防冷卻液接桿式 內徑測微器 IMZ-MJ
防冷卻液管型接桿式 內徑測微器 IMJ-MJ

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 **此處顯示之危險可能導致死亡或嚴重傷害。**

- 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 **此處顯示之危險可能導致輕度或中度傷害。**

此電池為不可充電式電池，嚴禁為電池進行充電，且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 **此處顯示之危險可能導致財產損失。**

- 請勿拆解或改造本產品。
- 請勿在溫度突然變化的場所使用或存放本產品。請將本產品恆溫後再使用。
- 請勿將本產品存放在潮濕或多塵之處。
- 如果本產品使用於冷卻液飛濺等處，請牢牢蓋緊電池盒蓋。安裝輸出線和蓋板時，請鎖緊固定螺絲，使其沒有間隙。在使用後請進行清潔與防鏽處理。鏽蝕可能會導致故障。
- 不可浸泡在水中，因為無法完全避免冷卻液的侵入。如果產品使用於液體直接噴射之處，也可能無法完全防止冷卻液等侵入。
- 請勿施力過大或使產品受到突然衝擊（如摔落）。
- 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。
- 請勿使用電刻筆在產品上寫字。
- 若3個月以上不使用本產品時，請先取下電池後再存放。若發生電池漏液，恐將損壞本產品。
- 當產品插入工件中時，請勿撬開或懸吊產品。

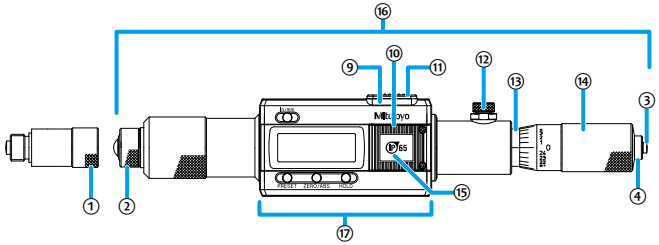
按鍵操作圖示

目次

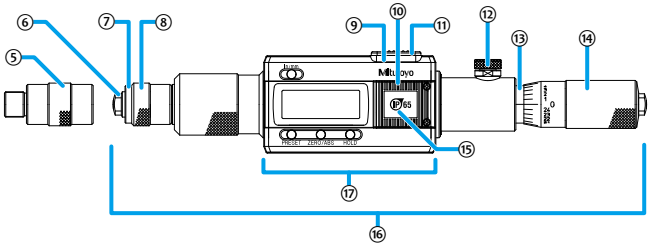
1. 各部位名稱 第1頁
2. 安裝電池 第1頁
3. 使用注意事項 第2頁
4. 基準點設定 第2頁
5. 量測方法 第3頁
6. 按鍵功能 第3頁
7. 機能鎖定功能（防止意外操作） 第3頁
8. 錯誤和故障排除 第3頁
9. 安裝/拆卸桿（管） 第3頁
10. 規格 第3頁
11. 輸出功能 第3頁
12. 選購品 第4頁
13. 非現場維修（可能需要付費） 第4頁

1. 各部位名稱

■ 接桿式內徑測微器（IMZ-MJ）



■ 管型接桿式內徑測微器（IMJ-MJ）



接桿式 內徑測微器（IMZ-MJ）時

① 接桿
② 保護蓋
③ 調整測砧
④ 調整螺帽

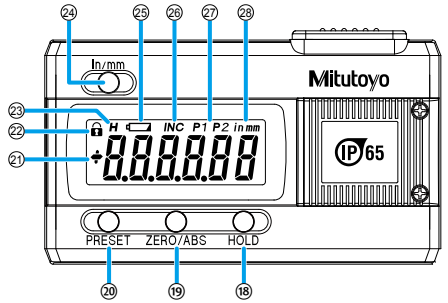
管型接桿式 內徑測微器（IMJ-MJ）時

⑤ 管型接桿
⑥ 調整測砧
⑦ 調整螺帽
⑧ 調整桿

通用

⑨ 輸出連接器
⑩ 電池盒蓋
⑪ 蓋板
⑫ 止動裝置
⑬ 套筒
⑭ 微分筒
⑮ 防水標記
⑯ LCD本體
⑰ 顯示裝置

■ 顯示裝置（LCD）



⑱〔HOLD〕鍵
⑲〔ZERO/ABS〕鍵
⑳〔PRESET〕鍵
㉑ 符號顯示
㉒ 機能鎖定顯示
㉓ 保留顯示
㉔〔in/mm〕鍵（僅適用於in/mm產品）
㉕ 低電量顯示
㉖ INC顯示
㉗ 預設顯示
㉘ 單位顯示

2. 安裝電池

注意 **此處顯示之危險可能導致財產損失。**

安裝電池盒蓋時，請務必正確安裝墊圈。若未正確安裝電池盒蓋或墊圈，本產品可能會顯示錯誤或故障。

提示

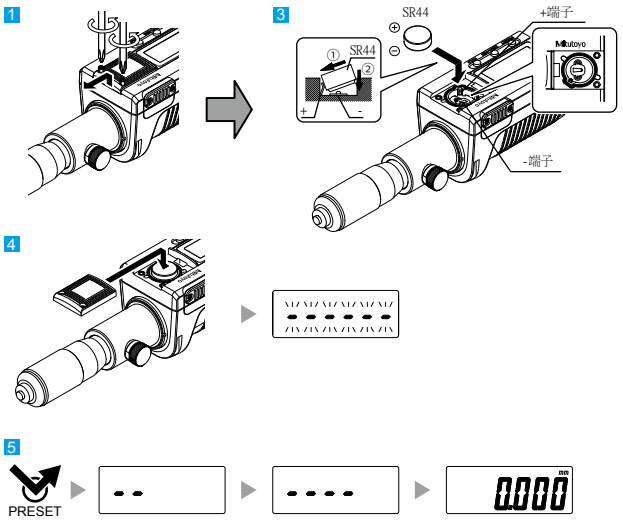
- 請務必使用SR44電池（鈕扣型氧化銀電池零件No.938882）。
- 請勿在計數顯示之前旋轉微分筒，否則電裝部的初始設定可能會失敗，或產品無法正確計數。若誤移動微分筒，請重新安裝電池。
- 隨附的電池主要用於檢查本產品的功能和性能。請注意，該電池可能無法符合預期的壽命。
- 由於電池消耗等原因造成的故障或損壞不在保固範圍內。
- 請遵守當地有關廢棄電池的規則和規定。

Mitutoyo Corporation 20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan

發佈日期：2021年12月1日
日本印製

購買時產品並未安裝電池。安裝電池步驟如下。

1 請使用隨附的十字螺絲起子（No.05CAA952）轉鬆，並取下電池盒蓋固定螺絲（M1.7 x 0.35 x 4/No.04AAB541）。
2 若需替換電池，請將舊的電池取下。
3 將電池（SR44）正極朝上插入。
請確認墊圈（No.05SAA372）已正確安裝在適當位置。
4 將電池盒蓋放在電池盒上，用手按住邊緣，同時確認盒蓋和本體之間沒有間隙後，再用螺絲鎖緊。
》「------」顯示閃爍。
5 按下〔PRESET〕鍵。
》出現計數顯示並開始計數。



提示

・重新安裝電池將清除PRESET值（基準點）位置。請重新設定基準點（請參閱"4. 基準點設定"）。
・如果出現異常顯示，如錯誤顯示或不計數等，請嘗試取出電池並重新安裝。

3. 使用注意事項

■ 量測注意事項

・本產品未配備定壓裝置，因此所設定的操作手感比普通外徑測微器重。若於低溫下使用或長時間放置未使用，內部液壓油黏度會增加，而使操作手感更重。如發生上述情況，請以全行程操作微分筒數次，以恢復正常操作。
・量測磁化工件時請小心操作。若產品受到磁化，可能會影響量測結果。

■ 使用後的注意事項

・使用後請清潔整個產品，並檢查是否有任何零件損壞。
・若欲於易附著水溶性切削油之處使用，請務必在清潔後進行防鏽處理。
・若3個月以上不使用本產品時，請先取下電池後再存放。

4. 基準點設定

設定基準點（基準點設定）之前，請先設定任意預設值（基準點登錄）。

・量測之前，請務必按照以下步驟確認和設定基準點。
・為此產品設定基準點時，請務必使用校正後的量規（環規等）。
・設定基準點之前，請將量規及產品量測面上的汙垢或油拭除。
・請使用相同的方向和條件進行量測和設定基準點。
・預設值為999.999 mm以內（公制產品時）。若要量測1000 mm以上時，請調整預設開關，使1000 mm等於0 mm。

1）基準點登錄

在本產品中登錄（預設）量規尺寸。本產品可登錄兩個預設值（P1與P2）。

提示

長壓〔HOLD〕鍵可在P1和P2之間切換。

<範例> 將200.000 mm登錄至P1

1 短按〔PRESET〕鍵。
》顯示前一個登錄數值，〔P1〕閃爍。

提示

・更換電池後，將立刻顯示零。
・如果〔P2〕閃爍，請長壓〔HOLD〕鍵使〔P1〕閃爍。

2 長壓〔PRESET〕鍵。
》符號閃爍。

提示

短按〔PRESET〕鍵可在〔+〕和〔-〕之間切換。

3 長壓〔PRESET〕鍵。
》左方數值閃爍。

提示

每短按一次〔PRESET〕鍵，數值將以〔0 → 1 → 2...→ 9 → 0〕的順序切換。

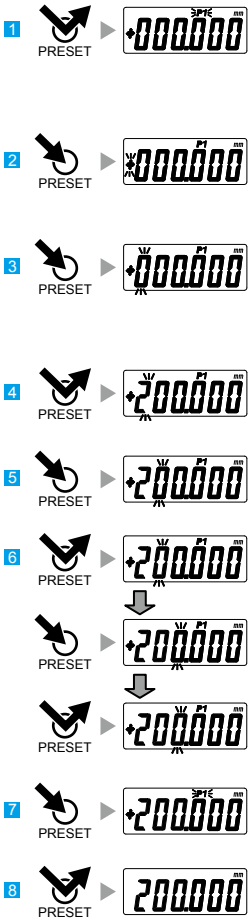
4 短按〔PRESET〕鍵，直到顯示〔2〕。

5 長壓〔PRESET〕鍵。
》下一個位數的數值閃爍。

6 重複步驟 4 與 5 ，讓各個位數分別顯示〔0〕與〔0〕。

7 長壓〔PRESET〕鍵，直到〔P1〕閃爍。

8 短按〔PRESET〕鍵。
》〔P1〕消失，登錄完成。



提示

・若要停止基準點登錄，請按下〔ZERO/ABS〕鍵返回原本的顯示值。
・進行登錄時，即使旋轉微分筒，顯示值也不會改變。

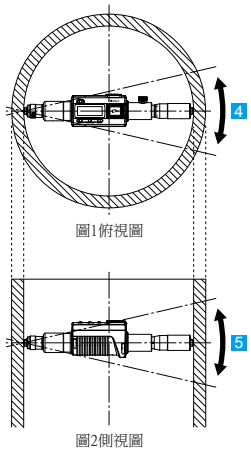
2）基準點設定

1 請將量規及產品測定面上的污垢與灰塵拭除。
2 設定產品的尺寸略小於量規尺寸，然後緩慢插入量規中。
3 旋轉微分筒，使測定面輕柔接觸量規。
4 在垂直於軸的截面範圍內，按照圖1箭頭方向移動，以決定最高點（請參閱圖1）。
5 沿著軸，按照圖2箭頭方向移動，以決定最低點（請參閱圖2）。
6 短按〔PRESET〕鍵。
》〔P1〕或〔P2〕閃爍，並顯示已登錄的預設值（若未預設則顯示零）。

提示

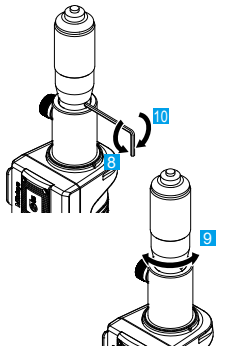
・長壓〔HOLD〕鍵可在P1和P2之間切換。
・若要更改預設值，請參閱"1）基準點登錄"中的步驟 2 至步驟 8 。

7 短按〔PRESET〕鍵。
》〔P1〕或〔P2〕消失。



若要同時使用微分筒基準，請按照下列步驟設定。

8 執行步驟 1 到 4 ，然後使用六角扳手鬆開固定螺絲。
9 稍微旋轉套筒，使其對齊正確的顯示值。
10 使用六角扳手鎖緊固定螺絲並固定套筒。
11 執行步驟 1 到 5 ，並確認顯示正確的數字。
若顯示正確的數字，設定即完成。若未顯示，請重複步驟 8 到 10 。



提示

・若閒置20分鐘以上不使用本產品，顯示螢幕將自動關閉。若要再次顯示，請旋轉微分筒或按下〔ZERO/ABS〕鍵。
・若在量測過程中意外按下〔PRESET〕鍵，請按〔ZERO/ABS〕鍵返回前一狀態。若仍無法使產品恢復，請再次進行設定基準點步驟。
・插入本產品後請勿移動，直到基準點設定完成。

按鍵操作圖示

Mitutoyo

Mitutoyo Corporation 20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan

發佈日期：2021年12月1日
日本印製

5. 量測方法

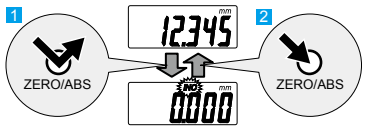
量測前務必設定基準點。

1 將產品插入工件中，然後將微分筒縮回，直到其與量測位置接觸。
2 使用與基準點設定時的相同方向和條件，在垂直於軸的截面範圍內將產品左右移動，以決定最高點，同時沿著軸往前後方向移動，以決定最低點。然後接觸工件，並讀取顯示值（請參閱"4. 基準點設定"中的"2) 基準點設定"的圖1和圖2）。

6. 按鍵功能

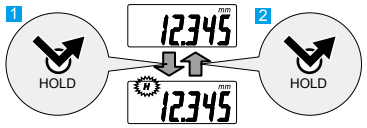
■〔ZERO/ABS〕鍵

1 短按〔ZERO/ABS〕鍵。
》 顯示〔INC〕，螢幕顯示歸零。
2 長壓〔ZERO/ABS〕鍵（2秒以上）。
》 〔INC〕顯示會消失，並顯示從基準點（測砧測定面）開始的長度。



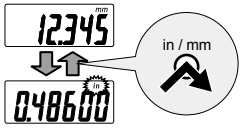
■〔HOLD〕鍵

1 按下〔HOLD〕鍵。
》 顯示〔H〕，而顯示的值將被保留。
2 再按一次該鍵可解除數值。



■〔in/mm〕鍵（僅適用於in/mm產品）

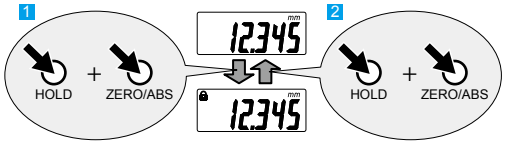
・ 按下〔in/mm〕鍵。
》 每按一次該鍵時，〔in〕與〔mm〕會來回切換。



7. 機能鎖定功能（防止意外操作）

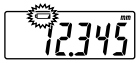
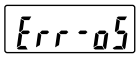
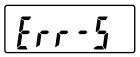
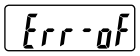
本產品具有機能鎖定功能，可停用PRESET功能和ZERO/ABS功能，以避免意外改變基準點位置。
設定機能鎖定會使〔🔒〕在顯示螢幕上顯示，並停用〔PRESET〕鍵、〔ZERO/ABS〕鍵和〔in/mm〕鍵（僅適用於in/mm產品），僅可使用保留操作功能。

1 首先長壓〔HOLD〕鍵，然後再長壓〔ZERO/ABS〕鍵（2秒以上）。
》 〔H〕及〔🔒〕會依序顯示（〔H〕會先消失）。
2 若要解除機能鎖定，請執行相同的操作。



按鍵操作圖示

8. 錯誤和故障排除

錯誤訊息	原因及因應對策
電壓下降 	電池電量不足。請立即更換電池。
計數錯誤 	由於超速、雜訊等原因導致計數錯誤。請嘗試取出電池並重新安裝。
計數錯誤 	電裝部的初始設定失敗，或由於感應器訊號錯誤而導致計數錯誤。請嘗試取出電池並重新安裝。
顯示超出 	顯示值超出±999.999。將微分筒反向旋轉，使其重新開始正確計數。

9. 安裝/拆卸桿（管）

根據工件的長度，安裝接桿（或管）來量測工件。
將接桿安裝到接桿式內徑測微器（IMZ-MJ）上，或將管型接桿安裝到管型接桿式內徑測微器（IMJ-MJ）上。

注意 **此處顯示之危險可能導致財產損失。**
安裝或拆卸接桿（管）時，請勿抓握顯示裝置。否則可能會造成損壞。

安裝或拆卸接桿（管）後，請務必設定基準點。

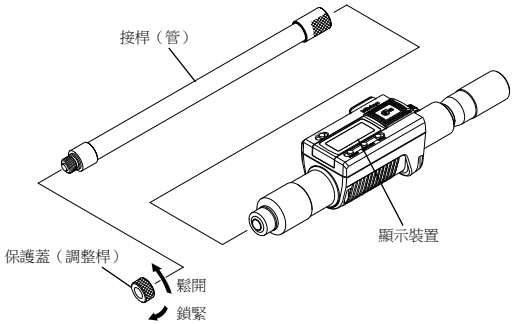
請使用下列步驟安裝/拆卸桿（管）。

■ 接桿式內徑測微器（IMZ-MJ）時

1 將欲安裝的接桿與和本體之間的連接部擦拭乾淨，並清除污垢與灰塵。
2 用手轉鬆並取下保護蓋。
3 安裝接桿，以手動方式將接桿鎖入保護蓋所在位置。
4 將保護蓋鎖在接桿末端。

■ 管型接桿式內徑測微器（IMJ-MJ）時

使用IMZ-MJ的相同步驟。但是IMJ-MJ使用調整桿而非保護蓋。
使用相同步驟拆下接桿（管）。



10. 規格

・心軸進給誤差（20 ˚C）	：3 μm 0.00015 in （僅適用於in/mm產品）
・解析度	：0.001 mm 0.00005 in （僅適用於in/mm產品）
・顯示裝置	：LCD（六位數和負號）
・電源	：鈕扣型氧化銀電池（SR44 No.938882）1個
・電池壽命	：1.2年
・操作溫度	：5 ˚C至40 ˚C
・存放溫度	：-10 ˚C至60 ˚C
・標準附件	：扳手、十字螺絲起子（No. 05CAA952）
・IP保護等級	：IP65（詳見IEC60529）。
防塵（6級）	：完全防止灰塵侵入。
防止水柱侵入（5級）	：噴嘴從任意方向射出水柱時不會產生有害的影響。
・CE標誌	：EMC指令：EN 61326-1 抗擾度測試要求 ：附件A表A.1 排放限制 ：B級 ：RoHS指令：EN IEC 63000

11. 輸出功能

■ 顯示值外部輸出

透過連接線（選購品）將本產品與外部設備連接，可將顯示值輸出到外部設備。

■ 連接線安裝方法

注意 **此處顯示之危險可能導致財產損失。**

・安裝或拆下螺絲時，請務必使用連接線（選購品）隨附的0號十字螺絲起子（No.05CZA619），並以約5至8 cN・m的扭矩鎖緊螺絲。否則可能會造成損壞。
・使用連接線時，請正確安裝連接器墊圈，勿使其突出。若未正確安裝連接器墊圈，則可能會降低其防水性能並導致故障。
・使用連接線時，請留意連接器方向，否則可能會造成損壞。

提示

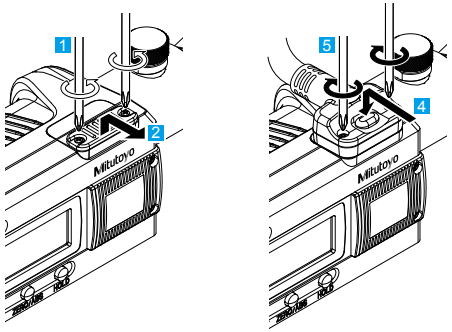
請注意，若本產品使用於雜訊較強的地方，可能會導致故障（閃爍或錯誤）。

Mitutoyo
Mitutoyo Corporation 20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan
發佈日期：2021年12月1日
日本印製

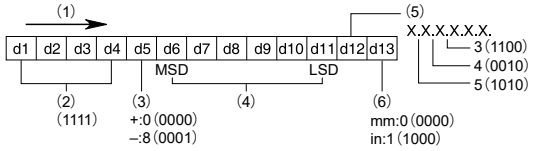
1 用連接線隨附的十字螺絲起子拆下保護蓋固定螺絲（M1.7 x 0.35 x 2.5，No.04AAB543）。
2 拆下保護蓋。
3 請檢查連接器墊圈（No.09GAA374）已正確安裝在適當位置（請勿取下連接器墊圈）。
4 安裝連接線插頭。
5 用手握住連接線插頭，同時鎖緊固定螺絲。

提示

・請確認連接線插頭和本體連接器之間沒有間隙。
・若輸出至外部儀器，則顯示值保留（請參閱"6. 按鍵功能"中的"■〔HOLD〕鍵"）將解除。

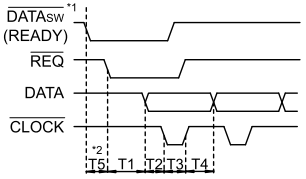


■ 輸出資料格式



(1) 輸出順序
(2) 全部「F」
(3) 符號
(4) 量測值
(5) 小數點
(6) 單位

■ 時序圖



0 ms ≦ T1 ≦ 200 ms
0.11 ms ≦ T2 ≦ 0.14 ms (Typ:0.122 ms)
0.11 ms ≦ T3 ≦ 0.14 ms (Typ:0.122 ms)
0.22 ms ≦ T4 ≦ 0.27 ms (Typ:0.244 ms)
T5 ≦ 80 ms

*1: 按下資料輸出鍵時，$\overline{\text{DATAsw}}$為LOW。
*2: T5為從$\overline{\text{DATAsw}}$到LOW級及$\overline{\text{REQ}}$輸入的時間，取決於資料處理器的性能。

12. 選購品

・連接線（1 m）：No.05CZA662
・連接線（2 m）：No.05CZA663
有關上述以外的選購品，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）。請洽詢您購買產品的代理商或三豐銷售辦事處。
・計數值錯誤/誤操作
若將本產品的微分筒過度轉緊，則會損壞內部感測器，並導致計數值錯誤或誤操作。

Mitutoyo
Mitutoyo Corporation 20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan
發佈日期：2021年12月1日
日本印製