

# ABS數位式指示量錶ID-SX

zh-TW

## 安全注意事項

為確保操作人員的安全，請遵守本操作手冊中記載的產品機能、功能、規格及說明內容使用本產品。

不按規定使用將不能確保安全。

### 警告

- 請將電池放在嬰幼兒接觸不到的地方。如發生誤食情況，請儘速就醫。
- 請勿使電池短路、或將電池分解、加熱或投入火中。
- 如果電池中含有的鹼性液體不慎接觸到眼睛，請立即用大量清水沖洗後儘速就醫。如果電池中含有的鹼性液體粘附在皮膚上，請立即用大量清水沖洗。

### 注意

此電池為不可充電式電池，嚴禁為電池進行充電。電池正負極需正確安裝。電池處理或安裝不當可能會導致漏液或電池爆炸，因而造成機器故障或造成人身傷害。

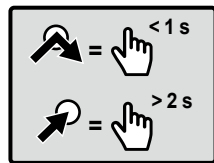
### 注意

- 請勿拆解或改造本產品，否則可能會造成損壞。
  - 請勿在溫度突然變化的場所使用或存放本產品。請將本產品置於室溫下充分恆溫後再使用。
  - 請勿將本產品存放在潮濕或多塵之處。另外，請避免在水或冷卻液飛濺等處使用。
  - 請勿施加過大的作用力或使產品遭受到摔落等突然的衝擊。
  - 量測前務必設定基準點。
  - 使用前後請清潔灰塵、切屑……等。
  - 請勿使用電刻筆在產品上寫字，否則可能會造成損壞。
  - 請勿用尖銳物體操作按鍵(如螺絲起子或原子筆)。
  - 請避免對心軸的垂直方向施力，或對心軸施加扭力。
  - 本產品出貨時未隨附電池。使用前請安裝電池。
  - 隨附的電池主要用於檢查本產品的功能和性能。請注意，該電池可能無法符合預期的壽命。
  - 廢棄電池時，請遵守當地法律、法規等。
  - 由於電池耗盡等原因造成的故障或損壞不在保固範圍內。
  - 防塵型是透過在標準型上安裝橡膠套等，以保護心軸和軸承免受灰塵、水、油等影響。請注意，防塵型並非完全防水。請勿將本產品浸入液體中，或在密集暴露於油或水的地方使用本產品。
  - 在溫度變化較大的環境中，零件及固定用工具會受熱膨脹的影響產生較大的量測誤差。請盡量在溫度變化較小的環境下進行使用。
- 此外，若欲將此商品移動到不同的溫度環境，請充分進行恆溫後再行使用。

## 目次

1. 部位名稱及尺寸	第1頁
2. 安裝(更換)電池	第1頁
3. 安裝	第2頁
4. 電源ON/OFF	第2頁
5. ORIGIN設定(基準點設定)	第2頁
6. 量測方法	第3頁
7. 使用後的注意事項	第3頁
8. 錯誤和故障排除	第3頁
9. 橡膠套更換(ID-S112PX、ID-S112PXB)	第3頁
10. 輸出功能	第3頁
11. 規格	第4頁
12. 配件(選配件)	第4頁
13. 非現場維修(可能需要付費)	第4頁

### 按鍵圖示操作



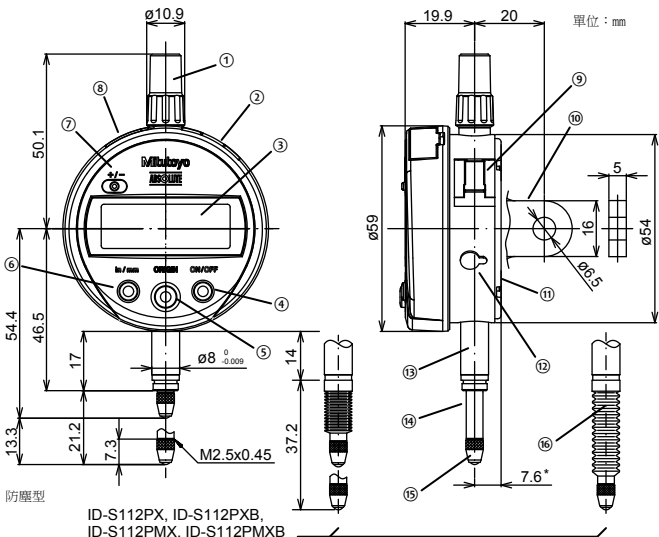
## 1. 部位名稱及尺寸

### 注意

本產品的顯示螢幕不會旋轉。強行旋轉顯示螢幕可能會損壞本產品。

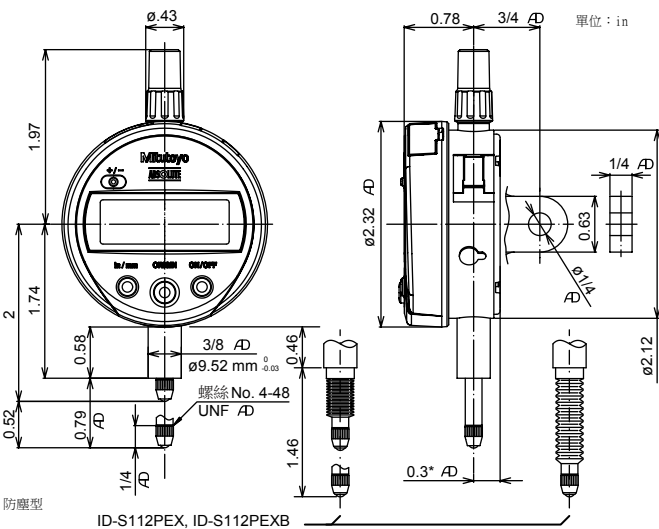
#### ■ISO/JIS型

背蓋附凸耳型：ID-S1012X, -S1012MX, -S112X, -S112MX, -S112PX, -S112PMX  
 平背蓋型\*：ID-S1012XB, -S1012MXB, -S112XB, -S112MXB, -S112PXB, -S112PMXB



#### ■AGD型

背蓋附凸耳型：ID-S1012EX, -S112EX, -S112TX, -S112PEX  
 平背蓋型\*：ID-S1012EXB, -S112EXB, -S112TXB, -S112PEXB



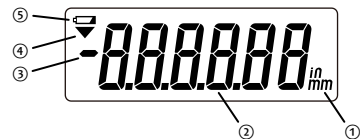
AD 此為美國量規設計(AGD)的符號。表示此類型符合ASME/AGD 2量錶指示器的適當尺寸，並具有互換性。

- |  |                |
|--|----------------|
| ① 保護蓋                                      | ⑩ 升降把手座(左右)    |
| ② 電池座                                      | ⑪ 背蓋附凸耳        |
| ③ 顯示螢幕(LCD)                                | ⑫ 平背蓋          |
| ④ [ON/OFF]鍵                                | ⑬ 釋放器安裝孔(含橡膠蓋) |
| ⑤ [ORIGIN]鍵                                | ⑭ 測桿           |
| ⑥ [in/mm]鍵(ID-S1012X、ID-S112X、ID-S112PX除外) | ⑮ 心軸           |
| ⑦ [+ / -]鍵                                 | ⑯ 測頭           |
| ⑧ 輸出連接器(含保護蓋)                              | ⑰ 橡膠套(僅防塵型)    |

### 提示

標記星號(\*)的尺寸為平背蓋型尺寸，無星號(\*)的尺寸為背蓋附凸耳型與平背蓋型的共通尺寸。

#### ■顯示螢幕(LCD)

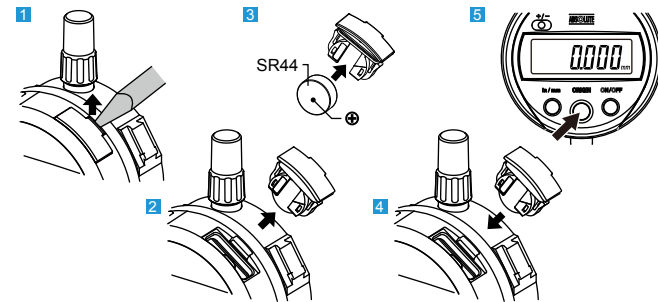


- |         |           |
|---------|-----------|
| ① 單位顯示  | ④ 反向計數顯示  |
| ② 量測值顯示 | ⑤ 電池低電量顯示 |
| ③ 符號顯示  |           |

## 2. 安裝(更換)電池

### 注意

- 請務必使用SR44電池(鈕扣型氧化銀電池零件No. 938882)。
- 若未正確安裝電池座，本產品可能會顯示錯誤或故障。
- 若閒置3個月以上不使用本產品時，請取下電池並分開存放，以防止因電池漏液而損壞產品。
- 請勿使用尖銳物體或施加過大的作用力取下電池座。否則可能會造成電池座損壞。



- 使用一字螺絲起子或相似工具取下電池座。
- 若需替換電池，請將舊的電池取下。
- 將新電池插入電池座，「+」符號面向顯示螢幕(LCD)。
- 安裝電池座。
- 按下[ORIGIN]鍵一秒以上。

### 提示

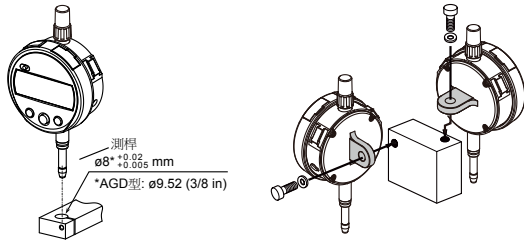
- 若已安裝電池但無數值顯示，請重新安裝電池。
- 顯示螢幕於電池剛安裝時可能會顯示亂碼、[E](最小位數)或[-----]，但這並非異常。請繼續設定基準點(請參閱「5. ORIGIN設定(基準點設定)」)。
- 取下電池後，會清除基準點設定。重新安裝電池後，請設定基準點。

### 3. 安裝

#### 1) 安裝於固定座、夾具等

##### 注意

- 請盡量避免使用固定螺絲等直接固定測桿。
- 如果將螺絲用150 cN·m以上的鎖緊扭矩鎖緊測桿，則心軸可能無法平順移動。



##### 提示

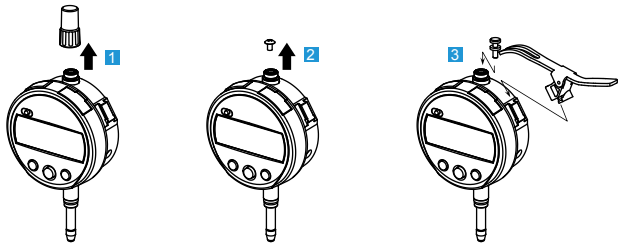
將本產品安裝於固定座或夾具上時，請使用測桿或在背蓋上的凸耳。如果使用測桿，請配合使用 $\varnothing 8$  mm或 $\varnothing 9.52$  mm具有G7公差孔(+0.005 mm to +0.02 mm)的開槽支架。

#### 2) 安裝升降把手

【選配品：零件No. 21EZA198 (mm)、零件No. 21EZA199 (in)】

##### 注意

- 使用本產品時，如果止動螺絲沒有確實鎖緊，可能損壞內部元件或工件。
- 如果沒有安裝止動螺絲，請務必將原本的螺絲安裝在心軸頂端。否則可能會損壞內部元件或工件。



##### 提示

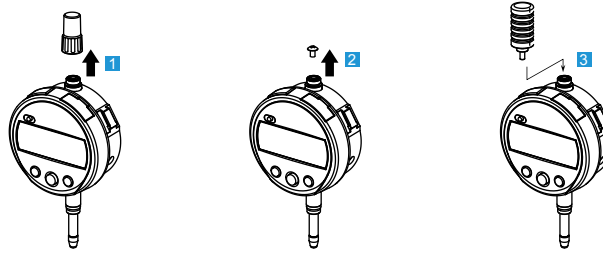
螺絲和橡膠蓋取下後請妥善存放，以免丟失。

#### 3) 安裝升降旋鈕

【選配品：零件No. 21EZA105 (mm)、零件No. 21EZA150 (in)】

##### 注意

- 使用本產品時，如果升降旋鈕沒有確實鎖緊，可能損壞內部元件或工件。
- 如果沒有安裝升降旋鈕，請務必將原本的螺絲安裝在心軸頂端。否則可能會損壞內部元件或工件。



- 以逆時針旋轉取下本產品的橡膠蓋。
- 固定心軸時，請使用墊有抹布等布料的鉗子夾住，使心軸不轉動，然後拆下心軸頂端的螺絲 (M2.5或No. 4-48UNF)。
- 將升降旋鈕安裝在心軸的頂端。

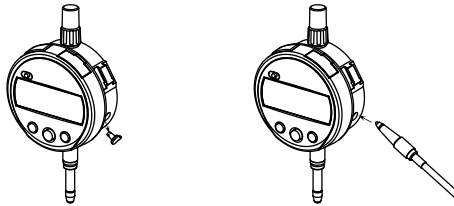
##### 提示

螺絲和橡膠蓋取下後請妥善存放，以免丟失。

#### 4) 安裝釋放器(選配品零件No. 540774)

##### 注意

- 未安裝釋放器時，請務必安裝橡膠蓋。
- 橡膠蓋為旋入式。
- 若插入釋放器以外的物品或施力過大，可能會損壞產品。
- 若在釋放器未鎖緊的情況下升高或降低心軸，可能會損壞內部元件。



- 從釋放器安裝孔取下橡膠蓋。
- 將釋放器插入孔中，並確實鎖緊。

##### 提示

螺絲和橡膠蓋取下後請妥善存放，以免丟失。

#### 5) 更換測頭

##### 注意

更換測頭時，請在固定心軸的同時轉動測頭。否則可能會損壞本產品。

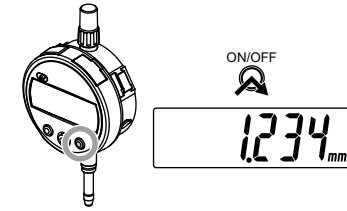


如圖所示，用抹布和2對鉗子(一個用於固定心軸)來安裝和取下測頭。

##### 提示

- 更換測頭可能會導致外觀尺寸和測定力發生變化，或使量測方向受到限制。
- 測頭(平頭測頭的垂直度、滾輪式測頭的中心、偏轉等)所導致的誤差會累計到量測精度中。
- 另可選配各式測頭。詳情請參閱Mitutoyo綜合型錄。

### 4. 電源ON/OFF

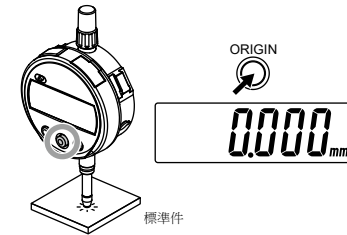


- 按下[ON/OFF]鍵來開啟和關閉本產品。

##### 提示

- 若即使按下[ON/OFF]鍵仍無法啟動本產品時，則可能是電池耗盡。請更換電池。
- 第一次使用時，在底部正中心操作心軸時可能會覺得手感較沉重，但將心軸向上推一次即可解決。
- 即使關閉電源，也會保留基準點設定和計數方向。

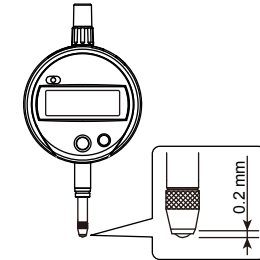
### 5. ORIGIN設定(基準點設定)



- 將心軸移動到要設定為基準點的位置，然後按下[ORIGIN]鍵1秒鐘以上。  
⇨指示值變為零，基準點(ORIGIN)設定完成。

##### 提示

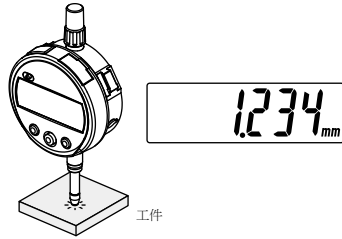
- 將測頭放在工件上反覆接觸數次，以確認量測值是否穩定。
- 本產品不保證距離底部正中心0.2 mm的範圍內(心軸完全伸出時)具有穩定的重覆精度。設定基準點時，請務必將心軸舉高至距離底部正中心至少0.2 mm以上的位置。



- 本產品附有橡膠減振器，以減輕心軸衝擊。由於減振器的彈性可能使底部正中心的顯示值不穩定，但這並非故障。

## 6. 量測方法

### 1) 量測值



1 與基準點設定時的方向和條件相同，緩緩將測頭輕放在工件上，然後讀取指示值。

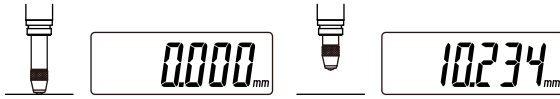
#### 提示

如果測頭強力撞擊待測工件，工件可能會變形，並且可能會影響量測結果。

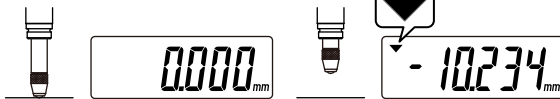
### 2) 切換計數方向

按下[+/-]鍵可以改變計數方向。如果產品的設定在推進心軸時為負計數，則顯示螢幕左上角會顯示[▼]。

#### ● 正計數

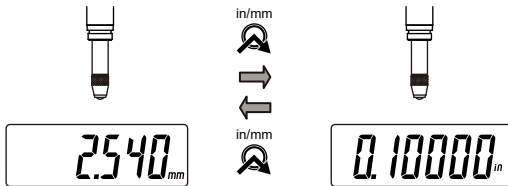


#### ● 負計數



### 3) 切換單位

按下[in/mm]鍵可以在in(英寸)和mm(毫米)之間切換單位。



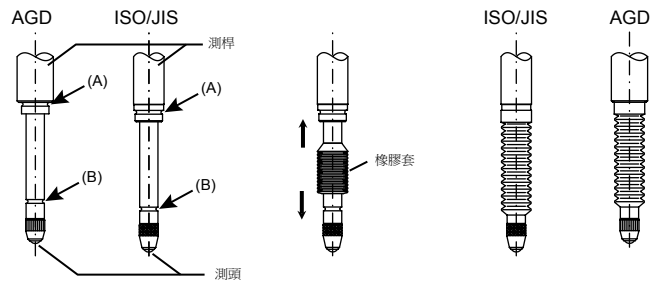
## 7. 使用後的注意事項

- 清潔時，請用軟布沾稀釋後的中性清潔劑擦拭本產品。請勿使用稀釋劑等有機溶劑，否則可能導致產品變形或發生故障。
- 心軸上沾有污垢可能會導致故障。請使用沾有酒精的布清潔後再使用。
- 請勿用潤滑油等潤滑心軸。
- 若閒置3個月以上不使用本產品時，在存放前請先取下電池。若發生電池漏液，恐將損壞本產品。
- 請勿將本產品存放在高溫、潮濕、多塵或有油霧之處。

## 8. 錯誤和故障排除

錯誤訊息	原因及因應對策
電池低電量顯示 	電池電量耗盡。請更換新電池。
感測器污染偵測錯誤 	溫度的突然變化可能會在偵測器上產生結露，或者是其他原因造成污染。 請關閉電源，讓產品恆溫約2小時。 若恆溫後仍無法恢復，請洽詢您的經銷商、代理商或三豐銷售辦事處進行維修。
硬體錯誤 	該錯誤表示硬體異常。發生該錯誤時需進行維修。請洽詢三豐銷售辦事處。
ABS組成錯誤 	雖然此項錯誤可能在心軸高速作動期間發生，但對量測沒有影響。請繼續使用本產品。如果在心軸未移動時顯示，則為內部感測器發生故障。如發生上述情況，請洽詢您的經銷商、代理商或三豐銷售辦事處進行維修。

## 9. 橡膠套更換(ID-S112PX、ID-112PXB)



- 拆下舊橡膠套，用酒精等將測桿槽(A)和心軸槽(B)上的灰塵或油拭除。
- 將橡膠套套住心軸，橡膠套的較大內徑端朝向測桿側，然後將橡膠套設置在測桿和測頭之間。
- 在凹槽(A)和(B)上輕輕塗抹少量的矽膠黏合劑。此時，請小心不要將矽膠黏劑塗抹到心軸的滑動表面。
- 用平頭鑷子等工具夾住橡膠套的頂端，然後安裝到測桿槽(A)。
- 透過手動按壓將橡膠套的底端安裝至心軸槽(B)。
- 請使用乾淨的布拭除過多的黏劑。

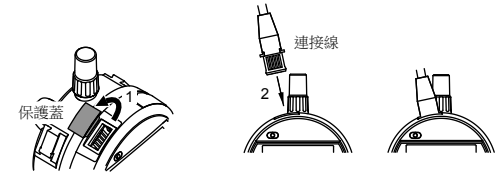
## 10. 輸出功能

### 注意

用於連接Mitutoyo線性規計數器(EC-101D、EG-101D、EH-102D)時，請在使用前將線性規計數器的「SDP輸入WAIT設定」設定為「No WAIT」。如果用於其他設定，則線性規計數器上將顯示錯誤。

### 1) 外部輸出顯示值

透過連接線(選配品)將本產品與外部設備連接，可將顯示值輸出到可支援數位式指示量錶輸出格式的外部設備。本產品可以連接到選購的外部顯示器、外部印表機、電腦等。

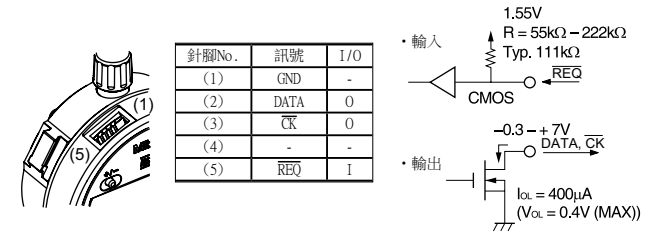


- 按下[ON/OFF]鍵來關閉本產品。
- 將本產品連接到外部設備。
  - 取下本產品的輸出連接器保護蓋。
  - 透過連接線將本產品連接到外部設備。

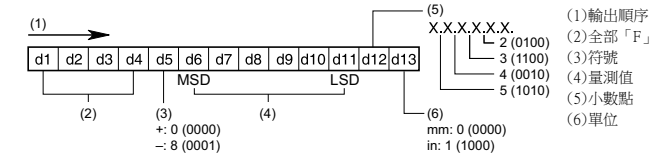
#### 提示

- 本產品有2種類型的連接線(選配品)：No. 905338 (1 m)和No. 905409 (2 m)。
- 使用連接線時，請留意插入時的連接器方向。
- 橡膠蓋取下後請妥善存放，以免丟失。
- 若未使用連接線，請務必安裝保護蓋。

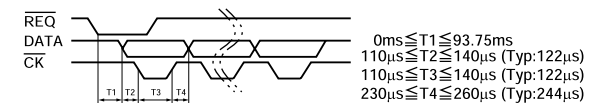
### 2) 輸出連接器



### 3) 輸出資料格式



### 4) 時序圖



## 11. 規格

### ■個別規格

型號	ID-S1012X	ID-S1012XB	ID-S112X	ID-S112XB	ID-S112PX	ID-S112PXB
產品No.	543-781	543-781B	543-790	534-790B	543-794	543-794B
量測範圍	12.7 mm					
解析度	0.01 mm		0.001 mm			
全量測範圍的指示誤差 MPE <sub>E</sub> *1	0.02 mm		0.003 mm			
返回誤差 MPE <sub>H</sub> *1	0.02 mm		0.002 mm			
重複精度 MPE <sub>R</sub> *1	0.01 mm		0.002 mm			
測桿直徑	ø8 mm					
測頭	硬質合金(連接螺絲M2.5 × 0.45)、零件No. 901312(標準配備)					
測定力 MPL	1.5 N以下			2.5 N以下		
量測方向	所有方向					
背蓋	附凸耳	平背蓋	附凸耳	平背蓋	附凸耳	平背蓋
重量	150 g	140 g	150 g	140 g	155 g	145 g
保護等級*2	相當於IP42*3		相當於IP53*3			
電池壽命*4	連續操作約20,000小時		連續操作約18,000小時			

型號	ID-S1012MX	ID-S1012MXB	ID-S112MX	ID-S112MXB	ID-S112PMX	ID-S112PMXB
產品No.	543-782	543-782B	543-791	534-791B	543-795	543-795B
量測範圍	12.7 mm/0.5 in					
解析度	0.01 mm/0.0005 in		0.001 mm/0.00005 in			
全量測範圍的指示誤差 MPE <sub>E</sub> *1	0.02 mm		0.003 mm			
返回誤差 MPE <sub>H</sub> *1	0.02 mm		0.002 mm			
重複精度 MPE <sub>R</sub> *1	0.01 mm		0.002 mm			
測桿直徑	ø8 mm					
測頭	硬質合金(連接螺絲M2.5 × 0.45)、零件No. 901312(標準配備)					
測定力 MPL	1.5 N以下			2.5 N以下		
量測方向	所有方向					
背蓋	附凸耳	平背蓋	附凸耳	平背蓋	附凸耳	平背蓋
重量	150 g	140 g	150 g	140 g	155 g	145 g
保護等級*2	相當於IP42*3		相當於IP53*3			
電池壽命*4	連續操作約20,000小時		連續操作約18,000小時			

型號	ID-S1012EX	ID-S1012EXB	ID-S112EX	ID-S112EXB	ID-S112TX	ID-S112TXB	ID-S112PEX	ID-S112PEXB
產品No.	543-783	543-783B	543-793	534-793B	543-792	534-792B	543-796	543-796B
量測範圍	0.5 in/12.7 mm							
解析度	0.0005 in/0.01 mm		0.00005 in/0.001 mm		0.0001 in/0.001 mm		0.00005 in/0.001 mm	
全量測範圍的指示誤差 MPE <sub>E</sub> *1	0.0020 in		0.0002 in					
返回誤差 MPE <sub>H</sub> *1	0.0010 in		0.0001 in					
重複精度 MPE <sub>R</sub> *1	0.0005 in		0.0001 in					
測桿直徑	直徑3/8 in (ø9.52 mm)							
測頭	硬質合金(連接螺絲No. 4-48UNF)、零件No. 21EBZ005(標準配備)							
測定力 MPL	1.5 N以下					2.5 N以下		
量測方向	所有方向							
背蓋	附凸耳	平背蓋	附凸耳	平背蓋	附凸耳	平背蓋	附凸耳	平背蓋
重量	165 g	140 g	165 g	140 g	165 g	140 g	170 g	145 g
保護等級*2	相當於IP42*3						相當於IP53*3	
電池壽命*4	連續操作約20,000小時		連續操作約18,000小時					

\*1: 在20 °C一般量測時。

\*2: 保護等級(IP: 國際保護等級)根據IEC 60529/JIS C 0920。

\*3: 數值為原廠設定條件。

\*4: 電池壽命依照使用時間和條件而異。以上數值為參考值。

### ■通用規格

CE標誌	EMC指令: EN 61326-1 抗擾度測試要求: 條款6.2表2 排放限制: B級 RoHS指令: EN IEC 63000
電源	氧化銀電池SR44 × 1(零件No. 938882)
位置檢出方式	靜電電容型絕對式線性編碼器
應答速度	無限制(不適用於掃描量測)
資料輸出	數位式代碼輸出
溫度範圍	操作溫度範圍: 0 °C至40 °C, 存放溫度範圍: -10 °C至60 °C
標準附件	SR44(功能確認用 × 1)・操作手冊・保固書・檢驗結果

## 12. 配件(選配品)

- 升降把手: 零件No. 21EZA198 (mm)
- 升降把手: 零件No. 21EZA199 (in)
- 升降旋鈕: 零件No. 21EZA105 (mm)
- 升降旋鈕: 零件No. 21EZA150 (in)
- 釋放器: 零件No. 540774
- 連接線: 零件No. 905338(1 m, 扁平型)
- 連接線: 零件No. 905409(2 m, 扁平型)

\* 有關上述以外的配件(選配品), 請參閱Mitutoyo綜合型錄。

## 13. 非現場維修(可能需要付費)

如果發生以下故障, 則需要進行非現場維修(可能需要付費)。請就近洽詢經銷商或三豐銷售辦事處。

- 心軸作動不良
- 精度不良
- 當心軸靜止時, 最後一個位數顯示[E]
- 量測值異常或顯示螢幕故障
- 無法從[Err C]回復
- 電源無法開啟

\* 如果需要更換基礎結構元件或多個元件時, 請恕我們保留拒絕維修的權利。