

附錶卡尺

附錶卡尺

操作手冊

No. 99MAC003C
發佈日期：2021 年 7 月 1 日 (1)

安全須知

為確保使用者之安全，使用本產品時，請遵守操作手冊中標明的使用方法、功能以及規格進行。在其他條件下使用可能會危及安全。

⚠ 注意 表示可能會導致輕度或中度傷害。

- 本卡尺的外側用量爪和內側用量爪較為鋒利。請小心操作以免受傷。
- 被測物體正在轉動時，請不要進行測量。操作人員有可能被機器捲入、等受傷的危險。

■ 表明禁止性和強制性動作的慣例和措辭



表明有關禁止性動作的具體資訊。



表明有關強制性動作的具體資訊。

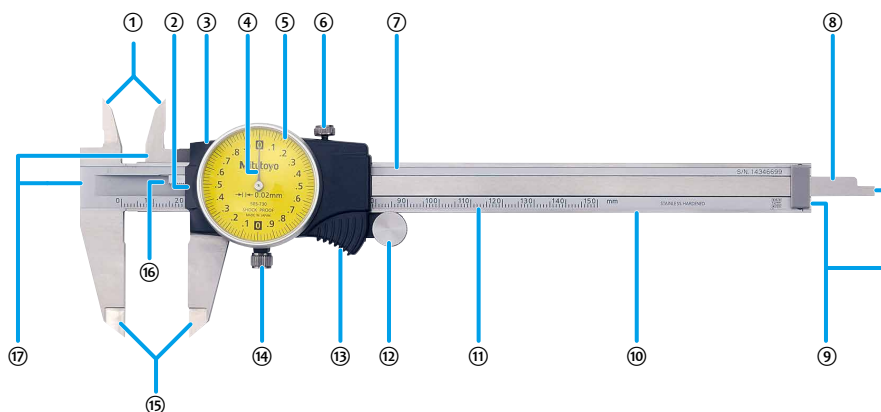
目錄

1	產品編號	2
2	各部位名稱	2
3	產品應用	2
4	使用前注意事項	2
5	基本用法	3
6	測量前確認	3
7	測量方法	4
8	測定值的求出方法	6
9	指針的零點調整	7
10	使用後注意事項	7
11	指示值的最大容許誤差	7

1 產品編號

505-730	505-731	505-732	505-733	505-734	505-735
505-736	505-737	505-738	505-739	505-740J	505-741J
505-742J	505-742-51J	505-742-52J	505-742-53J	505-742-54J	505-742-55J
505-742-56J	505-743J	505-744	505-745	505-746	505-747
505-748	505-749	505-750			

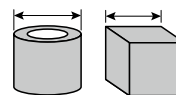
2 各部位名稱



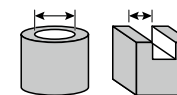
- | | |
|------------|--------------|
| ① 內側用量爪 | ⑩ 滑動表面（基準端面） |
| ② 主尺刻度讀值邊緣 | ⑪ 主尺刻度 |
| ③ 滑動部 | ⑫ 指輪 |
| ④ 指針 | ⑬ 拇指推扣 |
| ⑤ 附錶刻度 | ⑭ 外框鎖固螺絲 |
| ⑥ 滑動部鎖固螺絲 | ⑮ 外側用量爪 |
| ⑦ 主尺 | ⑯ 齒條 |
| ⑧ 深度尺 | ⑰ 段差測量面 |
| ⑨ 深度用測定面 | |

3 產品應用

量測外徑



量測內徑



量測段差



量測深度



4 使用前注意事項

- 首次使用本產品前，請用浸有清潔油的軟布將本產品上的防鏽油拭除。如果產品上留有防鏽油，則防鏽油會變乾導致滑動不順暢。在這種情況下，請用布擦拭滑動表面（基準端面），以進一步改善作動。
- 如果切屑或粉塵粘附在主尺、測定面或刻度上，請用麂皮或紗布等擦拭乾淨。
- 請在主尺，尤其是在滑動表面上，塗抹清潔油。這樣可以保護滑動表面，並且改善滑動部作動。
- 使用前請恆溫，並請避免在溫度急遽變化的環境中使用。
- 注意不要讓切屑或灰塵進入齒條。碎屑或顆粒會損壞齒條，降低準確度，或導致指針跳過而使零點偏離。

5 基本用法

■ 握住卡尺並移動滑動部

用右手輕輕握住主尺，將右拇指放在滑動部的拇指推扣上，然後將滑動部水平滑動進行測量。

提示

- 有關測量方法的詳細資訊，請參閱「7 測量方法」。
- 指輪是一種進給機構，用於以更方便的操作方式打開 / 關閉內側和外側的量爪。用拇指轉動指輪來微調滑動部。

■ 固定滑動部

主尺刻度和附錶的讀值通常是在夾持被測物體（或貼合）的情況下取得。然而，基於量測位置、量測方向等等因素，也有可能在此狀態下難以取得讀值。在這種情況下，請鎖緊滑動部鎖固螺絲，小心地將卡尺從被測物體移開，然後取得讀值。

6 測量前確認

■ 確認滑動部

- 確認滑動部沒有不規則移動，而且滑動部在整個測量範圍內均能平穩移動。
- 確認滑動部並未垂直滑動在滑動表面上。

■ 確認指針位在附錶刻度零點上

- 確認在各測爪測定面均閉合的情況下，指針指向附錶刻度零點。
- 如果指針偏離附錶刻度零點，則需要調整指針零點。有關調整方法的詳細資訊，請參閱「9 指針的零點調整」。

■ 確認測定面之間間隙（磨耗）

- 當關閉外側用量爪且置於光源下時，請確認測爪間不會透光，或者可均勻看見隱約的光線。此外，請確認測爪尖端沒有變形。
- 當關閉內側用量爪且至於光源下時，請以斜角觀察測爪是否可均勻看見光線，此外，請一併確認測爪尖端沒有變形。

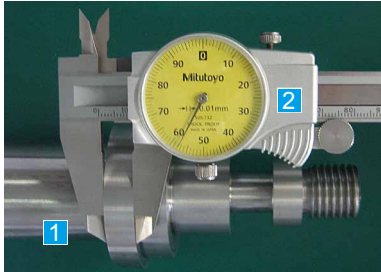
7 測量方法

■ 測量時注意事項

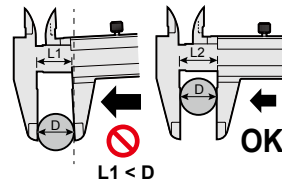


如果被測物體正在旋轉，請勿進行測量，否則會加速測定面的磨耗。

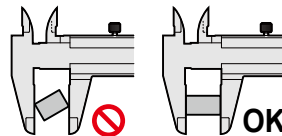
■ 量測外徑



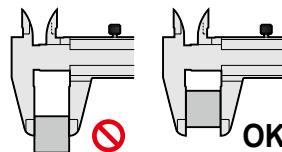
請勿对被測物體過度施力。
測定力過強則測爪會傾斜，造成測量上的誤差。



請勿斜夾被測物體。
傾斜必定會導致測量誤差。



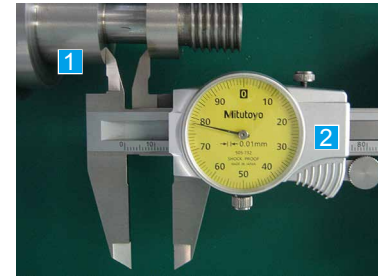
盡可能將被測物體靠近滑動表面夾持。倘若使用外側用量爪尖端周圍處夾持，則可能擴大量測誤差。



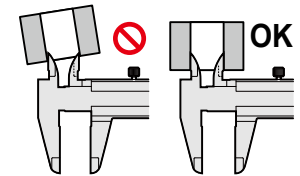
1 以外側用量爪夾持被測物體，並使用適當且均勻的測定力使測爪與被測物貼合。

2 於夾持被測物的狀態下，取得主尺刻度與附錶讀值。

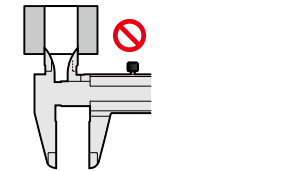
■ 量測內徑



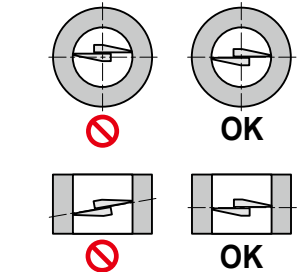
使用內側用量爪時，盡可能深入被測物。



量測內徑時，使測量面貼合，並且在指針指示值為最大時（當連接測定面的直線穿過橫截面的中心時）讀值。



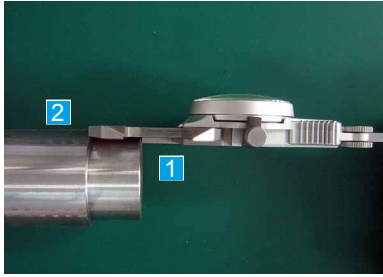
量測凹槽寬度時，使測量面貼合，並且在指針指示值為最小時（當連接測定面的直線與凹槽的內壁正交時）讀值。



1 將內側用量爪伸入被測物體，並使用適當且均勻的測定力使測定面與被測物內側貼合。

2 於伸入被測物的狀態下，取得主尺刻度與附錶讀值。

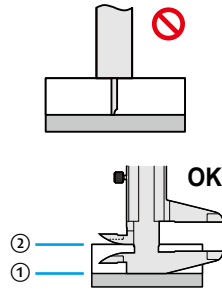
■ 量測段差



請勿使用深度尺量測段差，因為與被測物體的接觸面積小，難以維持穩定的量測姿勢

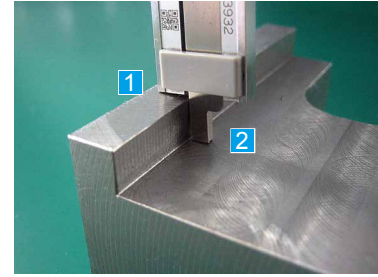


確保整個段差測定面（①、②）與被測物體貼合



- 1 使段差測定面（①，主尺側）與被測物體貼合。
- 2 移動滑動部，直到段差測定面（②，滑動部側）碰到被測物體（段差表面）為止。
- 3 在測定面貼合的情況下，進行讀值。

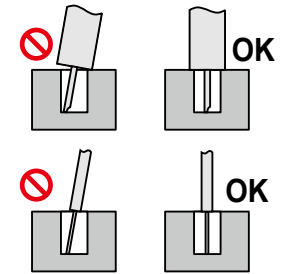
■ 量測深度



- 1 使深度測定面（主尺側）與被測物體貼合。



深度測定面狹窄且不穩定。請使其與被測物體垂直接觸。



- 2 移動滑動部，直到與深度測定面（深度尺）接觸為止。
- 3 在測定面貼合的情況下，取得主尺刻度與附錶讀值。

8 測定值的求出方法

測定值 (C) 是藉由將主尺刻度讀值 (A) 與附錶讀值 (B) 相加求得。解析度 (附錶刻度間隔值) 顯示在附錶刻度內側。

■ 關於解析度：0.02 mm (1 個主尺刻度：附錶刻度轉動一半)

1 取主尺刻度讀值邊緣所示的主尺刻度讀值 (A)。

例如，如果主尺刻度讀值邊緣介於 76 mm 與 77 mm 之間，則讀取較小的「76 mm」。

A = 76 mm

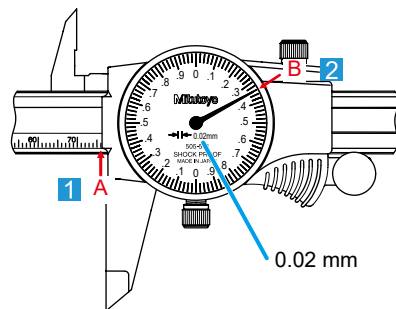
2 取附錶讀值。

在一個主尺刻度位置內取附錶讀值。例如，如果指針指向「34」，則讀取「0.34 mm」。

B = 0.34 mm

3 將主尺刻度讀值與附錶讀值相加以求出測定值 (C)。

$C = A + B = 76 \text{ mm} + 0.34 \text{ mm} = 76.34 \text{ mm}$



■ 關於解析度：0.01 mm (1 個主尺刻度：附錶刻度完全轉動)

1 取主尺刻度讀值邊緣所示的主尺刻度讀值 (A)。

例如，如果主尺刻度讀值邊緣介於 91 mm 與 92 mm 之間，則讀取較小的「91 mm」。

A = 91 mm

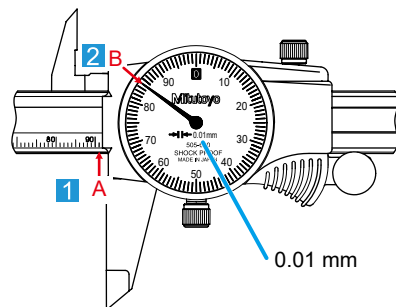
2 取附錶讀值。

在一個主尺刻度位置內取附錶讀值。例如，如果指針指向「85」，則讀取「0.85 mm」。

B = 0.85 mm

3 將主尺刻度讀值與附錶讀值相加以求出測定值 (C)。

$C = A + B = 91 \text{ mm} + 0.85 \text{ mm} = 91.85 \text{ mm}$



■ 關於解析度：0.001 in (1 個主尺刻度：附錶刻度轉動一半)

1 取主尺刻度讀值邊緣所示的主尺刻度讀值 (A)。

例如，如果主尺刻度讀值邊緣介於 2.8 in 與 2.9 in 之間，則讀取較小的「2.8 in」。

A = 2.8 in

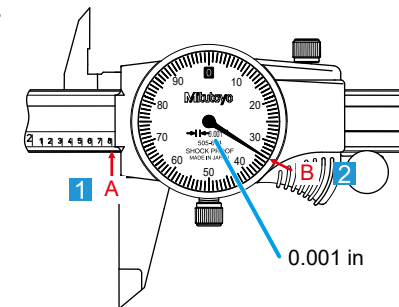
2 取附錶讀值。

在一個主尺刻度位置內取附錶讀值。例如，如果指針指向「34」，則讀取「0.034」。

B = 0.034 in

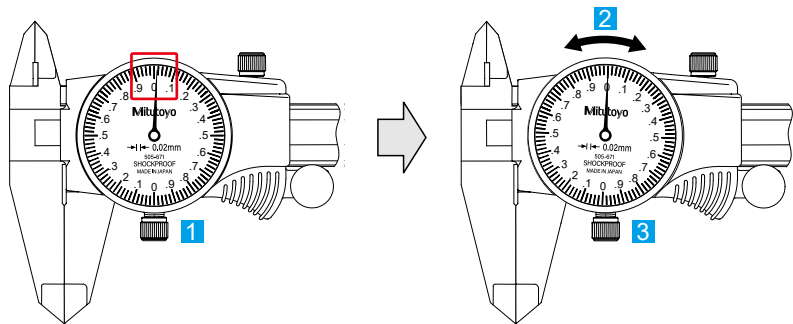
3 將主尺刻度讀值與附錶讀值相加以求出測定值 (C)。

$C = A + B = 2.8 \text{ in} + 0.034 \text{ in} = 2.834 \text{ in}$



9 指針的零點調整

小心地擦拭掉測定面上的任何切屑、灰塵或油，並關閉測爪，
如果指針偏離附錶刻度零點，請使用以下方法調整指針零點。



- 1 鬆開外框鎖固螺絲。
- 2 轉動外框將附錶刻度零點與指針對齊。
- 3 鎖緊外框鎖固螺絲。

10 使用後注意事項

- 如果測定面、滑動表面等上有污垢，請用乾布或沾有少量酒精的布將其擦拭乾淨。
- 如果長期不使用，在存放前，請仔細擦去所有污垢，並且薄塗防鏽油。
- 請勿存放在高溫、低溫、高濕度或陽光直射的地方。

11 指示值的最大容許誤差

請參閱「MPE (E_{MPE} , S_{MPE})」。

三豐株式會社

〒213-8533 日本神奈川縣川崎市高津區坂戸 1-20-1

網址：<https://www.mitutoyo.co.jp>

©2019 三豐株式會社版權所有。

日本印製

No. 99MAC003C

MPE ($EMPE$, $SMPE$)

505 Sereis

0.02 mm: 505-730, 505-731, 505-734, 505-735, 505-745

*L (mm)	$EMPE$ (mm)	$SMPE$ (mm)
$0 \leq L \leq 50$	± 0.02	± 0.04
$50 < L \leq 200$	± 0.03	± 0.05
$200 < L \leq 300$	± 0.04	± 0.06

0.01 mm: 505-732, 505-735

*L (mm)	$EMPE$ (mm)	$SMPE$ (mm)
$0 \leq L \leq 150$	± 0.02	± 0.04
$150 < L \leq 200$	± 0.03	± 0.05

0.001 in: 505-742J, 505-743J, 505-736, 505-737, 505-738, 505-739, 505-746, 505-747, 505-748, 505-742-51J, 505-742-52J, 505-742-53J, 505-742-54J, 505-742-55J

*L (inch)	$EMPE$ (inch)	$SMPE$ (inch)
$0 \leq L \leq 6$	± 0.0010	± 0.0020
$6 < L \leq 12$	± 0.0020	± 0.0025

*L

jp	測定長さ	sv	Måtlängd	zh-CN	实测长度
en	Measured length	pt	Comprimento medido	zh-TW	實測長度
de	Messlänge	cs	Měřená délka	th	ความยาวที่วัดได้
es	Longitud medida	pl	Długość pomiaru	vi	Chiều dài đo được
fr	Longueur mesurée	ru	Длина измерения	ms	Panjang yang diukur
nl	Gemeten lengte	tr	Ölçme uzunluğu	id	Panjang terukur
it	Lunghezza misurata	ko	측정 된 길이		