

## Posuvné měřítko s noniem, hloubkoměr

Posuvné měřidlo s noniem (standardní  
a dlouhé)  
Hloubkoměr

### Návod k obsluze

Obj. č. 99MAC002CZ1  
Datum vydání: 1. května 2023 (1)

### Bezpečnostní pokyny

Aby byla zajištěna bezpečnost obsluhy, používejte tento výrobek v souladu s pokyny, funkcemi a specifikacemi uvedenými v tomto návodu k obsluze. Použití za jiných podmínek může ohrozit bezpečnost.

**⚠ UPOZORNĚNÍ** Označuje rizika, která mohou mít za následek lehké nebo středně těžké zranění.

- Vnější a vnitřní měřicí čelisti tohoto měřidla mají ostré hrany. Zacházejte s ním velmi opatrně, abyste předešli poranění.
- Neměřte otáčející se díl. Hrozí nebezpečí zranění v důsledku zachycení ve stroji atd.

#### ■ Názvosloví a znění textu označující zakázané a povinné činnosti



Označuje konkrétní informace o zakázaných činnostech.



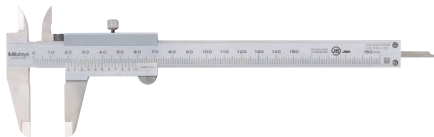
Označuje konkrétní informace o povinných činnostech.

### Obsah

1	Typ a kódové označení .....	2
2	Názvy součástí .....	3
3	Použití produktu .....	4
4	Pokyny před použitím .....	4
5	Základní použití .....	5
6	Kontrola před měřením .....	5
7	Postup měření .....	6
8	Odečet hodnoty .....	8
9	Pokyny po použití.....	8

# 1 Typ a kódové označení

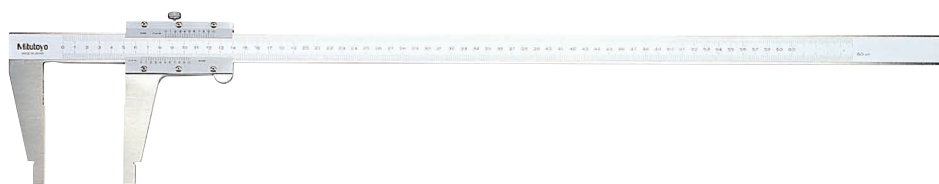
## ■ Posuvné měřítko: standardní



Kódové označení

530-101 530-108 530-109 530-100  
530-102 530-501 530-502 530-320  
530-321 530-322 530-335

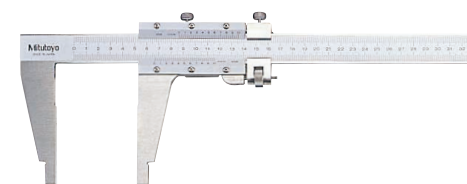
## ■ Posuvné měřítko: dlouhé



Kódové označení

160-130 160-131 160-132 160-133 160-134

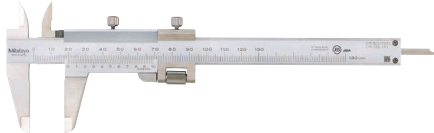
## ● S jemným dostavěním



Kódové označení

160-127 160-128 160-101 160-104  
160-110 160-113

## ● S jemným dostavěním



Kódové označení

532-101 532-102 532-103

## ● Dlouhé čelisti



Kódové označení

534-109 534-110

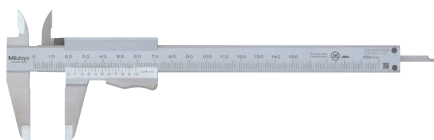
## ● Dlouhé čelisti s jemným dostavěním



Kódové označení

534-113 534-114  
534-115 534-116

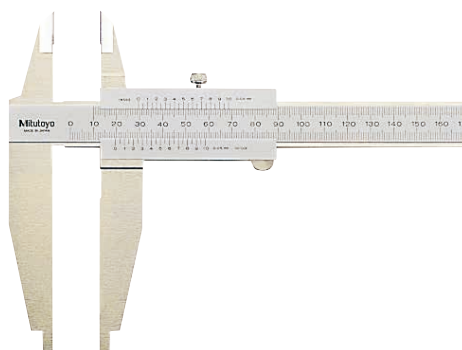
## ● S automatickou aretací



Kódové označení

531-101 531-102 531-103

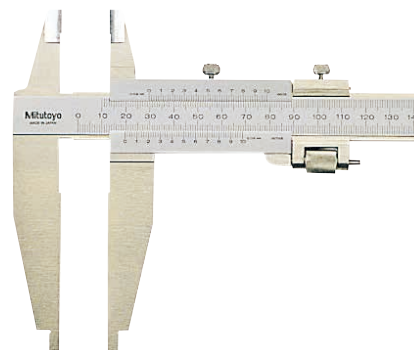
## ● Dlouhé čelisti



Kódové označení

533-404 533-405 533-406

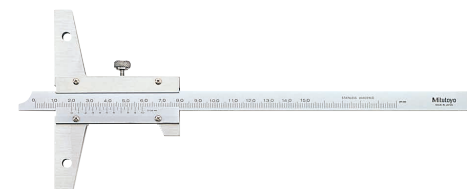
## ● Dlouhé čelisti s jemným dostavěním



Kódové označení

533-504 533-505 533-506

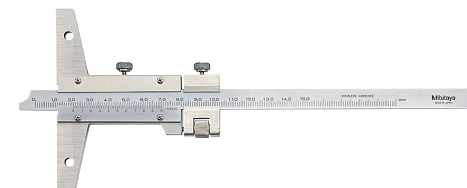
## ■ Hloubkoměr



Kódové označení

527-201 527-202 527-203 527-204  
527-205

## ● S jemným dostavěním

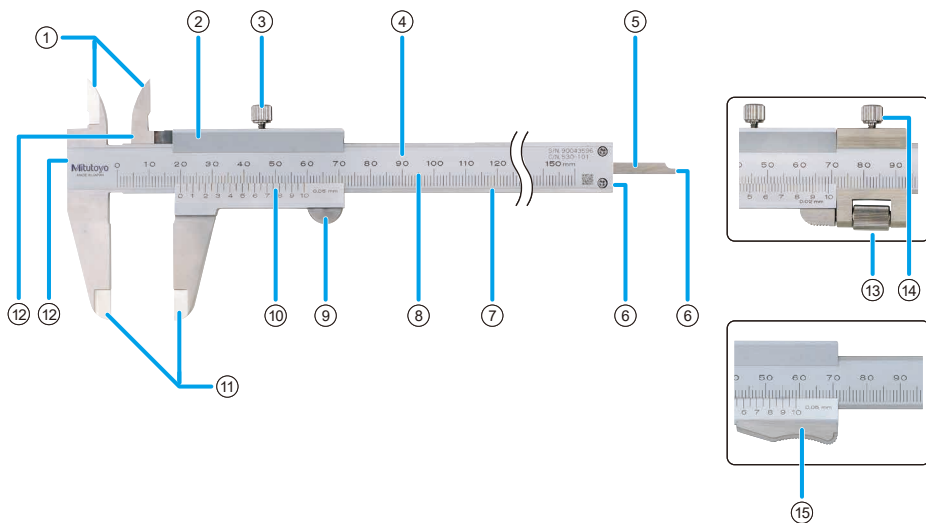


Kódové označení

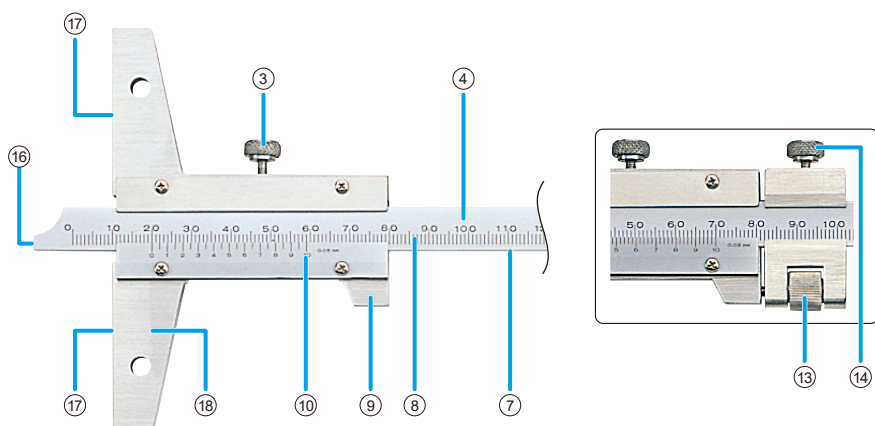
527-101 527-102 527-103

## 2 Názvy součástí

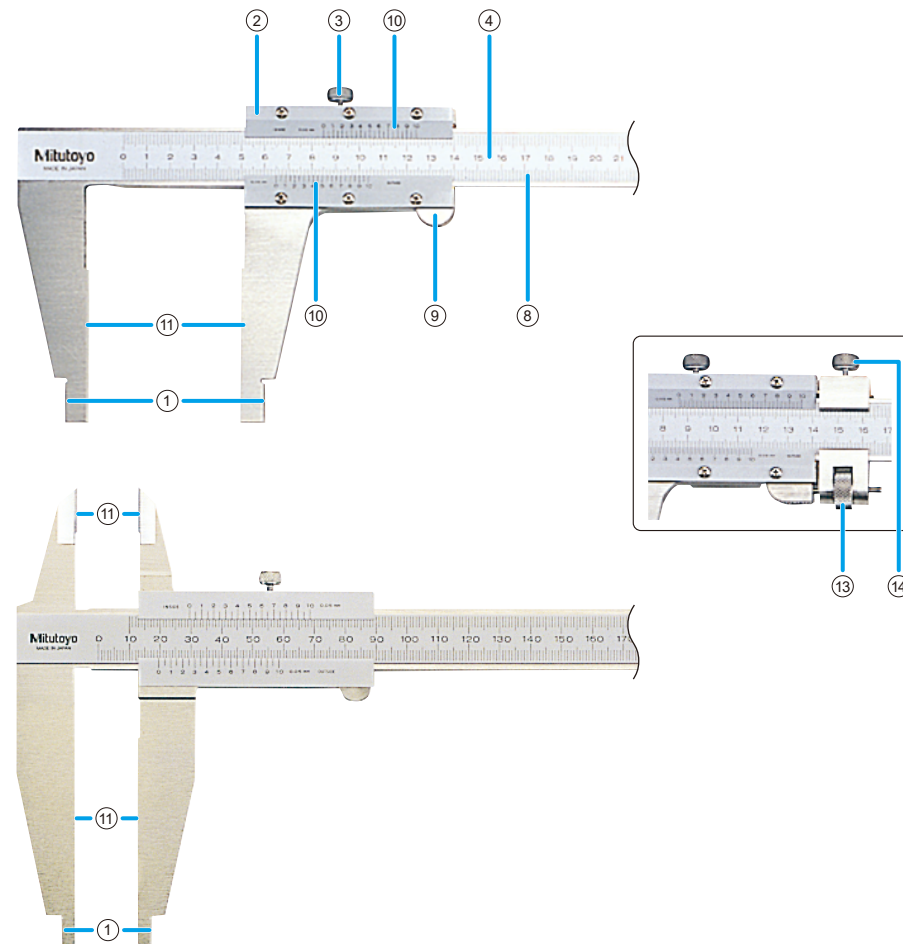
### ● Posuvné měřítko



### ● Hloubkoměr



### ● Posuvné měřítko (dlouhé)



- ① Čelisti pro vnitřní měření
- ② Posuvník
- ③ Šroub aretace posuvníku
- ④ Pravítko
- ⑤ Hloubkoměr

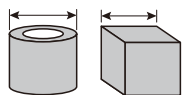
- ⑥ Měřicí plochy hloubkoměru
- ⑦ Kluzná plocha (referenční plocha)
- ⑧ Hlavní stupnice
- ⑨ Opěrka prstu

- ⑩ Dělení noniové stupnice
- ⑪ Čelisti pro vnější měření
- ⑫ Odsazené měřicí plochy
- ⑬ Jemné dostavění
- ⑭ Upínací šroub jemného dostavění

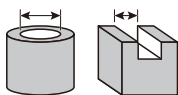
- ⑮ Opěrka prstu (automatická aretace)
- ⑯ Měřicí plocha
- ⑰ Referenční plocha
- ⑱ Základna

### 3 Použití produktu

Měření vnějších rozměrů



Měření vnitřních rozměrů



Měření odstupňovaných částí



Měření hloubky



	Měření vnějších rozměrů	Měření vnitřních rozměrů	Měření odstupňovaných částí	Měření hloubky
Posuvné měřítko (standardní) • S jemným dostavěním • S automatickou aretací	Ano	Ano	Ano	Ano
Posuvné měřítko (dlouhé)	Ano	Ano	Ne	Ne
Hloubkoměr	Ne	Ne	Ne	Ano

### 4 Pokyny před použitím

- Před prvním použitím tohoto produktu setřete z jeho povrchu měkkou utěrkou navlhčenou čisticím olejem původní antikorozi olejem. Pokud na výrobku zůstane antikorozi olej, uschne a pohyb pak nemusí být hladký. V takovém případě otřete kluznou plochu (referenční povrch) hadříkem, aby byl pohyb plynulejší.
- Pokud na pravítku, měřicích plochách nebo stupnicích ulpívají řezné třísky nebo nečistoty, setřete je jelenicí nebo gázou apod.
- Na pravítko a zejména na kluznou plochu naneste čistý olej. Chrání kluznou plochu a zlepšuje pohyb posuvníku.
- Neprovádějte nastavení v místech, kde dochází k náhlé změně teploty. Přístroj dostatečně tepelně stabilizujte při pokojové teplotě.

## 5 Základní použití

### ■ Použití posuvného měřítka / hloubkoměru

#### Posuvné měřítko

Lehce uchopíte pravítko pravou rukou, položte pravý palec na opěrku prstu a vodorovným posouváním posuvníku změřte rozměr.

#### Hloubkoměr

Jednou rukou uveďte základnu do těsného kontaktu s obrobkem a svislým posunutím pravítka druhou rukou změřte rozměr.

- Doporučení**
- Podrobnosti o metodě měření viz „7. Postup měření“.
  - U modelů s jemným dostavěním utáhněte upínací šroub jemného dostavění a otáčením jemného dostavění jemně pohybujte posuvníkem (u posuvného měřítka) nebo pravítkem (u hloubkoměru).

### ■ Upevnění posuvníku / základny

Hodnoty hlavní stupnice a hodnoty nonia se obvykle odečítají se sevřeným dílem (nebo v těsném kontaktu). V závislosti na místě měření, orientaci během měření atd. však může být obtížné získat odečet v této poloze. V takovém případě utáhněte šroub aretace posuvníku (u posuvného měřítka) nebo upínací šroub (u hloubkoměru), opatrně přesuňte posuvné měřítko / hloubkoměr mimo obrobek a odečtěte stupnice.

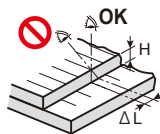
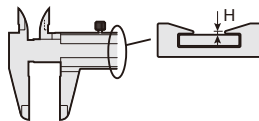
- Doporučení** U modelů posuvného měřítka s automatickou aretací funguje opěrka prstů jako automatická aretace. Stlačením opěrky ve směru pravítka uvolníte upnutí a nechte posuvník pohybovat. Uvolněte opěrku pro zaaretování posuvníku v této poloze.

### ■ Odečet dělení stupnice

Odečítejte hlavní stupnici a dělení na noniu zepředu.



- Mezi hlavními stupnicí a noniemi existuje mírný výškový rozdíl (H). Proto pokud byste odečítali dělení pod úhlem, došlo by vlivem paralaxy k chybě měření ( $\Delta L$ ).
- Pokud je nevyhnutelný odečet pod šikmým úhlem, doporučujeme použít typ s číselníkem nebo digitální typ, u nichž nevzniká paralaxa.



## 6 Kontrola před měřením

### ■ Kontrola pohybu posuvníku

- Zkontrolujte, že nedochází k nepravidelnému pohybu posuvníku a že se posuvník pohybuje hladce v celém rozsahu měření.
- Zkontrolujte, že posuvník nemá vůči kluznému povrchu žádnou vertikální vůli.

### ■ Kontrola zarovnání nulové rysky hlavní stupnice a nonia


- U posuvného měřítka zavřete měřicí plochy obou čelistí a zkontrolujte, že jsou nulové rysky zarovnané.
- U hloubkoměru zarovnejte měřicí plochu a referenční plochu například pomocí desky a zkontrolujte, že jsou nulové rysky zarovnané.


### ■ Kontrola vůle (opotřebení) mezi měřicími plochami posuvného měřítka

- Když jsou čelisti pro vnější měření zavřené a podržíte je proti světlu, zkontrolujte, že mezi čelistmi nepozorujete žádnou šterbinu, nebo že je rovnoměrně vidět slabé světlo. Zkontrolujte také, že hroty čelistí nejsou deformované.
- Když jsou čelisti pro vnitřní měření zavřené a podržíte je proti světlu, zkontrolujte při pozorování čelistí pod šikmým úhlem, že je rovnoměrně vidět slabé světlo a že hroty nejsou deformované.

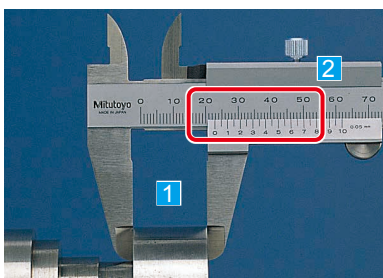
## 7 Postup měření


### ■ Pokyny při měření

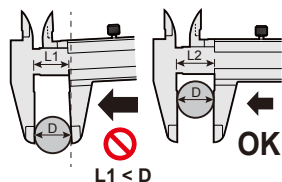
 Nemějte pomocí posuvného měřítka díl, pokud se otáčí apod. Došlo by k opotřebení měřicích ploch.

 Poloha měření u posuvných měřítek s noniem a dlouhými čelistmi by měla být vždy stejná, abyste zabránili polohové chybě. Měření ve svislých polohách se mohou lišit od měření ve vodorovných polohách.

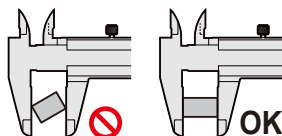
### ■ Měření vnějších rozměrů




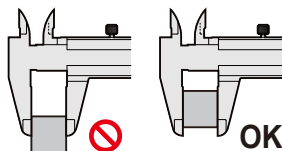
 • Na měřený díl nevyvíjejte nadměrnou sílu. Nadměrná měřicí síla způsobí chybu měření kvůli pozičním odchylkám čelistí.



• Měřený díl nemějte šikmo. Při naklonění dojde k chybě měření.



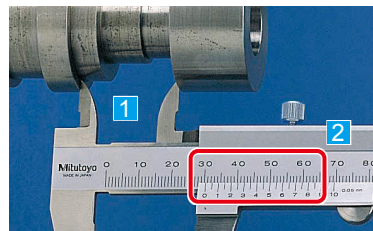
 Sevřete měřený díl co nejblíže ke kluzné ploše. Chyba měření se s větší pravděpodobností zvýší, pokud bude díl sevřený blízko hrotů čelistí pro vnější měření.




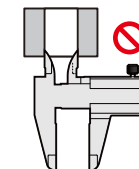
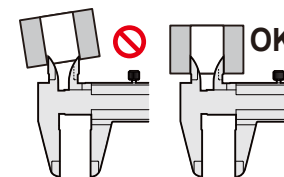
**1** Vložte měřený díl mezi čelisti pro vnější měření a použitím vhodné a rovnoměrné měřicí síly uveďte čelisti do těsného kontaktu s dílem.

**2** Při sevřeném měřeném dílu odečtěte stupnice.

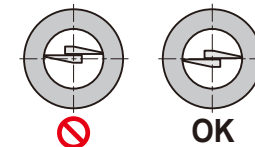
### ■ Měření vnitřních rozměrů



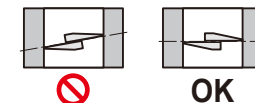
 • Vsuňte čelisti pro vnitřní měření co nehlouběji do měřeného dílu.



• Pro měření vnitřního průměru uveďte měřicí plochy do těsného kontaktu s měřeným dílem a odečtěte hodnotu, když je hodnota indikovaná ukazatelem maximální: přímá čára mezi měřicími plochami prochází středem průřezu.



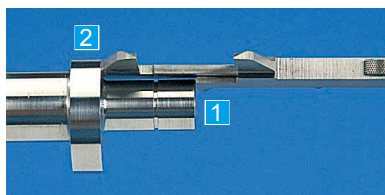
• Pro měření šířky drážky uveďte měřicí plochy do těsného kontaktu s dílem a odečtěte hodnotu, když je hodnota indikovaná ukazatelem minimální: přímá čára mezi plochami je kolmá k vnitřní stěně drážky.





**1** Vsuňte čelisti pro vnitřní měření do měřeného dílu a použitím vhodné a rovnoměrné měřicí síly uveďte čelisti do těsného kontaktu s vnitřkem obrobku.

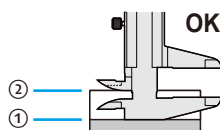
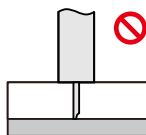
**2** S čelistmi vsunutými do měřeného dílu odečtěte hodnotu.

## ■ Měření odstupňovaných částí



 Nepoužívejte pro měření odstupňovaných částí hloubkoměr, protože malá kontaktní plocha s dílem ztěžuje udržení stabilní orientace

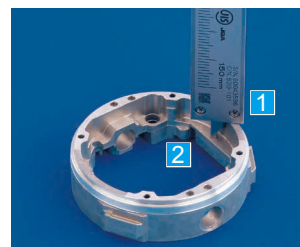
 U stupňovitého obrobku uveďte celé měřicí plochy (①, ②) do těsného kontaktu s měřeným dílem.



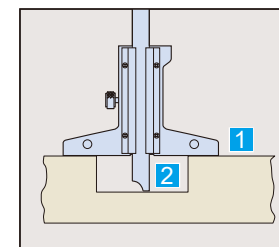
- 1** Uveďte plochu pro měření odstupňovaných částí (①, čelo pravítka) do těsného kontaktu s měřeným dílem.
- 2** Posouvejte posuvník, dokud se plocha pro měření odstupňovaných částí (②, strana posuvníku) nedostane do kontaktu s dílem (stupňovitá plocha).
- 3** S měřicími plochami v těsném kontaktu s dílem odečtěte hodnotu.

## ■ Měření hloubky


### Posuvné měřítko

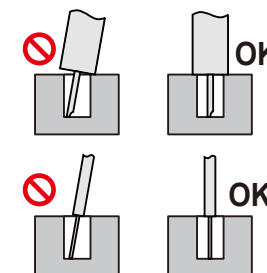


### Hloubkoměr



- 1** U posuvného měřítka uveďte plochu pro měření hloubky (čelo pravítka) do těsného kontaktu s dílem. V případě hloubkoměru uveďte referenční plochu základny do těsného kontaktu s dílem.

 Měřicí plocha hloubkoměru posuvného měřítka je úzká a nestabilní. Uveďte ji do kontaktu s obrobkem v kolmém směru.



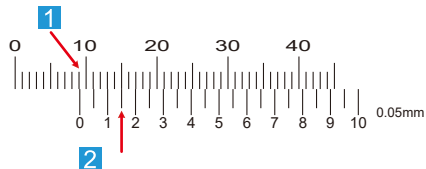
- 2** U posuvného měřítka posouvejte posuvník, dokud se plocha pro měření hloubky (strana hloubkoměru) nedotkne dílu. U hloubkoměru pohybujte pravítkem, dokud se měřicí plocha nedotkne dílu.
- 3** S měřicími plochami v těsném kontaktu s měřeným dílem odečtěte hodnotu.



## 8 Odečet hodnoty

Naměřená hodnota (C) se získá sečtením odečtu na noniu (B) odpovídajícímu rysce na hlavní stupnici a odečtu na hlavní stupnici (A), který ukazuje nulová ryska na noniu.

### ■ Pro rozlišení: 0,05 mm



#### 1 Proveďte odečet na hlavní stupnici (A), který ukazuje nulová ryska na noniu.

Pokud je nulová ryska mezi dvěma děleními, odečtěte menší hodnotu. Pokud je například nulová ryska mezi 9 mm a 10 mm, odečtěte „9 mm“.  $A = 9 \text{ mm}$

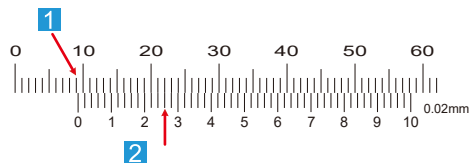
#### 2 Odečtěte rysku na noniu (B) odpovídající rysce na hlavní stupnici.

Pokud například rysce na hlavní stupnici odpovídá třetí ryska na noniu, odečtěte „rozlišení  $\times$  ryska =  $0,05 \times 3 = 0,15 \text{ mm}$ “.  
 $B = 0,05 \text{ mm} \times 3 = 0,15 \text{ mm}$

#### 3 Získejte naměřenou hodnotu (C) sečtením odečtu na hlavní stupnici a odečtu na noniu.

$$C = A + B = 9 \text{ mm} + 0,15 \text{ mm} = 9,15 \text{ mm}$$

### ■ Pro rozlišení: 0,02 mm



#### 1 Proveďte odečet na hlavní stupnici (A), který ukazuje nulová ryska na noniu.

Pokud je nulová ryska mezi dvěma děleními, odečtěte menší hodnotu. Pokud je například nulová ryska mezi 9 mm a 10 mm, odečtěte „9 mm“.  $A = 9 \text{ mm}$

#### 2 Odečtěte rysku na noniu (B) odpovídající rysce na hlavní stupnici.

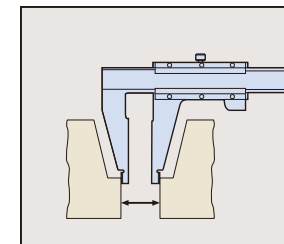
Pokud například rysce na hlavní stupnici odpovídá třináctá ryska na noniu, odečtěte „rozlišení  $\times$  ryska =  $0,02 \times 13 = 0,26 \text{ mm}$ “.  
 $B = 0,02 \text{ mm} \times 13 = 0,26 \text{ mm}$

#### 3 Získejte naměřenou hodnotu (C) sečtením odečtu na hlavní stupnici a odečtu na noniu.

$$C = A + B = 9 \text{ mm} + 0,26 \text{ mm} = 9,26 \text{ mm}$$

## Doporučení

U posuvných měřitek s noniem s kompenzační hodnotou pro vnitřní měření vytisknutou na čelisti je výsledná naměřená hodnota (C) získána sečtením kompenzační hodnoty k hodnotě odečtené na stupnici.



## 9 Pokyny po použití

- Pokud jsou na měřicí ploše, referenčních plochách, kluzných plochách atd. nečistoty, otřete je suchým hadříkem nebo hadříkem navlhčeným alkoholem.
- Při dlouhodobém nepoužívání opatrně setřete veškerou nečistotu a před skladováním naneste lehký povlak antikorozičního oleje.
- Neskladujte na místech s vysokou teplotou, nízkou teplotou, vysokou vlhkostí nebo vystavením přímému slunečnímu záření.

## Mitutoyo Corporation

©2019 Mitutoyo Corporation. Všechna práva vyhrazena.

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

URL: <https://www.mitutoyo.co.jp>

Vytištěno v Japonsku

Č. 99MAC002CZ



## MPE (EMPE, SMPE)

### 530 Series<sup>-1</sup>, 531 Series<sup>-1</sup>

#### 0.05 mm

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.05	±0.07
50 < L ≤ 100	±0.05	±0.07
100 < L ≤ 150	±0.05	±0.07
150 < L ≤ 200	±0.05	±0.07
200 < L ≤ 300	±0.08	±0.10
300 < L ≤ 400	±0.09	±0.11

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
400 < L ≤ 500	±0.10	±0.12
500 < L ≤ 600	±0.10	±0.12
600 < L ≤ 700	±0.12	±0.14
700 < L ≤ 800	±0.13	±0.15
800 < L ≤ 900	±0.14	±0.16
900 < L ≤ 1000	±0.15	±0.17

#### 0.02 mm

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.02	±0.04
50 < L ≤ 100	±0.03	±0.05
100 < L ≤ 150	±0.03	±0.05
150 < L ≤ 200	±0.03	±0.05
200 < L ≤ 300	±0.04	±0.06

#### 0.05 mm / 1/128 in

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.05	±0.07
50 < L ≤ 100	±0.05	±0.07
100 < L ≤ 150	±0.05	±0.07
150 < L ≤ 200	±0.05	±0.07
200 < L ≤ 300	±0.08	±0.10

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 2	±0.5/128	±0.5/128
2 < L ≤ 4	±0.5/128	±0.5/128
4 < L ≤ 6	±0.5/128	±0.5/128
6 < L ≤ 8	±0.5/128	±0.5/128
8 < L ≤ 12	±0.5/128	±0.5/128

#### 1/128 in / 0.001 in

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 2	±0.5/128	±0.5/128
2 < L ≤ 4	±0.5/128	±0.5/128
4 < L ≤ 6	±0.5/128	±0.5/128
6 < L ≤ 8	±0.5/128	±0.5/128
8 < L ≤ 12	±0.5/128	±0.5/128

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 2	±0.0010	±0.0020
2 < L ≤ 4	±0.0010	±0.0020
4 < L ≤ 6	±0.0010	±0.0020
6 < L ≤ 8	±0.0010	±0.0020
8 < L ≤ 12	±0.0015	±0.0025

#### 0.02 mm / 0.001 in

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.02	±0.04
50 < L ≤ 100	±0.03	±0.05
100 < L ≤ 150	±0.03	±0.05
150 < L ≤ 200	±0.03	±0.05
200 < L ≤ 300	±0.04	±0.06

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 2	±0.0010	±0.0020
2 < L ≤ 4	±0.0010	±0.0020
4 < L ≤ 6	±0.0010	±0.0020
6 < L ≤ 8	±0.0010	±0.0020
8 < L ≤ 12	±0.0015	±0.0025

### 532 Series<sup>-1</sup>

#### 0.02 mm

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.02	±0.04
50 < L ≤ 100	±0.03	±0.05
100 < L ≤ <sup>(130)</sup> 150	±0.03	±0.05
150 < L ≤ <sup>(180)</sup> 200	±0.03	±0.05
200 < L ≤ <sup>(280)</sup> 300	±0.04	±0.06

#### 0.02 mm / 0.001 in

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.02	±0.04
50 < L ≤ 100	±0.03	±0.05
100 < L ≤ <sup>(130)</sup> 150	±0.03	±0.05
150 < L ≤ <sup>(180)</sup> 200	±0.03	±0.05
200 < L ≤ <sup>(280)</sup> 300	±0.04	±0.06

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 2	±0.0010	±0.0020
2 < L ≤ 4	±0.0010	±0.0020
4 < L ≤ <sup>(5)</sup> 6	±0.0010	±0.0020
6 < L ≤ <sup>(7)</sup> 8	±0.0010	±0.0020
8 < L ≤ <sup>(11)</sup> 12	±0.0015	±0.0025

- <sup>-1</sup> jp SMPE の中に内径測定 (ø5) は含まれません。  
en Inside diameter measurement (ø5) is not included in SMPE.  
de Die Messung des Innendurchmessers (ø5) ist nicht in SMPE enthalten.  
es La medida del diámetro interior (ø5) no está incluida en SMPE.  
fr La mesure du diamètre intérieur (ø5) n'est pas incluse dans SMPE.  
nl Meting van de binnendiameter (ø5) is niet inbegrepen in SMPE.  
it La misurazione del diametro interno (ø5) non è inclusa in SMPE.  
sv Innerdiametermått (ø5) ingår inte i SMPE.  
pt A medição do diâmetro interno (ø5) não está incluída no SMPE.  
cs Měření vnitřního průměru (ø5) není součástí SMPE.  
pl Pomiar średnicy wewnętrznej (ø5) nie jest uwzględniony w SMPE.  
ru Измерение внутреннего диаметра (ø5) не включено в SMPE.  
tr İç çap ölçümü (ø5) SMPE'ye dahil değildir.  
ko 내경 측정 (ø5) 은 SMPE 에 포함되지 않습니다.  
zh-CN SMPE 中不包括内径测量 (ø5)。  
zh-TW SMPE 中不包括内径测量 (ø5)。  
th การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน (ø5) ไม่รวมอยู่ใน SMPE  
vi Phép đo đường kính trong (ø5) không được bao gồm trong SMPE.  
ms Ukuran diameter dalam (ø5) tidak termasuk dalam SMPE.  
id Pengukuran diameter dalam (ø5) tidak termasuk dalam SMPE.

## 533 Series

### 0.05 mm

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.05	±0.05
50 < L ≤ 100	±0.05	±0.05
100 < L ≤ 200	±0.05	±0.05
200 < L ≤ 300	±0.08	±0.08
300 < L ≤ 400	±0.08	±0.08
400 < L ≤ 500	±0.10	±0.10

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
500 < L ≤ 600	±0.10	±0.10
600 < L ≤ 700	±0.12	±0.12
700 < L ≤ 750	±0.12	±0.12
750 < L ≤ 800	±0.15	±0.15
800 < L ≤ 900	±0.15	±0.15
900 < L ≤ 1000	±0.15	±0.15

### 0.02 mm: 533-503

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.02	±0.02
50 < L ≤ 100	±0.03	±0.03
100 < L ≤ 150	±0.03	±0.03
150 < L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 300	±0.04	±0.04

### 0.02 mm: 533-504, 533-505, 533-506

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.02	±0.02
50 < L ≤ 100	±0.03	±0.03
100 < L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 300	±0.03	±0.03
300 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 500	±0.05	±0.05

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
500 < L ≤ 600	±0.05	±0.05
600 < L ≤ 700	±0.06	±0.06
700 < L ≤ 750	±0.06	±0.06
750 < L ≤ 800	±0.06	±0.06
800 < L ≤ 900	±0.07	±0.07
900 < L ≤ 1000	±0.07	±0.07

## 534 Series

### 0.05 mm

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.07	±0.07
50 < L ≤ 100	±0.07	±0.07
100 < L ≤ 200	±0.07	±0.07
200 < L ≤ 300	±0.07	±0.07
300 < L ≤ 400	±0.13	±0.13
400 < L ≤ 500	±0.13	±0.13

### 0.02 mm

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.04	±0.04
50 < L ≤ 100	±0.04	±0.04
100 < L ≤ 200	±0.04	±0.04
200 < L ≤ 300	±0.04	±0.04
300 < L ≤ 400	±0.06	±0.06
400 < L ≤ 500	±0.06	±0.06

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
500 < L ≤ 600	±0.08	±0.08
600 < L ≤ 700	±0.08	±0.08
700 < L ≤ 750	±0.08	±0.08
750 < L ≤ 800	±0.10	±0.10
800 < L ≤ 900	±0.10	±0.10
900 < L ≤ 1000	±0.10	±0.10

## 0.05 mm / 1/128 in

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.04	±0.04
50 < L ≤ 100	±0.04	±0.04
100 < L ≤ 200	±0.04	±0.04
200 < L ≤ 300	±0.04	±0.04
300 < L ≤ 400	±0.06	±0.06
400 < L ≤ 500	±0.06	±0.06
500 < L ≤ 600	±0.08	±0.08
600 < L ≤ 700	±0.08	±0.08
700 < L ≤ 750	±0.08	±0.08
750 < L ≤ 800	±0.10	±0.10
800 < L ≤ 900	±0.10	±0.10
900 < L ≤ 1000	±0.10	±0.10

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 2	±0.5/128	±0.5/128
2 < L ≤ 4	±0.5/128	±0.5/128
4 < L ≤ 8	±0.5/128	±0.5/128
8 < L ≤ 12	±0.5/128	±0.5/128
12 < L ≤ 16	±0.5/128	±0.5/128
16 < L ≤ 20	±0.5/128	±0.5/128
20 < L ≤ 24	±1/128	±1/128
24 < L ≤ 28	±1/128	±1/128
28 < L ≤ 30	±1/128	±1/128
30 < L ≤ 32	±1/128	±1/128
32 < L ≤ 36	±1/128	±1/128
36 < L ≤ 40	±1/128	±1/128

## 0.02 mm / 0.001 in

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.04	±0.04
50 < L ≤ 100	±0.04	±0.04
100 < L ≤ 200	±0.04	±0.04
200 < L ≤ 300	±0.04	±0.04
300 < L ≤ 400	±0.06	±0.06
400 < L ≤ 500	±0.06	±0.06
500 < L ≤ 600	±0.08	±0.08
600 < L ≤ 700	±0.08	±0.08
700 < L ≤ 750	±0.08	±0.08
750 < L ≤ 800	±0.10	±0.10
800 < L ≤ 900	±0.10	±0.10
900 < L ≤ 1000	±0.10	±0.10

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 2	±0.0015	±0.0015
2 < L ≤ 4	±0.0015	±0.0015
4 < L ≤ 8	±0.0015	±0.0015
8 < L ≤ 12	±0.0015	±0.0015
12 < L ≤ 16	±0.0025	±0.0025
16 < L ≤ 20	±0.0025	±0.0025
20 < L ≤ 24	±0.0030	±0.0030
24 < L ≤ 28	±0.0030	±0.0030
28 < L ≤ 30	±0.0030	±0.0030
30 < L ≤ 32	±0.0040	±0.0040
32 < L ≤ 36	±0.0040	±0.0040
36 < L ≤ 40	±0.0040	±0.0040

## 0.001 in

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 2	±0.0015	±0.0015
2 < L ≤ 4	±0.0015	±0.0015
4 < L ≤ 8	±0.0015	±0.0015
8 < L ≤ 12	±0.0015	±0.0015
12 < L ≤ 16	±0.0025	±0.0025
16 < L ≤ 20	±0.0025	±0.0025

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
20 < L ≤ 24	±0.0030	±0.0030
24 < L ≤ 28	±0.0030	±0.0030
28 < L ≤ 30	±0.0030	±0.0030
30 < L ≤ 32	±0.0040	±0.0040
32 < L ≤ 36	±0.0040	±0.0040
36 < L ≤ 40	±0.0040	±0.0040

\*L jp 測定長さ  
 en Measured length  
 de Messlänge  
 es Longitud medida  
 fr Longueur mesurée  
 nl Gemeten lengte  
 it Lunghezza misurata

sv Mätlängd  
 pt Comprimento medido  
 cs Měřená délka  
 pl Długość pomiaru  
 ru Длина измерения  
 tr Ölçme uzunluğu  
 ko 측정 된 길이

zh-CN 实测长度  
 zh-TW 實測長度  
 th ความยาวที่วัดได้  
 vi Chiều dài đo được  
 ms Panjang yang diukur  
 id Panjang terukur

## 160 Series

### 0.05 mm

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.05	±0.05
50 < L ≤ 100	±0.05	±0.05
100 < L ≤ 200	±0.05	±0.05
200 < L ≤ 300	±0.08	±0.08
300 < L ≤ 400	±0.09	±0.09
400 < L ≤ 450	±0.10	±0.10

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
450 < L ≤ 500	±0.10	±0.10
500 < L ≤ 600	±0.10	±0.10
600 < L ≤ 700	±0.12	±0.12
700 < L ≤ 800	±0.13	±0.13
800 < L ≤ 900	±0.14	±0.14
900 < L ≤ 1000	±0.15	±0.15

### 0.02 mm

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.02	±0.02
50 < L ≤ 100	±0.03	±0.03
100 < L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 300	±0.04	±0.04
300 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 450	±0.05	±0.05

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
450 < L ≤ 500	±0.05	±0.05
500 < L ≤ 600	±0.05	±0.05
600 < L ≤ 700	±0.06	±0.06
700 < L ≤ 800	±0.06	±0.06
800 < L ≤ 900	±0.07	±0.07
900 < L ≤ 1000	±0.07	±0.07

### 0.02 mm / 0.001 in

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.02	±0.02
50 < L ≤ 100	±0.03	±0.03
100 < L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 300	±0.04	±0.04
300 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 450	±0.05	±0.05
450 < L ≤ 500	±0.05	±0.05
500 < L ≤ 600	±0.05	±0.05
600 < L ≤ 700	±0.06	±0.06
700 < L ≤ 800	±0.06	±0.06
800 < L ≤ 900	±0.07	±0.07
900 < L ≤ 1000	±0.07	±0.07

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 2	±0.0010	±0.0010
2 < L ≤ 4	±0.0010	±0.0010
4 < L ≤ 8	±0.0010	±0.0010
8 < L ≤ 12	±0.0015	±0.0015
12 < L ≤ 16	±0.0015	±0.0015
16 < L ≤ 18	±0.0020	±0.0020
18 < L ≤ 20	±0.0020	±0.0020
20 < L ≤ 24	±0.0020	±0.0020
24 < L ≤ 38	±0.0020	±0.0020
28 < L ≤ 32	±0.0025	±0.0025
32 < L ≤ 36	±0.0025	±0.0025
36 < L ≤ 40	±0.0030	±0.0030

## 0.001 in / 0.02 mm

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 2	±0.0010	±0.0010
2 < L ≤ 4	±0.0010	±0.0010
4 < L ≤ 8	±0.0010	±0.0010
8 < L ≤ 12	±0.0015	±0.0015
12 < L ≤ 16	±0.0015	±0.0015
16 < L ≤ 18	±0.0020	±0.0020
18 < L ≤ 20	±0.0020	±0.0020
20 < L ≤ 24	±0.0020	±0.0020
24 < L ≤ 28	±0.0020	±0.0020
28 < L ≤ 32	±0.0025	±0.0025
32 < L ≤ 36	±0.0025	±0.0025
36 < L ≤ 40	±0.0030	±0.0030

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.02	±0.02
50 < L ≤ 100	±0.03	±0.03
100 < L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 300	±0.04	±0.04
300 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 450	±0.05	±0.05
450 < L ≤ 500	±0.05	±0.05
500 < L ≤ 600	±0.05	±0.05
600 < L ≤ 700	±0.06	±0.06
700 < L ≤ 800	±0.06	±0.06
800 < L ≤ 900	±0.07	±0.07
900 < L ≤ 1000	±0.07	±0.07

## 0.001 in

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 2	±0.0010	±0.0010
2 < L ≤ 4	±0.0010	±0.0010
4 < L ≤ 8	±0.0010	±0.0010
8 < L ≤ 12	±0.0015	±0.0015
12 < L ≤ 16	±0.0015	±0.0015
16 < L ≤ 18	±0.0020	±0.0020

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
18 < L ≤ 20	±0.0020	±0.0020
20 < L ≤ 24	±0.0020	±0.0020
24 < L ≤ 28	±0.0020	±0.0020
28 < L ≤ 32	±0.0025	±0.0025
32 < L ≤ 36	±0.0025	±0.0025
36 < L ≤ 40	±0.0030	±0.0030

\*L jp 測定長さ  
 en Measured length  
 de Messlänge  
 es Longitud medida  
 fr Longueur mesurée  
 nl Gemeten lengte  
 it Lunghezza misurata

sv Måtlängd  
 pt Comprimento medido  
 cs Měřená délka  
 pl Długość pomiaru  
 ru Длина измерения  
 tr Ölçme uzunluğu  
 ko 측정 된 길이

zh-CN 实测长度  
 zh-TW 實測長度  
 th ความยาวที่วัดได้  
 vi Chiều dài đo được  
 ms Panjang yang diukur  
 id Panjang terukur

## 536 Series<sup>1</sup>

### 0.05 mm: 536-101, 536-102, 536-103

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.05	±0.07
50 < L ≤ 100	±0.05	±0.07
100 < L ≤ 150	±0.05	±0.07
150 < L ≤ 200	±0.05	±0.07
200 < L ≤ 300	±0.08	±0.10

### 0.05 mm: 536-121

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.05	±0.07
50 < L ≤ 100	±0.05	±0.07
100 < L ≤ 150	±0.05	±0.07

### 0.05 mm: 536-142

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
10 ≤ L ≤ 50	-----	±0.12
50 < L ≤ 100	-----	±0.12
100 < L ≤ 150	-----	±0.12
150 < L ≤ 200	-----	±0.12

### 0.05 mm: 536-146, 536-147, 536-148, 536-149

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	-----	±0.05
50 < L ≤ 100	-----	±0.05
100 < L ≤ 150	-----	±0.05
150 < L ≤ 200	-----	±0.05
200 < L ≤ 300	-----	±0.08

### 0.05 mm: 536-151, 536-152, 536-161

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.05	-----
50 < L ≤ 100	±0.05	-----
100 < L ≤ 150	±0.05	-----

### 0.05 mm: 536-212

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
10 ≤ L ≤ 50	±0.05	±0.07
50 < L ≤ 100	±0.05	±0.07
100 < L ≤ 150	±0.05	±0.07
150 < L ≤ 200	±0.05	±0.07

### 0.05 mm: 536-105, 536-106, 536-107

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	-----	±0.05
50 < L ≤ 100	-----	±0.05
100 < L ≤ 150	-----	±0.05
150 < L ≤ 200	-----	±0.05
200 < L ≤ 300	-----	±0.08

### 0.05 mm: 536-134, 536-135, 536-136

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.05	±0.07
50 < L ≤ 100	±0.05	±0.07
100 < L ≤ 150	±0.05	±0.07
150 < L ≤ 200	±0.05	±0.07
200 < L ≤ 300	±0.08	±0.10

### 0.05 mm: 536-145

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	-----	±0.05
50 < L ≤ 100	-----	±0.05
100 < L ≤ 150	-----	±0.05

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
300 < L ≤ 400	-----	±0.10
400 < L ≤ 450	-----	±0.10
450 < L ≤ 500	-----	±0.12
500 < L ≤ 600	-----	±0.12

### 0.02 mm: 536-171, 536-172

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
10 ≤ L ≤ 50	±0.03	±0.03
50 < L ≤ 100	±0.03	±0.03
100 < L ≤ 150	±0.03	±0.03
150 < L ≤ 200	±0.03	±0.03

### 0.05 mm: 536-221, 536-222, 536-223

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 50	±0.05	±0.07
50 < L ≤ 100	±0.05	±0.07
100 < L ≤ 150	±0.05	±0.07
150 < L ≤ 200	±0.05	±0.07
200 < L ≤ 300	±0.08	±0.10

- 1 jp SMPE の中に内径測定 (ø5) は含まれません。  
 en Inside diameter measurement (ø5) is not included in SMPE.  
 de Die Messung des Innendurchmessers (ø5) ist nicht in SMPE enthalten.  
 es La medida del diámetro interior (ø5) no está incluida en SMPE.  
 fr La mesure du diamètre intérieur (ø5) n'est pas incluse dans SMPE.  
 nl Meting van de binnendiameter (ø5) is niet inbegrepen in SMPE.  
 it La misurazione del diametro interno (ø5) non è inclusa in SMPE.  
 sv Innerdiametermått (ø5) ingår inte i SMPE.  
 pt A medição do diâmetro interno (ø5) não está incluída no SMPE.  
 cs Měření vnitřního průměru (ø5) není součástí SMPE.  
 pl Pomiar średnicy wewnętrznej (ø5) nie jest uwzględniony w SMPE.  
 ru Измерение внутреннего диаметра (ø5) не включено в SMPE.  
 tr İç çap ölçümü (ø5) SMPE'ye dahil değildir.  
 ko 내경 측정 (ø5) 은 SMPE 에 포함되지 않습니다 .  
 zh-CN SMPE 中不包括内径测量 (ø5)。  
 zh-TW SMPE 中不包括內徑測量 (ø5)。  
 th การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน (ø5) ไม่รวมอยู่ใน SMPE  
 vi Phép đo đường kính trong (ø5) không được bao gồm trong SMPE.  
 ms Ukuran diameter dalam (ø5) tidak termasuk dalam SMPE.  
 id Pengukuran diameter dalam (ø5) tidak termasuk dalam SMPE.

- \*L jp 測定長さ sv Mätlängd 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

## 527 Series

jp	デプスゲージの最大許容誤差は、JIS B7518:2018 に従います。
en	Maximum permissible error for the depth gage conforms to JIS B7518:2018.
de	Zulässiger Wert des Gerätefehlers für das Tiefenmaß entspricht JIS B 7518:2018.
es	Valor permitido de error instrumental para los medidores de profundidades conforman con JIS B 7518:2018.
fr	Erreur acceptable de précision pour jauge de profondeur conforme à la norme JIS B 7518:2018.
nl	Toegestane instrument fout voor de dieptemeter voldoet aan JIS B 7518:2018.
it	Il valore ammesso dell'errore strumentale per il calibro di profondità è conforme alle norme JIS B 7518:2018.
sv	Maximal tillåtet visningsfel för djupmått överensstämmer med JIS B 7518:2018.
pt	O erro máximo permitido para o medidor de profundidade está em conformidade com JIS B 7518:2018.
cs	Maximální přípustná chyba pro hloubkoměr odpovídá JIS B 7518:2018.
pl	Maksymalny dopuszczalny błąd dla wysuwki głębokościomierza jest zgodny z JIS B 7518:2018.
ru	Предел допускаемой основной погрешности измерений глубиномеров соответствует JIS B 7518:2018.
tr	Derinlik mastarı için izin verilen maksimum hata JIS B 7518:2018'e uygundur.
ko	덥스 게이지의 기차 허용 값은 , JIS B 7518:2018 에 따릅니다 .
zh-CN	深度卡尺的仪器误差的容许值，符合 JIS B 7518:2018 规定。
zh-TW	關於深度尺的儀器誤差的容許值為根據 JIS B 7518:2018 。
th	ค่าความผิดพลาดสูงสุดที่ยอมรับได้ ของเกจวัดความลึก ตามข้อกำหนด JIS B 7518:2018.
vi	Sai số tối đa cho phép đối với thước đo độ sâu theo tiêu chuẩn JIS B 7518:2018.
ms	Maksimum ralat yang dibenarkan untuk pengukur kedalaman mematuhi JIS B 7518:2018.
id	Kesalahan Maksimal yang diijinkan untuk Depth Gage sesuai dengan JIS B 7518:2018.