸出（可切換 IO-Link）
	種類	NPN/PNP 開路集電極或推挽（功能內切換） 100mA Max./DC24V、剩餘電壓1.8V 以下
類比輸出	電流	4~20mA 負載阻抗：300Ω 以下
	電壓	0~10V 輸出阻抗：100Ω 以下
外部輸入		可切換：關閉／閾值教導／類比教導／保持／ 歸零設定／雷射關閉
顯示器		60×32 點 OLED 顯示器 顯示語言：英語／德語／西班牙語／日語／中文（簡體）／中文（繁體）／韓語
指示燈		電源指示燈：電源開啟時綠燈亮，IO-Link 通信時綠燈閃爍 輸出指示燈：控制輸出開啟時橙燈亮，錯誤時紅燈閃爍 類比輸出指示燈：類比輸出開啟時橙燈亮，雷射關閉時紅燈閃爍
連接方式		纜線型：電纜長 2 m，φ 5.5 mm 連接器中繼型：附 M12 5 針連接器電纜，長度 300 mm，φ 5.5 mm 最小彎曲半徑：固定時 = 電纜直徑 × 2，可動時 = 電纜直徑 × 6
保護電路		反向接線保護、過電流保護功能
耐環境性	防護等級	IP67(IEC 60529)
	使用環境溫度／濕度	-10~+50°C/35~85%RH（無結露及結冰情況下使用）
	儲存溫度／濕度	-20~+60°C/35~85%RH（無結露及結冰情況下使用）
	使用環境照度	白熾燈：≤ 10,000 lx、螢光燈：≤ 10,000 lx
	耐振動	10~55 Hz，雙振幅 1.5 mm X、Y、Z 三方向，各 3 次
	耐衝擊	500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3回
適用法規	EMC	EU EMC指令(2014/30/EU) UK EMC(Electromagnetic Compatibility Regulations 2016)
	環境規範	RoHS 指令(2011/65/EU)， UK RoHS(The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations2012)， 中国RoHS(令第32号)
	安全規範	FDA規則(21 CFR 1040.10および1040.11)※6
適用規格		IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3, IEC 60825-1
NRTL 認證		UL Listed 認證（適用於美國及加拿大）
暖機時間		約10分
材質		外殼：鋁、前蓋：PMMA

## OPTEX FA 的 ATMOS 搭載位移感測器

### 搭載 OLED 的 CMOS 雷射位移感測器

#### CD2H 系列

重複精度：0.1  $\mu\text{m}$  ~  
線性度： $\pm 0.1\%$  F.S. ~  
取樣週期：133.3  $\mu\text{s}$  ~

- ・高速取樣：取樣週期約為傳統機種的 3.8 倍，達 133.3  $\mu\text{s}$
- ・寬量測範圍：200 mm ~ 1,200 mm



### 超高精度雷射位移感測器

#### CDX 系列

重複精度：0.01  $\mu\text{m}$  ~  
線性度： $\pm 0.015\%$  F.S. ~  
取樣週期：12.5  $\mu\text{s}$  ~

- ・世界頂尖線性度：實現極高精度測量  $\pm 0.015\%$  F.S.
- ・Ethernet 資料取得：可透過 PC 瀏覽器查看運作狀態、設定及資料取得



- 規格及其他記載內容可能會不經預告而變更，敬請事先了解。

オプテックス・エフエー株式会社

**STATELY**  
measuring and control