

## CMOS雷射位移感測器的 標竿

一台HL-G1即可實現高精度測量  
亦可同時透過PC進行資料分析

CMOS小型雷射位移感測器

# HLL-G1



## Quick

可在現場邊觀察數字顯示，邊輕鬆進行取樣週期和輸出等設定。有助於設備的快速調試和啟動。

## Compact

內藏控制器和數字顯示器，實現小型化。是本公司小型化技術的結晶產品。容易設置在微小的縫隙中或機器手臂上。

## Friendly

備有適合各種資料交互的方式。充分應用PC、人機介面的進一步操作和分析性能。

# 一台HL-G1即可實現高精度測量 亦可同時透過PC進行資料分析

## 高解析度

# 0.5 $\mu\text{m}$

最高可達解析度0.5  $\mu\text{m}$ 的高精度測量和LED數字顯示所體現的使用便捷性，使其活躍在全世界各種生產現場的用途中。

## 可以邊觀察數字顯示邊輕鬆設定

感測器本體上裝有數字顯示螢幕，可輕鬆地邊確認位移量邊進行設定。



## 保護構造IP67

採用IP67保護構造，即使水分灰塵較多的環境也能使用。安裝孔中裝入了金屬襯管，可用0.8N·m扭矩進行牢固固定。



## 可輕鬆安裝在各種裝置和生產線上

控制器的功能都彙集於感測器機身內。無需另行安裝控制器，節省其所需空間。



## 小型機身 凝聚多種功能

集成內藏控制器和數字顯示螢幕的輕巧結構。



## 同步輸入+多路輸入

除同步輸入外，還可根據用途選擇下列各種輸入方式。

- 調零ON/OFF
- 重置
- 記憶體切換
- 雷射控制
- 教導
- 儲存

## 3點I/O輸出+2種模擬量輸出

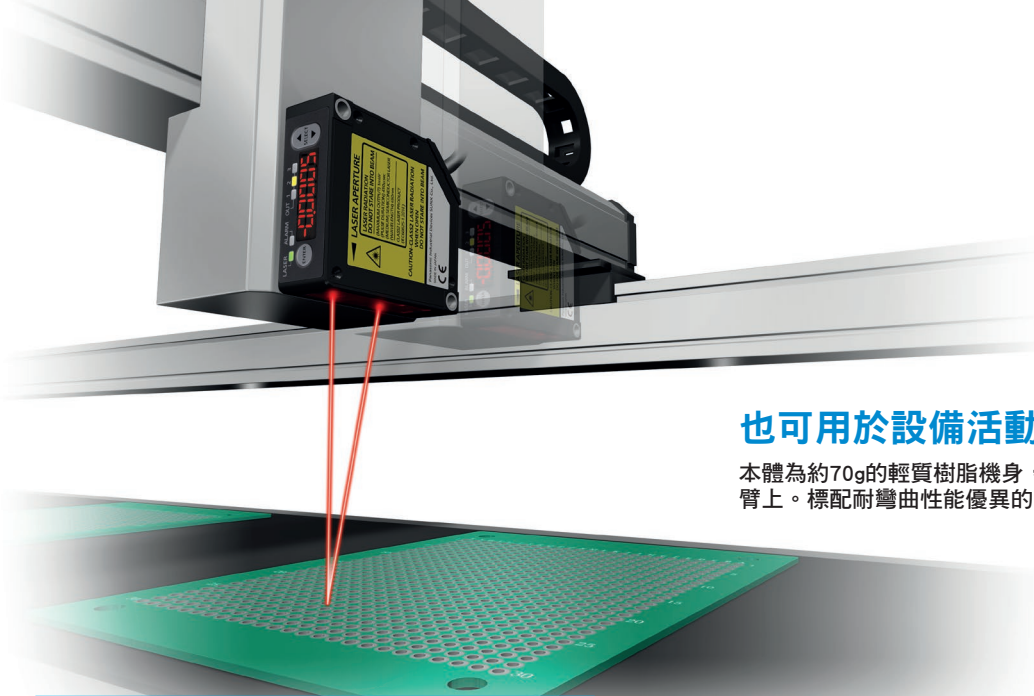
配備3點I/O可支援HI·GO·LOW的判定輸出和警報輸出。同時具備類比電壓輸出和類比電流輸出。

## 支援NPN/PNP兩種極性 全球支援

通過變換接線方式，一種產品能適用NPN/PNP兩種極性，從而可減少用於保養、維護的型號登記。

## 記憶體切換功能

感測器設定最多可保存4個。可輕鬆切換設定，因此裝置的工序變換非常順暢。



## 也可用於設備活動部位的輕巧機身

本體為約70g的輕質樹脂機身，可以設置在設備的滑台或機械手臂上。標配耐彎曲性能優異的電線。

### 高性能型(HL-G1□-S-J/HL-G1□-RS-J)

## 通過配備通信介面，可與PLC等上位裝置進行資料通信

採用RS-422介面，可連接1台HL-G1系列感測器；採用RS-485介面，最多可連接16台。HL-G1系列可針對PLC發送的請求指令，返回測量值。

使用本公司PLC\*時，通過使用PLC的資料寫入/讀取命令(F145、F146)，可以輕鬆進行HL-G1系列的設定，獲取測量值等輸出內容。

\*本公司適用PLC：FP0R、FP0H、FP-XH、FP7



## 感測器設定・評估用工具軟體 [可免費下載](#)

可一次設定最多16台感測器。可輕鬆通過顯示受光量波形和暫存資料等功能，對必要的資料進行分析。安裝時可以選擇各種語言。

- 資料暫存  
儲存、顯示測量資料。能同時顯示過去和當前所測量的資料，便於進行比較分析。
- 受光波形顯示  
以受光元件的單元為單位來表示受光量。
- 測量值顯示  
顯示測量值和各端子的輸出狀態。



## 測量值顯示・感測器設定用畫面資料 [可免費下載](#)

與人機介面GT02/GT12系列組合使用，即可從遠端的位置輕鬆進行感測器狀況的確認和設定。

可選擇日文、英文、中文、韓文。

GT02/GT12系列的詳細內容在Web網站中進行介紹。

人機介面請在以下機型中選擇。

- 電源：24V  
通信介面：RS-422 / RS-485
- AIG02GQ14D / AIG02GQ15D
  - AIG02MQ14D / AIG02MQ15D
  - AIG12GQ04D / AIG12GQ05D
  - AIG12GQ14D / AIG12GQ15D
  - AIG12MQ04D / AIG12MQ05D
  - AIG12MQ14D / AIG12MQ15D



## 支援多種語言 [全球支援](#)

工具軟體，畫面資料不僅支援日文、英文，還支援中文、韓文，以適應活躍在全世界的眾多裝置和設備。

### 各程式可從網站上進行下載。

工具軟體、人機畫面資料、功能模組程式、通訊範例程式

### 使用條件

對該軟體本公司不作任何保證，本公司對使用本軟體或運行程式而造成的直接損失、間接損失、附帶損失、後果性損失以及特別損失等不承擔任何責任。敬請注意。

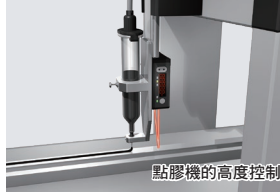
# 共8種類型，適用於各種用途



## 擴散反射型

### HL-G103

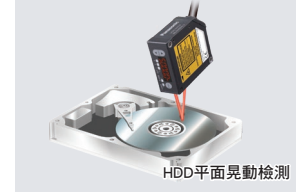
測量距離 : 30 ± 4mm  
 解析度 : 0.5μm  
 直線性 : ± 0.1% F.S.  
 光束直徑 : 0.1 × 0.1mm



## 正反射型

### HL-G103A

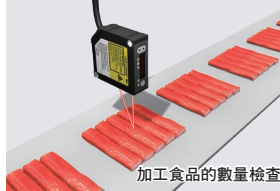
測量距離 : 26.3 ± 2mm  
 解析度 : 0.5μm  
 直線性 : ± 0.2% F.S.  
 光束直徑 : 0.1 × 0.1mm



## 擴散反射型

### HL-G105

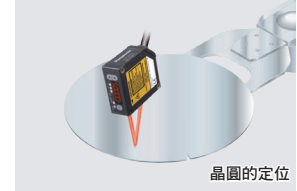
測量距離 : 50 ± 10mm  
 解析度 : 1.5μm  
 直線性 : ± 0.1% F.S.  
 光束直徑 : 0.5 × 1.0mm



## 正反射型

### HL-G105A

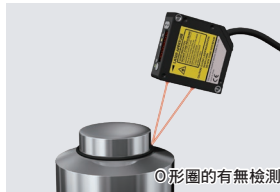
測量距離 : 47.3 ± 5mm  
 解析度 : 1.5μm  
 直線性 : ± 0.2% F.S.  
 光束直徑 : 0.1 × 0.1mm



## 擴散反射型

### HL-G108

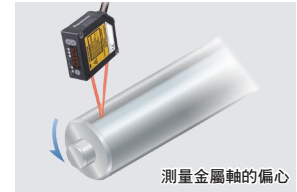
測量距離 : 85 ± 20mm  
 解析度 : 2.5μm  
 直線性 : ± 0.1% F.S.  
 光束直徑 : 0.75 × 1.25mm



## 正反射型

### HL-G108A

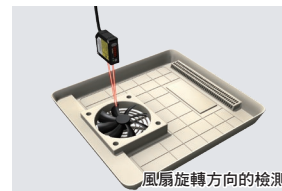
測量距離 : 82.9 ± 10mm  
 解析度 : 2.5μm  
 直線性 : ± 0.2% F.S.  
 光束直徑 : 0.2 × 0.2mm



## 擴散反射型

### HL-G112

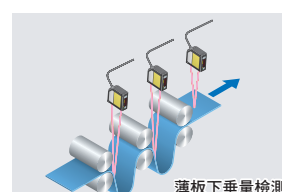
測量距離 : 120 ± 60mm  
 解析度 : 8μm  
 直線性 : ± 0.1% F.S.  
 光束直徑 : 1.0 × 1.5mm



## 擴散反射型



### HL-G125

測量距離 : 250 ± 150mm  
 解析度 : 20μm  
 直線性 : ± 0.3% F.S.  
 光束直徑 : 1.75 × 3.5mm



## 種類與型號

高功能型請務必購買另售的延長電線。

種類	形狀	測量中心距離 與測量範圍	解析度	光點大小	型號	
擴散反射型	標準型	標準型 	30 ± 4mm	0.5 μm	0.1 × 0.1mm	HL-G103-A-C5
	高功能型					HL-G103-S-J
	標準型	高功能型	50 ± 10mm	1.5 μm	0.5 × 1mm	HL-G105-A-C5
	高功能型					HL-G105-S-J
	標準型	高功能型	85 ± 20mm	2.5 μm	0.75 × 1.25mm	HL-G108-A-C5
	高功能型					HL-G108-S-J
	標準型	高功能型	120 ± 60mm	8 μm	1.0 × 1.5mm	HL-G112-A-C5
	高功能型					HL-G112-S-J
	標準型	高功能型	250 ± 150mm	20 μm	1.75 × 3.5mm	HL-G125-A-C5
	高功能型					HL-G125-S-J
正反射型	標準型	標準型 	26.3 ± 2mm	0.5 μm	0.1 × 0.1mm	HL-G103A-RA-C5
	高功能型					HL-G103A-RS-J
	標準型	高功能型	47.3 ± 5mm	1.5 μm	0.1 × 0.1mm	HL-G105A-RA-C5
	高功能型					HL-G105A-RS-J
	標準型	高功能型	82.9 ± 10mm	2.5 μm	0.2 × 0.2mm	HL-G108A-RA-C5
	高功能型					HL-G108A-RS-J

(註1)：高功能型配備通信介面(RS-422/RS-485)及帶連接器電線。

## 選配件(另售)

高功能型請務必購買另售的延長電線。

品名	形狀	型號	內容	
延長電線 (高功能型)		HL-G1CCJ2	長度：2m、本體重量：約130g	4芯 單側帶 橡膠電線
		HL-G1CCJ5	長度：5m、本體重量：約320g	
		HL-G1CCJ10	長度：10m、本體重量：約630g	
		HL-G1CCJ20	長度：20m、本體重量：約1,300g	

## ■ 感測器設定・評估用工具軟體的運行環境

必要運行環境				
O S	OS種類	32bit / 64bit	Edition	Service Pack
	Microsoft Windows® 8.1	32bit / 64bit	Pro	無特殊要求
	Microsoft Windows® 10			
C P U	2GHz以上的處理器(取決於作業系統的運行環境。)			
圖形處理器	SXGA(1,280×1,024全彩)以上			
記憶體	2GB以上(取決於作業系統的運行環境。)			
硬碟	安裝需要100MB以上的可用空間			
USB介面	依據USB2.0全速(USB1.1相容)			

(註1)：工具軟體支援下列語言。可在安裝時選擇。

・日文、英文、中文、韓文

(註2)：Microsoft Windows是美國Microsoft Corporation在美國及其他國家的商標或註冊商標。

(註3)：Microsoft公司終止支援的OS版本已從適用OS中刪除。

## ■ 支援的介面轉換器介紹

HL-G1系列的通信介面為RS-422/RS-485。使用工具軟體(HL-G1SMI)，通過USB連接到電腦時，請使用本公司GT02 / GT12(直通模式)或其他公司制的轉換器(推薦品為LINEEYE公司製的SI-35USB，其他產品無法保障運行)。

製造商名稱：(株)LINEEYE  
 產品：USB⇄RS-422/RS-485介面轉換器SI-35USB  
 主頁：<http://www.lineeye.co.jp>

項目	種類		擴散反射型					正反射型		
	型號	標準型	HL-G103-A-C5	HL-G105-A-C5	HL-G108-A-C5	HL-G112-A-C5	HL-G125-A-C5	HL-G103A-RA-C5	HL-G105A-RA-C5	HL-G108A-RA-C5
	高功能型		HL-G103-S-J	HL-G105-S-J	HL-G108-S-J	HL-G112-S-J	HL-G125-S-J	HL-G103A-RS-J	HL-G105A-RS-J	HL-G108A-RS-J
適用標準			CE標誌(EMC法規、RoHS法規)							
測量中心距離			30mm	50mm	85mm	120mm	250mm	26.3mm	47.3mm	82.9mm
測量範圍			±4mm	±10mm	±20mm	±60mm	±150mm	±2mm	±5mm	±10mm
解析度			0.5 μm	1.5 μm	2.5 μm	8 μm	20 μm	0.5 μm	1.5 μm	2.5 μm
直線性			±0.1% F.S.				±0.3% F.S.		±0.2% F.S.	
溫度特性			±0.08% F.S./°C							
光源			紅色半導體雷射 2級(正反射為1級)[JIS / IEC / GB / KS / FDA(註2)] 最大輸出：1mW(正反射型為0.39mW)、投光波峰波長：655nm							
光束直徑(註3)			0.1×0.1mm	0.5×1.0mm	0.75×1.25mm	1.0×1.5mm	1.75×3.5mm	0.1×0.1mm		0.2×0.2mm
受光元件			CMOS影像感測器							
電源電壓			24V DC±10% 包括脈動0.5V(P-P)							
消耗電流			100mA以下							
取樣週期			200 μs、500 μs、1ms、2ms							
模擬輸出	電壓	輸出範圍：0-10.5V(正常時)，11V(警報時) 輸出阻抗：100 Ω								
	電流	輸出範圍：3.2-20.8mA(正常時)，2.16mA(警報時) 負載阻抗：300 Ω以下								
輸出 (OUT1、OUT2、OUT3)		判定輸出或警報輸出(設定切換式) NPN開路集電極電晶體 / PNP開路集電極電晶體(切換式) (選擇NPN輸出時) (選擇PNP輸出時) <ul style="list-style-type: none"> <li>最大流入電流：50mA</li> <li>外加電壓：3-24V DC(輸出-0V之間)</li> <li>剩餘電壓：2V以下(流入電流50mA時)</li> <li>漏電流：0.1mA以下</li> <li>最大流出電流：50mA</li> <li>剩餘電壓：2.8V以下(流出電流50mA時)</li> <li>漏電流：0.1mA以下</li> </ul>								
輸出動作		ON時(輸出動作時)開路								
短路保護		配備(自動復位式)								
NP切換輸入			連接0V時：NPN輸出動作、連接電源用24V DC時：PNP輸出動作							
同步輸入			選擇NPN輸出時：連接0V時動作，或連接過程中動作(隨設定而異) 選擇PNP輸出時：連接外部電源+極時動作，或連接過程中動作(隨設定而異)							
多路輸入			根據輸入時間有調零、調零OFF、復位、記憶體切換、教導、保存、雷射控制 <ul style="list-style-type: none"> <li>選擇NPN輸出時：根據連接至0V的時間而定</li> <li>選擇PNP輸出時：根據連接至外部電源+極的時間而定</li> </ul>							
通信介面 (高功能型附帶)			RS-422或RS-485(切換式) 串列傳輸速率：9,600 / 19,200 / 38,400 / 115,200 / 230,400 / 460,800 / 921,600bps、 資料長度8bit，停止位長度1bit，無同位，有BCC，指令結尾符號：CR							
指示燈	雷射投光指示燈	綠色LED(雷射投光時亮起)								
	警報指示燈	橙色LED(因光量不足或光量過大不能進行測量時亮起)								
	輸出指示燈	黃色LED×3								
數字顯示螢幕			紅色LED 5½位元顯示							
使用標高 / 汙損度			2,000m以下 / 2							
耐環境性	保護構造	IP67(IEC)(連接器部除外)								
	使用環境溫度	-10-45°C(注意不可結冰)，保存時：-20-60°C(注意不可結冰)								
	使用環境濕度	35-85%RH(注意不可結露)，保存時：35-85%(注意不可結露)								
	使用環境照度	白熾燈：受光面照度3,000lx以下(註4)								
	絕緣電阻	所有端子與外殼之間，20MΩ以上，基於DC250V的高阻表								
	耐電壓	AC1,000V 1分鐘 所有端子與外殼之間								
	耐振動	頻率10-55Hz(1分鐘週期) 雙振幅1.5mm X,Y和Z方向各2小時								
耐衝擊	500m/s <sup>2</sup> (約50G) X,Y和Z方向各3次									
材質			本體外殼：PBT，前罩：丙烯，電線：PVC							
電線			標準型：0.1mm <sup>2</sup> 10芯橡皮電線，長5m、高功能型：14芯帶連接器橡皮電線，長0.5m							
電線延長			標準型：不可延長、高功能型：可選電線(另售)，全長可延長至20m							
重量	標準型	本體重量：約70g(不含電線)，約320g(含電線)，包裝重量：約380g								
	高功能型	本體重量：約70g(不含電線)，約110g(含電線)，包裝重量：約160g								
附件			雷射警告標籤：1組							

(註1)：當未明確指定測量條件時，使用條件如下：電源電壓：24VDC、環境溫度：20°C、取樣週期：500 μs、平均次數：1,024次、測量中心距離、目標物體：白陶瓷(正反射型為鋁膜蒸鍍反射鏡)、模擬輸出。

(註2)：依據FDA標準的Laser Notice No.50(2007.6.24)的規定，以FDA標準(21 CFR 1040.10、1040.11)為準。

(註3)：測量中心距離處的數值。以中心光強度的1/e<sup>2</sup>(約13.5%)定義這些值。

如果定義範圍外有光洩漏，並且檢測點週邊的反射率高於檢測點本身，則結果可能會受到影響。

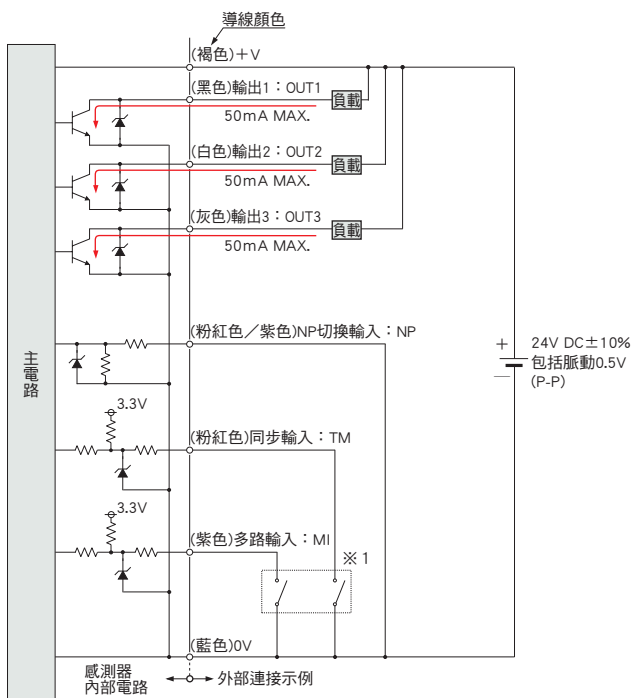
(註4)：受周圍使用照度影響的波動量為±0.1% F.S.以下。



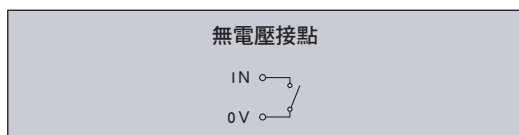
輸入、輸出電路與連接

輸入、輸出電路圖

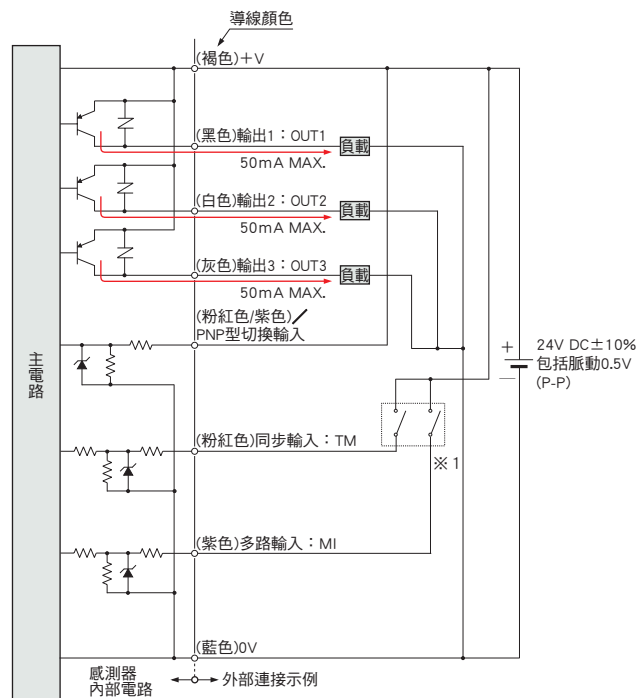
以NPN輸出使用時



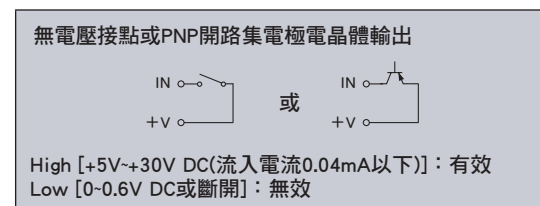
※1



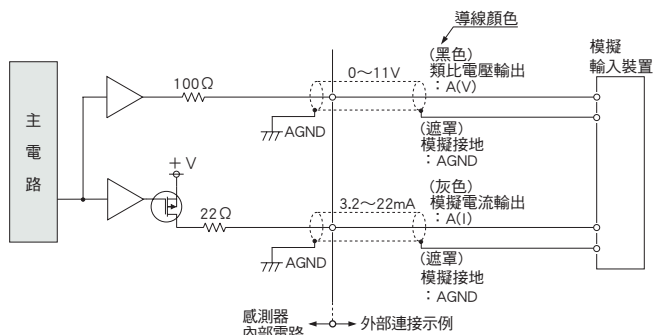
以PNP輸出使用時



※1



模擬輸出(NPN · PNP通用)



- (註1): 類比輸出未裝備短路保護電路。輸出之間不得短接，或外加電壓。
- (註2): 模擬輸出請使用遮罩電線。

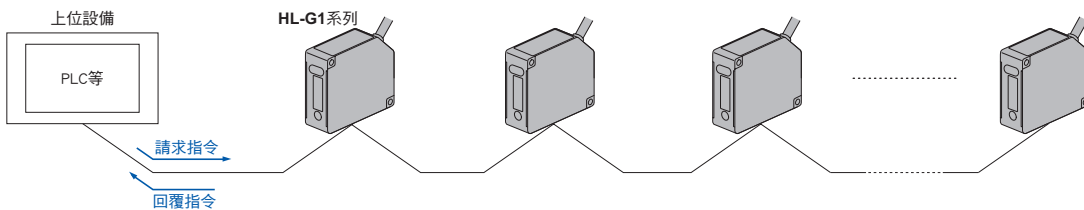
# HL-G1

## ■ 輸入、輸出電路與連接

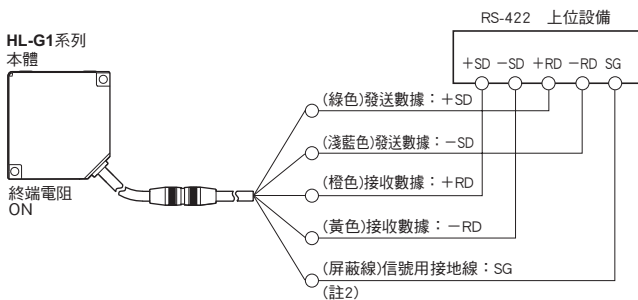
### 通信規格(高功能型)

通信方式	RS-422 全雙工	RS-485 半雙工
同步方式	起止同步	
傳輸碼	ASCII	
串列傳輸速率	9,600 / 19,200 / 38,400 / 115,200 / 230,400 / 460,800 / 921,600bps	
數據長度	8bit	
停止位長度	1bit	
奇偶校驗	無	
B C C	有	
指令結尾符號	CR	

可與RS-422或RS-485的上位設備相連接。  
HL-G1系列對於上位設備發送來的請求指令，自動返回覆指令。



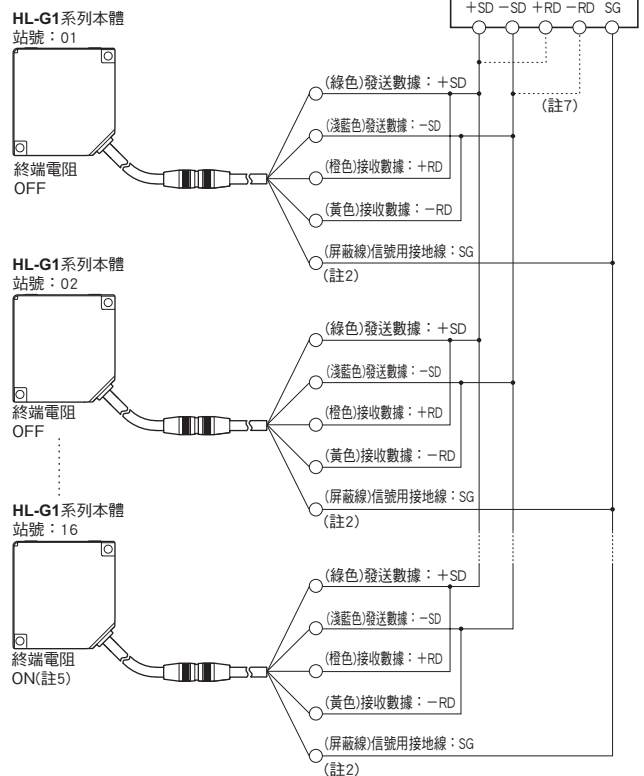
### RS-422連接(1:1連接)



- (註1)：發送資料電線與接收資料電線都是雙股扭絞電線。
- (註2)：屏蔽線在感測器內部與電源0V相連。
- (註3)：請務必連接信號用接地線。
- (註4)：因為是非絕緣型，所以與RS-422連接器間的電位差必須控制在4V以內。若電位差過大，會導致外接設備或設備本身出現故障。

### RS-485連接(1:N連接)

- 最多可連接16台。
- 請設定感測器的站號，不可重複設定。



- (註1)：發送數據電線與接收數據電線都是雙股扭絞電線。
- (註2)：屏蔽線在感測器內部與電源0V相連。
- (註3)：請務必連接信號用接地線。
- (註4)：因為是非絕緣型，所以與RS-485連接器間的電位差必須控制在4V以內。若電位差過大，會導致外接設備或設備本身出現故障。
- (註5)：感測器中內藏終端電阻。終端站的感測器請務必將終端電阻設定為ON。
- (註6)：傳輸線路請採用搭接線方式。
- (註7)：請根據設備的規格進行連接。

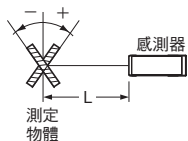
檢測特性圖(代表示例)

測量距離-誤差特性

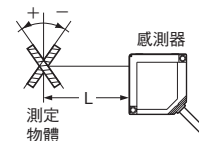
擴散反射型

正反射型

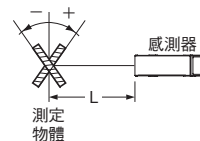
白瓷  
垂直定位



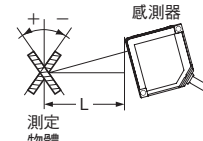
白瓷  
水準定位



鋁蒸汽噴鍍表面反射鏡  
垂直定位



鋁蒸汽噴鍍表面反射鏡  
水準定位

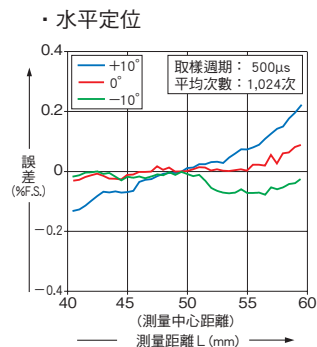
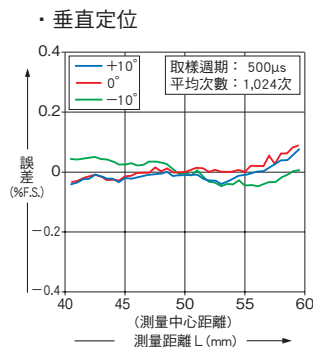
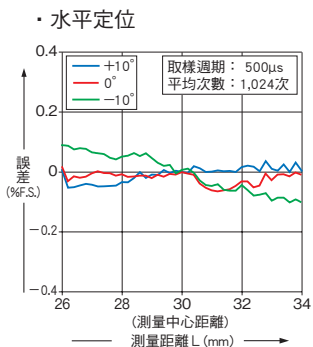
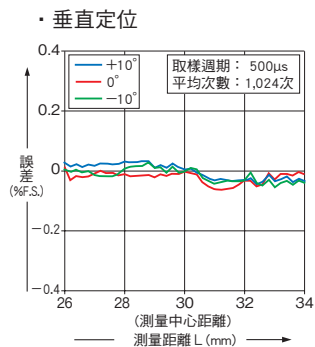


HL-G103□

擴散反射型

HL-G105□

擴散反射型

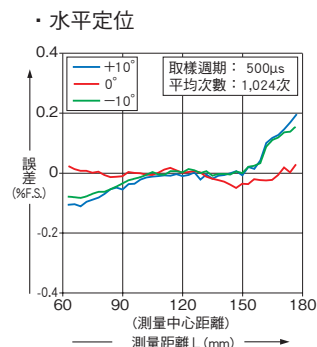
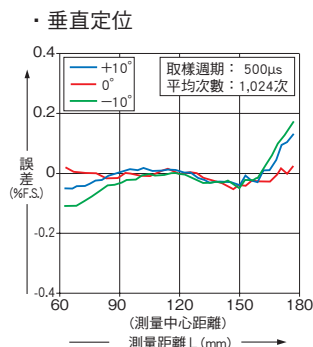
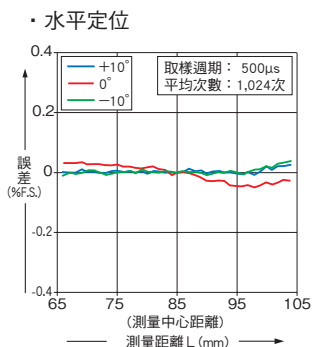
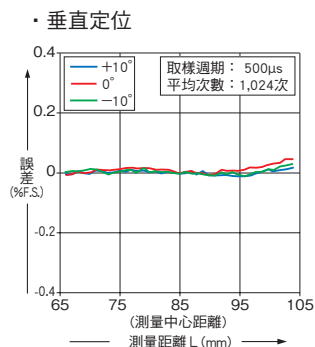


HL-G108□

擴散反射型

HL-G112□

擴散反射型

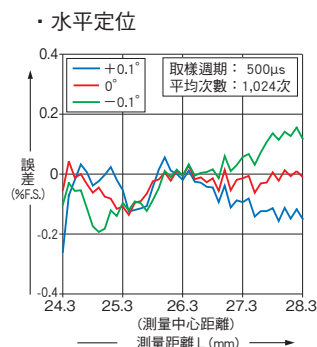
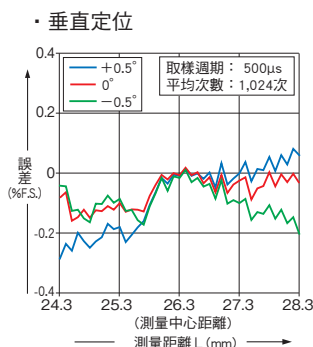
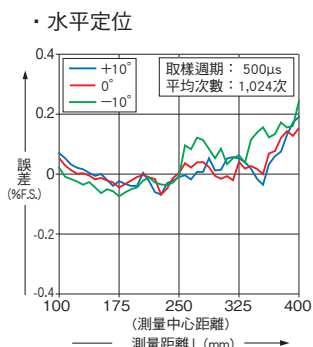
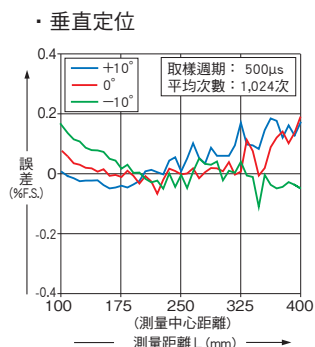


HL-G125□

擴散反射型

HL-G103A□

正反射型

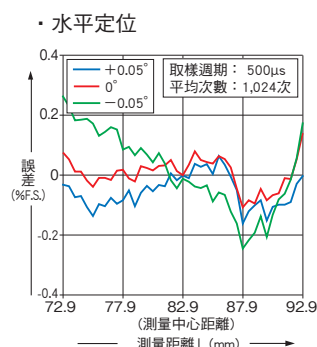
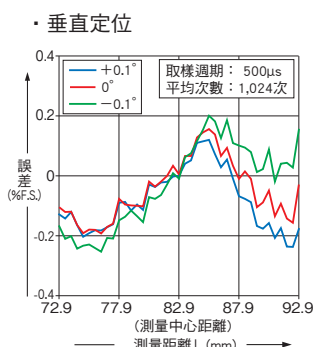
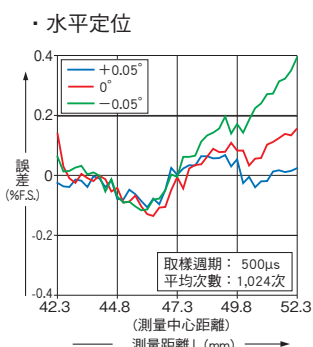
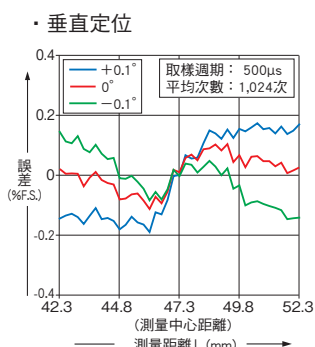


HL-G105A□


正反射型

HL-G108A□


正反射型



## ■ 使用指南

 請勿將本產品作為保障人身安全的檢測裝置使用。

欲進行以保障人身安全為目的的檢測，請使用符合 OSHA、ANSI 以及 IEC 等各國有關人身安全保障的法律和標準的產品。


 切勿違反產品的使用說明書記載的操作方法。不按規定的步驟控制或調整本產品，可能會遭受危險的雷射照射。

本產品上貼著各項內容的標籤。請依據標籤內容妥善處理。


擴散反射型(HL-G1□-S-J / HL-G1□-A-C5)附帶日文、中文、韓文的標籤。


**HL-G1□-S-J / HL-G1□-A-C5**

本產品為 JIS / IEC / GB / KS 標準以及 FDA 標準\*的 2 級雷射產品。該產品存在一定危險，請勿直視雷射或通過透鏡等觀察光學系統進行觀察。

 **HL-G1□-A-RS-J / HL-G1□-A-RA-C5**

本產品為 JIS / IEC / GB / KS 標準以及 FDA 標準\*的 1 級雷射產品。該產品存在一定危險，請勿通過透鏡等觀察光學系統進行觀察。



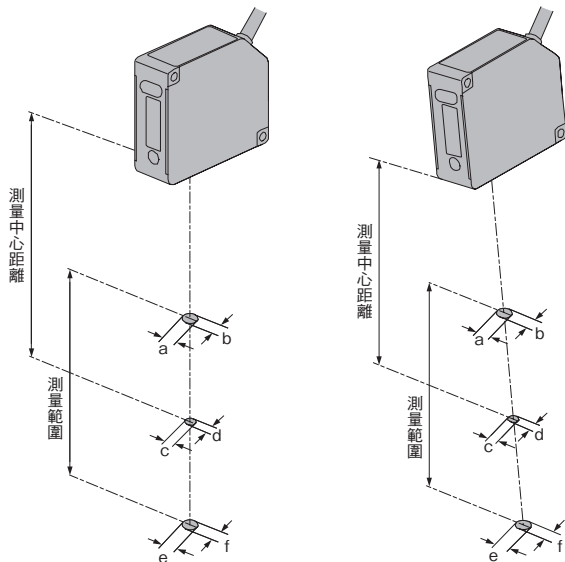


\*依據 FDA 標準的 Laser Notice No.50(2007.6.24) 的規定，以 FDA 標準(21 CFR 1040.10及1040.11)為準。

### 光束直徑

#### 擴散反射型

#### 正反射型

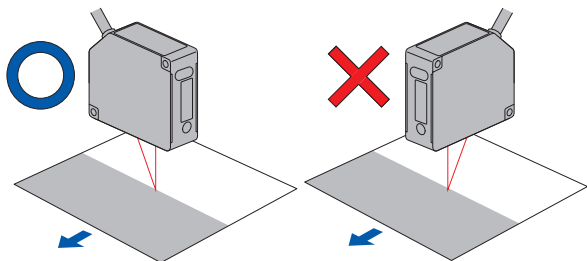


種類	型號	光束直徑(單位：mm)					
		a	b	c	d	e	f
擴散反射型	HL-G103-S-J HL-G103-A-C5	0.15	0.15	0.1	0.1	0.15	0.15
	HL-G105-S-J HL-G105-A-C5	1.2	0.6	1.0	0.5	0.9	0.4
	HL-G108-S-J HL-G108-A-C5	1.5	0.9	1.25	0.75	1.0	0.6
	HL-G112-S-J HL-G112-A-C5	1.8	1.2	1.5	1.0	0.8	0.5
	HL-G125-S-J HL-G125-A-C5	2.5	1.5	3.5	1.75	4.5	2.0
正反射型	HL-G103A-RS-J HL-G103A-RA-C5	0.15	0.15	0.1	0.1	0.15	0.15
	HL-G105A-RS-J HL-G105A-RA-C5	0.15	0.15	0.1	0.1	0.15	0.15
	HL-G108A-RS-J HL-G108A-RA-C5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

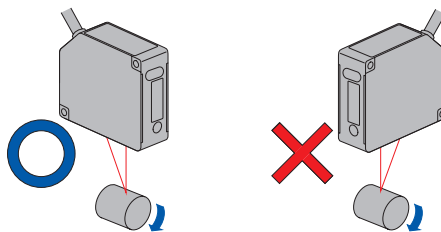
### 感測器的安裝方向

為了實現高精度測量，對於移動物體，檢測頭應如下圖所示的方向安裝。

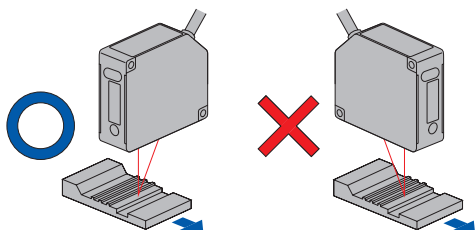
#### 材質・色差不同的物體



#### 旋轉物體



#### 落差、凹槽變化較大的物體

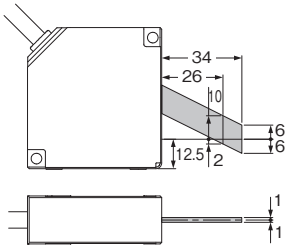


## ■ 使用指南

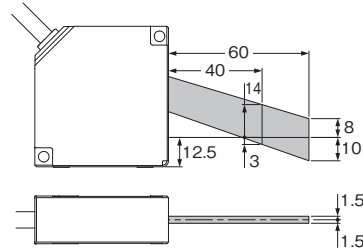
### 防止相互干擾 (單位：mm)

- 2台以上擴散反射型感測器相鄰安裝時，相鄰感測器的雷射光點如果在下圖的  範圍之外，就不會發生相互干擾。因此，安裝時請注意避免相鄰感測器的雷射光點進入  範圍內。

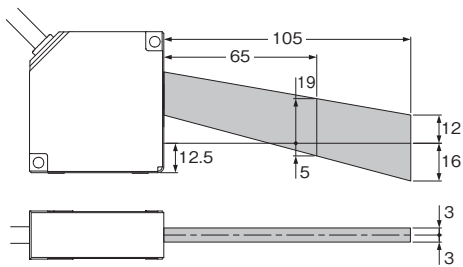
#### HL-G103



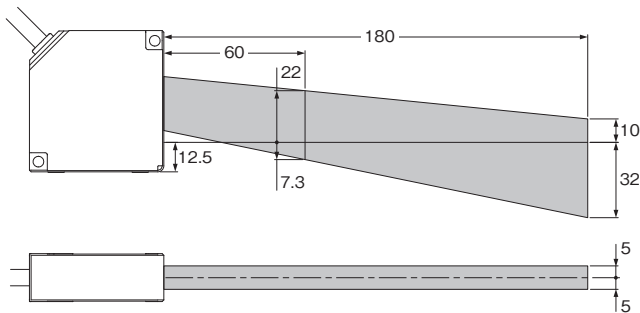
#### HL-G105



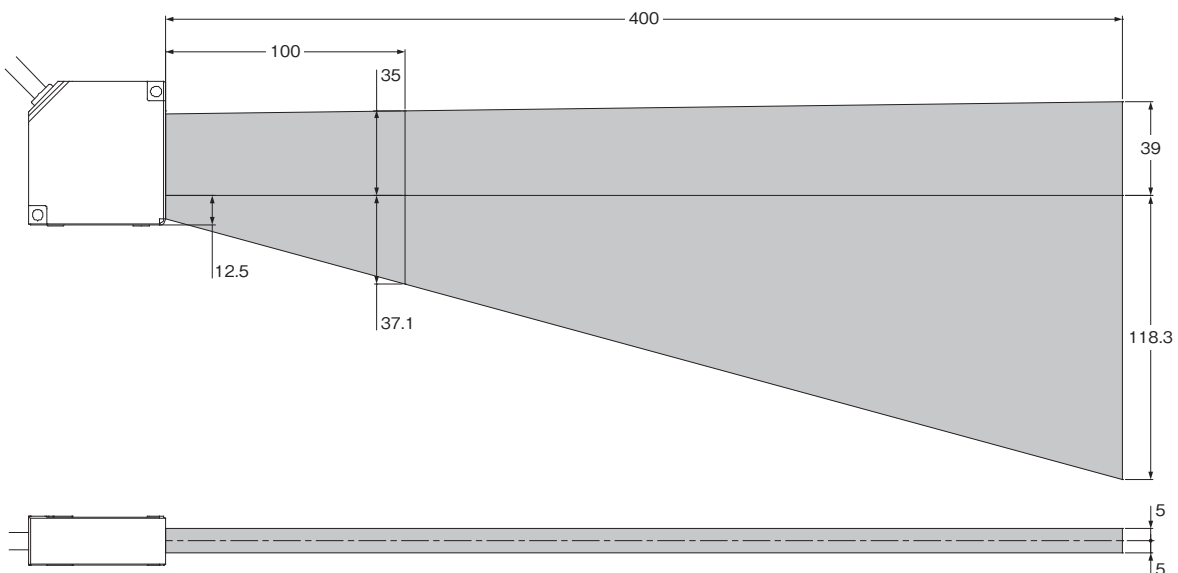
#### HL-G108



#### HL-G112



#### HL-G125



# HL-G1

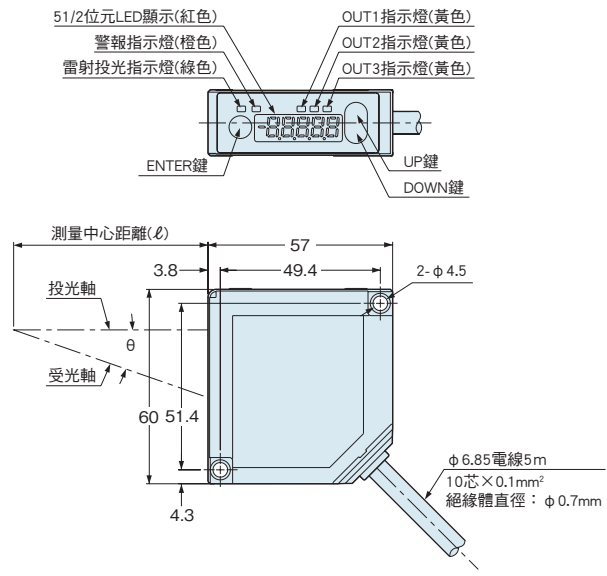
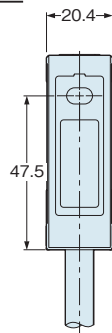
## 外形尺寸圖(單位：mm)

外形尺寸圖的CAD資料可從網站上下載。

### HL-G1□-A-C5

感測器(擴散反射型、標準型)

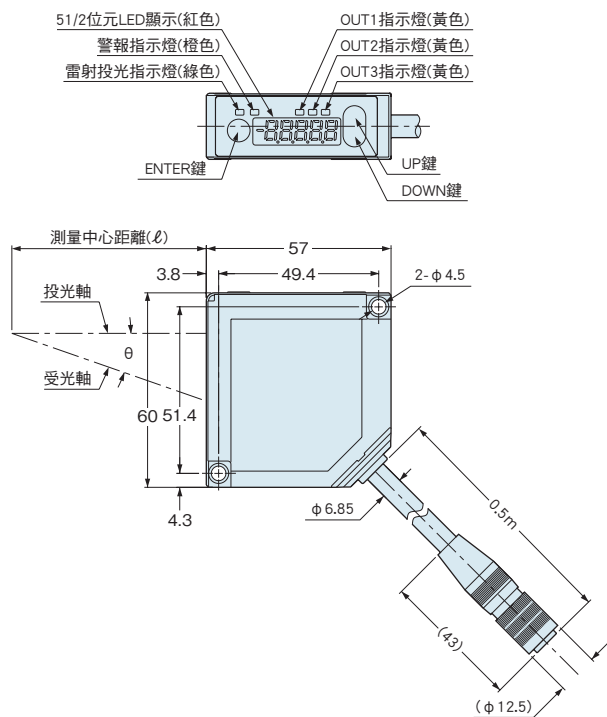
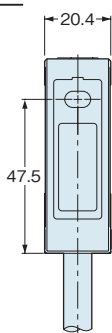
型號	測量中心距離(L)	$\theta$
HL-G103-A-C5	30	30°
HL-G105-A-C5	50	21°
HL-G108-A-C5	85	15°
HL-G112-A-C5	120	11°
HL-G125-A-C5	250	6.2°



### HL-G1□-S-J

感測器(擴散反射型、高性能型)

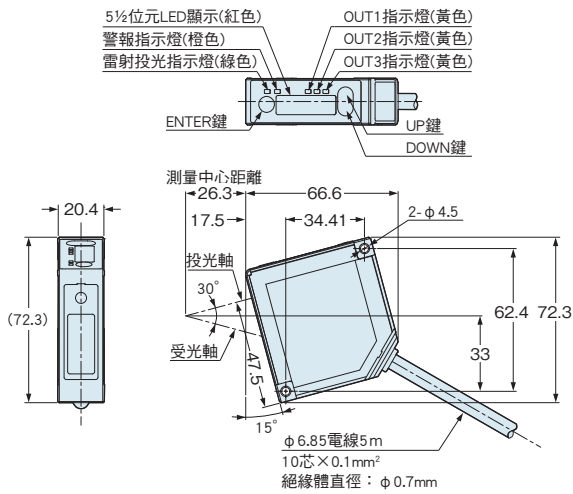
型號	測量中心距離(L)	$\theta$
HL-G103-S-J	30	30°
HL-G105-S-J	50	21°
HL-G108-S-J	85	15°
HL-G112-S-J	120	11°
HL-G125-S-J	250	6.2°



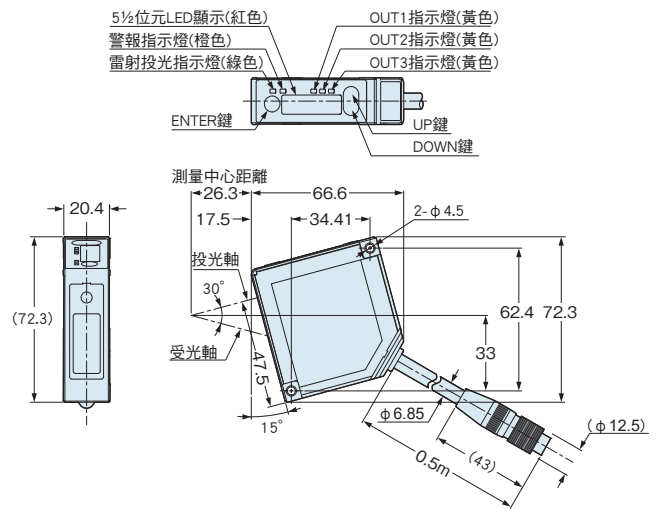
## 外形尺寸圖(單位：mm)

外形尺寸圖的CAD資料可從網站上下載。

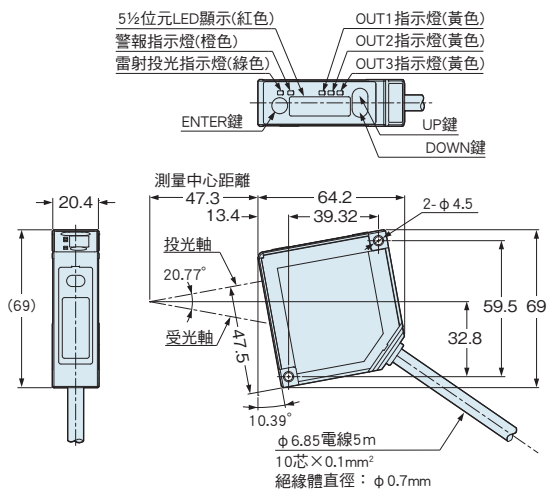
**HL-G103A-RA-C5** 感測器(正反射型、標準型)



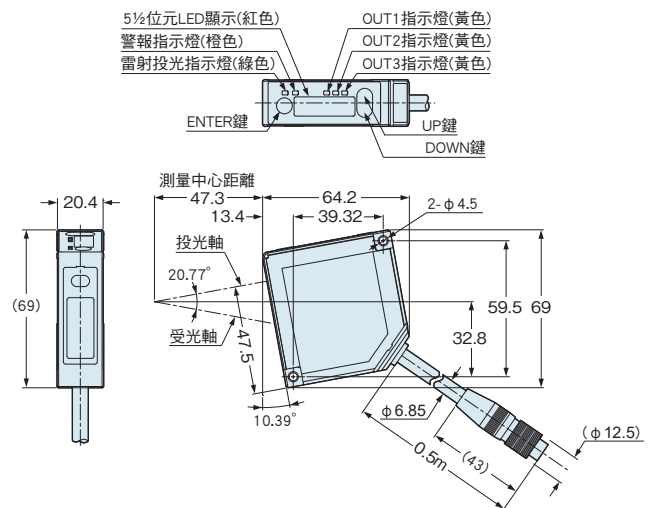
**HL-G103A-RS-J** 感測器(正反射型、高性能型)



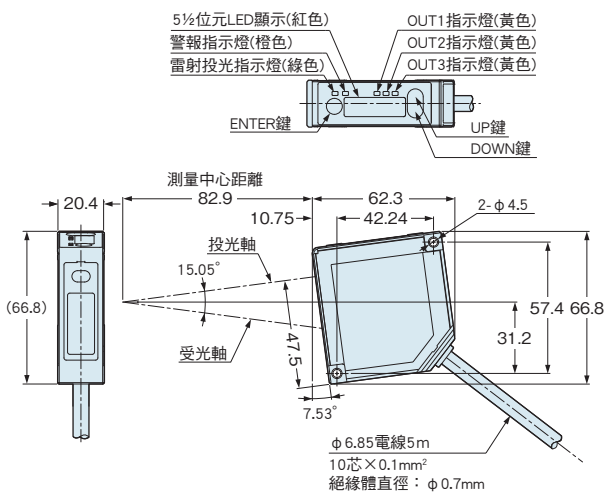
**HL-G105A-RA-C5** 感測器(正反射型、標準型)



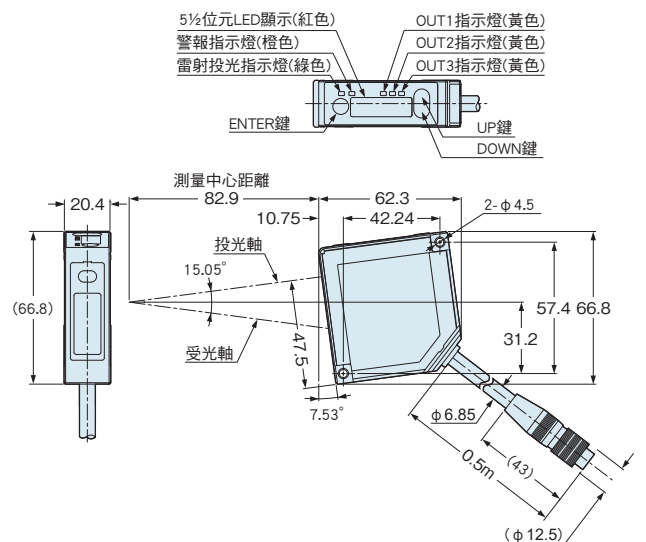
**HL-G105A-RS-J** 感測器(正反射型、高性能型)



**HL-G108A-RA-C5** 感測器(正反射型、標準型)



**HL-G108A-RS-J** 感測器(正反射型、高性能型)



# HL-G1

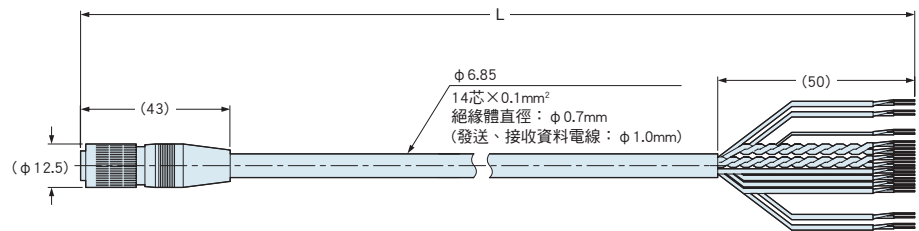
## 外形尺寸圖(單位：mm)

外形尺寸圖的CAD資料可從網站上下載。

### HL-G1CCJ□

延長電線(另售)

型號	L
HL-G1CCJ2	2,000 $^{+200}_0$
HL-G1CCJ5	5,000 $^{+500}_0$
HL-G1CCJ10	10,000 $^{+1,000}_0$
HL-G1CCJ20	20,000 $^{+2,000}_0$



### 安全注意事項

- 使用前請仔細閱讀“使用・施工說明書”及“使用手冊”，並正確使用。

•敬請垂詢

### 松下產業科技股份有限公司

地址：110 台北市信義區松高路9號12樓  
電話：(02) 2757-1900  
傳真：(02) 2758-7503  
統一編號：04753380



**Panasonic**  
INDUSTRY