



全新的光電感測器 **+Area +Image**



全新的面光電感測器登場

以光電感測器為基礎...

+Area

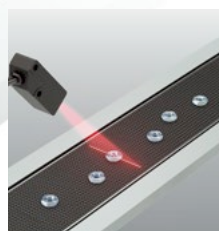
以面檢測，



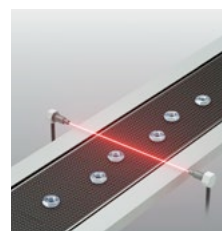
即使錯位也 OK

使用傳統感測器時，一旦錯位就可能會導致錯誤檢測。
只要使用 AI 系列即可以面執行檢測，即使位置或方向
錯位仍可穩定地檢測。

使用傳統感測器執行有無檢測



反射型不穩定



對照型安裝麻煩



全新 面光電感測器
AI 系列

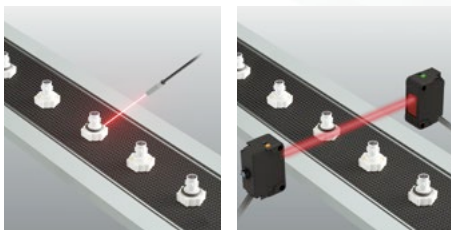
+Image 以圖掌握。

還可進行辨識

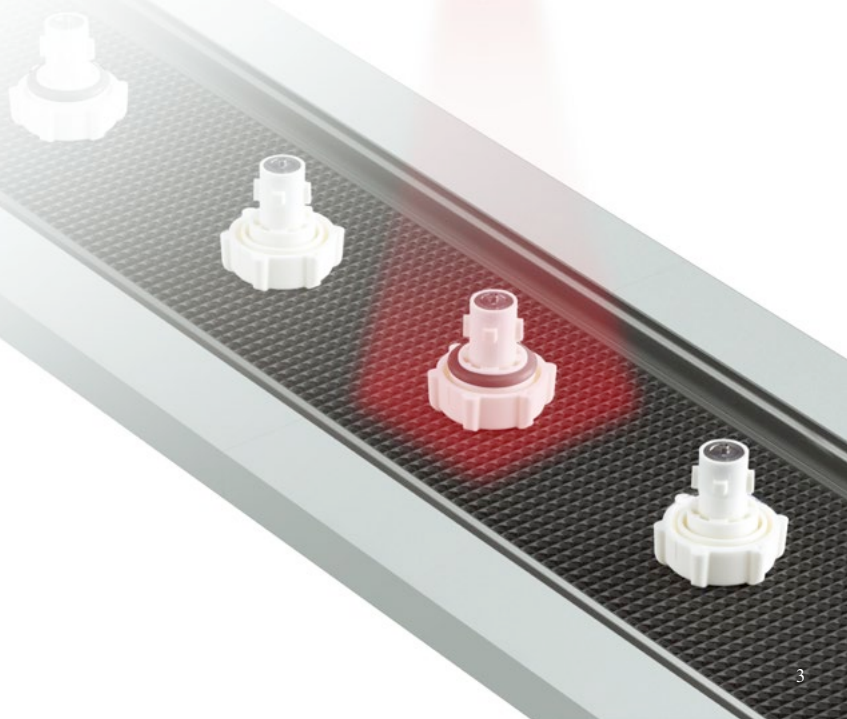
使用傳統感測器時，即使可以檢測有無，卻難以實現差異的識別。由於 AI 系列不透過光量，而是透過圖片掌握目標物，因此可以進行辨識。



使用傳統感測器進行辨識

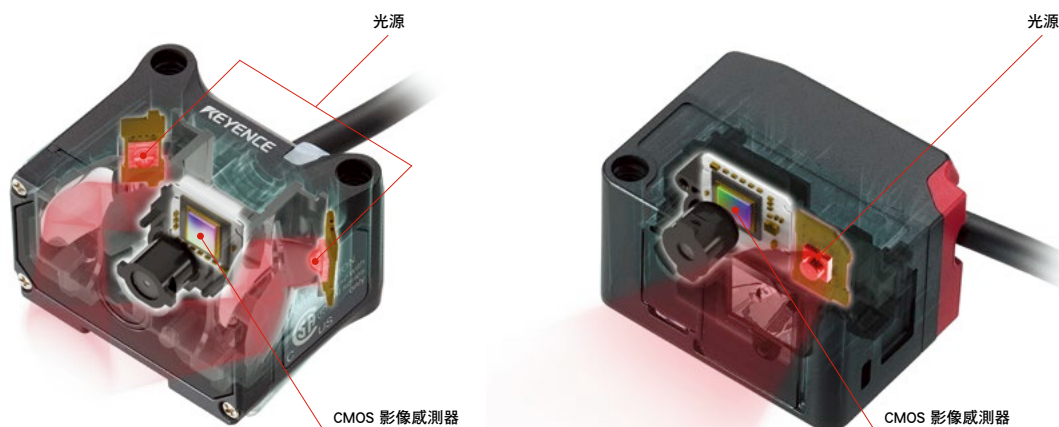


反射型一旦錯位便難以辨別 難以使用對照型進行辨識



這個小型感測頭智慧出眾

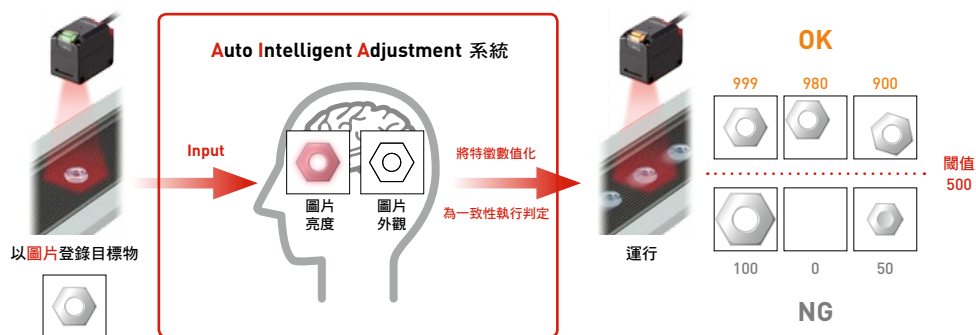
感測器能自行思考並檢測



POINT

搭載新開發的 AIA 系統

搭載新開發的 AIA 系統，可透過圖片掌握目標物，從亮度、外觀自動抽取最適於檢測的特徵並加以數值化。它會計算與判定在調諧時登錄的目標物特徵與欲檢測目標物的相似程度（一致性）。藉此即可實現傳統使用光量執行檢測的感測器難以達到的目標物穩定檢測。



這個小型放大器十分易於使用

同時以「圖片」觀察檢測狀態，設定簡單



POINT

透過淺顯易懂的解說 + 動畫協助進行設定

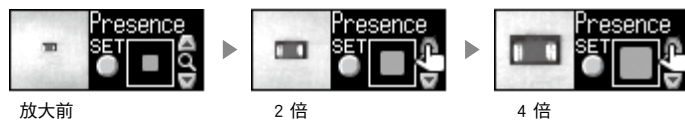
放大器中搭載了有機 EL 顯示器，以淺顯易懂的解說+動畫協助進行設定。初次使用者不看使用說明書也能輕鬆使用。此外，使用者可以一面看著顯示器中顯示的目標物，一面輕鬆地以按鍵調整縮放倍率與位置，減少調整感測器設置位置的時間。

設定時動畫



以視覺示意需要的動作

數位變焦功能 (17 階段)



縮放位置調整功能 (上下/左右)



與通用感測器相同，使用簡單

AI 系列準備了 2 種偵測模式，雖然它搭載的檢測原理與傳統使用光量執行檢測之通用感測器完全不同，但使用方便性就如通用感測器一般輕鬆簡單。

欲檢測有無目標物時

〔例〕檢測有無螺母

有無
模式

有無模式的設定流程與通用感測器的 2 點調諧完全相同，只要進行 2 個簡單的設定步驟即可使用。

STEP 1

登錄有目標物



STEP 2

登錄無目標物



完成
設定

〔例〕辨識 O 形環的組裝不良

欲辨識目標物差異時

識別 模式

識別模式只需 3 個步驟即可簡單設定，
最適合不須用到視覺系統，只想單純辨
識目標物的場合。

STEP 1

登錄 OK 品



已組裝 O 形環狀態

STEP 2

登錄 NG 品



缺漏 O 形環狀態

STEP 3

登錄無目標物

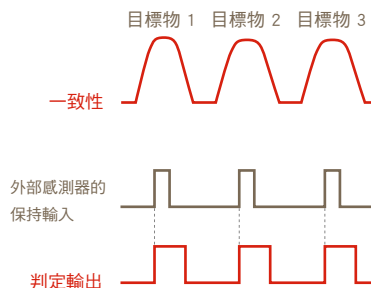
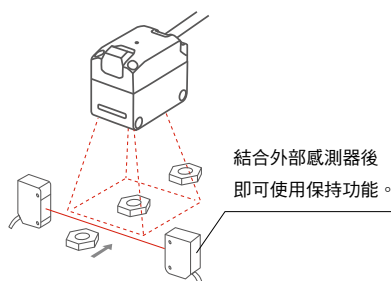


完成
設定

搭載許多方便而且易於使用的功能

不需控制機器即可同步與判定

保持輸入 & NG 鎖定顯示功能



用做識別用感測器時，可使用保持輸入與來自外部感測器的輸入同步，不需控制機器即可判定每一個目標物。此外，還能使用 NG 鎖定功能來維持一致性與顯示圖像在發生 NG 時的狀態。

看得見生產線的運作狀態

顯示統計

一致性最大值



一致性最小值



可與圖像同時更新、顯示一致性的最大、最小值等項目，能用來在啟動時進行分析或確認運作狀態。

也支援多品種生產線

通道切換、外部調諧

讀取通道時



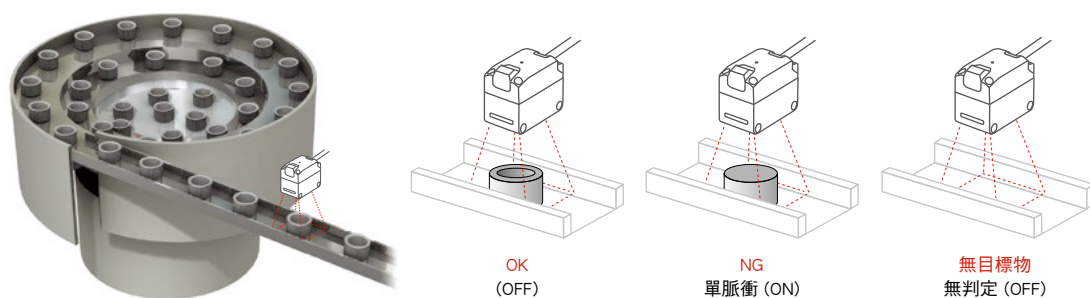
↑ ↓ 切換



透過最多可登錄 4 種數值的通道功能與外部調諧功能，只要 1 台機器即可因應多個品種。

最適合用於零件送料機

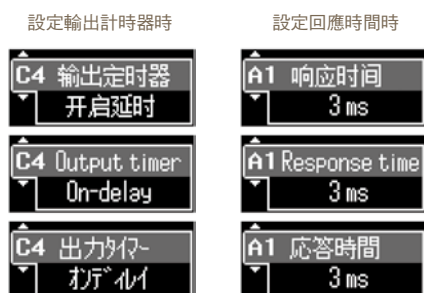
送料機模式



它搭載了專用模式，能檢測由零件送料機輸送的目標物方向或不同品種混入。可以自動辨識目標物通過，只於辨識時執行判定。

可切換語言，輸出時也安心

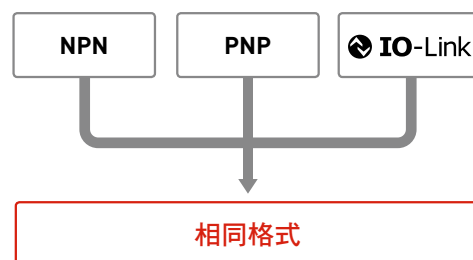
中文、英文、日文顯示



顯示器的顯示語言可選擇中文、英文、日文，於海外使用時也能安心。

標準配備各種輸出

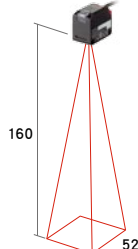
也可切換 NPN/PNP、IO-Link



可透過單一型號切換控制輸出，不只可以切換 NPN/PNP，連 IO-Link 也可切換，還能實現庫存統一。

放大器分離型

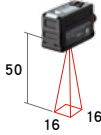
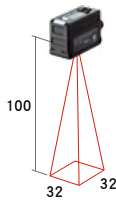
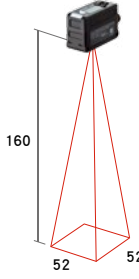
■ 感測頭

類型	近距離		標準		長距離
型號	AI-H010	AI-H020	AI-H050	AI-H100	AI-H160
外觀					
檢測距離	10 mm	20 mm	50 mm	100 mm	160 mm
檢測範圍	2 × 2 mm	5.6 × 5.6 mm	16 × 16 mm	32 × 32 mm	52 × 52 mm
使用數位變焦 4 倍時	0.5 × 0.5 mm	1.4 × 1.4 mm	4 × 4 mm	8 × 8 mm	13 × 13 mm
					
發射光源	紅色 LED (660 nm)				紅外 LED (850 nm)

■ 放大器

類型	纜線類型 (2 m)	連接器型 (M8 連接器)
型號	AI-1000	AI-1000C
外觀		 * 請另行準備連接器纜線。
輸出點數	輸出 2 點 + 輸入 2 點	輸出 1 點 + 輸出入切換 1 點

放大器內建型

類型	標準		長距離
型號	AI-B050	AI-B100	AI-B160
外觀			
檢測距離	50 mm	100 mm	160 mm
檢測範圍	16 × 16 mm	32 × 32 mm	52 × 52 mm
使用數位變焦 4 倍時	4 × 4 mm	8 × 8 mm	13 × 13 mm
			
發射光源	紅色 LED (660 nm)		紅外 LED (850 nm)
輸出點數	輸出 1 點 + 輸出入切換 1 點		

配件

POINT

感測器已標準安裝偏光濾鏡配件 (AI-H010/H020 除外)。來自光澤面的正反射會反射進感測器時，請使用面發光配件。此外，光量不足時，請取下配件後再使用。

類型			偏光濾鏡配件					面發光配件			
			放大器分離型用			放大器內建型用		放大器分離型用		放大器內建型用	
外觀/型號											
			AI-F01H 近距離用	AI-F05H* 標準用	AI-F10H* 長距離用	AI-F05B* 標準用	AI-F10B* 長距離用	AI-D16H 小	AI-D32H 大	AI-D16B 小	AI-D32B 大
放大器 分離型	近距離	AI-H010	√								
		AI-H020	√								
	標準	AI-H050		√				有效範圍 16 × 16 mm			
		AI-H100		√				有效範圍 16 × 16 mm	有效範圍 32 × 32 mm		
放大器 內建型	長距離	AI-H160			√			有效範圍 16 × 16 mm	有效範圍 32 × 32 mm		
	標準	AI-B050				√				有效範圍 16 × 16 mm	
		AI-B100				√				有效範圍 16 × 16 mm	有效範圍 32 × 32 mm
	長距離	AI-B160					√			有效範圍 16 × 16 mm	有效範圍 32 × 32 mm

*記號者為感測頭隨附

安裝架

類型			縱型安裝支架	背面安裝支架	可調節固定支架
外觀					
放大器 分離型	近距離	AI-H010	OP-88100	OP-88101	-
		AI-H020			
	標準	AI-H050	OP-88104	OP-88105	OP-88106
		AI-H100			
放大器 內建型	長距離	AI-H160			
	標準	AI-B050	OP-88114	OP-88115	OP-88116
		AI-B100			
	長距離	AI-B160			

放大器分離型用纜線

■ 感測頭

類型	長度	型號
感測頭－放大器間 纜線	2 m	OP-87056
	5 m	OP-87057
	10 m	OP-87058

■ 放大器 (連接器型)

類型	長度	型號
M8 - 一般纜線	2 m	OP-88095
	10 m	OP-88096
M8-M8	2 m	OP-88069
M8-M12	2 m	OP-88071
	5 m	OP-88072

放大器內建型用纜線

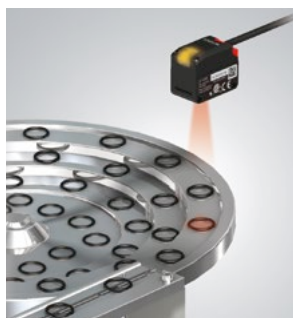
類型	長度	型號
M12 - 一般纜線	2 m	OP-88107
	10 m	OP-88108
M12L 字 - 一般纜 線	2 m	OP-88109
	10 m	OP-88110
M12-M12	2 m	OP-88112
	5 m	OP-88113
M12L 字 - M12	1 m	OP-88111

有無

汽車、金屬



確認零件輸送籃
是否抵達



確認零件送料機上的
O 形環是否通過



檢測有無彈簧

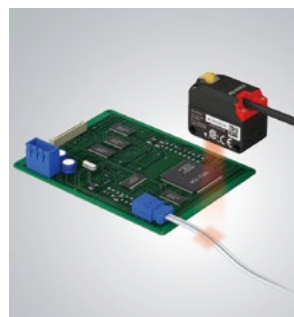
電機、電子



檢測有無
極微小晶片零件



確認有無晶片零件吸附

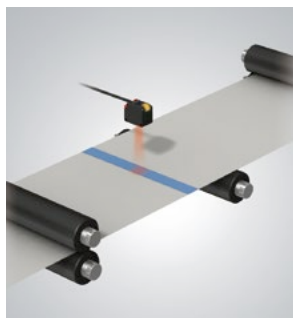


檢測有無導線

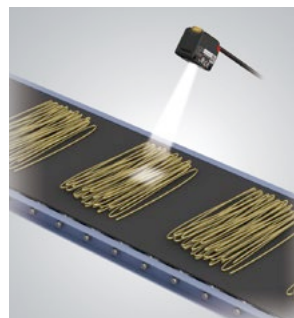
食品、藥品



確認有無透明瓶通過



檢測接縫處有無膠帶



確認有無麵條通過

識別

汽車、金屬



辨識加工零件的品種



確認 O 形環的組裝

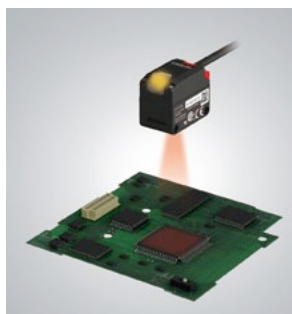


辨識加工零件是否未加工

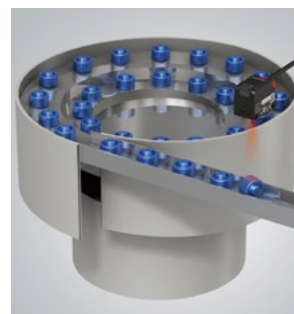
電機、電子



辨識晶片零件的正反面

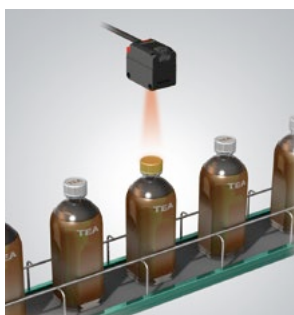


確認印刷電路板的零件封裝



確認零件送料機上的零件是否顛倒

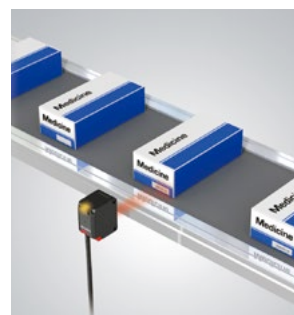
食品、藥品



辨識瓶蓋的品種



確認是否黏貼封箱膠帶



辨識有無刻印

放大器分離型



感測頭

型號		AI-H010	AI-H020	AI-H050	AI-H100	AI-H160
安裝距離		9 至 11 mm	18 至 22 mm	45 至 55 mm	90 至 110 mm	140 至 180 mm
檢測範圍 ^{*1}	縮放 4.0 倍 至 縮放 1.0 倍	0.5 × 0.5 mm 至 2 × 2 mm	1.4 × 1.4 mm 至 5.6 × 5.6 mm	4 × 4 mm 至 16 × 16 mm	8 × 8 mm 至 32 × 32 mm	13 × 13 mm 至 52 × 52 mm
	數位變焦	1.0 至 4.0 倍 (17 階段) 調整功能、縮放位置調整功能				
受光元件		黑白 CMOS				
發射	光源	紅色 LED (660 nm)				紅外 LED (850 nm)
	照明方式	脈衝照明				
指示燈		1 燈 (綠/紅/橘)				
環境抗耐性	環境溫度	-10 至 +50°C (不結冰)				
	相對濕度	35 至 85% RH (無凝結)				
	抗振	10 至 55 Hz 雙倍振幅 1.5 mm X、Y、Z 方向各 2 小時				
	抗震性	500 m/s ² 6 方向 各 3 次				
	外殼防護等級	- IP67 ^{*2}				
材質		本體殼:壓鑄鋅/PBT, 前面蓋板:壓克力 (硬塗層), 纜線:PVC				
		操作指示燈:TPU		操作指示燈:PPSU, 偏光濾鏡外殼:POM		
重量		約 50 g		約 70 g (含偏光濾鏡)		

^{*1} 設置於安裝距離的中心位置時。
^{*2} 安裝偏光濾鏡及面發光配件時除外。



放大器

型號		AI-1000	AI-1000C
連接類型		6 芯纜線	M8 連接器 (4 芯)
偵測模式		有無模式/識別模式/送料機模式	
回應時間		3 ms/10 ms/20 ms/50 ms/100 ms 切換式	
計時器		OFF/關閉延遲/開啟延遲/單脈衝	
通道功能		通道數:最多 4 個	通道數:最多 2 個
其他功能		濾鏡、識別方向、消除搖晃、應差、防止相互干擾、變更指示燈顯示顏色、 取景器顯示方向、顯示統計、顯示 NG 鎖定、按鍵鎖定、輸出入測試	
顯示器面板		有機 EL 顯示器	
支援語言		日文/英文/中文 (簡體)	
指示燈	主要指示燈	1 燈 (綠/紅/橘)	
	輸出入指示燈	4 燈 (紅):OUT1/OUT2/IN1/IN2	2 燈 (紅):OUT1/OUT2 或 IN
輸入	可切換無電壓輸入/電壓輸入 無電壓輸入時:ON 電壓 2 V 以下, OFF 電流 0.1 mA 以下, ON 電流 2 mA 以下 (短路時) 電壓輸入時:輸入最大額定 30 V, ON 電壓 18 V 以上, OFF 電流 0.1 mA 以下, ON 電流 2 mA 以下 (30 V 時)		
	點數	2 點:IN1/IN2	1 點:IN 或 無輸入 ^{*1}
	功能	可指定功能:通道/保持 (電平)/保持 (邊緣)/復位/外部調諧/防止干擾/投光停止	
輸出	開路集電極輸出 可切換 NPN/PNP,可切換 N.O./N.C. 最大額定 30 V 50 mA、殘留電壓 2 V 以下		
	點數	2 點:OUT1/OUT2	1 點:OUT1 或 2 點:OUT1/OUT2 ^{*1}
	功能	OUT2 可指定功能:錯誤輸出/判定輸出 2/防止干擾輸出	
通訊功能		IO-Link:Specification v.1.1 (1.0)/COM2 (38.4 kbps)	
額定	電源電壓	20 至 30 VDC 包含 10% 紋波 (P-P)	
	消耗電流	0.35 A 以下 (電源電壓 20 V 時,輸出負載除外)	
環境抗耐性	環境溫度	-10 至 +50℃ (不結冰)	
	相對濕度	35 至 85% RH (無凝結)	
	抗振	10 至 55 Hz 雙倍振幅 1.5 mm X、Y、Z 方向各 2 小時	
材質		本體殼/防塵蓋:聚碳酸酯, 按鈕:POM,顯示器面板:壓克力	
重量		約 110 g (包含 2 m 纜線)	約 40 g

^{*1} 可指定 OUT2 或 IN 使用輸出入線 (白線或 M8 連接器的 2 號針腳)。

放大器內建型



感測器

型號		AI-B050	AI-B100	AI-B160
安裝距離		45 至 55 mm	90 至 110 mm	140 至 180 mm
檢測範圍 ^{*1}	縮放 4.0 倍至 縮放 1.0 倍	4 × 4 mm 至 16 × 16 mm	8 × 8 mm 至 32 × 32 mm	13 × 13 mm 至 52 × 52 mm
	數位變焦	1.0 至 4.0 倍 (17 階段) 調整功能、縮放位置調整功能		
受光元件		黑白 CMOS		
發射	光源	紅色 LED (660 nm)		紅外 LED (850 nm)
	照明方式	脈衝照明		
偵測模式		有無模式/識別模式/送料機模式		
回應時間		3 ms/10 ms/20 ms/50 ms/100 ms 切換式		
計時器		OFF/關閉延遲/開啟延遲/單脈衝		
通道功能		通道數: 最多 2 個		
其他功能		濾鏡、識別方向、消除搖晃、應差、防止相互干擾、變更指示燈顯示顏色、變更畫面顯示方向、顯示統計、顯示 NG 鎖定、按鍵鎖定、輸出入測試		
顯示器面板		有機 EL 顯示器		
支援語言		日文/英文/中文 (簡體)		
指示燈	主要指示燈	1 燈 (綠/紅/橘)		
	輸出入指示燈	2 燈 (紅): OUT1/OUT2 或 IN		
輸入		可切換無電壓輸入/電壓輸入 無電壓輸入時: ON 電壓 2 V 以下, OFF 電流 0.1 mA 以下, ON 電流 2 mA 以下 (短路時) 電壓輸入時: 輸入最大額定 30 V, ON 電壓 18 V 以上, OFF 電流 0.1 mA 以下, ON 電流 2 mA 以下 (30 V 時)		
	點數	1 點: IN 或 無輸入 ^{*2}		
	功能	可指定功能: 通道/保持 (電平)/保持 (邊緣)/復位/外部調諧/防止干擾/投光停止		
輸出		開路集電極輸出 可切換 NPN/PNP, 可切換 N.O./N.C. 最大額定 30 V 50 mA、殘留電壓 2 V 以下		
	點數	1 點: OUT1 或 2 點: OUT1/OUT2 ^{*2}		
	功能	OUT2 可指定功能: 錯誤輸出/判定輸出 2/防止干擾輸出		
通訊功能		IO-Link: Specification v.1.1 (1.0)/COM2 (38.4 kbps)		
額定	電源電壓	20 至 30 VDC 包含 10% 紋波 (P-P)		
	消耗電流	0.3A 以下 (電源電壓 20 V 時, 輸出負載除外)		
環境抗耐性	環境溫度	-10 至 +50°C (不結冰)		
	相對濕度	35 至 85% RH (無凝結)		
	抗振	10 至 55 Hz 雙倍振幅 1.5 mm X、Y、Z 方向各 2 小時		
	抗震性	500 m/s ² 6 方向 各 3 次		
	外殼防護等級	IP67 ^{*3}		
材質		本體殼: 壓鑄鋅/PBT, 前面蓋板: 壓克力 (硬塗層), 操作指示燈: TPU, 按鈕: POM, 顯示板: PET, 偏光濾鏡外殼: POM		
重量		約 120 g (含偏光濾鏡)		

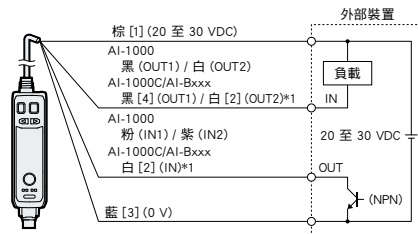
*1 設置於安裝距離的中心位置時。

*2 可指定 OUT2 或 IN 使用輸出入線 (白線或 M12 連接器的 2 號針腳)。

*3 安裝偏光濾鏡及面發光配件時除外。

選擇 NPN 輸出時

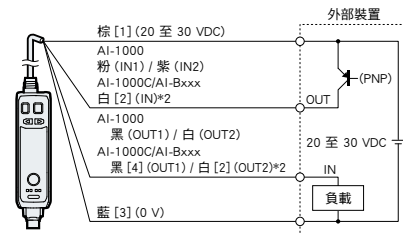
初始設定的輸出入形態選擇 NPN 時



- *1 可於初始設定中選擇 OUT2 或 IN。
- [] 內數字為使用連接器纜線時的針腳編號。
 - 請指定任意功能至 OUT2 及 IN1/IN2/IN 後再使用。

選擇 PNP 輸出時

初始設定的輸出入形態選擇 PNP 時



- *2 可於初始設定中選擇 OUT2 或 IN。
- [] 內數字為使用連接器纜線時的針腳編號。
 - 請指定任意功能至 OUT2 及 IN1/IN2/IN 後再使用。

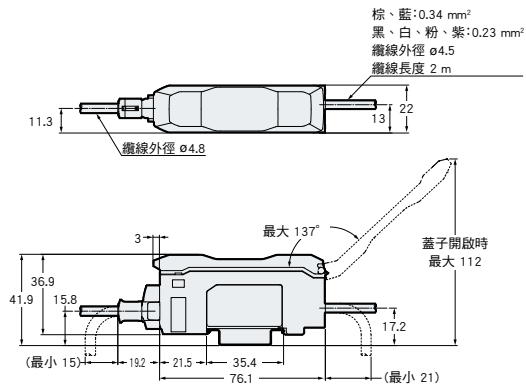
鬆散電線配線顏色	連接器針腳編號	型號		指定的初始值
		AI-1000	AI-1000C/AI-Bxxx	
棕	1	20 至 30 VDC		-
藍	3	0 V		-
黑	4	OUT1	OUT1	-
白	2	OUT2	可切換 OUT2 / IN	OFF
粉	-	IN1	-	OFF
紫	-	IN2	-	OFF

- OUT1: 判定輸出 1 (固定)
- 可指定至 OUT2 的功能:
錯誤輸出 / 判定輸出 2 / 防止干擾輸出 / OFF (不使用)
- 可指定至 IN1/IN2 或 IN 的功能:
通道-A/通道-B/通道*3/保持 (電平)/保持 (邊緣)/復位/外部調諧/
防止干擾/投光停止/OFF (不使用)

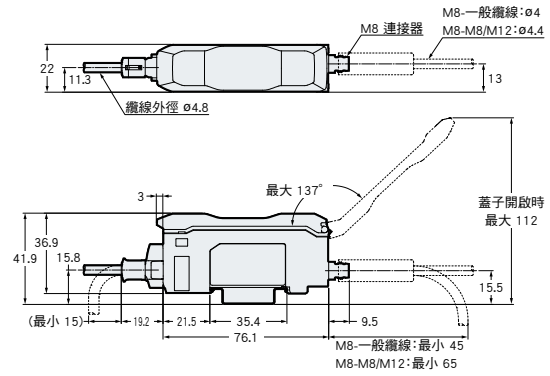
*3 於 AI-1000C/AI-Bxxx 選擇 IN 時。

I 放大器

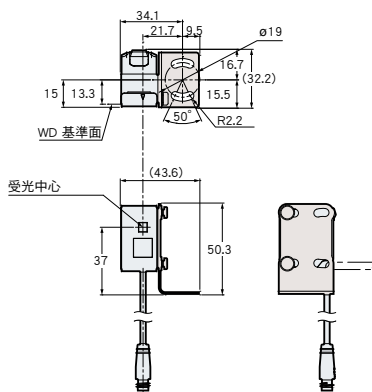
AI-1000



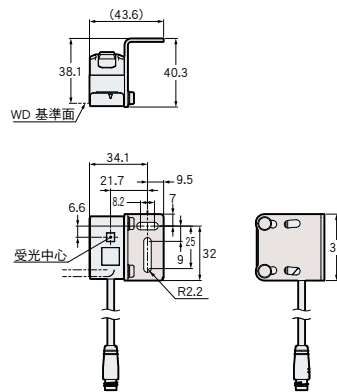
AI-1000C



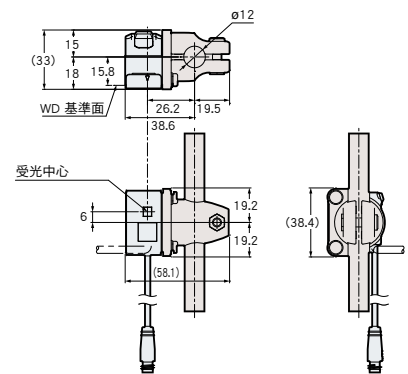
OP-88104 (AI-H050/H100)



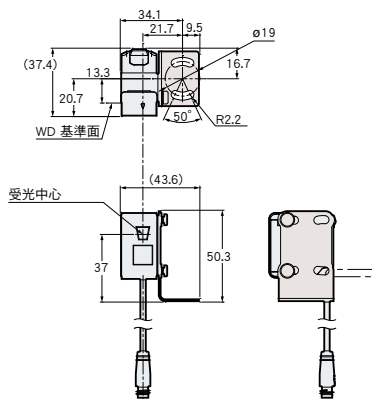
OP-88105 (AI-H050/H100)



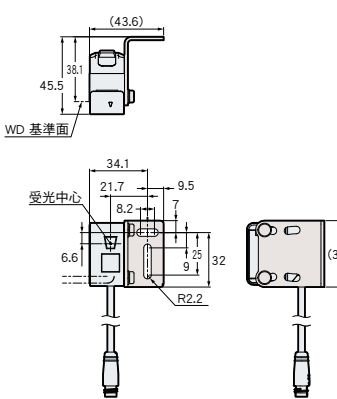
OP-88106 (AI-H050/H100)



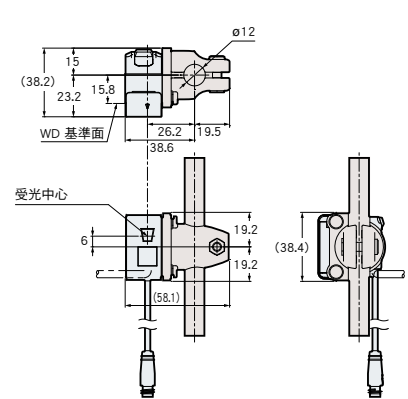
OP-88104 (AI-H160)



OP-88105 (AI-H160)

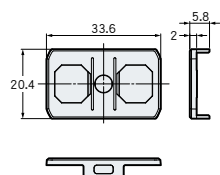


OP-88106 (AI-H160)

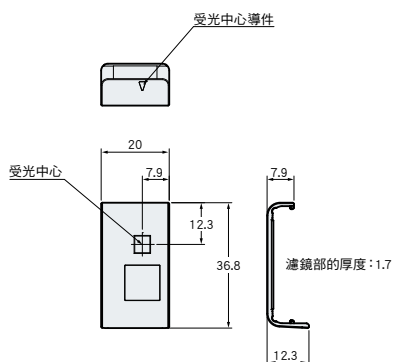


■ 配件 (放大器分離型)

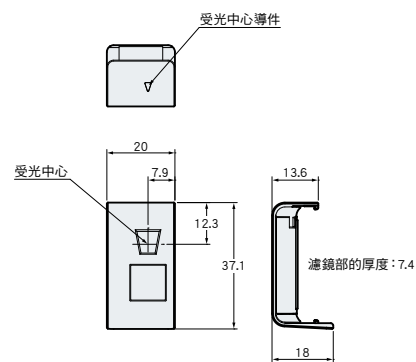
AI-F01H



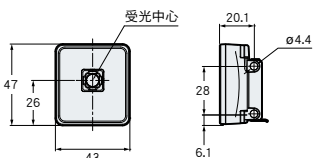
AI-F05H



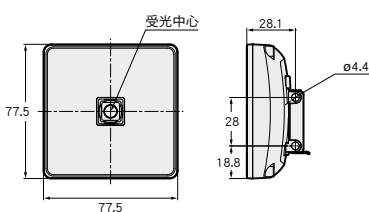
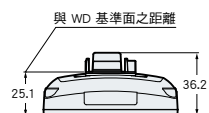
AI-F10H



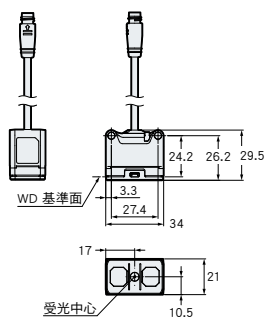
AI-D16H



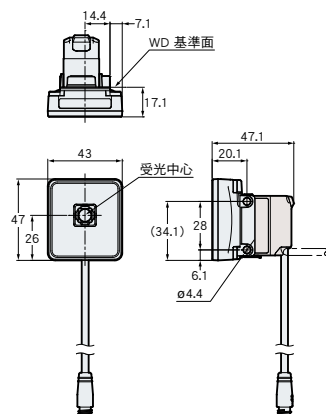
AI-D32H



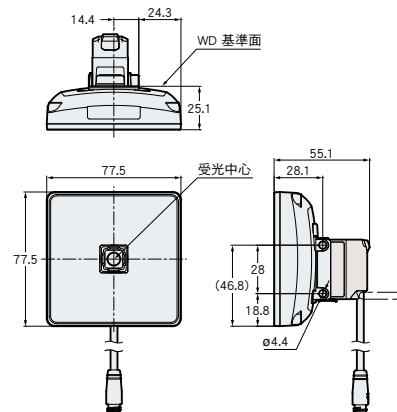
AI-F01H (AI-H010/H020)



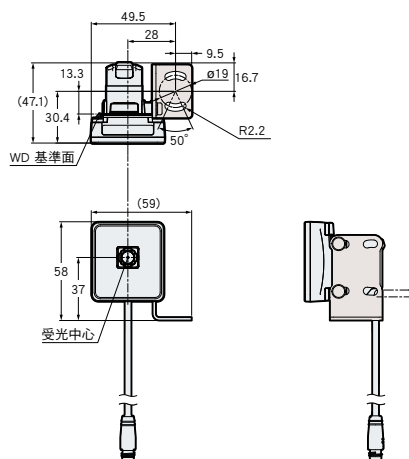
AI-D16H (AI-H050/H100/H160)



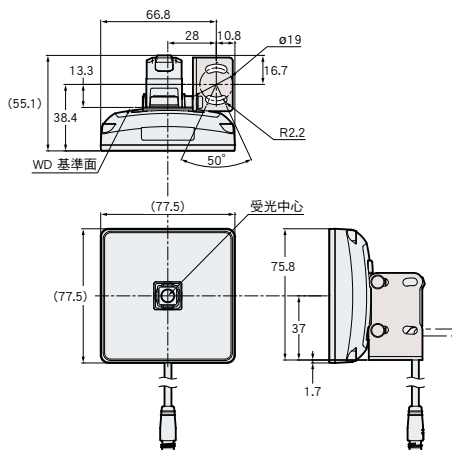
AI-D32H (AI-H100/H160)



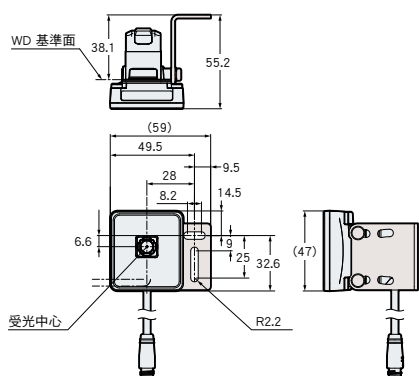
AI-D16H/OP-88104 (AI-H050/H100/H160)



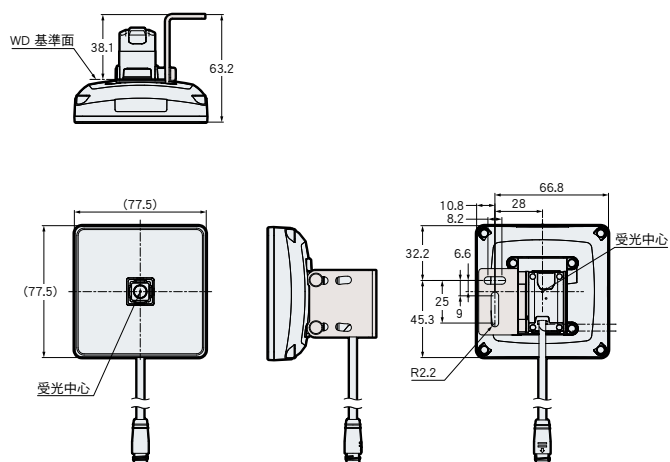
AI-D32H/OP-88104 (AI-H100/H160)



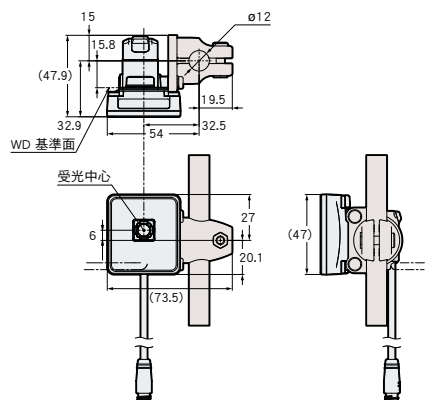
AI-D16H/OP-88105 (AI-H050/H100/H160)



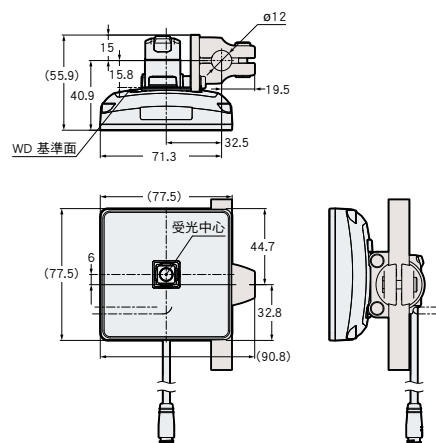
AI-D32H/OP-88105 (AI-H100/H160)



AI-D16H/OP-88106 (AI-H050/H100/H160)



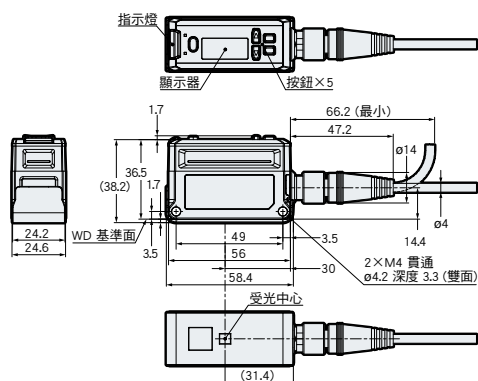
AI-D32H/OP-88106 (AI-H100/H160)



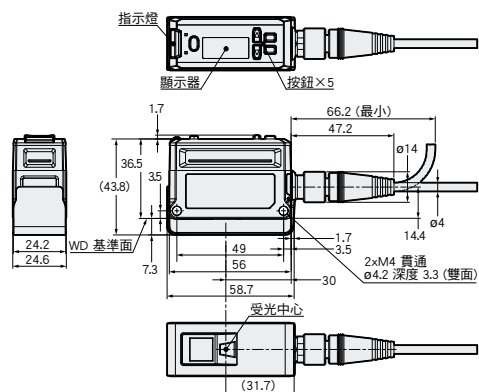
放大器內建型

I 感測器

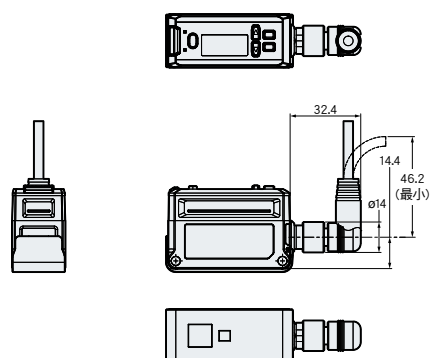
AI-B050/B100



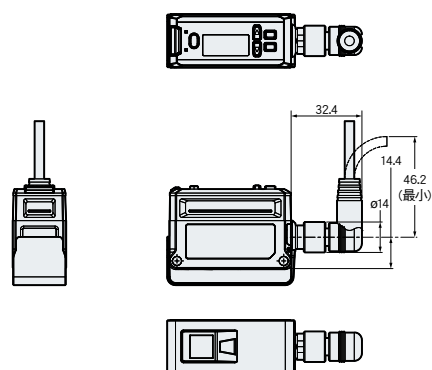
AI-B160



AI-B050/B100 (L 型連接器)

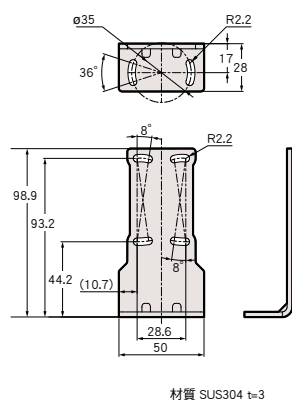


AI-B160 (L 型連接器)

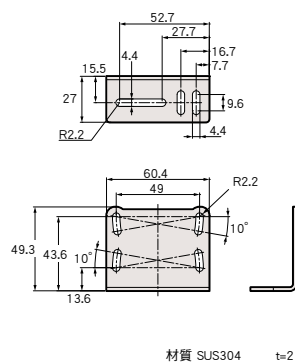


I 安裝架 (放大器內建型)

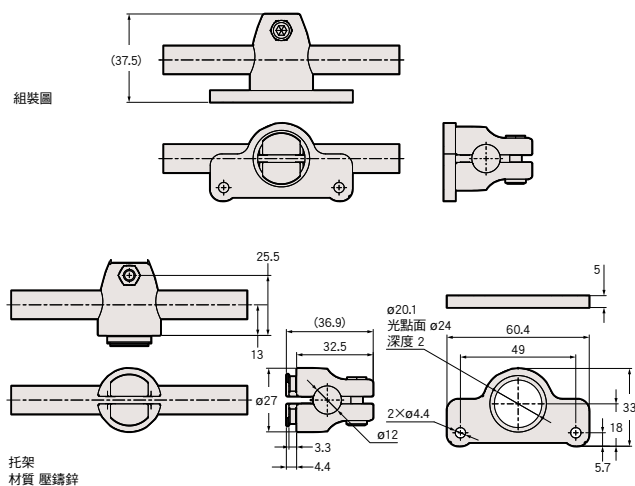
OP-88114



OP-88115



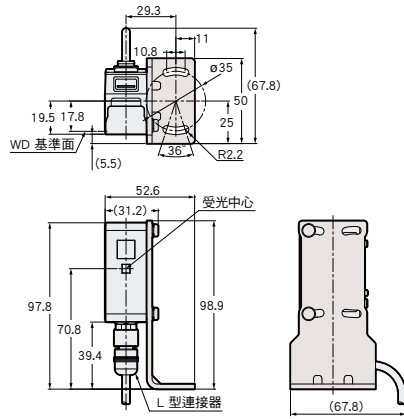
OP-88116



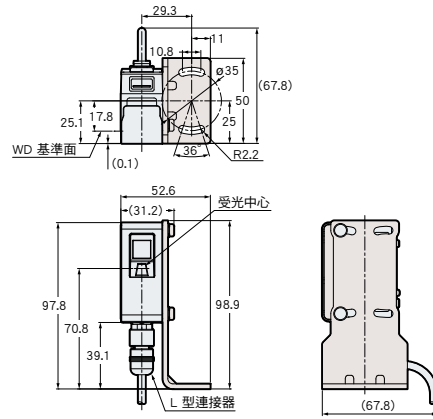
* 本產品未附支柱 (ø12)。

材質 SUS304

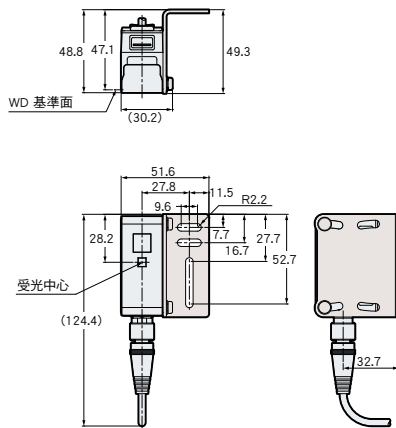
OP-88114 (AI-B050/B100)



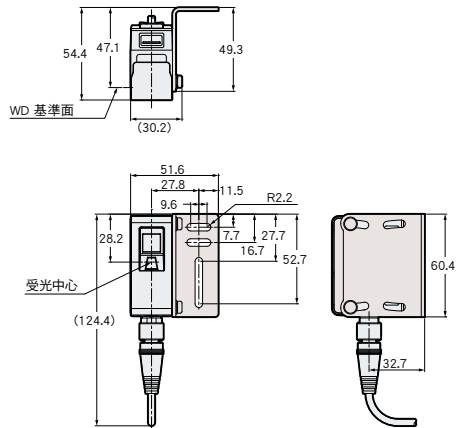
OP-88114 (AI-B160)



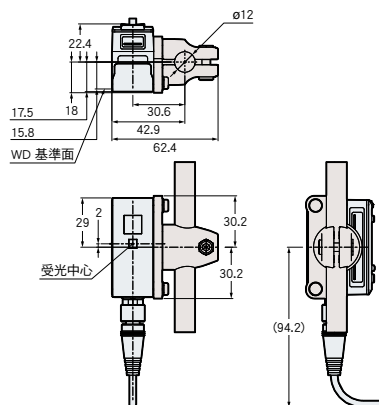
OP-88115 (AI-B050/B100)



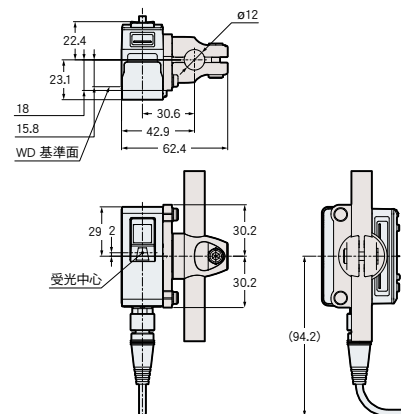
OP-88115 (AI-B160)



OP-88116 (AI-B050/B100)

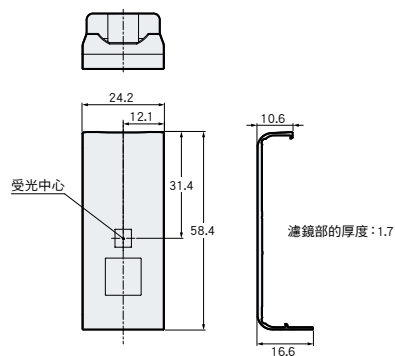


OP-88116 (AI-B160)

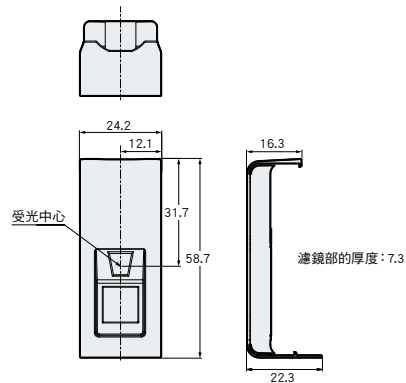


■ 配件 (放大器內建型用)

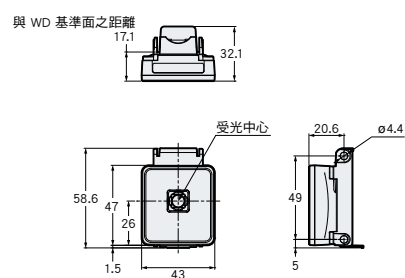
AI-F05B



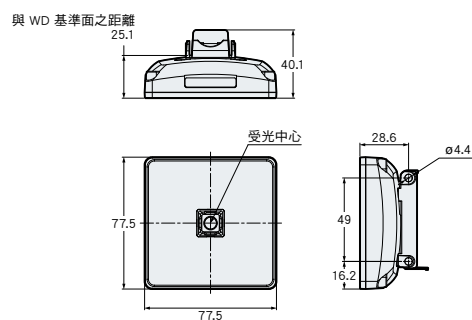
AI-F10B



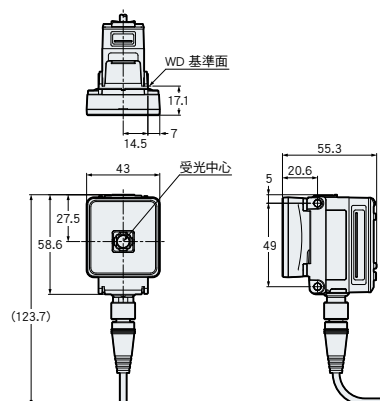
AI-D16B



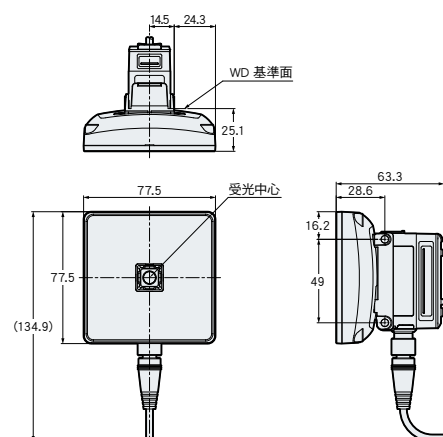
AI-D32B



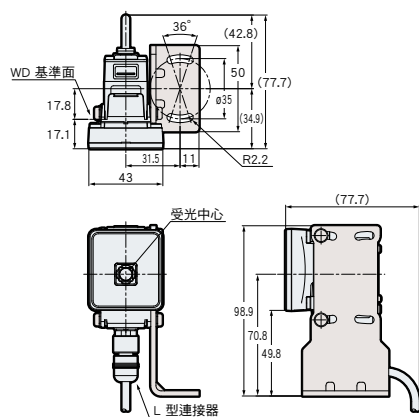
AI-D16B (AI-B050/B100/B160)



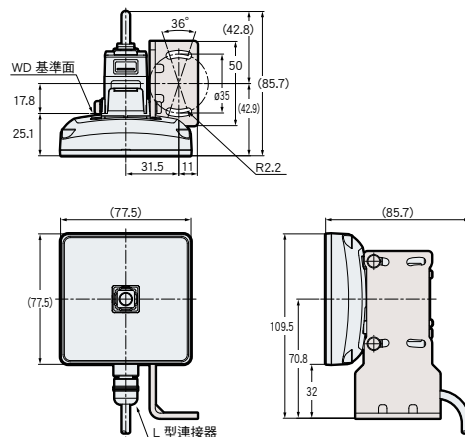
AI-D32B (AI-B100/B160)



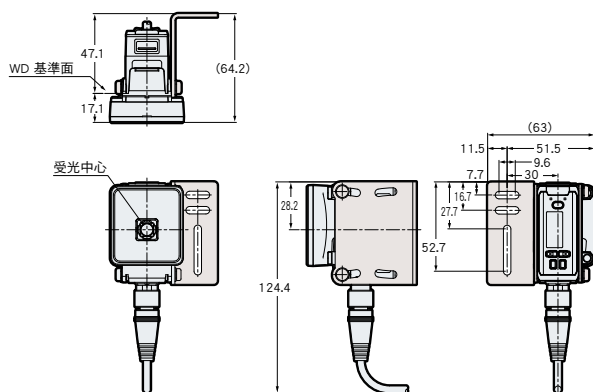
AI-D16B/OP-88114 (AI-B050/B100/B160)



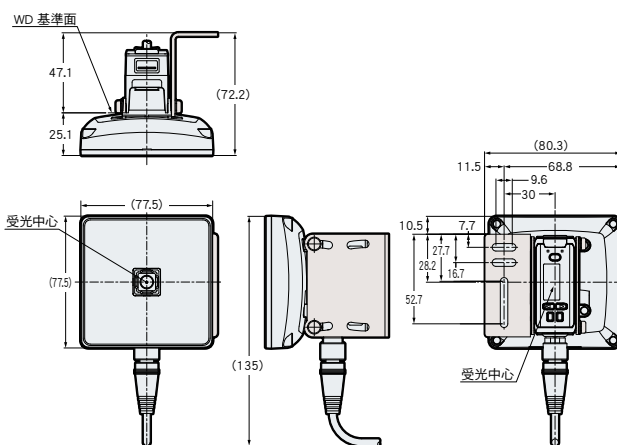
AI-D32B/OP-88114 (AI-B100/B160)



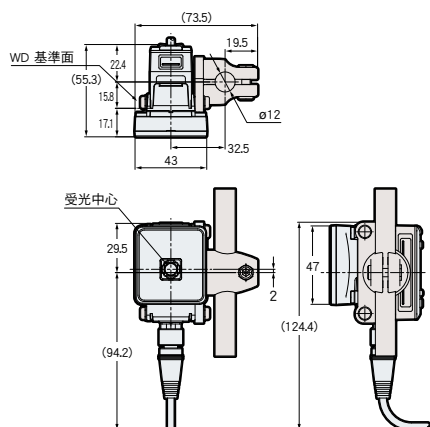
AI-D16B/OP-88115 (AI-B050/B100/B160)



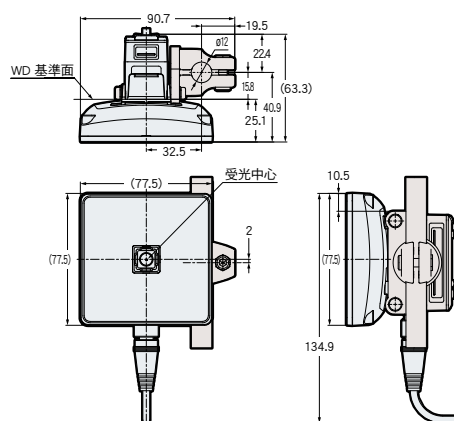
AI-D32B/OP-88115 (AI-B100/B160)



AI-D16B/OP-88116 (AI-B050/B100/B160)



AI-D32B/OP-88116 (AI-B100/B160)



檢測範圍

AI-H010
2 × 2 mm

AI-H020
5.6 × 5.6 mm

AI-H050 / AI-B050
16 × 16 mm

AI-H100 / AI-B100
32 × 32 mm

AI-H160 / AI-B160
52 × 52 mm



免 費 諮 詢
0800-010-898

www.keyence.com.tw
E-mail : info@keyence.com.tw



安全注意事項
請詳閱使用手冊以安全操作
任何 KEYENCE 產品。

產品最新發行狀況，請洽詢離您最近的 KEYENCE 據點

KEYENCE TAIWAN CO., LTD. 台灣基恩斯股份有限公司 總部 104 台北市中山區南京東路三段168號8樓之1 電話：+886-2-2721-8080 傳真：+886-2-2721-7770
新竹服務處 電話：+886-3-658-8728 傳真：+886-3-658-8711 台中服務處 電話：+886-4-2251-6602 傳真：+886-4-2251-0031 高雄服務處 電話：+886-7-333-2829 傳真：+886-7-333-2919

此版本內的資訊是基於產品上市時 KEYENCE 的內部研發/評估所訂定，後續若有規格的變化不再另行通知。
在正文中記載之公司名稱與產品名稱均為各公司的商標或註冊商標。
Copyright (c) 2017 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KW11-1017

AI-KW-C-TW 1017-1 **641A48**