

開放型數位量規 線性規

精密感測裝置



開放型數位量規 線性規



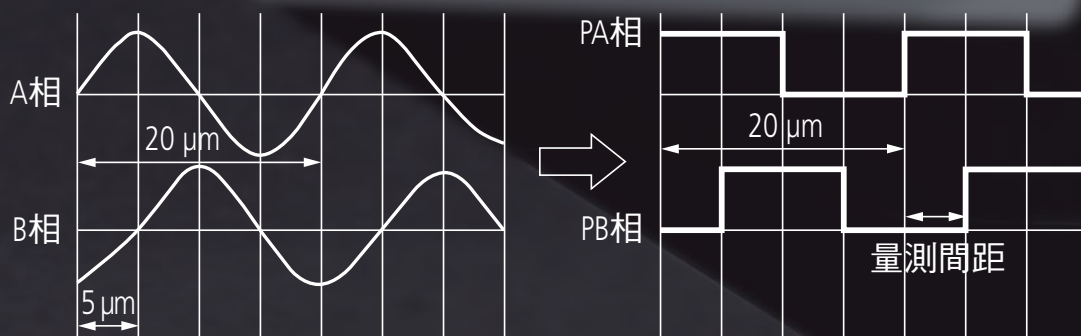
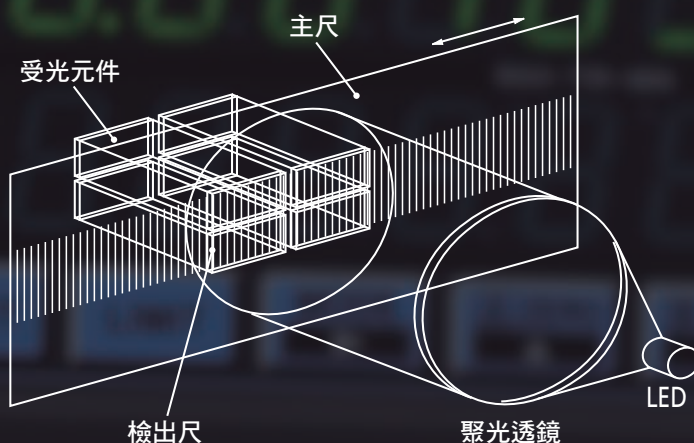
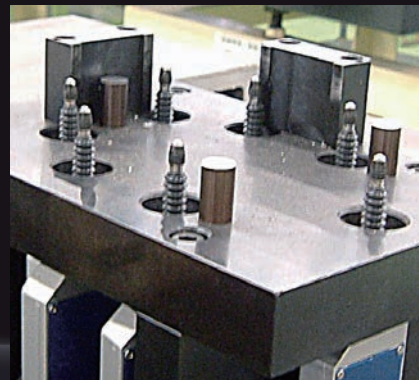
Mitutoyo精密感測裝置

無論是超高精度的感測器或
性價比絕佳的感測器，商品
種類一應俱全

線性規量測原理

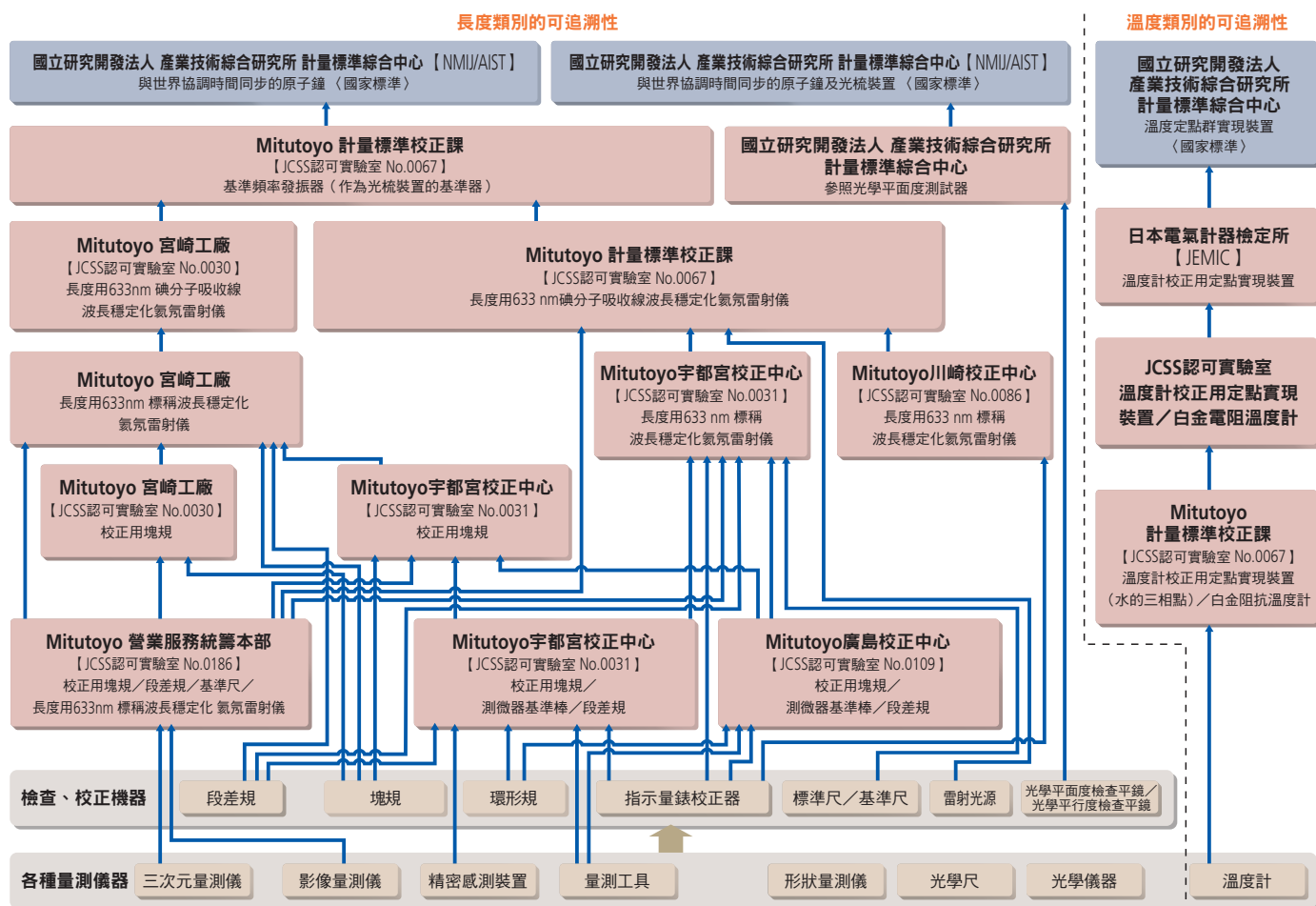
採用光電式穿透型線性編碼器

線性規的檢出器中間置有間距刻度 $20\mu\text{m}$ 的主尺及檢出尺，而光源（LED）和受光元件（光電二極體）彼此相對。當尺規往檢測方向移動，穿過檢出尺窗口的光便會重複明暗。此時，在相同週期下擁有 90° 相位差的2個正弦波訊號會被輸出，增幅此訊號並進行電氣分割（內插），以 $0.1\mu\text{m}$ 、 $0.5\mu\text{m}$ 、 $1\mu\text{m}$ 的脈衝輸出。因此，即便只有線性規本體也可使用。



Mitutoyo中的長度量測追溯體系

2021年3月的資料



此體系圖說明Mitutoyo部分產品的可追溯性概略，而個別產品的詳細體系圖則個別發行。
目前正在依序修正個別的量測追溯體系圖，部分內容會與本量測追溯體系圖相異，敬請見諒。

I N D E X

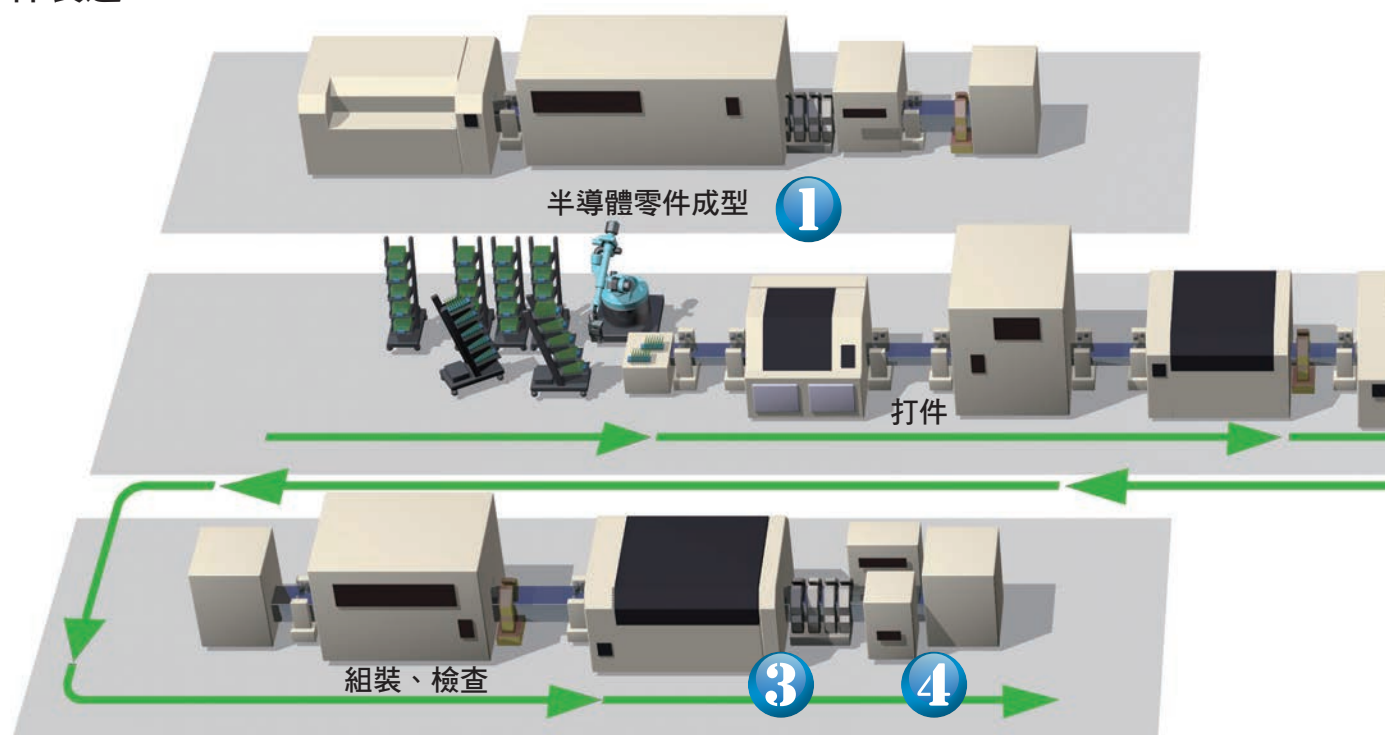
線性規量測原理	2
Mitutoyo中的長度量測追溯體系	3
應用程式	5~8
量測尺規、計數器一覽	9、10
量測尺規規格	
LG100	11~13
LG200	14
LGH	15、16
LGS-1012P	17
測頭規格配件（選購品）	18~22
測頭規格（差動方波輸出）	23
測頭規格（數位輸出）	24
計數器規格	
EJ計數器、介面裝置	25~27
EC（數位輸出專用）	28
EH（1Ch、2Ch輸入多功能型）附序列通訊功能	29~34
原點記號檢測動作說明	35
線性規與計數器的連接／計數器的功能比較表	36
EH、EV、VL用量測資料匯入軟體 SENSORPAK	37
線性規用配件（選購品）	38、39
精密量測儀器的豆知識	
精密量測儀器的豆知識	40
使用前注意事項	41
安裝線性規時的注意事項	42

■關於CAD資料提供

本公司針對組裝至各種機械、裝置使用的量測儀器產品，提供2D、3D CAD資料，若有任何需要請洽誼成貿易。

應用程式

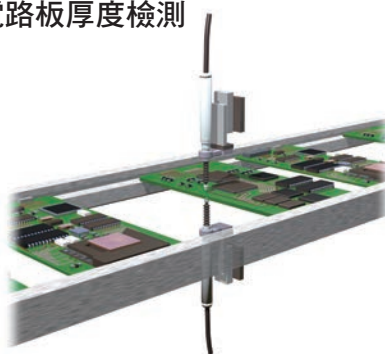
精密零件製造



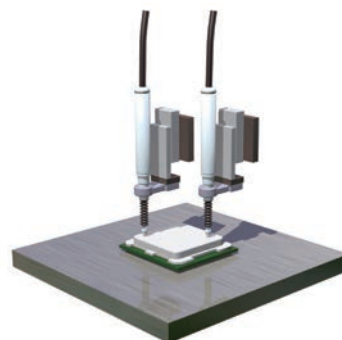
① 滾筒間距檢測

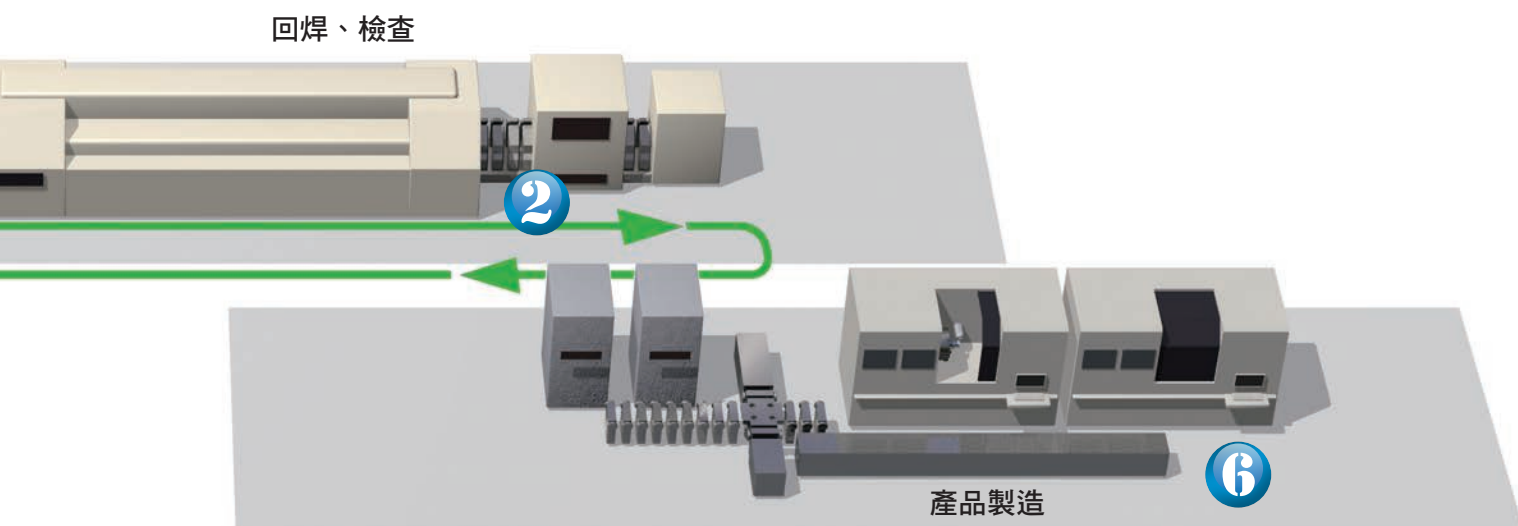


② 電路板厚度檢測



③ 晶片平行度量測

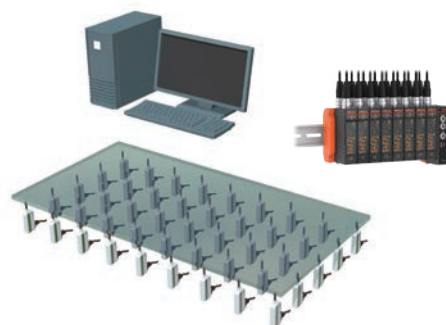




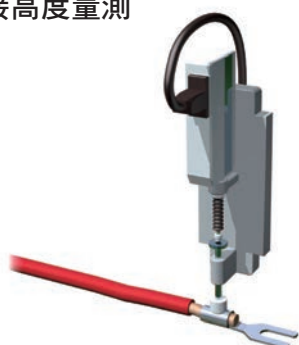
4 安裝位置確認



6 FPD電路板多點量測



5 鉗接高度量測

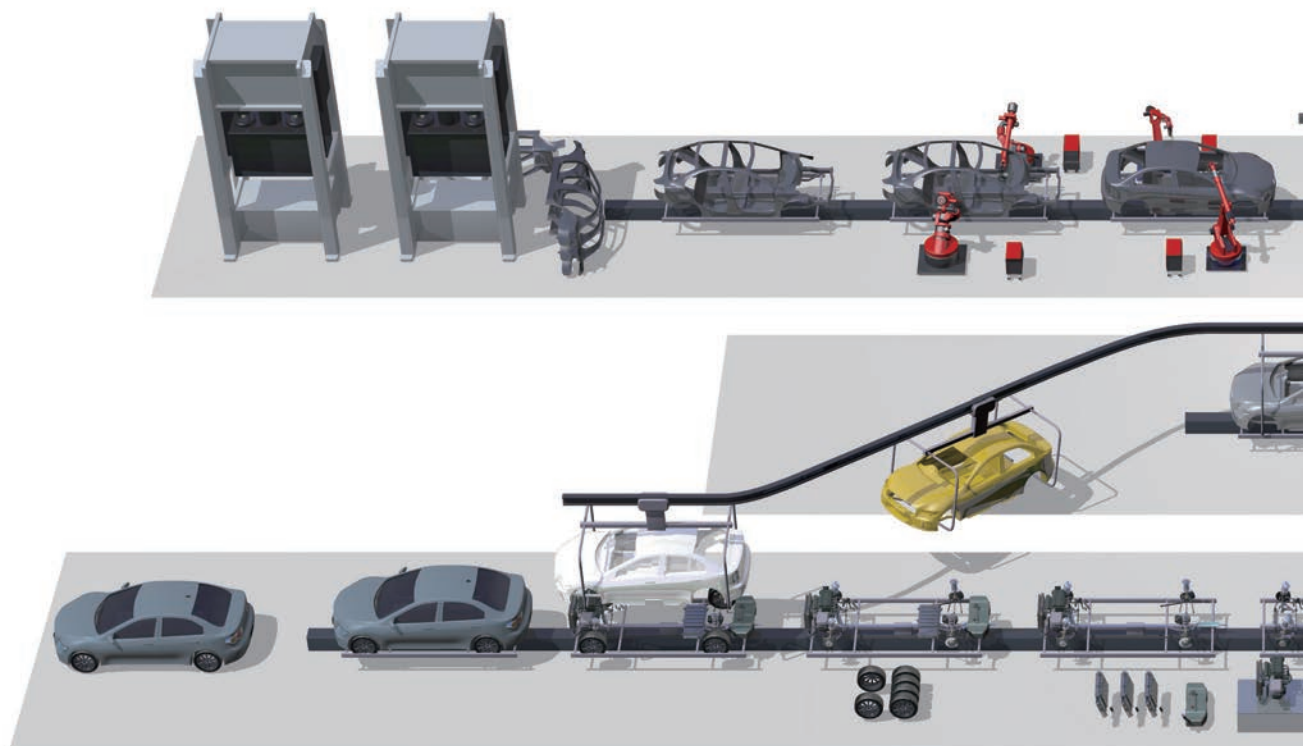


7 影印機用零件平行度量測

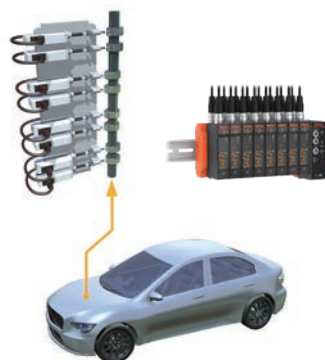


應用程式

汽車製程



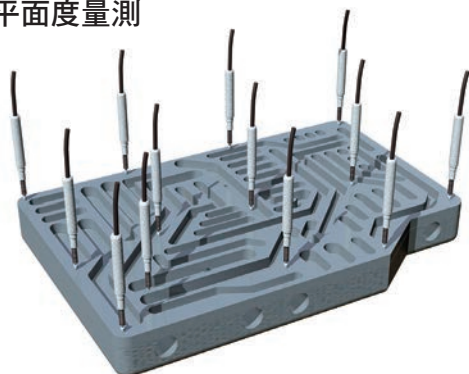
1 凸輪軸位移量量測



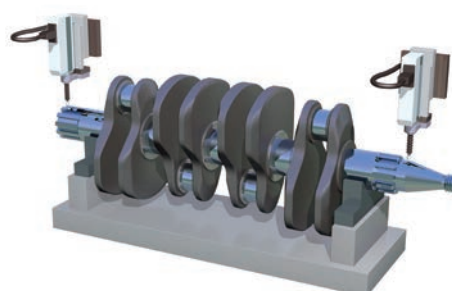
2 煞車盤多點量測

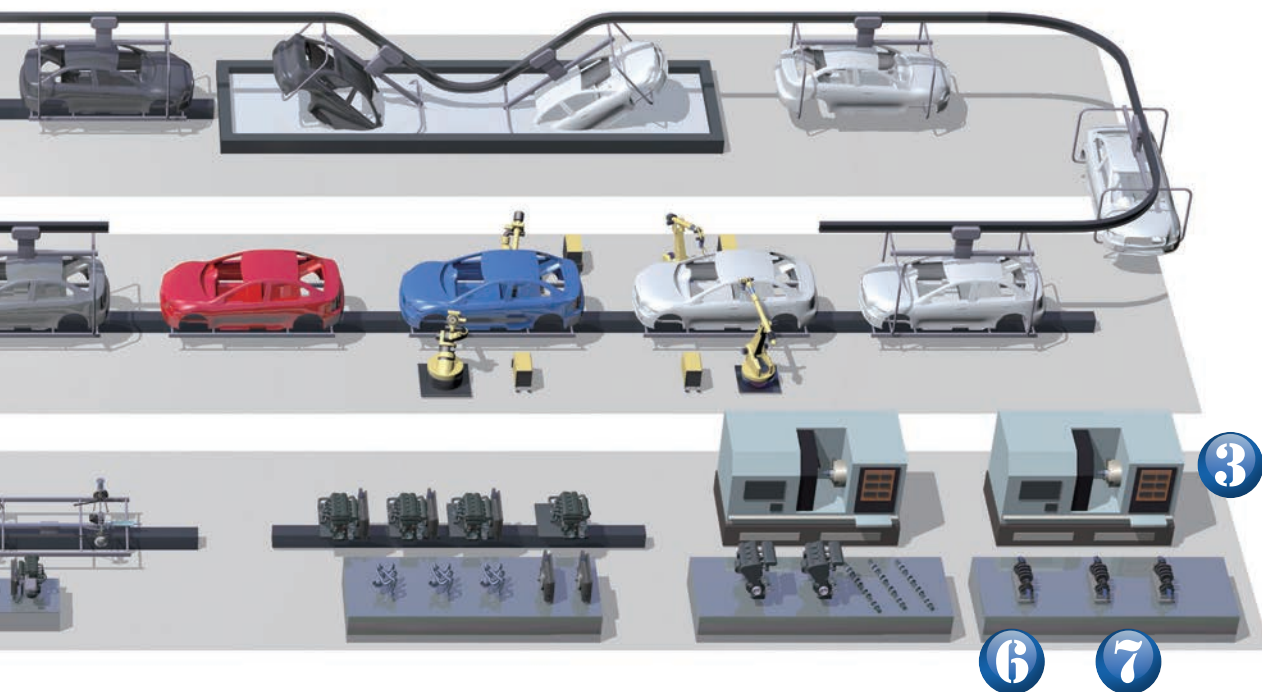


5 平面度量測

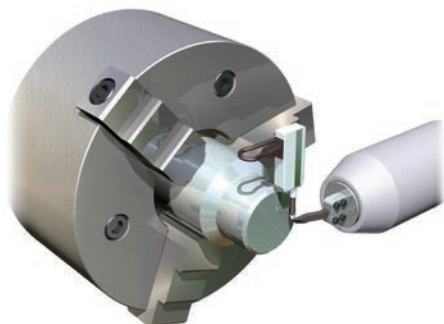


6 工件高度檢測

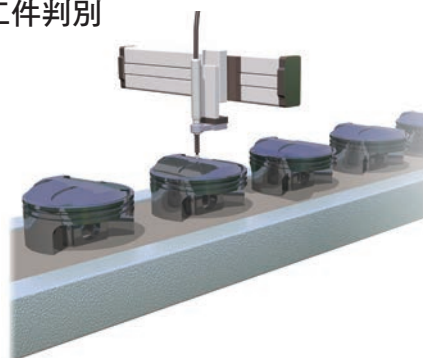




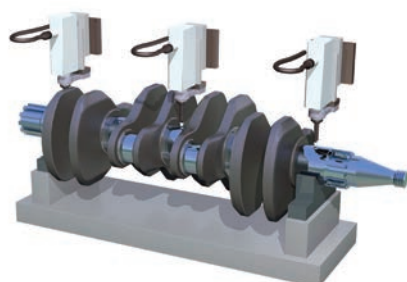
③ 加工機零件長度量測



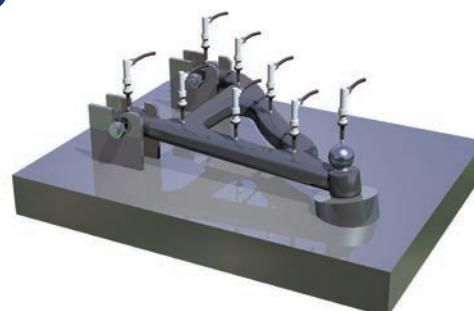
④ 工件判別



⑦ 工件振幅量測



⑧ 檢查治具



量測尺規、計數器一覽

〔量測尺規〕

耐環境型

LG100



IP67 G



量測範圍：10 mm/25 mm/50 mm
解析度：1 μ m/0.5 μ m/0.1 μ m

參閱11頁

輕巧型

LG200



IP67 G



量測範圍：10 mm
解析度：1 μ m/0.5 μ m/0.1 μ m

參閱14頁

※LG200無法使用計數器的原點檢測功能。

〔轉換插頭〕

轉換插頭
No.21HZA196

轉換插頭
No.21HZA195

數位輸出型

LGS



IP66



量測範圍：12.7 mm
解析度：10 μ m

參閱17頁

高精度型

LGH



量測範圍：10 mm
解析度：0.01 μ m/0.005 μ m

參閱15頁

〔計數器〕

DIN導軌安裝型

EJ-102N



2軸輸入、和差運算
8台連接

參閱25頁



嵌入式、放置型

EH-102Z



2軸輸入、和差運算
多功能

參閱29頁



EH-101P (1軸)
EH-102P (2軸)



多功能

參閱29頁



EH-102D



2軸輸入、和差運算
多功能

參閱29頁



小型計數器

EC-101D



1軸輸入

參閱28頁



〔介面裝置／軟體〕

介面裝置

CC-Link
No.21HZA186

參閱25頁



PROFINET
No.21HZA187

參閱25頁



EtherNet/IP
No.21HZA188

參閱25頁



EtherCAT
No.21HZA264

參閱25頁



USB
No.21HZA149

參閱25頁



LG QuickSetupTool

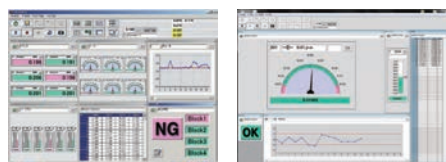
(自官網免費下載)



參閱27頁

EH計數器專用量測資料匯入軟體

SENSORPAK



參閱37頁

542系列

線性規、量測尺規（耐環境型）

LG100



請參閱此處影片

- 生產線上與量測室皆可使用的高精度量測尺規。
- 保證在整個量測範圍中有良好的重複精度（ 2σ ）以及狹小範圍精度。
- 滑動耐久性超過5,000萬次※1，採用高耐油性材質，達到防護等級IP67G。
- ※1 量測範圍10 mm型（本公司試驗的實際值）
- 全系列均搭載原點訊號輸出功能，即使發生超速等問題也能重現原點位置。
- 可連接適合生產線上或內嵌於設備的小型計數器（EJ計數器），以及適合在量測室內使用的多功能計數器（EH計數器）※2
- ※2 需要轉換插頭

542-190/542-191/542-192
LG100-110/0510/0110



LG100-110

542-193/542-194/542-195
LG100-125/0525/0125



LG100-125

542-196/542-197
LG100-150/0550

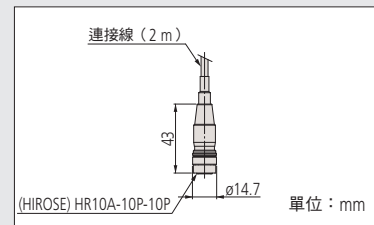


LG100-150

規格

Code No.	542-190	542-191	542-192	542-193	542-194	542-195	542-196	542-197
型號	LG100-110	LG100-0510	LG100-0110	LG100-125	LG100-0525	LG100-0125	LG100-150	LG100-0550
量測範圍	10 mm			25 mm			50 mm	
解析度	1 μm	0.5 μm	0.1 μm	1 μm	0.5 μm	0.1 μm	1 μm	0.5 μm
指示精度（20℃） L=任意量測長度(mm)	1.5+L/50 μm		0.8+L/50 μm	1.5+L/50 μm		0.8+L/50 μm	1.5+L/50 μm	
狹小範圍精度	0.5 μm（任意20 μm的範圍）							
重複精度：2σ（20℃）	0.3 μm							
原點重複精度：σ（20℃）	σ ≤ 0.5 μm（以300 mm/s以下的恆定速度，沿同一方向穿過原點）							
測定力	縱向	1.4 N以下			4.6 N以下			5.7 N以下
	橫向	1.3 N以下			4.3 N以下			5.3 N以下
	逆向	1.2 N以下			4.0 N以下			4.9 N以下
位置檢測方式	光學式穿透型線性編碼器							
反應速度	1,500 mm/s		400 mm/s	1,500 mm/s		400 mm/s	1,500 mm/s	
輸出訊號	90°相位差、差動方波（符合RS-422）							
最小波形間隔	500 ns （2 MHz）	250 ns （4 MHz）		500 ns （2 MHz）	250 ns （4 MHz）		500 ns （2 MHz）	250 ns （4 MHz）
輸出訊號間距	4 μm	2 μm	0.4 μm	4 μm	2 μm	0.4 μm	4 μm	2 μm
原點訊號（Z相）位置	距測針前端（下止點）約3 mm			距測針前端（下止點）約5 mm				
重量	約260 g			約300 g			約400 g	
測針	超硬球φ3 mm（安裝用螺絲部：M2.5（P=0.45）×5） 標準測針 No.901312							
軸桿徑	ø8 mm			ø15 mm				
軸承方式	線性滾珠軸承							
輸出連接線長度	2 m（直接從本體出線）							
連接器	使用插頭：HR10A-10P-10P（HIROSE），適用插孔：HR10A-10R-10S（HIROSE）， 適用插孔：HR10A-10J-10S（HIROSE）							
使用溫度（濕度）範圍	0～50℃（20～80%RH，非冷凝）							
保存溫度（濕度）範圍	－10～60℃（20～80%RH，非冷凝）							
標準附屬品	更換測針用專用扳手： No.538610			更換測針用專用扳手： No.210187				

連接器部



配件（選購品）

- 氣動升降機
- 量測範圍10 mm用：No.02ADE230
- 量測範圍25 mm用：No.02ADE250
- 量測範圍50 mm用：No.02ADE270
- ※使用氣壓：0.2~0.4 MPa
- （使用解析度0.1 μ m型時為0.2 MPa）
- ※供氣時心軸前進



- 橡膠保護套（更換用）
- 量測範圍10 mm用：No.21HAA331
- 量測範圍25 mm用：No.21HZA176
- 量測範圍50 mm用：No.21HZA184

● 襯套組

※外觀尺寸記載於產品外觀尺寸圖

- 量測範圍10 mm用：No.02ADB680
- （襯套：No.02ADB681
- 螺帽鎖固：No.02ADB682

- 量測範圍25、50 mm用：No.02ADN370
- （襯套：No.02ADN371
- 螺帽鎖固：No.02ADB692

● 專用扳手

- 量測範圍10 mm用：No.02ADB683
- 量測範圍25、50 mm用：No.02ADB693

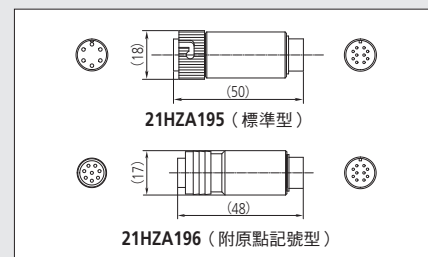
※「襯套組」為襯套與螺帽鎖固的組合商品。鎖緊用另外需要「專用扳手」。另外，使用多組量規時請購買（襯套組） $\times$ 量規數+專用扳手 $\times$ 1。

● 延長連接線

- 5 m：No.21HZA197
- 10 m：No.21HZA198
- 20 m：No.21HZA199
- ※最大連接數為3條，最大延長長度為20 m

● 轉換插頭

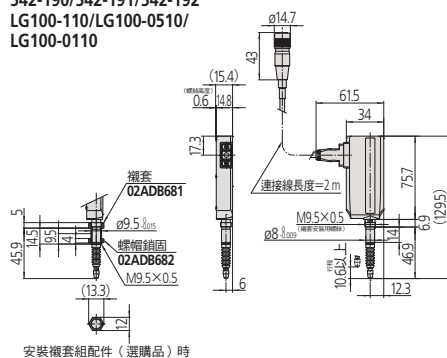
- EH-101P、EH-102P連接用：No.21HZA195
- EH-102Z連接用：No.21HZA196



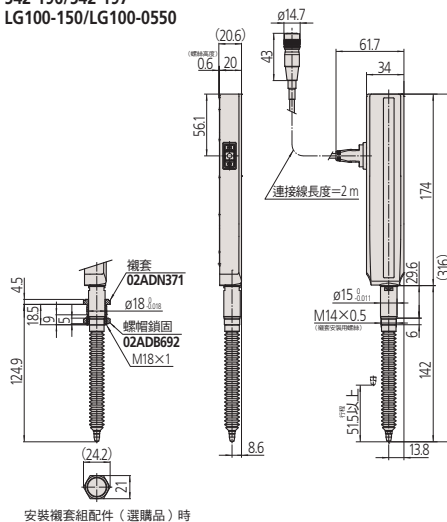
外觀尺寸圖

單位：mm

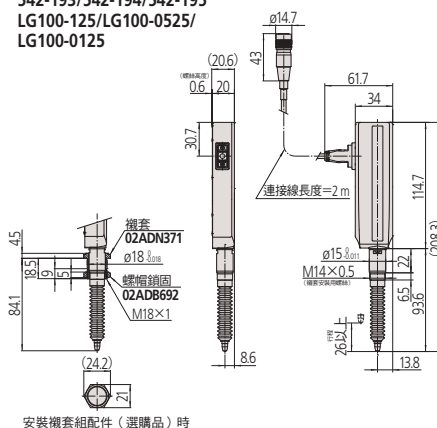
542-190/542-191/542-192
LG100-110/LG100-0510/
LG100-0110



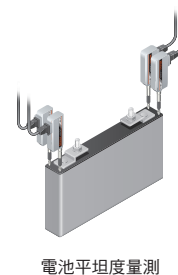
542-196/542-197
LG100-150/LG100-0550



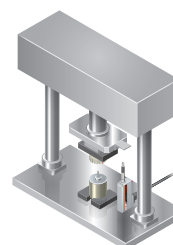
542-193/542-194/542-195
LG100-125/LG100-0525/
LG100-0125



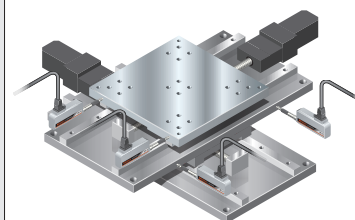
應用程式



電池平坦度量測

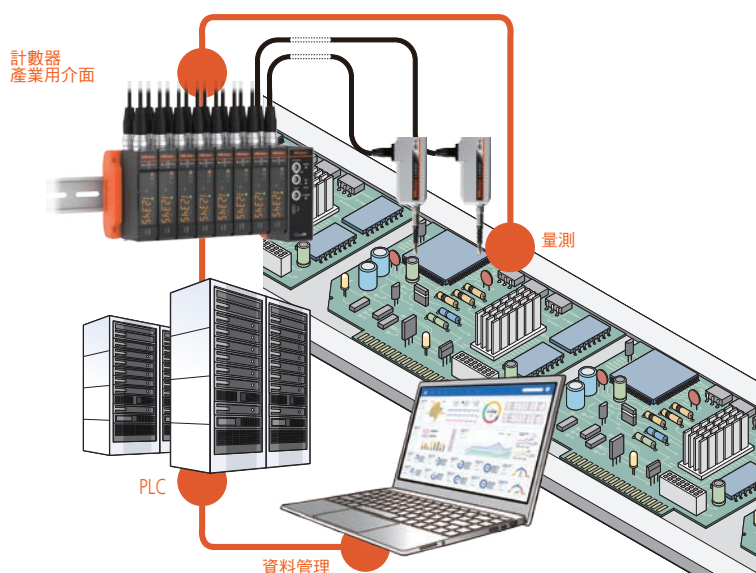


壓入量檢測

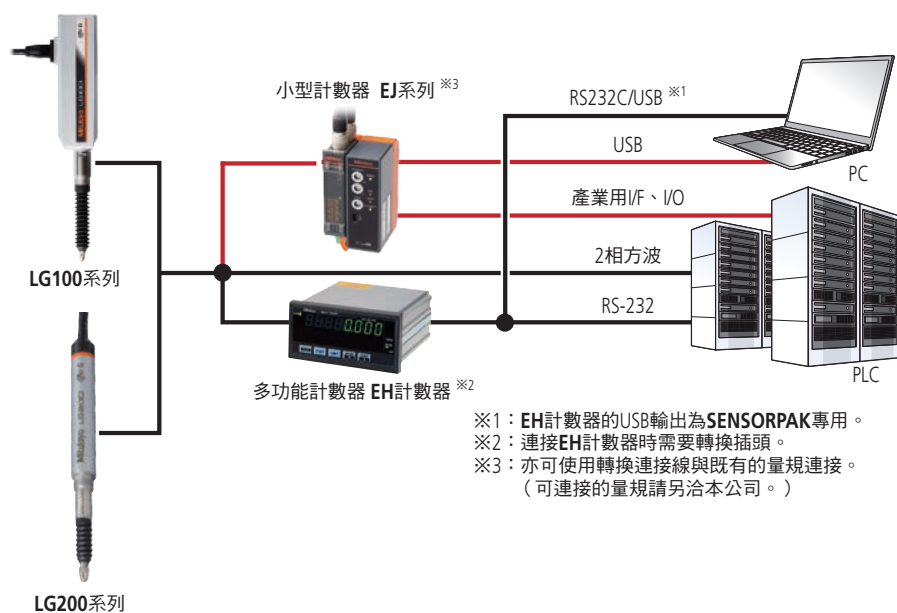


工作載台定位

可即時量測與資料管理



系統組成



542系列 線性規、量測尺規（輕巧型） LG200



請參閱此處影片

- 承襲LG100系列有目共睹的耐振動與耐衝擊特性，並縮減了本體尺寸。與LG100-110相比只有約1/5的截面積。
- 生產線上與量測室皆可使用的高精度量測尺規。
- 保證在整個量測範圍中有良好的重複精度（ 2σ ）以及狹小範圍精度。
- 滑動耐久性超過1億次^{※1}，採用高耐油性材質，達到防護等級IP67G。
- ※1 本公司試驗的實際值。
- 可連接適合生產線上或內嵌於設備的小型計數器（EJ計數器），以及適合在量測室內使用的多功能計數器（EH計數器）^{※2}。
- ※2 需要轉換插頭。



542-186/542-187/542-188
LG200-110/0510/0110

IP67 G

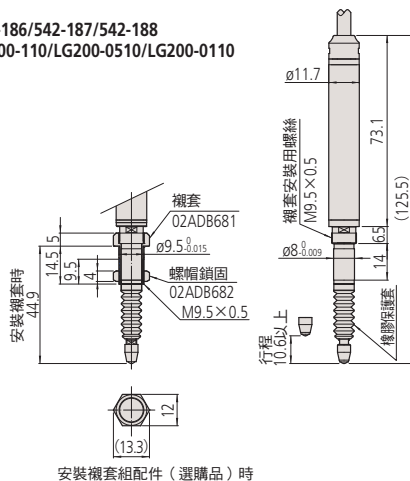
規格

Code No.	542-186	542-187	542-188
型號	LG200-110	LG200-0510	LG200-0110
量測範圍	10 mm		
解析度	1 μ m	0.5 μ m	0.1 μ m
指示精度（20℃）	1.5 + L/50 μ m L=任意量測長度（mm）		0.8 + L/50 μ m L=任意量測長度（mm）
狹小範圍精度	0.5 μ m（任意20 μ m的範圍）		
重複精度：2 σ （20℃）	0.3 μ m		
測定力	縱向		
	0.8 N以下		
	橫向		
測定力	0.75 N以下		
	逆向		
測定力	0.7 N以下		
位置檢測方式	光學式穿透型線性編碼器		
反應速度	1500 mm/s		400 mm/s
輸出訊號	90°相位差、差動方波（符合RS-422）		
最小波形間隔	500 ns（2MHz）	250 ns（4MHz）	
輸出訊號間距	4 μ m	2 μ m	0.4 μ m
重量	約210 g		
測針	超硬球 ϕ 3 mm（安裝用螺絲部：M2.5（P=0.45） $\times$ 5） 標準測針No.901312		
軸桿徑	ϕ 8 mm		
軸承方式	線性滾珠軸承		
輸出連接線長度	約2.5 m（直接從本體出線，連接輸出連接器）		
連接器	使用插頭：HR10A-10P-10P（HIROSE），適用插孔：HR10A-10R-10S（HIROSE），適用插孔：HR10A-10J-10S（HIROSE）		
使用溫度（濕度）範圍	0~50℃（20~80%RH，非冷凝）		
保存溫度（濕度）範圍	-10~60℃（20~80%RH，非冷凝）		
標準附屬品	更換測針用專用扳手：No.538610		

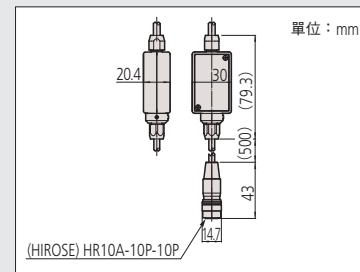
外觀尺寸圖

單位：mm

542-186/542-187/542-188
LG200-110/LG200-0510/LG200-0110



連接器部



配件（選購品）

- 氣動升降機：No.02ADE230
※使用氣壓：0.2~0.4MPa
（使用解析度0.1 μ m型時為0.2 MPa）
※供氣時心軸前進



- 橡膠保護套：No.21HAA331（更換用）
- 襯套組：No.02ADB680
 襯套：No.02ADB681
 螺帽鎖固：No.02ADB682
- 專用扳手：No.02ADB683

※「襯套組」為襯套與螺帽鎖固的組合商品。鎖緊用另外需要「專用扳手」。另外，使用多組量規時請購買〔襯套組〕 $\times$ 量規數+專用扳手 $\times$ 1。

襯套組／專用扳手



- 延長連接線
5 m：No.21HZA197
10 m：No.21HZA198
20 m：No.21HZA199
※最大連接數為3條，最大延長長度為20 m
- 轉換插頭
EH-101P、EH-102P連接用：No.21HZA195
EH-102Z連接用：No.21HZA196
※可連接EH-102Z，但原點檢測功能無效。

特殊規格案例

- 變更測定力
- 變更連接線長度（2 m以下）
- 變更連接器

542系列

高精度線性規

LGH (0.01 μm 讀值、0.005 μm 讀值)

- 以10mm的廣範圍實現與雷射干涉儀同級的0.005 μm 及0.01 μm 高解析度、高精度。
- 輕便的機身能對裝置小型化有莫大貢獻，可作為高精度零件的量測或高精度定位、控制裝置的測長感測器，也適合作為量測儀器類的標準規。
- 產品陣容包含低測定力規格：可配合用途選擇低測定力規格，用於量測容易變形的工件或高機能薄膜等受測物。
- LGH系列與專用計數器成套販售。



量測尺規

542-715
LGH-1010-B-EH



量測尺規

542-720
LGH-0510-B-EH



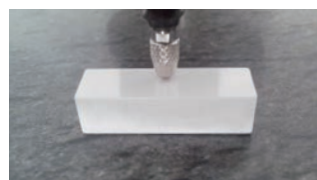
專用計數器

- 搭載新採用的光電反射式線性編碼器，以低價格實現0.01 μm 的高解析度、指示精度0.2 μm 、量測範圍10mm的廣範圍量測。
- 反應速度提升為舊有產品的2.8倍（250mm/s $\rightarrow$ 700mm/s），兼具高精度與高速性。

- 搭載新開發的超高精度穿透型線性編碼器，實現0.005 μm （5 nm）的高解析度。
- 在量測範圍10mm的廣範圍達到指示精度0.1 μm 。適合用於標準規的校正、取值，或作為量測儀器的基準器。

用途範例

標準規的校正、取值



高精度零件的檢查

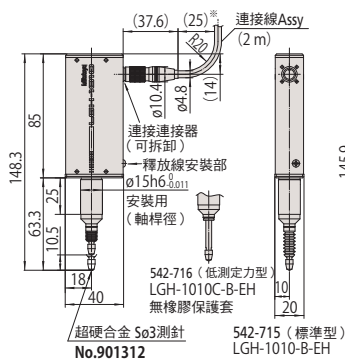


※針型測砧安裝例

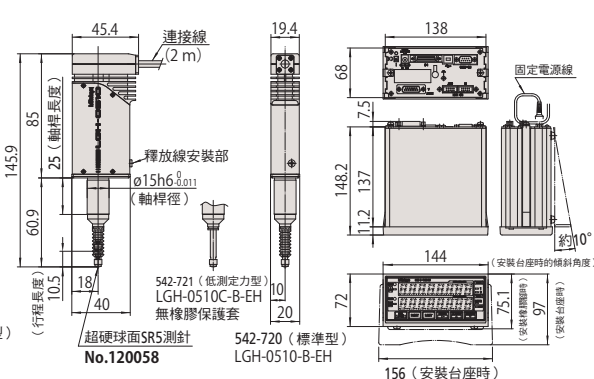
外觀尺寸圖

單位：mm

LGH-1010 (C) -B-EH

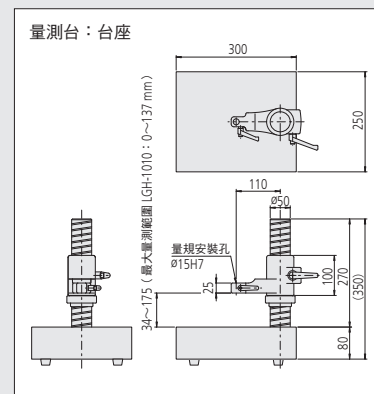


LGH-0510 (C) -B-EH

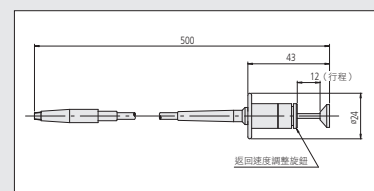


配件 (選購品)

量測台座：No.971750



● 附阻尼釋放線：No.971753



● I/O輸出連接器：No.02ADB440



● SENSORPAK：No.02NGB070

※關於SENSORPAK的詳情請參閱37頁。



● 橡膠保護套：No.238772

(542-715及542-720更換用)

規格

類型		解析度0.01 μm、指示精度0.2 μm型	
Code No.		542-715 (標準型)	542-716 (低測定力型)
型號		LGH-1010-B-EH	LGH-1010C-B-EH
量測範圍		10 mm	
解析度		0.01μm (0.05μm、0.1μm、0.5μm、1μm可使用計數器切換)	
指示精度 (20℃) ※1		0.2 μm	
重複精度 (20℃) ※1		0.1 μm (2σ)	
返回誤差 (20℃) ※1		0.1 μm	
測定力	縱向	0.65 N以下	約0.12 N
	橫向	0.55 N以下	不可使用
	逆向	0.45 N以下	不可使用
檢測方式		光電反射式線性編碼器	
可檢出動作速度		一般量測時：700 mm/sec 峰值檢測時：120 mm/sec	
量測尺規重量		約370 g	
測針		超硬Sø3 mm (M2.5 (P=0.45) ×5 mm) 標準測針 No.901312	
軸桿徑		ø15 mm	
軸承方式		線性滾珠軸承	
輸出連接線		約2 m	
使用溫度範圍		0℃～40℃ (基準溫度20℃) / 20～80%RH (非冷凝)	
保存溫度範圍		-10℃～60℃/20～80%RH (非冷凝)	
計數器規格			
顯示範圍		±999.99999 mm	
功能		原點設定、預設、方向切換、公差判定 (3段/5段)、RS Link	
峰值保持功能		○	
介面		RS-232C、USB (SENSORPAK專用)、數位輸出 (印表機：DP-1VA LOGGER專用) ※3、I/O連接器	
外部輸出		•RS-232C：計數資料、數位輸出：計數資料※3 •I/O連接器：計數資料 (簡易BCD)、公差判定結果、簡易類比輸出	
外部控制		原點設定、預設、資料保持、峰值量測模式切換、清除峰值	
電源		附件的AC變壓器或DC + 12～24 V、MAX700 mA	
消耗電流		8.4 W (MAX 700 mA) 請確保每台均有1A以上的市售電源。	
計數器重量		約900 g (不含AC變壓器等)	
標準附屬品		專用扳手 (更換測針用)、橡膠腳、台座、墊圈 (計數器用)、AC變壓器、AC電源線、DC插頭、使用說明書、檢查成績書	

類型	解析度0.005 μm、指示精度0.1 μm型		
型號	542-720（標準型）		542-721（低測定力型）
Code No.	LGH-0510-B-EH		LGH-0510C-B-EH
量測範圍	10 mm		
解析度	0.005μm（0.01、0.05、0.1μm可使用計數器切換）		
指示精度（20℃）※1	0.1 μm		
重複精度（20℃）※1	0.02 μm（2σ）		
返回誤差（20℃）※1	0.05 μm		
測定力	縱向	0.65 N以下	約0.1 N
	橫向	0.55 N以下	不可使用
	逆向	0.45 N以下	不可使用
檢測方式	超高精度穿透型線性編碼器		
可檢出動作速度	250 mm/sec		
量測尺規重量	約370 g		
測針	超硬球面SR5（M2.5（P=0.45）×5 mm） 標準測針 No.120058		
軸桿徑	ø15 mm		
軸承方式	線性滾珠軸承		
輸出連接線	約2 m		
使用溫度範圍	15℃～25℃（基準溫度20℃）／30～60％RH（非凝凝）		
保存溫度範圍	-10℃～60℃/20～80％（非凝凝）※2		
計數器規格			
顯示範圍	±99.999995 mm		
功能	原點設定、預設、方向切換、公差判定（3段／5段）、RS Link		
峰值保持功能	×		
介面	RS-232C、USB（SENSORPAK專用）、數位輸出（印表機：DP-1VA LOGGER專用）※3、I/O連接器		
外部輸出	•RS-232C：計數資料，數位輸出：計數資料※3 •I/O連接器：計數資料（簡易BCD）、公差判定結果、簡易類比輸出		
外部控制	原點設定、預設、資料保持		
電源	附件的AC變壓器或DC＋12～24 V、MAX700 mA		
消耗電流	8.4 W（MAX 700 mA） 請確保每台均有1 A以上的市售電源。		
計數器重量	約900 g（不含AC變壓器等）		
標準附屬品	專用扳手（更換測針用）、橡膠腳、台座、墊圈（計數器用）、AC變壓器、AC電源線、DC插頭、使用說明書、檢查成績書		

※1：僅於搭配使用套件品內的專用計數器時保證

※2：開封後的保存溫度/濕度範圍與使用溫度/濕度範圍相同。

※3：數位輸出只到6位數輸出。7位數以上的顯示無法輸出所有位數。

575系列

線性規、量測尺規（數位輸出型）

LGS-1012P

數位式

ABSOLUTE™

- 搭載靜電容量式絕對式編碼器，即使切斷電源也不會改變原點位置。
- 達到適合現場環境的防護等級IP66。

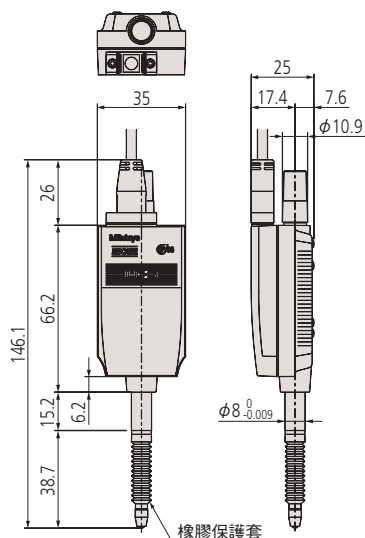


規格

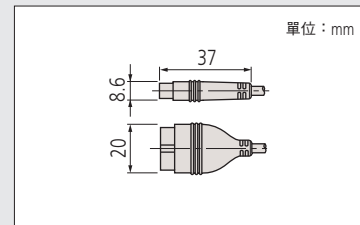
Code No.	575-303	
型號	LGS-1012P	
量測範圍	12.7 mm	
解析度	10 μm	
指示精度 (20 °C)	15 μm	
測定力	縱向	2.0 N以下
	橫向	1.8 N以下
	逆向	1.6 N以下
位置檢測方式	靜電容量式絕對式線性編碼器	
反應速度	無限制（但不適用於掃描量測）	
輸出方式	數位輸出	
重量	約190 g	
防護等級	相當於IP66（僅量測尺規部）	
測針	超硬球φ3 mm（安裝用螺絲部：M2.5（P=0.45）×5） 標準測針：No.901312	
軸桿外徑	ø8 mm	
軸承方式	滑動軸承	
輸出連接線長度	2 m（直接從本體出線）	
使用溫度（濕度）範圍	0~40 °C（20~80%RH、非冷凝）	
保存溫度（濕度）範圍	-10~60 °C（20~80%RH、非冷凝）	

外觀尺寸圖

單位：mm



連接器部



配件（選購品）

- 橡膠保護套（更換用）：No.238774
- 氣動升降機：No.903594
- 數位連接線延長轉接器：No.02ADF640
- 數位用延長連接線（0.5 m）：No.02ADD950
- 數位用延長連接線（1 m）：No.936937
- 數位用延長連接線（2 m）：No.965014

※延長連接線需要使用數位連接線延長轉接器。

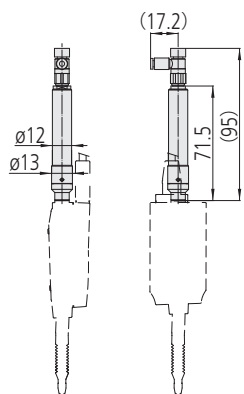
特殊規格案例

- 變更測定力
- 變更連接線長度
- 變更連接器

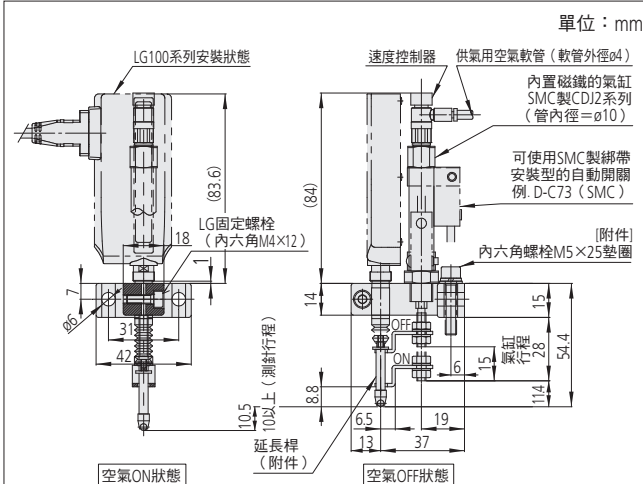
- 透過供氣、排氣可讓線性規的心軸前後移動。
- 使用電磁閥便可自動量測。



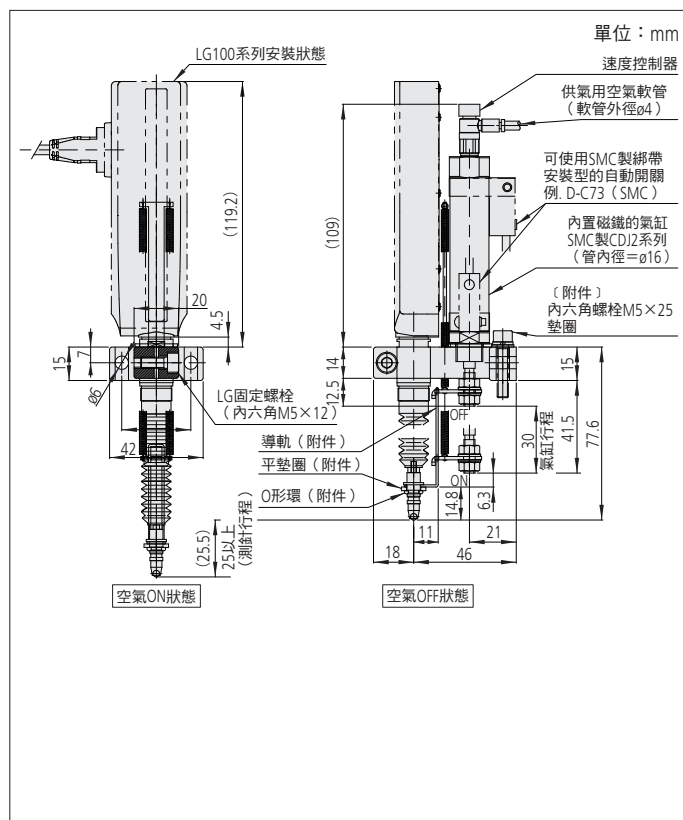
LGS-1012P用 No.903594



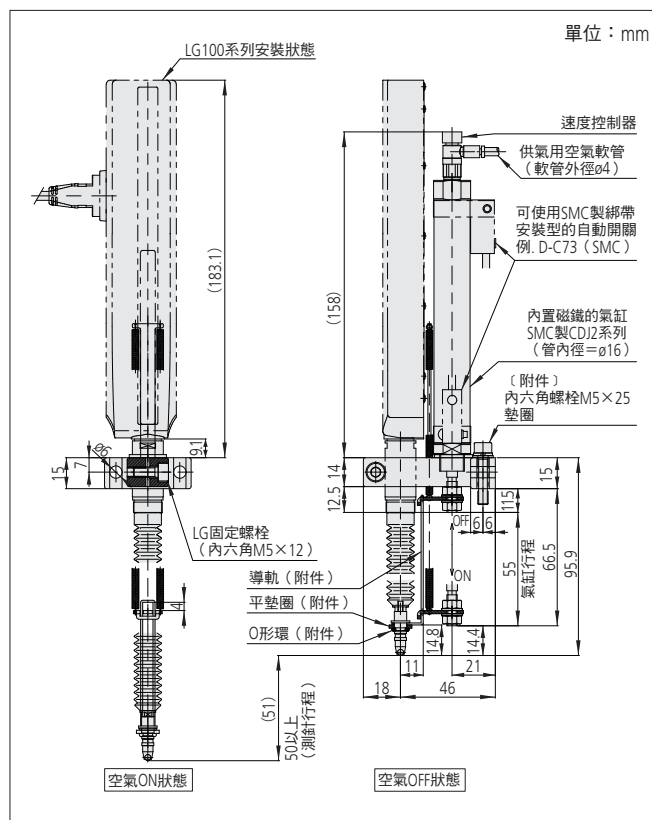
LG100、LG200 10 mm用 No.02ADE230



LG100 25 mm用 No.02ADE250



LG100 50 mm用 No.02ADE270



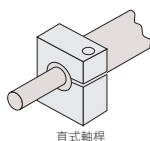
Code No.	903594	02ADE230	02ADE250	02ADE270
驅動行程	10 mm	10 mm	25 mm	50 mm
適用線性規	LGS-1012P	LG100系列、LG200系列（僅10 mm）		
使用氣壓	0.5 MPa	0.2~0.4 MPa（使用解析度0.1 μm型時為0.2 MPa）※		
重量	60 g	150 g	250 g	300 g

18

線性規固定裝置

■直式軸桿

「直式軸桿」型需要進行夾取等加工，但優點是適用範圍相當廣，在最終安裝時也可稍微往前後方向調整。但要注意不可固定太緊。

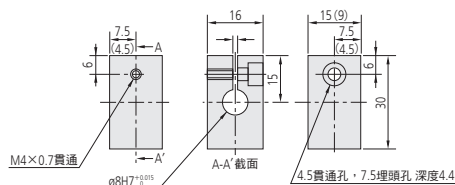


直式軸桿

■直式軸桿安裝部實例

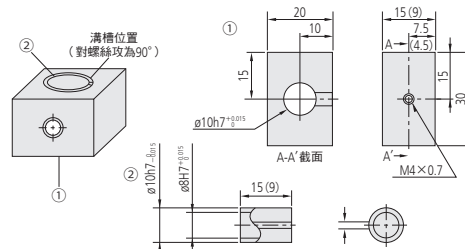
- 建議的鎖緊扭矩為0.4~0.5 N·m。(實例1)
若鎖得過緊，心軸動作會不順暢，固定後請務必確認心軸的動作狀況。

實例1



單位：mm

實例2



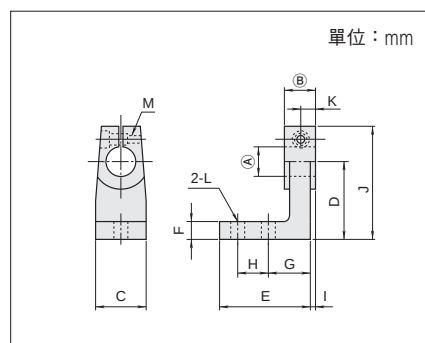
單位：mm

直式軸桿用

- 使用ø8軸桿線性規時，請與軸桿襯套ø9.5一併使用。

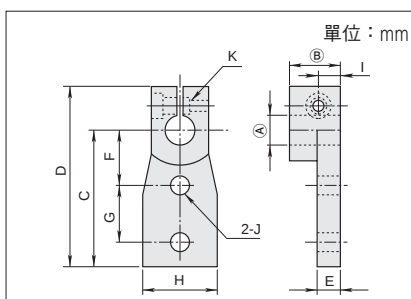
產品No.546288 ø9.5×15

產品No.546343 ø9.5×8.5



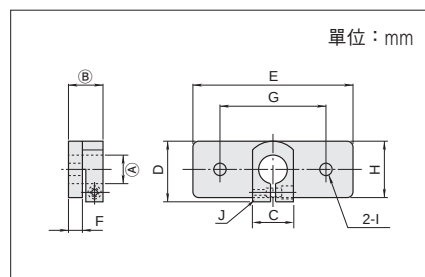
單位：mm

產品No.	303560	303569
記號	A-2	B-2
(A)	ø9.5	ø9.5
(B)	9	14.5
C	15	20
D	20	30
E	23	35
F	5	7
G	11	16
H	8	12
I	1.5	3.25
J	32.5	42.5
K	4.5	7.25
L	ø3.4	ø4.5
M	M3×0.5	M3×0.5



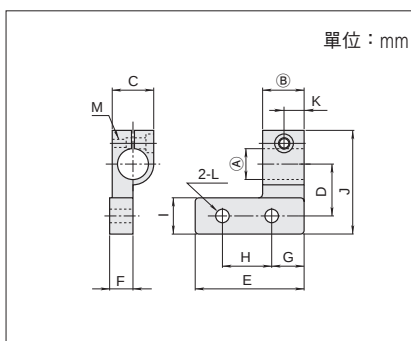
單位：mm

產品No.	303564	303573
記號	A-6	B-6
(A)	ø9.5	ø9.5
(B)	9	14.5
C	30	40
D	42.5	52.5
E	4	6
F	15	18
G	10	15
H	15	20
I	4.5	7.25
J	ø3.4	ø4.5
K	M3×0.5	M3×0.5



單位：mm

產品No.	303562	303571
記號	A-4	B-4
(A)	ø9.5	ø9.5
(B)	9	14.5
C	15	15
D	20	22.5
E	40	60
F	3	5
G	30	40
H	15	20
I	ø3.4	ø4.5
J	M3×0.5	M3×0.5



單位：mm

產品No.	303566	303575
記號	A-8	B-8
(A)	ø9.5	ø9.5
(B)	9	14.5
C	15	15
D	15	20
E	25	40
F	8.5	8.5
G	7.5	10
H	10	20
I	10	15
J	32.5	40
K	4.5	7.25
L	ø3.4	ø4.5
M	M3×0.5	M3×0.5

測頭規格（配件）

線性規固定裝置

■以襯套安裝

在LG100、LG200型號中，襯套為選購品。

若將襯套安裝於軸桿部，搭配螺帽鎖固，只需在平板上開孔便可直接安裝，不需要軸桿緊固機構。



LG100/LG200 10 mm用

零組件 襯套： No.02ADB681
螺帽鎖固： No.02ADB682
專用扳手： No.02ADB683

※安裝材料厚度可使用6~10.5 mm

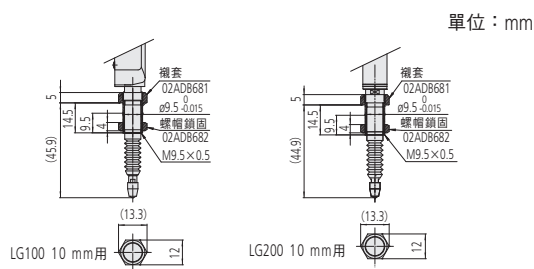
若使用襯套和螺帽鎖固，量規安裝治具便只要進行 $\phi 9.5$ 的孔加工，可簡單又確實地安裝。

■重要

安裝襯套時，請務必先用專用扳手（No.02ADB683）固定軸桿再安裝。若在本體與軸桿間施加過強的力道，可能會導致量規損壞。

■備註

專用扳手（No.02ADB683）及M9.5×0.5螺絲部為襯套安裝用。請勿用於安裝襯套以外的目的上。



LG100 25 mm用

零組件 襯套： No.02ADN371
螺帽鎖固： No.02ADB692
專用扳手： No.02ADB693

※安裝材料厚度可使用10~12 mm

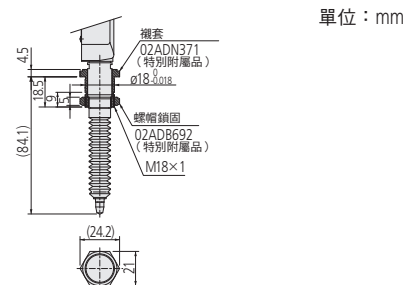
若使用襯套和螺帽鎖固，量規安裝治具便只要進行 $\phi 18$ 的孔加工，可簡單又確實地安裝。

■重要

安裝襯套時，請務必先用專用扳手（No.02ADB693）固定軸桿再安裝。若在本體與軸桿間施加過強的力道，可能會導致量規損壞。

■備註

專用扳手（No.02ADB693）及M14×0.5螺絲部為襯套安裝用。請勿用於安裝襯套以外的目的上。



LG100 50 mm用

零組件 襯套： No.02ADN371
螺帽鎖固： No.02ADB692
專用扳手： No.02ADB693

※安裝材料厚度可使用10~12 mm

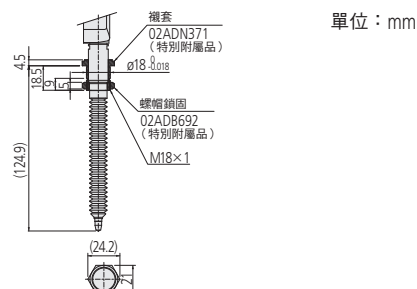
若使用襯套和螺帽鎖固，量規安裝治具便只要進行 $\phi 18$ 的孔加工，可簡單又確實地安裝。

■重要

安裝襯套時，請務必先用專用扳手（No.02ADB693）固定軸桿再安裝。若在本體與軸桿間施加過強的力道，可能會導致量規損壞。

■備註

專用扳手（No.02ADB693）及M14×0.5螺絲部為襯套安裝用。請勿用於安裝襯套以外的目的上。



襯套規格

適用量規		LG100/LG200 10 mm	LG100 25/50 mm
產品No.	襯套組※	02ADB680	02ADN370
	襯套	(02ADB681)	(02ADN371)
	螺帽鎖固	(02ADB682)	(02ADB692)
	專用扳手	02ADB683	02ADB693
量規安裝孔徑		$\phi 9.5$ mm	$\phi 18$ mm
建議板厚（安裝用材料）		6~10.5 mm	10~12 mm

※「襯套組」為襯套與螺帽鎖固的組合商品。鎖緊用另外需要「專用扳手」。

另外，使用多組量規時，請購買「襯套組」×量規數+專用扳手×1。

配件（選購品）

橡膠保護套

心軸部防塵用。



橡膠保護套規格

產品No.	適用線性規
21HAA331	LG100、LG200/10 mm
21HZA176	LG100/25 mm
21HZA184	LG100/50 mm
238774	LGS-1012P

升降把手、安裝支架

安裝在心軸與測針之間，用於安裝升降把手。

升降把手安裝範例



規格

產品No.	品名
02ADG181	升降把手專用安裝支架
137693	升降把手

延長連接線（LG100、LG200用）

可將測頭到接收迴路的訊號連接線延長。
最大連接數為3條，最大延長長度為20 m。
特注：可支援Robot連接線
特注：可指定連接線長度



規格

產品No.	連接線長度
21HZA197	5 m
21HZA198	10 m
21HZA199	20 m

數位延長連接線

產品No.	連接線長度
02ADD950	0.5 m
936937	1 m
965014	2 m

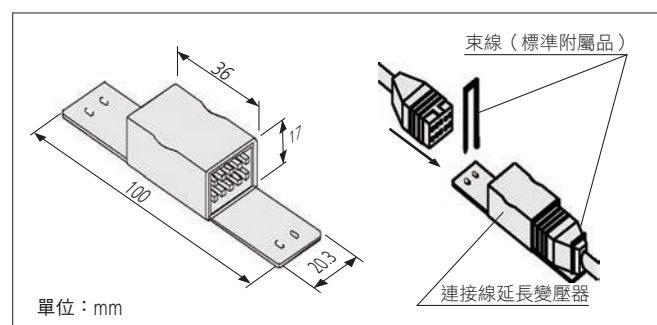


數位連接線延長轉接器

從線性規LGS-1012P系列連接各種計數器時，用於補足連接線長度。

- 為線性規LGS-1012P專用。
- 為線性尺計數器（EC-101D、EG-101D、EB-11D、EH-102D、EV-16D）專用。
- 請勿使用兩個以上的本產品延長。

No.02ADF640 重量：15 g



測頭規格（配件）

配件（選購品）

量測台座



花崗岩比測台座
BSG-30HX No.215-156-10

量測台	石材
基座尺寸	W250×D300×H95 mm
基準面平面度	3.5 μm
微動機構	矩形螺紋
安裝孔 (mm)	附φ20、φ9.53、φ8襯套

在LG100 25 mm/50 mm行程下使用時，請另行購買φ15襯套（No.21JAA331）。



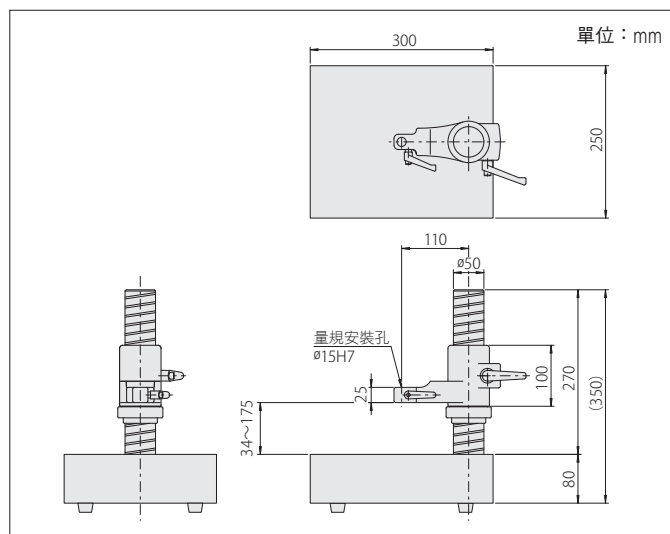
比測台座
BSC-30HX No.215-505-10

量測台	合金鋼、齒狀量測台
基座尺寸	W179×D255×H89 mm (量測工作台 □150×H25 mm)
基準面平面度	2.3 μm
微動機構	矩形螺紋
安裝孔 (mm)	附φ20、φ9.53、φ8襯套

在LG100 25 mm/50 mm行程下使用時，請另行購買φ15襯套（No.21JAA331）。

LGH用量測台座
No.971750

實現了高精度的LGH用量測台座。
重量：25 kg

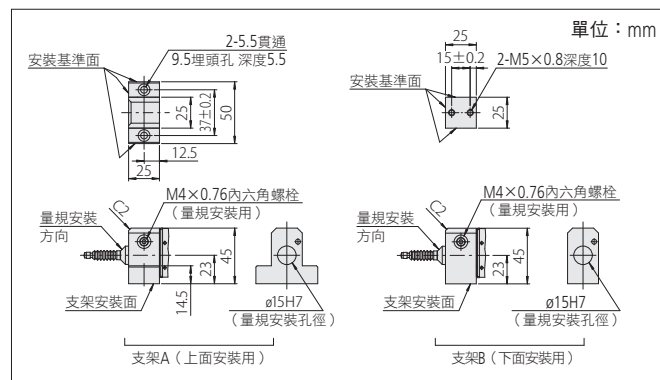


支架 A、B

用於將LGH安裝於台座以外的治具。

支架 A No.971751 重量：250 g

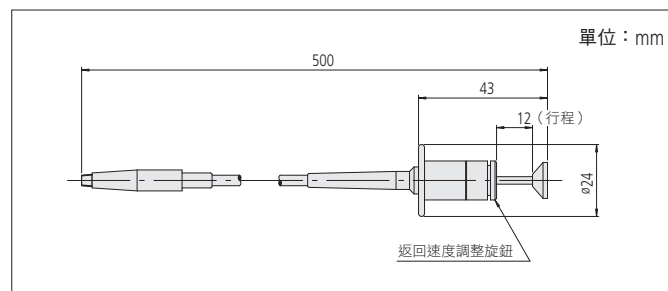
支架 B No.971752 重量：180 g



附阻尼釋放線

為LGH心軸升降用的釋放線。
由於心軸會急速掉下，附有返回速度調整旋鈕。

No.971753 重量：50 g

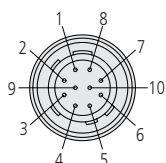


差動方波輸出規格

	0.1 μm讀值 LG100/LG200	0.5 μm讀值 LG100/LG200	1 μm讀值 LG100/LG200
輸出訊號	90°相位差、差動方波（相當於RS-422A）		
訊號間距	0.4 μm	2 μm	4 μm
最小波形間隔	250 nsec		500 nsec
輸出訊號等級	+5 V（4.8~5.2 V、80 mA） øA、øA、øB、øB：TTL、Line Driver輸出 相當於AM26LS31		
使用連接器	HR10A-10P-10P（廣瀨電機）		
適用插孔	HR10A-10R-10S（廣瀨電機）		
建議接收器	差動輸入、線路接收器 AM26LS32		
量規連接線長度	2 m：直接從量規本體出線		
連接延長連接線	最大20 m（備有5 m、10 m、20 m的延長連接線）		
錯誤時輸出	時序圖（參閱 發生錯誤時）		
電源電壓／消耗電流	+5 V（漣波電壓0.2 Vpp以下）/80 mA		

輸出Pin配置

- (1) 輸出插頭 HR10A-10P-10P（廣瀨電機）
(2) Pin配置

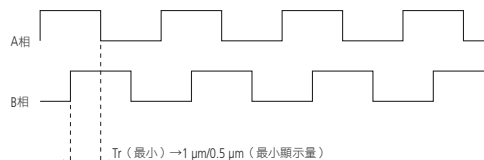


Pin No.	訊號名稱	Pin No.	訊號名稱
1	PA	7	N.C.
2	PĀ	8	PZ̄
3	N.C.	9	+5 V*
4	PB	10	GND
5	PB̄	外殼	FG
6	N.C.		

※對量測尺規的供應電源

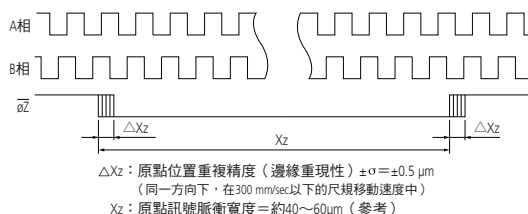
時序圖（正常時）

- (1) 即時脈衝輸出（按壓心軸時A相進相）



- ①輸出條件：心軸移動速度 ≤ 250 mm/s*2
②輸出脈衝的最小波形間隔 = Tr（參見右下表）
③延遲時間*1：最長1μs

LG100（附原點記號）時序圖（正常時）

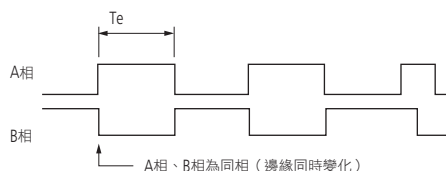


LG100會輸出原點訊號：øZ。

■ 各條件下的最小波形間隔／脈衝寬度

機種	最小顯示量	Tr	Te
		(正常時)	(錯誤時)
LG100	1 μm	0.4 μs	0.4 μs
LG100	0.5 μm	0.2 μs	0.4 μs
LG100	0.1 μm		

時序圖（發生錯誤時）



- ①輸出條件：在以下條件量規進入錯誤狀態，並輸出上圖的特殊圖形。
●量規的反應速度*3 < 心軸移動速度
●有雜訊、震動等外部干擾時
②輸出脈衝的最小脈衝寬度：Te（參見下表）

- ※1：輸出延遲時間：計數脈衝追上心軸位置所需的時間
※2：相對於此值，實際的即時脈衝輸出極限會降低。這是因為實際的檢測訊號中，有因包含在心軸動作中的加速度、訊號本身些許的雜訊等誤差成分導致，有時會在理想條件（恆定速度、理想訊號）以下的速度產生脈衝突發。
※3：量規的反應速度：請參閱使用說明書的規格欄。

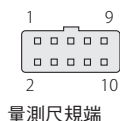
【重要】

- 由於錯誤時的輸出無法作為計數資料使用，請在接收迴路端檢測錯誤狀態。
●建議以可進行5Mcps（1.25 MHz方波）以上計數的IC來設計。

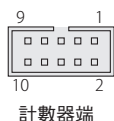
測頭規格

數位輸出規格

1. Pin配置、訊號名稱



量測尺規端



計數器端

- 外部機器端適用插孔
- 住友3M：V・Low pro header
- 型號7610-5002××或同等規格品

Pin No.	訊號名稱	輸出輸入	內容
1	GND	—	訊號接地
2	DATA	輸出	量測資料輸出端子
3	CK	輸出	時鐘同步輸出端子
* 4	N.C.	—	未使用
5	REQ	輸入	要求從外部機器傳送資料的輸入端子
* 6	ORIG	輸入	絕對原點設定訊號輸入端子
* 7	N.C.	—	未使用
* 8	N.C.	—	未使用
* 9	+5V	—	電源供應端子 (+5V ± 10%)
* 10	GND (F.G.)	—	外框接地

註：* 為LGS的規格。

其他為數位輸出共通規格（10Pin型規格）。

2. 電力規格

- 輸出端子形式：CK、DATA

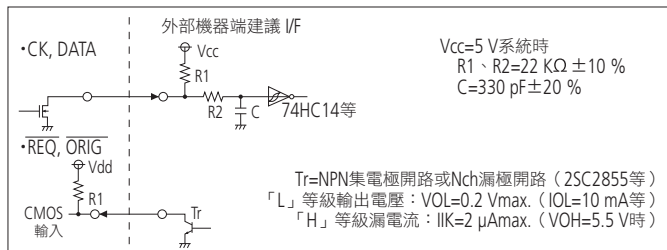
Nch漏極開路

最大輸出電流：400 μ Amax.
($V_{OL}=0.4$ V時)
輸出耐壓：-0.3~7 V

- 輸入端子形式：REQ、ORIG

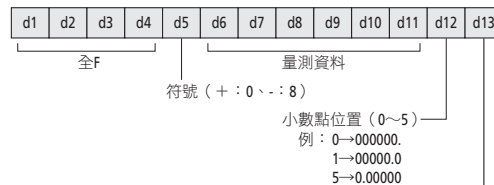
附上拉CMOS輸入

內部電源電壓：Vdd=1.35~1.65 V
上拉電阻：R1=10~100 K Ω
「H」等級輸入電壓：V_{IH}=1.1Vmin.
「L」等級輸入電壓：V_{IL}=0.3Vmax.



註：由於量規端與外部機器端的電源電壓相異，請務必使用集電極開路或是漏極開路。請勿使用CMOS輸出等等。

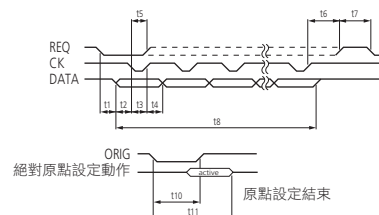
3. 資料格式



單位（公釐：0，英寸：1）

- 以4位元=1數位，輸出d1~d13的13個數位。
- 依各數位最低有效位元（LSB）到最高有效位元（MSB）的順序輸出。

4. 時序圖



數位標準（參考）

記號	min.	max.
*t1	0	2sec
t2	15 μ s	—
t3	100 μ s	—
t4	100 μ s	—
t5	0	—
*t6	—	—
*t7	—	—
*t8	—	—

LGS

記號	min.	max.
*t1	30 μ s	95 ms
t2	15 μ s	—
t3	100 μ s	—
t4	100 μ s	—
t5	0 μ s	—
*t6	—	100 μ s
*t7	100 μ s	—
*t8	—	30 ms
*t10	1.5 s	—
*t11	—	4 s

註1：* 為僅限LGS的規格。其他為數位輸出共通規格。

註2：DATA請在CK為L等級時導入。

註3：在設定絕對原點時（t11時），請勿輸入REQ訊號（H固定）。

註4：請務必遵守t5、t6、t7，並連續輸入REQ，便可在約95ms的週期從本產品得到輸出。

註5：接通電源後經過2~3秒（內建迴路／預估感測器穩定時間），請開始ORIG、REQ的輸入。

Q

Question

何謂絕對位置原點？

A

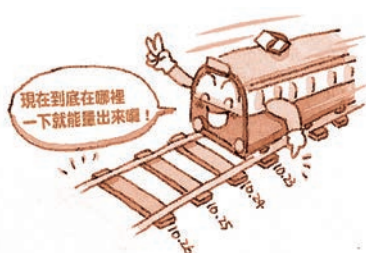
Answer

所謂的絕對位置原點，是指即使切斷電源也不會消失的原點（0點）。由於LGS系列搭載了可設定絕對位置原點的絕對式光學尺（靜電容量式ABS光學尺），因此在再次接通電源時，可隨時輸出上一次測針相對於原點的位置。如此一來，每次接通電源時皆不需要進行原點對位，相當有助於讓量測自動化。

絕對式光學尺方式（靜電容量式ABS光學尺方式）

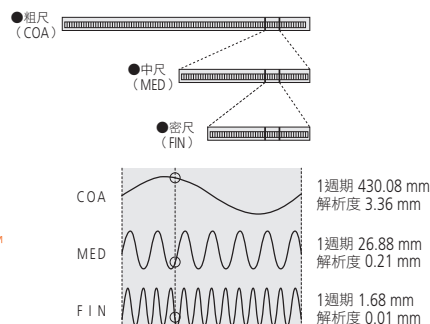
● 取得專利（日本、美國、英國、瑞士、德國、瑞典）

- 就像是鐵路上的枕木編有編號，主尺內部的絕對式光學尺也編有絕對號碼。只要透過滑動位置讀取絕對號碼，便可顯示出量測值。



ABSOLUTE™

- 使用波長相異的三種光學尺，將絕對號碼編在光學尺上。



EJ計數器、介面裝置：CC-Link、PROFINET、EtherNet/IP、EtherCAT、USB

計數器裝置

EJ-102N



CC-Link



PROFINET



介面裝置

EtherNet/IP



EtherCAT



USB



安裝示意圖



特長

- 省空間且在生產線上與量測室皆可使用之線性規用小型計數器。運用其高速通訊的特性，為生產現場實現可視化、提升生產力以及累積資訊。
- 小型計數器（EJ計數器）最多可連接8台，最多可連接16軸的線性規。
- 能夠在DIN導軌上不使用連接線直接連接各裝置，因此不占空間。已連接的裝置、量規，全都能靠1條電源驅動。

- 連接小型計數器（EJ計數器）與介面裝置，便可透過產業用介面（CC-Link等）輸出資料。實現連續性資料監控以及趨勢管理。此外，本產品具備USB介面，能輕鬆連接電腦。
- 可針對連接相同計數器的2軸進行和差運算。

規格

Code No.	542-080
型號	EJ-102N
顯示單位	mm
線性規連接埠數	2
支援量規訊號	差動方波、附原點差動方波 (5 μm、1 μm、0.5 μm、0.1 μm解析度)
輸入反應頻率	5 MHz
使用者介面	顯示 按鍵數
	負號+8位數以及量錶 (顯示軸數為1軸，手動切換)
	4
外部輸出輸入	I/O埠數
	輸入：4埠（Ch切換、峰值清除、保持、預設） 輸出：4埠（Err/ALLGO、公差判定）
	支援通訊規格
	CC-Link、USB (以介面裝置選購品支援)
最大裝置連接數	EJ計數器8台+介面裝置 (選購品) 1台（最大線性規連接數：16支）
輸入電壓	10 V~27 VDC
電源額定	最大消耗電力
	僅1台：3 W以下（含2支線性規） 最大連接時：30 W以下 (含介面裝置以及16支線性規)
使用溫度（濕度）範圍	0°C~50°C（20%RH~80%RH，無冷凝）
保存溫度（濕度）範圍	-10°C~60°C（20%RH~80%RH，無冷凝）
本體重量	約120 g

可連接的線性規系列	轉換連接線（選購品）
LG100/LG200	不需要
LGF-Z	需要（產品No.21HZA194）
LGF/LGK/LGB/LG	需要（產品No.21HZA193）

產品No.	21HZA186
名稱	介面裝置 CC-Link
支援介面	USB 2.0 Full Speed CC-Link Ver. 1.10 CC-Link Ver. 2.00
使用者介面	顯示 開關
	POWER（綠色）、RUN（綠色）、ERROR（紅色）、EJ-CONNECT（綠色）
	旋轉開關×3 (區碼設定×2，通訊速度設定×1)
功能	USB、CC-Link各協定共通、現在值讀取※1、現在值保持（軟體保持）、EJ計數器的參數設定、公差判定值設定、預設值設定、清除預設／原點設定、峰值清除、錯誤清除 ※1 CC-Link Ver1.10僅支援transit，Ver2.00則支援cyclic及transit。
電源	由EJ-102N供電（無法由USB供電）
使用溫度（濕度）範圍	0°C~50°C（20%RH~80%RH，無冷凝）
保存溫度（濕度）範圍	-10°C~60°C（20%RH~80%RH，無冷凝）

產品No.	21HZA187
名稱	介面裝置 PROFINET
支援介面	PROFINET RT（RT Class1）/USB 2.0 Full Speed
使用者介面	POWER（綠色）、NETWORK（綠色／紅色）、MODULE（綠色／紅色）、LINK PORT1（綠色）、LINK PORT2（綠色）、EJ-CONNECT（綠色）
功能	USB、PROFINET各協定共通 現在值讀取、現在值保持（軟體保持）、EJ計數器的參數設定、公差判定值設定、預設值設定、清除預設／原點設定、峰值清除、錯誤清除
電源	由EJ-102N供電（無法由USB供電）
使用溫度（濕度）範圍	0°C~50°C（20%RH~80%RH，無冷凝）
保存溫度（濕度）範圍	-10°C~60°C（20%RH~80%RH，無冷凝）

產品No.	21HZA188
名稱	介面裝置 EtherNet/IP
支援介面	EtherNet/IP
使用者介面	POWER（綠色）、NETWORK（綠色／紅色）、MODULE（綠色／紅色）、LINK PORT1（綠色／橘色）、LINK PORT2（綠色／橘色）、EJ-CONNECT（綠色）
功能	USB、EtherNet/IP各協定共通 現在值讀取、現在值保持（軟體保持）、EJ計數器的參數設定、公差判定值設定、預設值設定、清除預設／原點設定、峰值清除、錯誤清除
電源	由EJ-102N供電（無法由USB供電）
使用溫度（濕度）範圍	0°C~50°C（20%RH~80%RH，無冷凝）
保存溫度（濕度）範圍	-10°C~60°C（20%RH~80%RH，無冷凝）

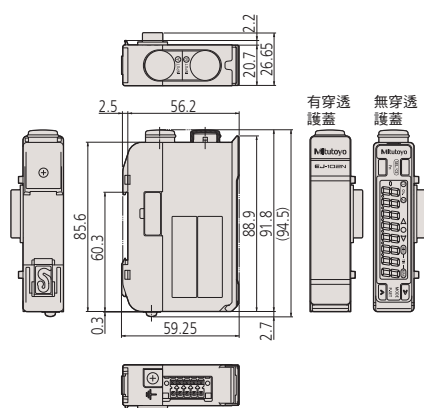
產品No.	21HZA264
名稱	介面裝置 EtherCAT
支援介面	EtherCAT
使用者介面	POWER（綠色）、RUN（綠色）、ERROR（紅色）、L/A IN（綠色）、L/A OUT（綠色）、EJ-CONNECT（綠色）
功能	USB、EtherCAT各協定共通 現在值讀取、現在值保持（軟體保持）、EJ計數器的參數設定、公差判定值設定、預設值設定、清除預設／原點設定、峰值清除、錯誤清除
電源	由EJ-102N供電（無法由USB供電）
使用溫度（濕度）範圍	0°C~50°C（20%RH~80%RH，無冷凝）
保存溫度（濕度）範圍	-10°C~60°C（20%RH~80%RH，無冷凝）

產品No.	21HZA149
名稱	介面裝置 USB
支援介面	USB 2.0 Full Speed
使用者介面	POWER（綠色）
功能	現在值讀取、現在值保持（軟體保持）、EJ計數器的參數設定、公差判定值設定、預設值設定、清除預設／原點設定、峰值清除、錯誤清除
電源	由EJ-102N供電（無法由USB供電）
使用溫度（濕度）範圍	0°C~50°C（20%RH~80%RH，無冷凝）
保存溫度（濕度）範圍	-10°C~60°C（20%RH~80%RH，無冷凝）

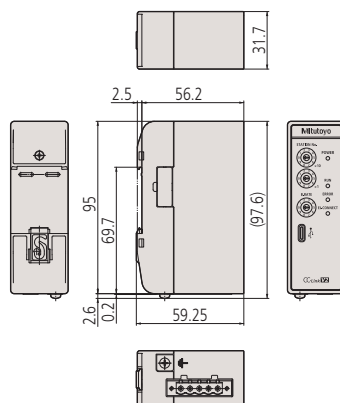
外觀尺寸圖

單位：mm

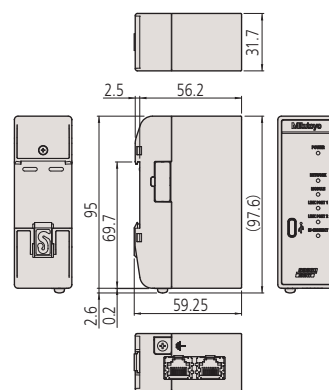
EJ-102N



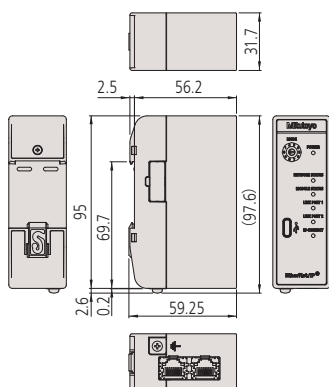
介面裝置 CC-Link



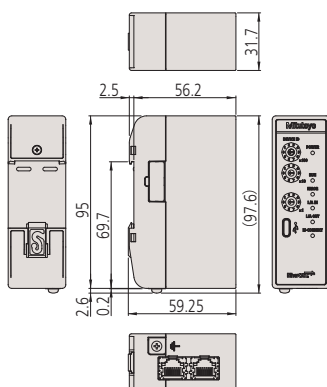
介面裝置 PROFINET



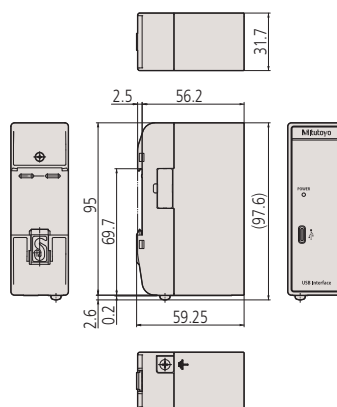
介面裝置 EtherNet/IP



介面裝置 EtherCAT



介面裝置 USB



※可安裝至DIN導軌。外殼材質：PC、POM

軟體 LG QuickSetupTool

此為小型計數器（EJ計數器）的設定工具。以往各種設定須透過計數器的操作鍵執行，現在經由電腦便可輕鬆完成。還能在電腦上觀看顯示的計測值以及運算結果。歡迎至本公司官網免費下載使用。（<https://www2.mitutoyo.co.jp/eng/contact/products/lg/>）

※僅有小型計數器（EJ計數器）時無法使用本軟體。需要透過介面裝置USB連接。

◆建議作業環境

OS：Windows10 Pro 32 bit / 64 bit

螢幕：1600×1200以上

記憶體：1024 MB以上

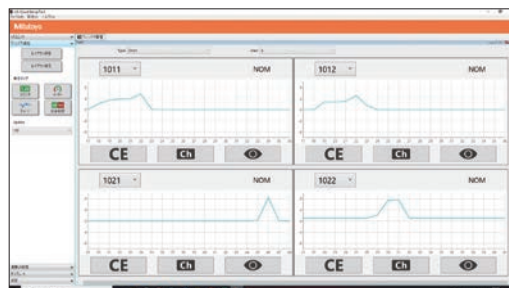
通訊方式：USB2.0（Full speed）

USB連接器：TypeC連接器

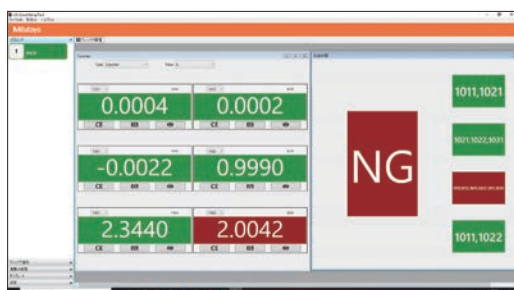
※USB裝置會透過Windows的標準驅動程式動作。



參數設定



圖表顯示



綜合設定

配件（選購品）

■AC變壓器

No.357651



■AC電源線

No.02ZAA000※



■附棒端子DC插孔EJ計數器用

No.21HZA209※



※使用AC變壓器時必須使用。

計數器規格

EC (數位輸出專用)

數位輸出量規用

EC-101D (No.542-007)

公差判定輸出或數位輸出(切換)型



數位式

特長

- 為DIN尺寸(96×48 mm)、嵌入式，容易裝配於系統。
- 可進行公差判定輸出或數位輸出。

功能

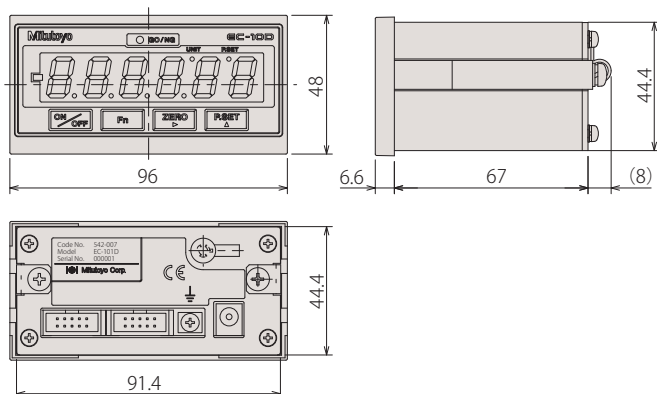
- 預設
- 公差判定(3段)

規格

Code No.	542-007
型號	EC-101D
最小顯示量 (mm)	0.01 (±9999.99) / 0.001 (±999.999) / 〔透過量規自動設定〕
顯示	型號及6位數顯示 (綠色LED)
公差判定顯示	LED顯示 (3段 橘、綠、紅)
外部輸出	公差判定輸出 -NG、OK、+NG (集電極開路)
(切換式)	資料輸出 數位輸出
控制輸入	外部PSET、外部HOLD
額定	電源電壓 附件的AC變壓器或DC +9~12V
消耗電力	4.8 W (MAX 400 mA)
	請確保每台均有1 A以上的電源。
使用、保存溫度範圍	使用: 0~40 °C / 保存: -10~50 °C
外觀尺寸	96 (W) × 48 (H) × 84.6 (D) mm
標準附屬品	AC變壓器: No.12BAR954 AC電源線: No.12BAK729
適用測頭	LGS, ID
重量	220 g
配件 (選購品)	數位處理器用連接線 No.936937 (1 m)、No.965014 (2 m) DC插頭 PJ-2 No.214938 I/O連接線 (2 m) No.21HZA222

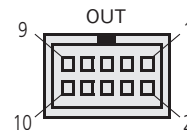
外觀尺寸圖

EC-101D



輸出輸入規格

- (1) 適用插頭: MIL型連接器 FAS-10-17 (山一)、XG4M-1030-T (歐姆龍)
- (2) Pin配置



Pin No.	I/O	名稱	功能	選購品 I/O連接線顏色
1		COM	連接到內部GND	橘色、黑色
2	O	+NG	公差輸出: 該輸出端子為L	橘色、紅色
3	O	GO	顯示錯誤時〔+NG=-NG=L〕	黃、黑
4	O	-NG		黃、紅
5	I	HOLD	HOLD輸入	淡綠、黑
6	I	PSET	預設輸入 (錯誤取消)	淺綠、紅
			上述以外為未連接	

※數位輸出模式時各Pin的輸出相異。

設定輸出模式後，請接上連接線。

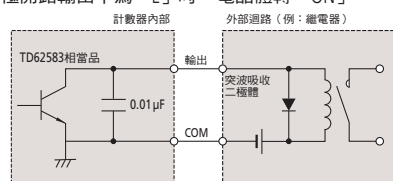
※I/O連接線 (選購品) 的一邊為散線。請客戶自行加工。

連接線的F.G線 (附壓著端子，綠色) 請連接到接地端子上。

(3) 輸出迴路

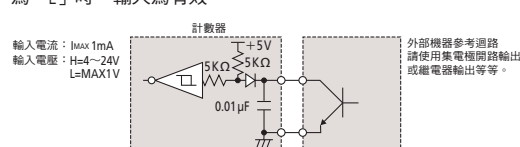
①輸出迴路 (-NG、GO、+NG)

集電極開路輸出下為「L」時，電晶體轉「ON」。



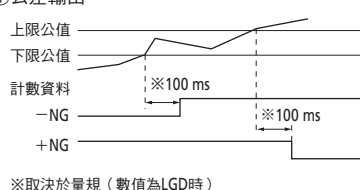
②輸入迴路 (PSET、HOLD)

為「L」時，輸入為有效。



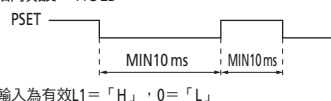
(4) 時序圖

①公差輸出



※取決於量規 (數值為LGD時)

②外部預設、HOLD



※輸入為有效L=「H」，0=「L」

(5) 選購品

I/O連接線 (2 m) No.21HZA222

數位處理器
DP-1VA LOGGER
No.264-505

EH（1Ch、2Ch輸入多功能型）附序列通訊功能

EH-101P (No.542-075) 差動方波輸出量規用 1軸輸入型	EH-102P (No.542-071) 差動方波輸出量規用 2軸輸入型	EH-102Z (No.542-073) 附原點記憶差動方波輸出量規用 2軸輸入型	EH-102D (No.542-072) 數位輸出量規用 2軸輸入型
 	 	 	 

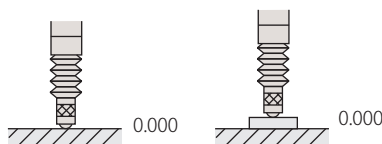
特長

- 另備有1軸顯示型、2軸獨立型以及可顯示和差運算結果的2軸顯示型。
- 是具有原點設定、預設、公差判定功能的多功能計數器。
- 標準配備RS-232C。可將資料傳送至電腦等裝置。
- 內建網路功能（RS Link），容易建構多點量測系統。（最多可連接10台）
- 為DIN尺寸（144×72 mm）、嵌入式，容易裝配於系統。

功能

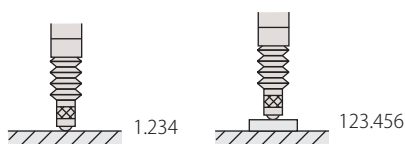
原點設定

可在任意位置將顯示值設定為0（原點）。



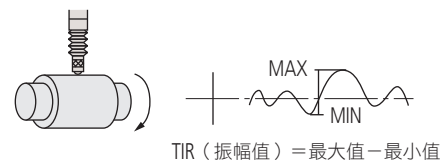
預設

可將顯示值預設為任意數值，從該數值開始計數。



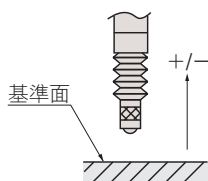
量測模式切換

除了通常量測外，也可將模式切換為量測最大值、最小值、振幅（最大-最小）值。



方向切換

對於心軸的移動方向，計數器可將易讀的方向設定為（+）/（-）。



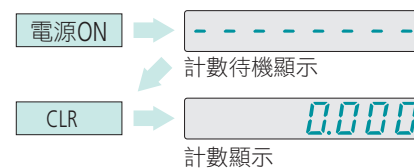
最小顯示位數變更

為了更清楚辨識量測值，可使最小位數的燈熄滅。（不過RS-232C及對印表機列印時會顯示到最小位數。）



計數待機（防止起動時錯誤動作）

可防止因為電源瞬斷造成的錯誤動作。



公差判定輸出

對量測值可任意0設定2個（4個）公差值，並可進行3（5）段篩選和判定。輸出方式為集電極開路。

和、差運算

使用兩個量規，可量測厚度或段差。（僅2軸計數器）

錯誤顯示

當量規超速或損壞時，會在計數器上顯示錯誤。此外，也會從輸出入端子輸出錯誤。

RS-232C通訊

可和電腦進行通訊。不只能匯入量測值，更可以進行遠端操作，方便對計數器傳送資料或變更各項設定。

簡易列印輸出

本公司數位處理器DP-1VA LOGGER可將量測資料列印出來。（為與RS-232C功能切換。）

外部控制

可從輸出入端子控制預設及鎖定顯示數據。

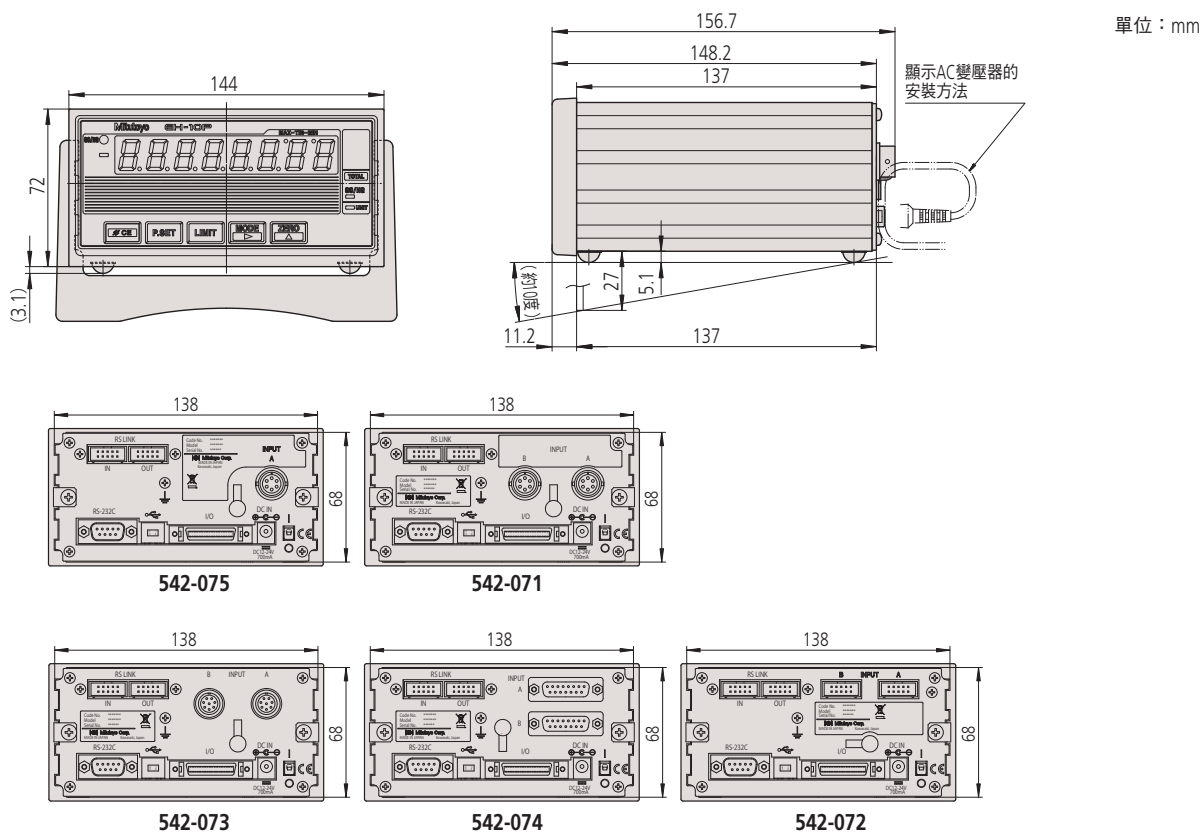
規格

有1軸輸入型與2軸輸入型。

Code No.	542-075	542-071	542-073	542-072
型號	EH-101P	EH-102P	EH-102Z	EH-102D
顯示軸數	1軸	2軸		
最大輸入頻率	2.5 MHz (2相方波)			—
最小顯示量 (mm)	0.01/0.005/0.001/0.0005/0.0001 (參數設定式)			透過量規自動設定
公差判定顯示	LED顯示 (3段: 橘、綠、紅 / 5段: 橘、橘閃爍、綠、紅閃爍、紅)			
介面	從RS-232C / USB / 數位選擇參數 (USB僅適用於SENSORPAK, 數位僅適用於 DP-1VA LOGGER) 自公差3段 / 公差5段 / 數位BCD選擇參數 總公差判定輸出 (選擇公差功能時) 類比輸出 (1 V-4 V)			
輸出輸入	控制輸出	集電極開路		
	控制輸入	顯示BANK切換、峰值模式、預設、顯示維持、軸別維持; 集電極開路		
	電源電壓	附件AC變壓器 (插孔輸入)		
額定	消耗電力	8.4 W (MAX 700 mA) 請確保每台均有1A以上的市售電源。		
使用溫度 (濕度) 範圍	0~40 °C (20~80%RH, 非冷凝)			
保存溫度 (濕度) 範圍	-10~50°C (20~80%RH, 非冷凝)			
外觀尺寸	144 (W) × 72 (H) × 156.7 (D) mm			
配件 (選購品)	輸出連接器 (附外蓋): No.02ADB440			
標準附屬品	AC變壓器: No.357651 AC電源線: No.02ZAA000			
適用測頭	LG100、LG200 (需要轉換插頭21HZA195) ※1		LG100、LG200 (需要轉換插頭21HZA196)	LGS、ID
重量	約760 g	約800 g	約800 g	約800 g

※1：原點功能將無效。

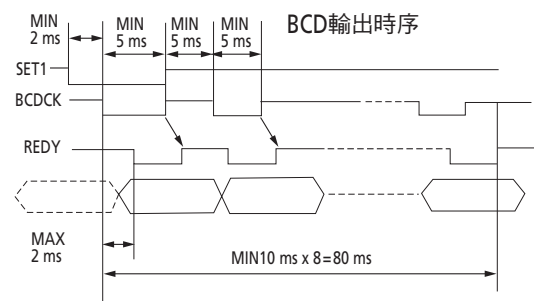
外觀尺寸圖



BCD輸出

■將[A]ch、[B]ch以4bit單位同時輸出。

(1) 時序圖



(2) 資料格式

LSD (最低)				MSD (最高)			
D1	D2	D3	D4	D8			
A/B_bit0	1x10 ⁰	1x10 ¹		1x10 ⁷			
A/B_bit1	2x10 ⁰	2x10 ¹		2x10 ⁷			
A/B_bit2	4x10 ⁰	4x10 ¹		4x10 ⁷			
A/B_bit3	8x10 ⁰	8x10 ¹		8x10 ⁷			
A/B_bit0	型號	BANK	PEAK1	PEAK2	未使用	未使用	未使用
				NOM	L	L	
				MAX	H	L	
				MIN	L	H	
				TIR	H	H	

資料輸出範圍

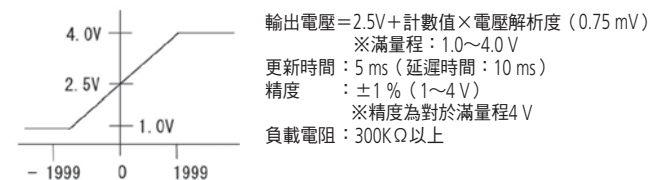
Bit0-3	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
SIGN	1	0	6	5	4	3	2	1

※可進行符號、BANK、PEAK、DATA輸出的邏輯反轉 (PNo.21=1)

簡易類比輸出

■連接類比記錄器等裝置，用以監控動作波形。

(1) 輸出規格



(2) 量測範圍

參數 No.30	量測範圍 (mm (mm) / 範圍解析度 (mm))		
	10μm量規	1μm量規	0.1μm量規
0	±19.99 (0.01)	±1.999 (0.001)	±0.1999 (0.0001)
1	±199.90 (0.1)	±19.990 (0.01)	±1.9990 (0.001)
2	±1999.00 (1)	±199.900 (0.1)	±19.9900 (0.01)

RS Link功能

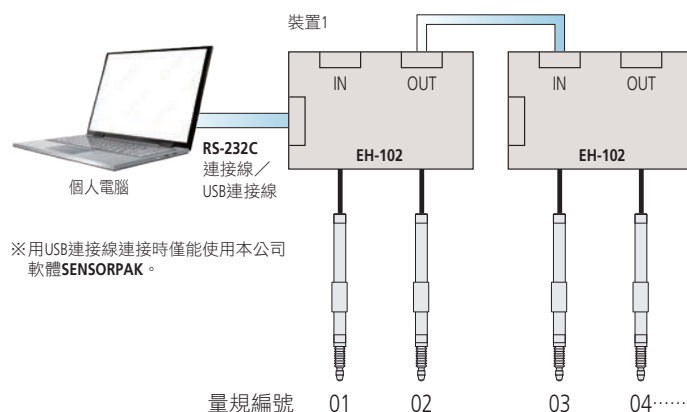
●取得專利 (申請國：日本、美國)，專利申請中 (申請國：歐洲)

最多可連接10台計數器，最多可進行20CH的多點量測。

請使用專用的RS Link連接線No.02ADD950 (0.5 m)、No.936937 (1 m)

或No.965014 (2 m) 連接。

(RS Link的連接線於整體系統最長為10 m。)



RS-232C通訊功能

可匯入量測值及遠端操作，方便對計數器進行原點設定等各項設定。
與電腦互傳資料時，必須要有終端軟體。請準備市售的終端軟體。

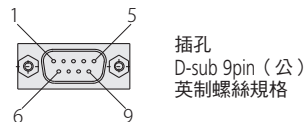
指令格式	支援的輸出	動作內容
GA**CRLF	G#**,+01234.567CRLF	由RS-232C輸出 (顯示值)
CN**CRLF	CH**CRLF	切換為顯示 (現在值)
CX**CRLF	CH**CRLF	切換為顯示 (最大值)
CM**CRLF	CH**CRLF	切換為顯示 (最小值)
CW**CRLF	CH**CRLF	切換為顯示 (TIR (振幅))
CR**CRLF	CH**CRLF	原點設定
CL**CRLF	CH**CRLF	清除峰值
CP**,+01234567CRLF	CH**CRLF	輸入預設值
CD**,+01234567CRLF	CH**CRLF	輸入公差值S1
CE**,+01234567CRLF	CH**CRLF	輸入公差值S2
CF**,+01234567CRLF	CH**CRLF	輸入公差值S3
CG**,+01234567CRLF	CH**CRLF	輸入公差值S4
CS**CRLF	CH**CRLF	取消錯誤
CK**CRLF	CH**,\$CRLF (\$=0或1)	確認HOLD的狀況

※1: 「**」表示量規的通道編號01~99 (00表示所有通道)。
2: 「#」表示資料種類 (N: 現在值、X: 最大值、M: 最小值、W: TIR (振幅))。
3: CRLF為CR (Carriage Return)、LF (Line Feed)。
4: 預設及公差設定值不會加上小數點，會輸入符號及8位數數值。
5: 公差設定在3段公差時，會依CD、CG的順序進行；5段公差時，會依CD、CE、CF、CG的順序進行。
註1: 操作按鍵時 (參數、預設值、公差設定中)，RS通訊功能會暫時停止，只要一回到可計數的狀態，便會執行指令及資料輸出。
2: 請以CS00CRLF (指定所有通道) 解除計數待機狀態。

■RS-232C規格

(1) 適用插頭: D-sub 9Pin (母)，英制螺絲規格

(2) Pin配置



Pin No.	訊號名稱	輸出輸入	內容 (用途)
2	RXD	IN	接收資料
3	TXD	OUT	傳送資料
4	DTR	OUT	資料終端就緒
5	GND	—	接地
6	DSR	IN	資料集就緒
7	RTS	OUT	傳送要求
8	CTS	IN	可傳送
1, 9	N.C.	—	無法連接

(3) 通訊規格 (符合EIA RS-232C標準)

起始位置	DTE (終端機定義)、使用跳接連接線
通訊方式	半雙工、無通訊協定
資料傳送速度	4800、9600、19200 bps
位元組成	起始位元: 1 資料位元: (7,8) ASCII、大寫 同位元: 無、偶數、奇數 停止位元: 2
通訊條件設定	無法連接

計數器規格

標準附屬品

產品No.	品名	個數
—	墊圈（平墊圈小墊圈標稱4）	6
357651	AC變壓器	1
02ZAA000	AC電源線	1
—	DC插頭	1
214938	台座	1
—	橡膠腳（SJ-5303：3M）	4
99MBC018J	使用說明書	1

配件（選購品）

■ I/O連接器

為外部I/O用的插頭。

No.02ADB440（附外蓋）

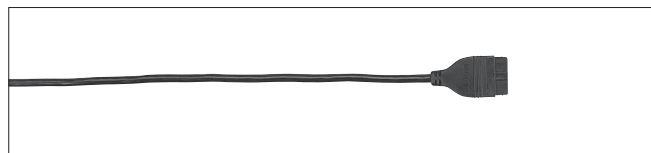


■ 數位處理器用連接線

可將自計數器取得的量測資料，輸出至數位處理器**DP-1VA** **LOGGER**。

No.936937（1 m）

No.965014（2 m）



■ 「RS Link」用連接線

為使用「RS Link」時，串聯連接計數器用的連接線。

No.02ADD950（0.5 m）

No.936937（1 m）

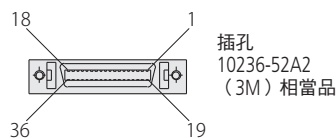
No.965014（2 m）

輸出輸入規格

■I/O連接器端子規格

(1) 適用插頭：No.02ADB440（附外蓋）特別附屬品

(2) Pin配置



適用插頭（市售品）
 10136-3000PE（3M：插頭）
 10336-52A0-008（3M：外蓋）
 DX40M-36P（HIROSE：插頭）
 DX30M-36-CV（HIROSE：外蓋）

			公差判定輸出模式	BCD輸出模式	
Pin No.	I/O	名稱	功能	名稱	功能
1、2	—	COM	在內部連接GND	COM	在內部連接GND
3	O	AL1	(A) 上段公差輸出 •僅符合判定的端子輸出「L」 •錯誤時 AL1、AL5 = 「L」輸出 AL2、AL3、AL4 = 「H」輸出	A_bit0	(A) 上段資料
4	O	AL2		A_bit1	
5	O	AL3		A_bit2	
6	O	AL4		A_bit3	
7	O	AL5		A_SIGN	
8	I/O	ALLGO	總公差輸出 「H」 = OK 「L」 = NG	REDY	「L」 = 資料有效
9	O	RS_EXT	可計數時輸出「L」，錯誤時輸出「H」		
10	O	NOM			
11	O	BL1	(B) 下段公差輸出 •僅符合判定的端子輸出「L」 •錯誤時 BL1、BL5 = 「L」輸出 BL2、BL3、BL4 = 「H」輸出 【2軸機種】	B_bit1	B_bit0 (B) 下段資料 【2軸機種】
12	O	BL2		B_bit2	
13	O	BL3		B_bit3	
14	O	BL4		B_SIGN	
15	O	BL5			
16~21			未連接		
22	O	A_ANG	Ach 類比輸出		
23	O	B_ANG	Bch類比輸出【2軸機種】		
24	—	AGND	類比用GND		
25	I	SET1	預先用SET輸入設定值，以MODE、DISP決定		
26	I	SET2			
27	I	SET3			
28	I	DISP	顯示BANK指定：與SET搭配		
29	I	MODE	峰值切換：與SET搭配		
30	I	BCDCK	BCD輸出指定：與SET搭配		
31	I	EXTTRG	USB觸發		
32	I	A_HOLD	(A) ch HOLD (上段顯示HOLD)※1		
33	I	B_HOLD	(B) ch HOLD (下段顯示HOLD)※1【2軸機種】		
34	I	HOLD	HOLD／錯誤取消※2		
35	I	PA	(A)：上段預設／峰值清除 (峰值、HOLD時)		
36	I	PB	(B)：下段預設／峰值清除 (峰值、HOLD時)【2軸機種】		

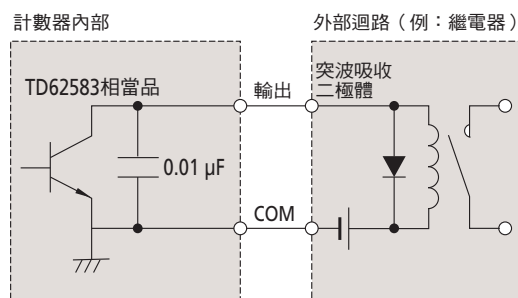
※1：輸入時，小數點會閃爍。

※2：輸入時，UNIT量錶會閃爍。

(3) 輸出入迴路

①輸出迴路：NOM、AL1~AL5、BL1~BL5（僅2軸計數器）

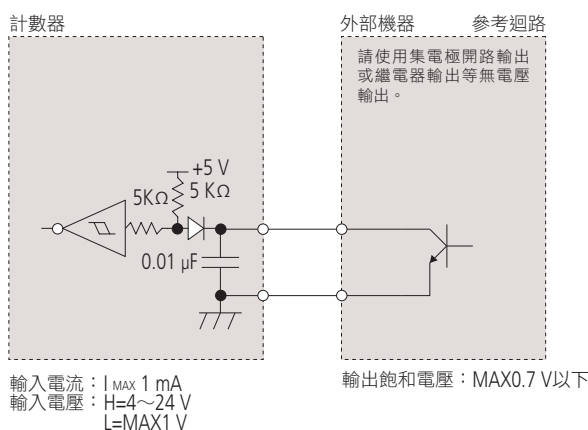
為「L」時，電晶體轉「ON」。（集電極開路輸出）



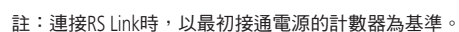
輸出耐壓：MAX24 V
 輸出電流：MAX10 mA
 輸出飽和電壓：MAX0.7 V

②輸入迴路：PA、PB（僅2軸計數器）、HOLD

為「L」時，輸入為有效。



①電源ON特性



註：按鍵輸入、RS-232C、數位處理中除外。

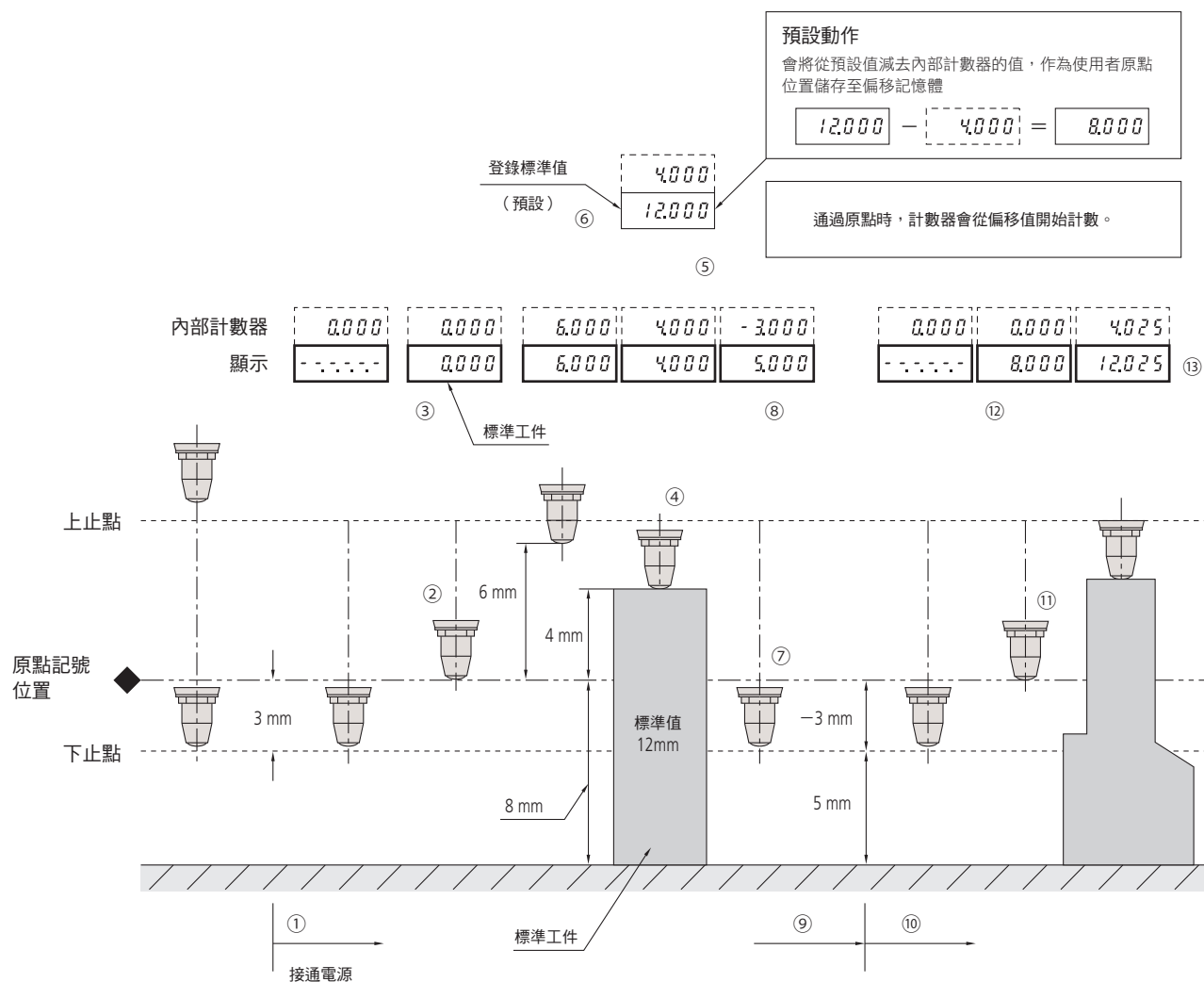
註：操作按鍵時，RS-232C輸出將會暫停。

註1：（ ）內為峰值模式時，以及HOLD輸入下RS-232C輸出模式時。

2：為透過HOLD輸入，進行RS-232C輸出模式時。

3: HOLD輸入中，預設量錶會閃爍。

原點記號檢測動作說明 (EH-102Z、EJ-102N)



註) 上述說明的線性規為LG100量測範圍10 mm型。從這個線性規的下止點約3 mm的位置有原點記號。
25、50 mm行程的型號，從下止點5 mm的位置有原點記號。

原點記號檢測動作步驟

- ① 接通連接線性規的計數器電源。
- ② 讓線性規的心軸部從下止點位置約移動3 mm以上，使其通過原點記號。
- ③ 計數器自動讀取原點，進行原點設定。
- ④ 設置標準工件。
- ⑤ 計數器上顯示自原點位置的尺寸。
- ⑥ 登錄 (預設) 標準值。
- ⑦ 取下標準工件。
- ⑧ 顯示自預設值的相對值。
- ⑨ 先切斷計數器的電源。
- ⑩ 再重新接通計數器的電源。
- ⑪ 讓線性規的心軸部從下止點位置約移動3 mm以上，使其通過原點記號。
- ⑫ 計數器自動讀取原點，從上次偏移後的數值開始量測。
- ⑬ 顯示量測工件的數值 (量測)。

測頭規格

線性規與計數器的連接／計數器的功能比較表

線性規 計數器	EC	EH				EJ
	EC-101D 542-007	EH-101P 542-075	EH-102P 542-071	EH-102Z 542-073	EH-102D 542-072	EJ-102N 542-080
適用線性規						
0.0001 mm LG100/LG200		✓※5	✓※5	✓※6		✓
0.01 mm LGS	✓				✓	
功能						
連接量規數	1	1	2	2	2	2
顯示	✓	✓	✓	✓	✓	✓
原點設定（正面按鈕）	✓	✓	✓	✓	✓	✓
預設（正面按鈕）	✓	✓	✓	✓	✓	✓
方向切換	○	○	○	○	○	○
GO/±NG顯示	○	✓	✓	✓	✓	✓
GO/±NG輸出	○	✓	✓	✓	✓	✓
5段公差判定顯示／輸出		○	○	○	○	○
3段公差判定顯示／輸出	○	○	○	○	○	○
ABS量規原點重設	✓				✓	
ABS/INC量規切換	○				○	
峰值維持（MAX、MIN）		✓	✓	✓	✓	✓
振幅（TIR）量測		✓	✓	✓	✓	✓
2倍顯示	○	○	○	○	○	
和差運算		○	○	○	○	○
最小顯示位數空白		○	○	○	○	○
外部原點設定	※1	✓	✓	✓	✓	
外部預設	✓	✓	✓	✓	✓	✓
外部維持	✓	✓	✓	✓	✓	✓
外部公差值輸入（使用PC時）		✓	✓	✓	✓	
外部公差記憶體切換（使用I/O時）		✓	✓	✓	✓	
外部峰值維持解除		✓	✓	✓	✓	✓
輸出						
電源電壓錯誤	✓	✓	✓	✓	✓	✓
超速錯誤	✓	✓	✓	✓	✓	✓
溢出錯誤	✓	✓	✓	✓	✓	✓
量規錯誤	✓	✓	✓	✓	✓	✓
公差設定錯誤	✓	✓	✓	✓	✓	✓
通訊錯誤		✓	✓	✓	✓	
並列BCD輸出						
序列BCD輸出						
簡易BCD輸出		○	○	○	○	
簡易類比輸出		✓	✓	✓	✓	
公差判定輸出	※2	○	○	○	○	○
限定判定輸出						
分段輸出						
RS-232C輸出		※2	※2	※2	※2	
數位輸出	※4	※3	※3	※3	※3	
USB輸出（SENSORPAK專用）		✓	✓	✓	✓	
RS Link		※2	※2	※2	※2	
量規最大連接數		10	20	20	20	16
CC-Link通訊						※7
PROFINET通訊						※7
EtherNet/IP通訊						※7
EtherCAT通訊						※7
USB通訊						※7

✓：標準配備 ○：可透過內部參數變更

※1：在外部預設設定為「0」即可實行 ※2：與數位輸出切換 ※3：與RS-232C輸出切換 ※4：與公差判定輸出切換 ※5：需要轉換插頭 21HZA195

※6：需要轉換插頭 21HZA196 ※7：需要可支援的介面裝置

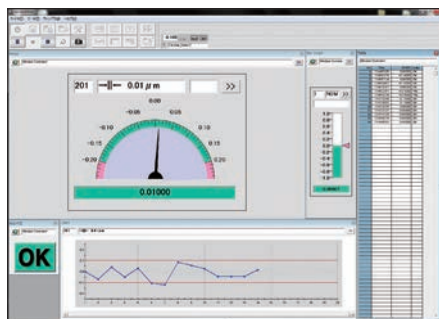
EH/VL用量測資料匯入軟體 SENSORPAK

MeasurLink[®] ENABLED
Data Management Software by Mitutoyo

- 本軟體可從附RS-232C/USB輸出線性規計數器（EH）、LITEMATIC 專用顯示部（VL）將量測資料匯入電腦。
- 最多可處理20ch量測點。
- 可進行量測資料的四則運算或最大振幅運算。
- 可將量測資料傳送至EXCEL。
- 可透過條狀圖、儀表等類比顯示進行即時顯示。



量測畫面①



量測畫面②



量測畫面③



程式光碟（CD）



授權金鑰

規格

Code No.	02NGB070
產品組成	程式光碟（CD）、授權金鑰、使用說明書
連接機器（連接方法）	Mitutoyo製RS_LINK適用機器 ・LGH系列（USB、RS-232C） ・EH計數器（USB、RS-232C） ・LITEMATIC VL（RS-232C）
連接線	請另外準備下述規格的連接線。 配件 ・RS-232C連接：I/O連接線（21HZA137）※1 市售品 ・USB連接：USB連接線（A型-B型） ・RS-232C連接：RS-232C跳接連接線※1
連接量規數	最多20條（線性規用計數器EH計數器10台，以RS-Link連接時）
功能	顯示※2 顯示形式：計數形式、條狀圖形式、儀表形式、圖表形式、表格形式 顯示週期時間：0.3 s（作業環境 連接20組量規、顯示1個視窗、無EXCEL輸出）
	運算 可進行任意量規之間的各種運算（最大30個項目） 運算種類：和、差、合計、平均、最大、最小、最大-最小、常數運算
	公差判定 個別判定：針對各量規、各計算結果的彩色顯示（3段公差 紅／綠／紅、5段公差 紅／黃／綠／黃／紅） 綜合判定：監視多組量規、運算結果並以彩色顯示（紅／綠）
	記錄※2 記錄內容：個別CH數值、運算結果數值、公差判定結果、綜合公差判定結果、時間戳記 最大記錄數：軟體內記錄數 60000次（連接6組量規時） ～27000次（連接20組量規時） 外部輸出：直接匯出至EXCEL、輸出至CSV檔（適用MeasureLink） 記錄觸發：按鍵、計時器、外部觸發
	輸出輸入※3 輸入：記錄用TRG（HOLD） 輸出：綜合公差判定結果
作業環境	DOS/V相容電腦 建議環境 CPU：Pentium4 2 GHz以上、記憶體：2 GB以上、硬碟可用空間2 GB以上 OS：Windows 7（32bit/64bit）、Windows 8.1（32bit/64bit）、Windows 10（64bit）

※1：若欲連接的電腦上沒有RS-232C埠，請洽本公司。

※2：顯示週期和最大記錄數因環境（電腦規格、連接量規數、顯示形式、通訊設定）而異。

※3：使用I/O連接線（配件）時。不使用I/O連接線時，計數器的I/O連接器可支援相同功能。（請另外確認計數器的使用說明書。）

線性規用配件（選購品）

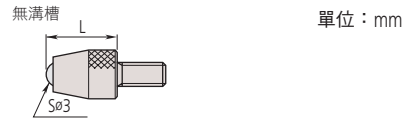
測頭特別附屬品

■各種測針、組合測桿（可使用指示量錶用替換測針）

- 替換測針的螺紋皆為M2.5 (P=0.45) × 5 mm。
- 為防止測針在使用中鬆脫，更換測針時請確實組裝。
(建議鎖緊扭矩=50 N・cm)
- 超硬測針的耐磨損性特別優異。

■球型測針

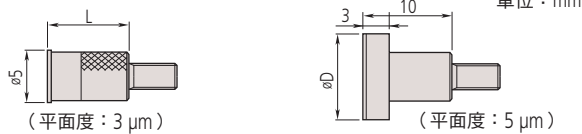
為標準的測針。



球的材質		超硬	紅寶石	塑膠
L (mm)	產品No.			
7.3	產品No.	901312	120047	901994
14	產品No.	21JAA225	—	—
15	產品No.	120049	120051	—
17	產品No.	21JAA224	—	—
20	產品No.	137391	137392	—
22	產品No.	21JAA226	—	—
25	產品No.	120053	120055	—
30	產品No.	21AAA252	21AAA253	—

■平面測針

便於量測的工件量測面為球面。



L	產品No.	D	產品No.
8	131365	10	101117
10	21AAA340	15	21AAA341
		20	21AAA342
		25	21AAA343
		30	21AAA344

請注意：使用平面測針時，如需要與軸桿呈直角度、與基準面呈平行度，則線性規等皆須一併調整。此屬客製品範圍，請洽詢本公司。

■殼型測針

擁有大球面的測針。便於量測平面。



øD	SR	L	產品No.
5	2.5	5	101386
		10	101118
		15	137393
		20	101387
		25	101388
		30	21AAA254

■球點測針

便於量測錐形孔等較深的凹處。



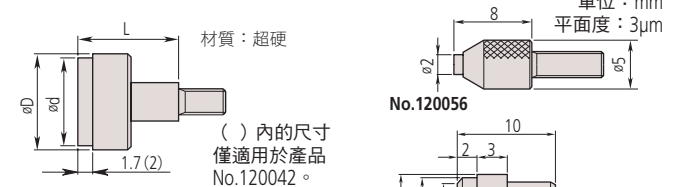
SφD	前端球材質	產品No.
1	超硬	21AAA349
1.5		21AAA350
1.8	合金鋼	101122
2.5	超硬	21AAA351
4		21AAA352

■碗型測針

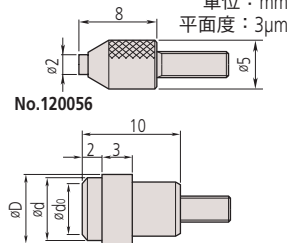


D	ø5.5	ø8	ø10
SR	5	5	7
L	3	5	5
產品No.	111460	125258	101119

■超硬平面測針



ød	D	L	平面度	產品No.
4.3	5.2	5	3 μm	120041
6.5	7			120042
9.5	10.5			120043
15	17	10	5 μm	21AAA345
20	22			21AAA346
25	27			21AAA347
30	32			21AAA348

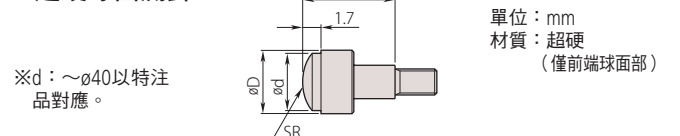


ød ₀	ød	øD	產品No.
3	6.4	7	137255
4.5	8	9	137399

(平面度: 3 μm)

請注意：使用平面測針時，如需要與軸桿呈直角度、與基準面呈平行度，則線性規等皆須一併調整。此屬客製品範圍，請洽詢本公司。

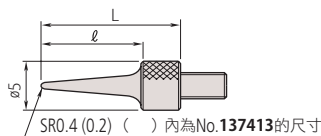
■超硬球面測針



L	D	ø5.2	ø7.5	ø10.5
5	SR	5	7	10
10	產品No.	120058	—	—
	產品No.	—	120059	120060

■針型測砧

便於量測溝槽或孔洞的底面。

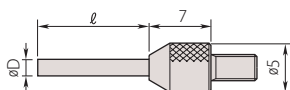


單位：mm
材質：合金鋼

※如需要前端SR：0.2以上、 l ：40以下的規格，請洽本公司。

產品No.	l	L
101121	11	15
137413	13	17
21AAA255	21	25
21AAA256	31	35

■超硬針型測針



單位：mm
材質：超硬

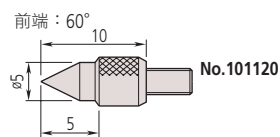
D	l	3	5	8	10	13
ø0.45	產品No.	120066	21AAA329	—	—	—
ø1	產品No.	120065	21AAA330	21AAA331	21AAA332	—
ø1.5	產品No.	—	21AAA335	—	21AAA336	120064
ø2	產品No.	—	—	137257	—	—

D	l	18	20	28	40
ø1	產品No.	—	21AAA333	—	21AAA334
ø1.5	產品No.	—	21AAA337	—	21AAA338
ø2	產品No.	21AAA257	—	21AAA258	21AAA339

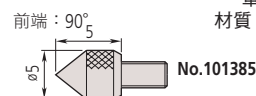
※以特注品對應。

■圓錐型測針

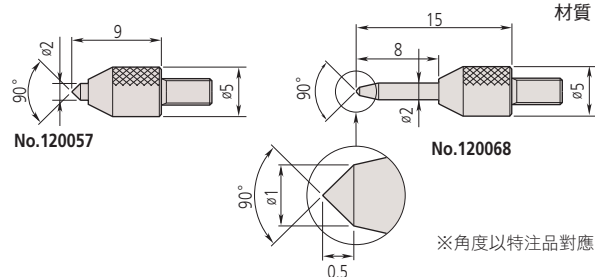
使用於欲正確決定量測位置時。
容易劃傷工件，因此不適用於柔軟的工件。



單位：mm
材質：合金鋼



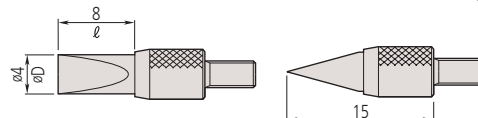
■超硬圓錐型測針



單位：mm
材質：超硬

■超硬刀緣型測針

便於量測細溝徑等。

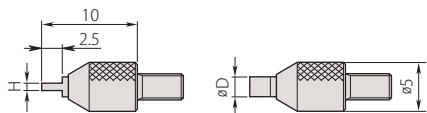


※ ϕD ： $\phi 0.5$ 以上、 l ：5~40
以特注品對應。

單位：mm
材質：超硬

■超硬刃型測針

便於量測圓筒等。

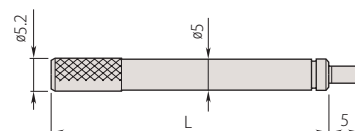


單位：mm
材質：超硬

D	H	0.4	0.6	1
ø2	產品No.	120061	120062	—
ø4	產品No.	—	—	120063

請注意：使用刃型測針時，如需要與軸桿呈直角度、與基準面呈平行度及測針方向，則線性規等皆須一併調整。此屬客製品範圍，請洽詢本公司。

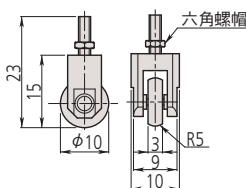
■組合測桿



單位：mm
材質：不鏽鋼

L	產品No.	L	產品No.
10	303611	55	21AAA259G
15	21AAA259A	60	304146
20	303612	65	21AAA259H
25	21AAA259B	70	21AAA259J
30	303613	75	21AAA259L
35	21AAA259C	80	21AAA259M
40	21AAA259D	90	304147
45	21AAA259E	100	303614
50	21AAA259F		

■滾輪型測針



單位：mm
滾輪部材質：合金鋼
滾輪振幅：10 μm

※ ϕD 以特注品對應。
※亦有滾輪振幅5 μm 的高精度型。
(客製品)

No.901954

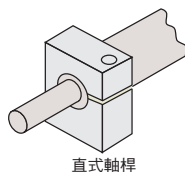
精密量測儀器的豆知識

精密量測儀器的豆知識

量測尺規

■直式軸桿

「直式軸桿」型需要進行夾取等加工，但優點是適用範圍相當廣，在最終安裝時也可稍微往前後方向調整。但要注意不可固定太緊。



直式軸桿

■測定力

為量測時在工件上產生的作用力。在線性規測頭方面，於行程終端位置施加的力以牛頓（N）表示。

■比較量測

欲於量測尺規的量測範圍外進行量測時，會製作工件基準尺寸的標準規來做比較，量測出與工件間的偏差值，以求得實際尺寸。

■IP防護等級

防護等級	種類	等級	內容
IP66	對人體接觸及異物侵入的防護	6：完全防塵	防止粉塵侵入 完全防護接觸
	對水的防護	6：防強烈噴水型	從任何方向直接噴射的水均不會造成有害影響
IP67	對人體接觸及異物侵入的防護	6：完全防塵	防止粉塵侵入 完全防護接觸
	對水的防護	7：防浸型	在規定的條件下，即使沉入水中，內部也不會進水

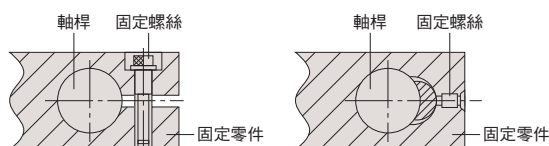
■安裝量測尺規時的注意事項

- 將軸桿部插入量測裝置的安裝部或台座固定。
- 若軸桿部過於緊固，可能會妨礙動作，請特別注意。
- 請勿採用以螺絲直接固定軸桿部的安裝方法。
- 請絕對不要使用軸桿部以外的固定方法。
- 安裝時，請將量規垂直於量測面。傾斜安裝會導致量測產生誤差。
- 請注意勿透過連接線對量規施力。

■安裝LGH系列的注意事項

LGH系列的固定方式，是將軸桿插入專用台座或其他裝置。

固定端的建議孔徑：15 mm $\begin{smallmatrix} +0.034 \\ -0.014 \end{smallmatrix}$

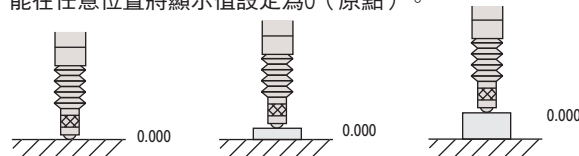


- 固定用孔請與量測方向平行加工。傾斜安裝會造成量測誤差。
- 固定時，軸桿過於緊固會影響滑動，請不要緊固過度。
- 若欲移動LGH系列進行量測，安裝時請注意不要拉伸連接線或對本體過度施力。

計數器

■原點設定

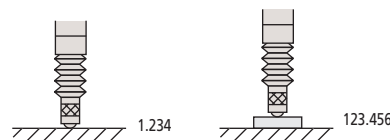
能在任意位置將顯示值設定為0（原點）。



註）因為距下止點0.2 mm以內不保證精度，請將心軸抬高0.2 mm以上的位置進行原點設定。

■預設

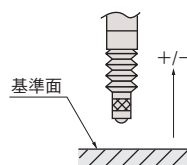
可於顯示部設定任意數值，從該數值開始進行計算。



註）因為距下止點0.2 mm以內不保證精度，請將心軸抬高0.2 mm以上的位置進行原點設定。

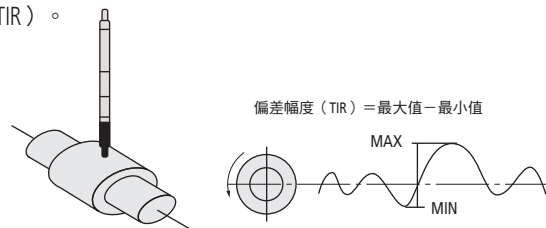
■方向切換

可將線性規的移動方向設定為（+）／（-）方向的其中之一。



■MAX、MIN、TIR設定

保持量測中的最大值（MAX）、最小值（MIN）、偏差幅度（TIR）。



■公差設定

如欲分析量測所得數值是否在公差值內，需於各顯示部設定公差值。設定閾值的過程即為公差設定。

■集電極開路輸出

為藉由電晶體的集極輸出，驅動外部負載電路的訊號。

■數位編碼

為連結Mitutoyo各種資料處理裝置及量測儀器輸出所使用的傳輸形式，可以連接數位處理器DP-1VA LOGGER，進行各種統計運算處理、製作直方圖等。

■BCD輸出

為透過二進碼十進數的形式輸出資料的方式。

■RS-232C輸出

能透過EIA規格以序列通訊介面進行雙向資料傳輸。關於傳輸步驟，請確認各機器規格。

■CC-Link

CC-Link為Control & Communication Link的簡稱，是三菱電機株式會社新開發的開放式現場網路。是一種可以同時處理控制及資訊的高速現場網路。

使用前注意事項

■請避免設置在以下場所。

- 陽光直曬處、環境溫度超出0~50℃*範圍的場所
- 有腐蝕性氣體與可燃物的場所
- 有水、油、藥劑等飛沫的場所
- 相對溼度超出20~80%範圍的場所、溫度變化過大易凝結的場所
- 粉塵、鹽分、鐵分較多的場所
- 可能會受到雜訊影響的場所
- 可能會對本機器造成直接振動或衝擊的場所

※LGS-1012P、EC/EH計數器、LGH-1010-B-EH為0~40℃，LGH-0510-B-EH為15~25℃

■線性規系列符合EMC指令以及英國電磁相容法規。

- EMC指令／電磁相容法規：EN 61326-1
- Immunity test requirements: Clause 6.2 Table 2
- Emission limit: Class A
- Emission limit: Class B

■關於防雜訊措施

- 若將高壓線、動力線與感測器線一同配線，可能會導致錯誤動作，因此請務必單獨配線。

■關於計數器的供應電源

- 使用市售的交換調整器時，請將電源端的框架GND端子接地。
- 由於電源重疊將產生雜訊而導致錯誤動作，因此請使用在電源上使用隔離變壓器的直流穩定電源。

■關於接地

- 本機器的外框接地端子（F.G.）請避免與強電接地共用，並請單獨進行第3種接地。

注意事項

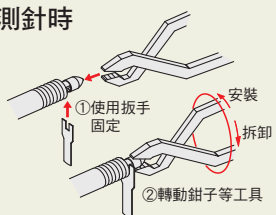
- 本商品為精密量測儀器，請勿使其掉落、施加衝擊力。
- 量測尺規測桿（可動部）與本體是以彈簧連接。若將測桿往伸長方向（同一方向）拉扯，或是勉強旋轉測桿，將會導致彈簧永久歪曲、損傷，敬請注意。
- 出貨時量測尺規雖已安裝標準測針（No.901312），但可視量測工件的形狀，更換為其他測針。（參閱P.55、56）
請使用附件的專用扳手鎖緊心軸，直到無法轉動為止，並請用鉗子等工具夾住測砧來進行安裝、拆卸。用鉗子等工具夾住測砧時，為了不損傷測砧，請用毛氈等柔軟的布包覆後再進行作業。
- 請勿將行程的兩端作為原點（零點）使用。

安裝線性規時的注意事項

LG100/LG200系列

此部分以圖標示出須特別留意的重點。在使用量規頭、計數器時請參考。

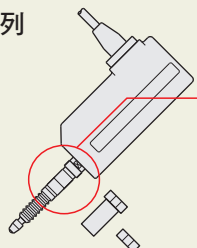
■更換測針時



【安裝、拆卸測針】

在使用鉗子等工具夾住測砧時，請用毛氈等柔軟的布包覆後再進行作業，以免損傷測砧。
測砧可配合客戶的規格更換。
更換測針時，請使用量規標準附件的專用扳手鎖緊心軸，直到無法轉動為止，並請用鉗子等工具夾住測針以進行安裝、拆卸。

■LG100、LG200系列 安裝襯套時



之後再安裝上襯套，便只要在厚度約10 mm左右的板上加工φ9.5的孔，即可更確實簡單地安裝量規。安裝襯套時，用手支撐住滾花部，再用標準附件的專用扳手在本體的中間部分鎖緊螺帽鎖固。此時，若維持本體的連接線出線部不動，會對量規產生扭轉方向的扭矩，導致量規破損，敬請注意。

註1 請參閱P.20。

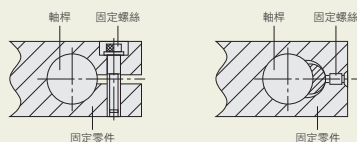
安裝線性規時的注意事項

LGH型

■安裝量規

LGH的固定方式是將軸桿插入專用台座或其他裝置。

固定端的建議孔徑： $15\text{ mm}^{+0.024}_{+0.006}$



- 固定用孔請與量測方向平行加工。傾斜安裝會造成量測誤差。
- 固定時，軸桿過於緊固會影響滑動，請不要過度緊固。
- 若欲移動GH進行量測，安裝時請注意不要拉伸連接線或對本體過度施力。

■量測時的注意事項

- 為了正確量測，接通電源後請暖機30分鐘。
- 請讓本量規與工件充分適應環境溫度。
- 量測前，請務必將測砧的前端與量測面的異物、灰塵與髒污擦拭乾淨。
- 過大的段差可能導致超速錯誤，請務必先檢討量測方法後再使用。

所有線性規

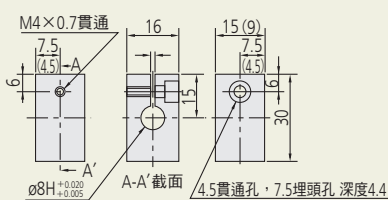
■安裝量測尺規

- 將軸桿部插入量測裝置的安裝部或台座固定。
- 若軸桿部過於緊固，可能會妨礙動作，請特別注意。
- 請勿採用以螺絲直接固定軸桿部的安裝方法。
- 請絕對不要使用軸桿部以外的固定方法。
- 安裝時，請將量規垂直於量測面。若傾斜安裝會導致量測誤差。
- 請注意勿透過連接線對量規施力。

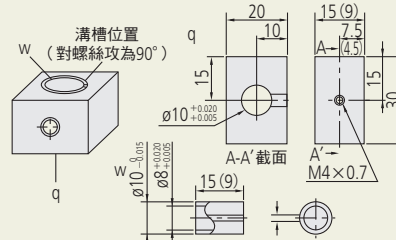
■安裝部實例

- 建議的鎖緊扭矩為0.4~0.5 Nm。
若鎖得過緊，心軸作動會不順暢，固定後請務必確認心軸的作動狀況。

實例1



實例2



單位：mm

■關於防護等級

- 前置擴大機部及計數器並非防護構造。請設置於不會直接噴濺到水或油的場所。
- 在使用延長連接線時，請勿露出前置擴大機部及連接器部，務必實施完全的密封。
- 若連接線的外皮破損，液體可能會透過毛細現象侵入量規內部，導致故障，請盡速送修。
- 使用上請充分注意，以免切削粉末等異物導致橡膠保護套破損。
萬一橡膠保護套破損，將有損防護等級，請盡速更換或送修。
- 橡膠保護套或各密封部分所使用的橡膠，並非能完全阻絕各種冷卻劑與藥劑。
若明顯劣化時，請洽本公司最近的營業單位。
- 本機器於各部位實施密封處理，構造上無法拆解。
因此若拆解本機器，將無法發揮原本的性能，請絕對不要進行拆解。



● 如欲了解更多細節，請電洽下列營業單位。

Mitutoyo

誌成貿易股份有限公司

台北市內湖區陽光街68巷65號1樓

Tel: (02)2657-8688

Fax: (02)2658-5544

E-mail : jc95095@ms27.hinet.net

Website : www.jyecheng.com.tw

- 商品外觀，規格可能有所異動，請依實際報價內容為準。
- 本型錄刊載之規格為2022年3月時點的規格。

購買本公司產品有可能需要取得台灣及日本的輸出許可
詳細內容請洽本公司營業單位

Mitutoyo