

ABS Digimatic posuvné měřítko

ABS Digimatic posuvné měřítko

Návod k obsluze

Obj. č. 99MAD027CZ
Datum vydání: 1. července 2021 (1)

Bezpečnostní opatření

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.

VAROVÁNÍ Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může mít v případě zanedbání za následek vážné poranění nebo smrt.

- Baterie vždy uchovávejte mimo dosah dětí. V případě spolknutí baterie okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.
- Baterie nikdy nesmí být zkratována, rozebírána, deformována nebo vystavena extrémním teplotám či plamenům.
- Dojde-li k zasažení očí alkalickou kapalinou z baterie, okamžitě vypláchněte oči velkým množstvím čisté vody a vyhledejte lékařskou pomoc. Dojde-li k potřísnění pokožky nebo oděvu alkalickou kapalinou z baterie, neprodleně postižené místo opláchněte velkým množstvím čisté vody.
- Neměřte otáčející se díl. Hrozí nebezpečí zranění v důsledku zachycení ve stroji atd.

UPOZORNĚNÍ Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může mít v případě zanedbání za následek lehké nebo středně vážné poranění.

- Čelisti tohoto měřítka pro vnější a vnitřní měření mají ostré hrany. Zacházejte s ním velmi opatrně, abyste předešli poranění.

■ Názvosloví a znění označující zakázané a povinné činnosti



Označuje konkrétní informace o zakázaných úkonech.



Označuje konkrétní informace o povinných činnostech.

Obsah

1	Typ a kódové označení.....	2	9	Režim INC a režim ABS.....	6
2	Názvy součástí.....	3	10	Postup měření.....	6
3	Instrukce před použitím.....	4	11	Chyby a protiopatření.....	9
4	Použití produktu.....	4	12	Pokyny po použití.....	9
5	Základní použití.....	4	13	Specifikace.....	9
6	Kontrola před měřením.....	4	14	Pokyny po použití.....	9
7	Vložení baterie a nastavení počátečního bodu.....	5	15	Volitelné příslušenství.....	10
8	Převod in/mm (pouze u modelů s přepínáním).....	6	16	Specifikace výstupu.....	10

1. Typ a kódové označení

■ Standardní typ: s funkcí výstupu dat a posuvovým kolečkem



Katalogové číslo 500-150-30* 500-151-30 500-152-30
500-153-30 500-158-30* 500-170-30*
500-171-30 500-172-30 500-173-30
500-178-30* *Hloubkoměr: tyčinka o průměru 1,9 mm

● Model s čelistmi pro vnější měření osazenými tvrdokovem

Katalogové číslo 500-154-30 500-156-30 500-159-30* 500-163-30* 500-165-30*
500-167-30 500-174-30 500-176-30 *bez funkce výstupu dat

● Model s čelistmi pro vnější a vnitřní měření osazenými tvrdokovem

Katalogové číslo 500-155-30 500-157-30 500-175-30 500-160-30* 500-164-30*
500-166-30* 500-168-30 500-175-30 500-177-30

*bez funkce výstupu dat

● Model bez funkce výstupu dat

Katalogové číslo 500-193-30 500-195-30 500-196-30 500-197-30

● Model bez funkce výstupu a posuvového kolečka

Katalogové číslo 500-180-30* 500-181-30 500-182-30 *Hloubkoměr: tyčinka o průměru 1,9 mm

■ Typ s velkým rozsahem měření:

s funkcí výstupu dat, bez posuvového kolečka a hloubkoměru

Katalogové číslo 500-500-10 500-501-10 500-502-10 500-505-10 500-506-10
500-507-10

■ Typ se zaoblenými měřicími plochami:

s funkcí výstupu dat, bez posuvového kolečka a hloubkoměru

Katalogové číslo 550-203-10 550-205-10 550-207-10 550-223-10 550-225-10
550-227-10

■ Typ se zaoblenými a standardními měřicími plochami:

s funkcí výstupu dat, bez posuvového kolečka a hloubkoměru

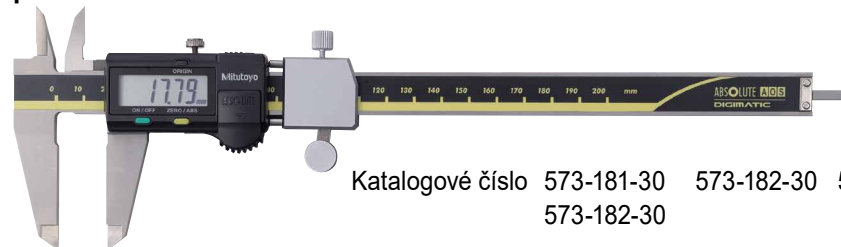
Katalogové číslo 551-204-10 551-206-10 551-207-10 551-224-10 551-226-10
551-227-10

■ Posuvné měřítko s konstantní měřicí silou: s funkcí výstupu dat a bez hloubkoměru



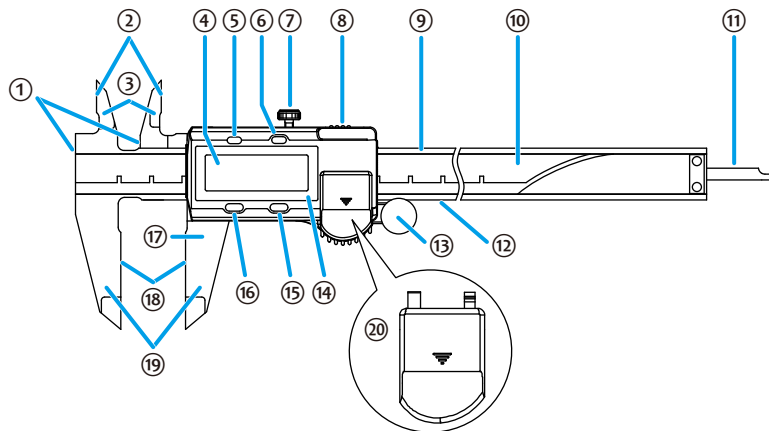
Katalogové číslo 573-191-30 573-291-30

■ Posuvné měřítko pro toleranční měření: s funkcí výstupu dat, bez posuvového kolečka



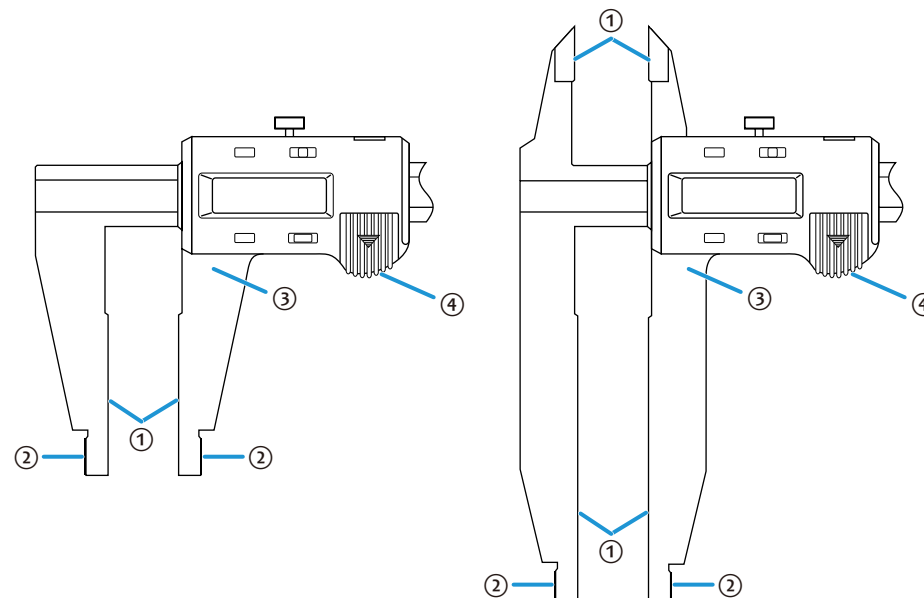
Katalogové číslo 573-181-30 573-182-30 573-182-30
573-182-30

2. Názvy součástí



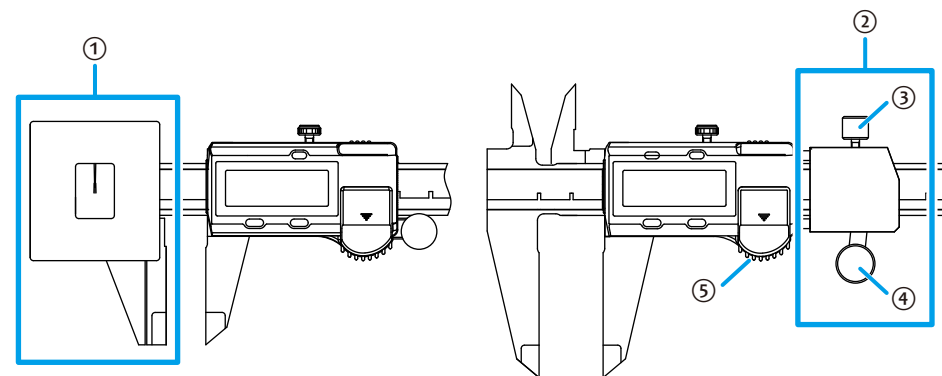
- | | |
|---|--|
| ① Měřicí plochy pro měření odsazení | ⑪ Hloubkoměr |
| ② Měřicí plochy pro vnitřní měření | ⑫ Kluzná plocha (referenční plocha) |
| ③ Čelisti pro vnitřní měření | ⑬ Posuvové kolečko (pouze u modelů s posuvovým kolečkem) |
| ④ LCD displej | ⑭ Modul |
| ⑤ Tlačítko [in/mm] (pouze u modelů využívajících palce) | ⑮ Tlačítko [ZERO/ABS] |
| ⑥ Tlačítko [ORIGIN] | ⑯ Hlavní vypínač (ON/OFF) |
| ⑦ Šroub aretace posuvníku | ⑰ Jezdec |
| ⑧ Kryt konektoru (pouze u modelů s funkcí výstupu dat) | ⑱ Měřicí plochy pro vnější měření |
| ⑨ Pravítko | ⑲ Čelisti pro vnější měření |
| ⑩ Stupnice | ⑳ Kryt baterie |

■ Typ se zaoblenými měřicími plochami Typ se zaoblenými a standardními měřicími plochami



- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| ① Měřicí plochy pro vnější měření | ③ Hodnota kompenzace |
| ② Měřicí plochy pro vnitřní měření | ④ Opěrka prstu |

■ Posuvné měřítko s konstantní měřicí silou



- | | |
|---------------------------------|----------------|
| ① Siloměr | ④ Páčka |
| ② Přítlačný mechanismus | ⑤ Opěrka prstu |
| ③ Svorka přítlačného mechanismu | |

3. Instrukce před použitím

POZNÁMKA

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může mít v případě zanedbání za následek škody na majetku.



- Nepoužívejte tento výrobek v místech, kde by mohlo dojít k jeho postříkání vodou a olejem.
- Nepoužívejte elektrický vyjiskřovací nástroj k vytvoření značek na výrobku, například číslování.
- Nedopusťte pád výrobku a při obsluze na něj nevyvíjejte nadměrnou sílu.
- Nedopusťte poškrábání povrchu hlavní stupnice.

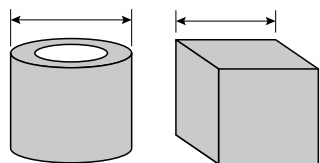


- Dodržujte provozní a skladovací teploty.
- Po použití proveďte opatření proti korozi. Koroze může způsobit nesprávnou funkci výrobku.
- V případě, že přístroj nebudete používat déle než tři měsíce, vyjměte z něj baterii a uložte ji odděleně. V opačném případě může dojít k úniku kapaliny z baterie a poškození výrobku.

- - Před prvním použitím tohoto výrobku z jeho povrchu setřete antikorozi oleje pomocí měkké utěrky namočené v čisticím oleji a vložte dodanou baterii.
- - Pokud dojde k vyschnutí antikorozi oleje, posuvník výrobku se nemusí pohybovat hladce. Před dalším použitím výrobku otřete kluznou plochu utěrkou a poté na ni naneste malé množství oleje. Tím můžete obnovit hladký pohyb posuvníku výrobku.

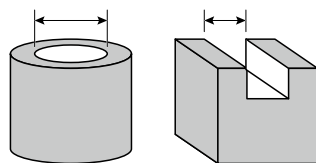
4. Použití produktu

Měření vnějších rozměrů



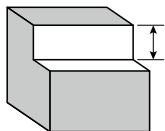
Měření vnitřních rozměrů

Kromě posuvného měřítka s konstantní měřicí silou



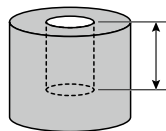
Měření odstupňovaných částí

Kromě typů se zaoblenými měřicími plochami a posuvných měřitek s konstantní měřicí silou



Měření hloubky

Kromě typů bez hloubkoměru



5. Základní použití

■ Používání posuvného měřítka

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

■ Doporučení

Podrobnosti o postupu měření viz část „7. Postup měření“.

■ Upevnění posuvníku

Naměřená hodnota se obvykle odečítá 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, opatrně sejměte posuvné měřítko z dílu a odečtěte hodnotu na displeji.

■ Používání posuvového kolečka

Posuvové kolečko slouží k jemnému posuvu, nejedná se o zařízení k vyvození konstantní síly. Měřicí síla bývá při měření pomocí posuvového kolečka větší. Při použití posuvového kolečka dbejte na vyvození vhodné a rovnoměrné měřicí síly.

■ Používání tlačítka (vysvětlení ikon)



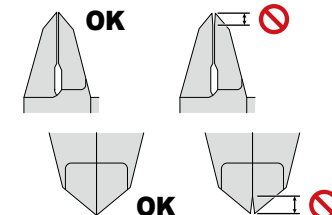
6. Kontrola před měřením

■ 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 vůle (opotřebení) mezi měřicími plochami

- Když jsou čelisti pro vnější měření zavřené a podržíte je proti světlu, zkontrolujte, že mezi čelistmi nepozorujete žádnou štrbinu, 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. Vložení baterie a nastavení počátečního bodu

POZNÁMKA

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může mít v případě zanedbání za následek škody na majetku.

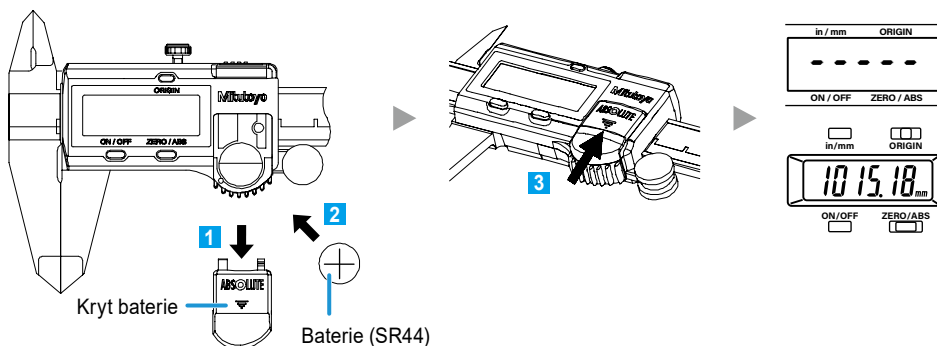
- Používejte výhradně baterie SR44 (stříbrooxidová baterie). Dodávaná baterie slouží ke kontrole funkcí a činnosti. Proto nemusí dosáhnout stanovené životnosti.
- Při instalaci baterie dbejte, aby nedošlo k poškození pólů baterie.



Při likvidaci baterie dodržujte platné předpisy a nařízení.

7.1 Vložení baterie

- 1 Vysuňte kryt baterie ve vyznačeném směru (▼) a odložte jej.
 - 2 Vložte baterii (SR44) kladným pólem nahoru.
 - 3 Vraťte kryt baterie do původní polohy.
- » Ihned začne blikat symbol „-----“. Pokračujte nastavením počátečního bodu.
» Pokud na displeji neblíká „-----“, vyjměte baterii a vložte ji znovu.

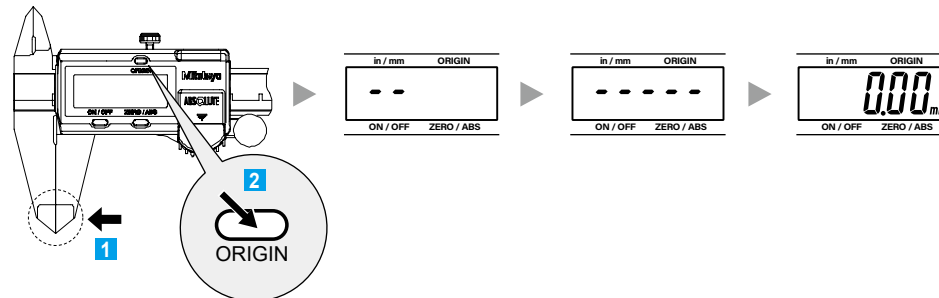


Doporučení

- Po vložení baterie nezapomeňte nastavit počáteční bod.
- Ihned po vložení baterie se může zobrazit nesmyslné číslo nebo symbol „E“, nejedná se však o závadu. Nastavte počáteční bod tak, jak je.

7.2 Nastavení počátečního bodu

- 1 Posuňte vnější měřicí plochy k sobě.
- 2 Po dobu alespoň jedné sekundy podržte tlačítko [ORIGIN].
 - » Na displeji se zobrazí „0.00“, což značí úspěšné nastavení počátečního bodu.

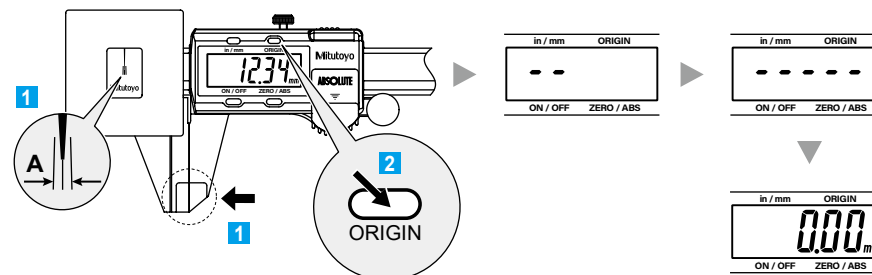


Doporučení

Po vložení baterie nepohybujte posuvníkem, dokud se na displeji nezobrazí „0.00“ coby počáteční bod. V opačném případě výrobek nemusí zobrazovat správné hodnoty.

■ Při použití posuvného měřítka s konstantní měřicí silou (jak používat siloměr)

- 1 Sevrete plochy pro vnější měření tak, aby byl ukazatel na siloměru zarovnan se středovou čarou.
- 2 Po dobu alespoň jedné sekundy podržte tlačítko [ORIGIN].
 - » Na displeji se zobrazí „0.00“, což značí úspěšné nastavení počátečního bodu.



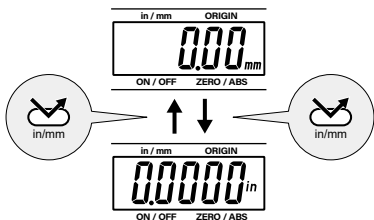
Doporučení

Pro měření vložte měřený díl mezi čelisti pro vnější měření a přisuňte posuvník tak, aby ukazatel siloměru byl v rámci rozsahu konstantní síly (A). Odečtěte hodnotu na displeji a udržujte přitom plochy pro vnější měření v těsném kontaktu.

8. Převod in/mm (pouze u modelů s přepínáním)

1 Stiskněte tlačítko [in/mm].

» Každým stisknutím tlačítka se přepíná zobrazení mezi „in“ (palce) a „mm“.



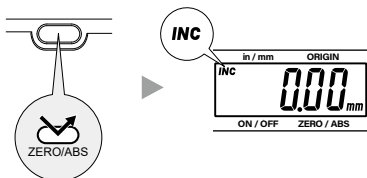
9. Režim INC a režim ABS

Po zapnutí se vždy zobrazuje absolutní hodnota.

● Režim INC (porovnávací měření)

1 Otevřete čelisti do polohy, kterou chcete nastavit jako nulový bod, a stiskněte krátce tlačítko [ZERO/ABS] (na méně než jednu sekundu).

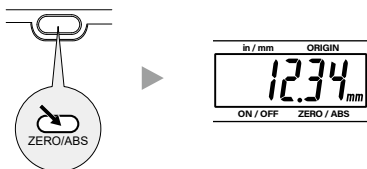
» Hodnota se nastaví na nulu a zobrazí se symbol „INC“ (měření nyní probíhá z vlastního nulového bodu).



● Režim ABS (absolutní měření)

1 Když je zobrazen symbol „INC“, podržte tlačítko [ZERO/ABS] (alespoň po dobu dvou sekund).

» Symbol „INC“ zmizí (měření nyní probíhá v režimu zobrazení absolutních hodnot).



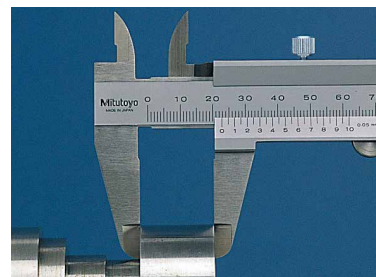
10. Postup měření

VAROVÁNÍ Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může mít v případě zanedbání za následek vážné poranění nebo smrt.



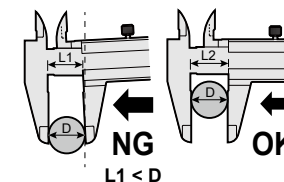
Neměřte pomocí posuvného měřítka díl, pokud se otáčí a pod. Došlo by k opotřebení měřicích ploch.

■ Měření vnějších rozměrů

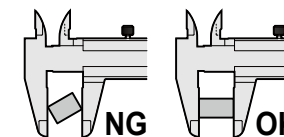


Obrázek: Posuvné měřítko s noniem

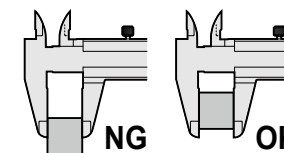
- Na měřený díl nevyvíjejte nadměrnou sílu. Nadměrná měřicí síla způsobí chybu měření kvůli pozičním odchylkám čelistí.



- Díl neměřte šikmo. Při naklonění dojde k chybě měření.

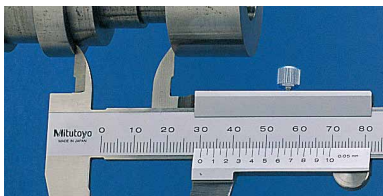


- Sevřete díl co nejbližší ke kluzné ploše. Chyba měření se s větší pravděpodobností zvýší, pokud bude díl sevřený poblíž hrotů čelistí pro vnější měření.



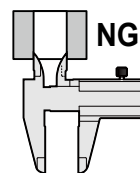
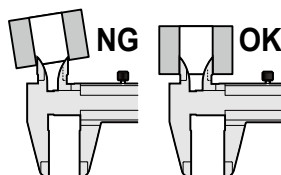
- 1 Vložte měřený díl mezi čelisti pro vnější měření a použitím vhodné a rovnoměrné měřicí síly uveďte čelisti do těsného kontaktu s dílem.
- 2 Odečtěte hodnotu na displeji a udržujte přitom plochy pro vnější měření v těsném kontaktu.

■ Měření vnitřních rozměrů

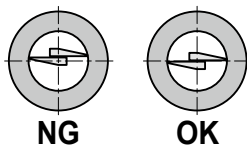


Obrázek: Posuvné měřítko s noniem

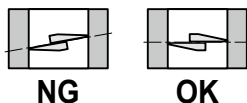
- Vsuňte čelisti pro vnitřní měření co nehlouběji do měřeného dílu.



- Pro měření vnitřního průměru uveďte plochy pro vnitřní měření do těsného kontaktu s dílem a odečtěte hodnotu na displeji, když je hodnota maximální: přímá čára mezi měřicími plochami prochází středem průřezu.



- Pro měření šířky drážky uveďte plochy pro vnitřní měření do těsného kontaktu s dílem a odečtěte hodnotu na displeji, když je hodnota minimální: přímá čára mezi plochami je kolmá k vnitřní stěně drážky.

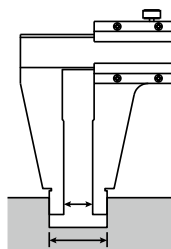


1 Vsuňte čelisti pro vnitřní měření do měřeného dílu a použitím vhodné a rovnoměrné měřicí síly uveďte čelisti do těsného kontaktu s vnitřkem dílu.

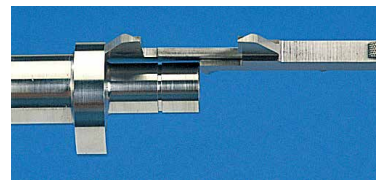
2 Odečtěte hodnotu na displeji a udržujte přitom plochy pro vnitřní měření v těsném kontaktu.

U typu se zaoblenými měřicími plochami bude rozdíl mezi zobrazenou hodnotou a skutečnou hodnotou.

K zobrazené hodnotě přičtěte hodnotu kompenzace (šířka čelisti: 20 mm).

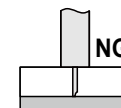


■ Měření odstupňovaných částí

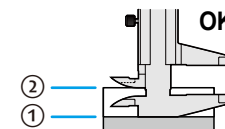


Obrázek: Posuvné měřítko s noniem

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



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



1 Uveďte plochu pro měření odstupňovaných částí (①, strana 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).

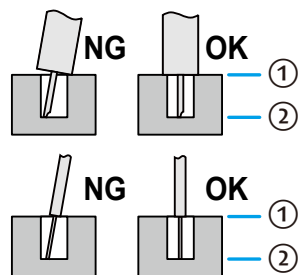
3 Odečtěte hodnotu na displeji a udržujte přitom plochy pro měření odstupňovaných částí v těsném kontaktu.

■ Měření hloubky



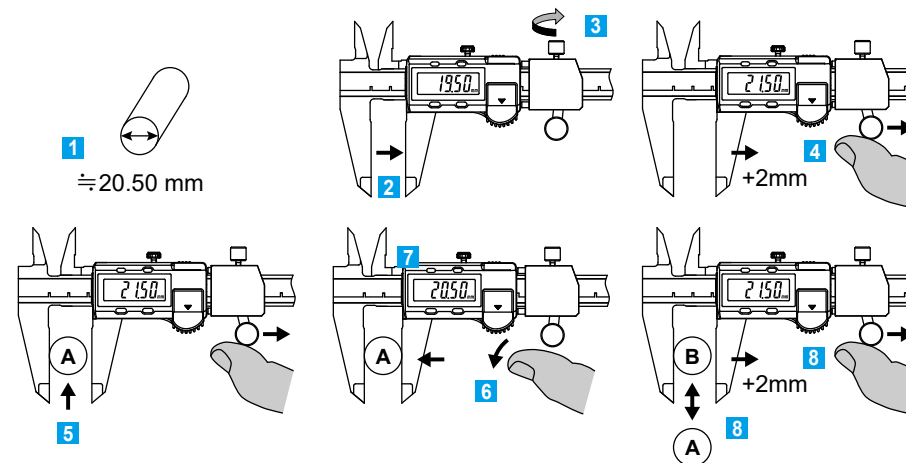
Obrázek: Posuvné měřítko s noniem

Měřicí plocha hloubkoměru posuvného měřítka je úzká a nestabilní. Uved'te ji do kontaktu s dílem v kolmém směru.



- 1 Uved'te plochu pro měření hloubky (strana pravítka) do těsného kontaktu s dílem.
- 2 Posouvejte posuvník, dokud se plocha pro měření hloubky (strana hloubkoměru) nedotkne dílu.
- 3 Odečtete hodnotu na displeji a udržte přitom plochy pro měření hloubky v těsném kontaktu.

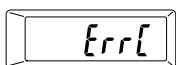
■ Kontinuální vnější měření sériově vyráběných dílů (posuvné měřítko pro toleranční měření)



- 1 Zjistěte přibližný rozměr měřeného dílu. Pokud není k dispozici, změřte rozměr postupem popsaným v části „Měření vnějších rozměrů“ (strana 6).
- 2 Posuňte posuvník tak, aby zobrazená hodnota byla přibližně o 1 mm menší než přibližný rozměr dílu.
- 3 Utáhněte svorku přítlačného mechanismu, abyste jej upevnili na místě.
» Je nastaven minimální měřitelný rozměr.
- 4 Posuňte páčku doprava.
» Posuvník se posune o 2 mm doprava.
- 5 Vložte měřený díl mezi čelisti pro vnější měření.
- 6 Uvolněte páčku - čelisti se dostanou do těsného kontaktu s měřeným dílem.
» Posuvník se vrátí silou pružiny doleva (měřicí síla: 7–14 N)
- 7 Odečtete hodnotu na displeji a udržte přitom plochy pro vnější měření v těsném kontaktu.
- 8 Posuňte páčku doprava a vyměňte měřený díl.

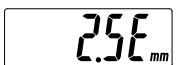
11. Chyby a protipatření

- **Zobrazení symbolu „ErrC“ a blikání displeje (typ s velkým rozsahem měření, typ se zaoblenými měřicími plochami a typ se zaoblenými a standardními měřicími plochami)**



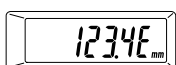
Tento symbol se zobrazuje při znečištění povrchu stupnice na úroveň znemožňující měření. Vyčistěte povrch krytu stupnice.

- **Zobrazení symbolu „E“ na pozici nejmenší číslice**




Tento symbol se zobrazuje při znečištění povrchu stupnice na úroveň znemožňující měření. Vyčistěte povrch krytu stupnice. Pokud je po vyčištění povrchu krytu stupnice na displeji stále zobrazen symbol „E“, vyjměte a znovu vložte baterii. Pokud ani poté nezmizí, vyjměte baterii a kontaktujte svého prodejce nebo obchodní zastoupení.

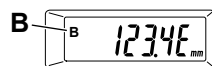
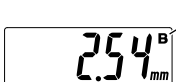
- Typ s velkým rozsahem měření, typ se zaoblenými měřicími plochami a typ se zaoblenými a standardními měřicími plochami



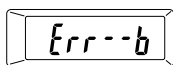
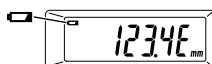
Tyto symboly se zobrazí, pokud bylo posuvníkem pohnuto vysokou rychlostí. Tato situace neovlivňuje výsledky měření.

Pokud se zobrazí symbol „E“, když se posuvníkem nepohybuje, posuvné měřítko je ve stejném stavu jako v případě zobrazení symbolu „ErrC“. Použijte nápravné opatření pro symbol „ErrC“.

- **Zobrazení symbolu „B“, „“, „Err--b“**



Symbol „B“ indikuje pokles napětí baterie. Vyměňte baterii. (pokyny k výměně baterie naleznete v části „8.“).



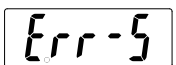
- **Pokud všech pět číselných pozic zobrazuje stejnou číslici nebo pokud bliká symbol „H“**



Vyjměte a znovu vložte baterii.



- **Ostatní chyby**




Dojde-li k chybě znázorněné na obrázku, proveďte znovu nastavení počátečního bodu.

12. 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 seřete veškerou nečistotu a před skladováním naneste lehký povlak antikorozi oleje.
- Neskladujte na místech s vysokou teplotou, nízkou teplotou, vysokou vlhkostí nebo vystavením přímému slunečnímu záření.

13. Specifikace

Rozlišení	0,01 mm
Maximální přípustná chyba zobrazovaných hodnot	
E_{MPE} (vnější měření)	 Věase “MPE (E_{MPE} , S_{MPE})”.
S_{MPE} (vnitřní měření)	
Maximální rychlost odezvy	Bez omezení (vlivem rychlosti nedochází k chybě měření)
Napájení	Baterie SR44 (stříbroxidová baterie) 1 ks
Životnost baterie	Při nepřetržitém používání přibližně 18 000 hodin, Při typickém používání přibližně 3,5 roku. Výdrž baterie závisí na tom, kolikrát a jakým způsobem se přístroj používá. Výše uvedené hodnoty slouží pouze pro představu. Hodnota obvyklého použití byla vypočtena za předpokladu používání výrobku přibližně pět hodin denně.
Provozní teplota	0 až 40 °C
Skladovací teplota	-10 až 60 °C

14. Pokyny po použití

- Záruka (1 výtisk)
- Stříbroxidová baterie SR44 (obj. č. 938882, 1 ks)
- Uživatelská příručka (obj. č. 99MAD027M, 1 výtisk)

15. Volitelné příslušenství *pouze u modelů s funkcí výstupu dat

Propojovací kabel (s tlačítkem výstupu dat)	Obj. č. 959149 (1 m), obj. č. 959150 (2 m)
Zachycovací jednotka (s tlačítkem [HOLD])	Obj. č. 959143 (umožňuje zachytit zobrazené hodnoty)

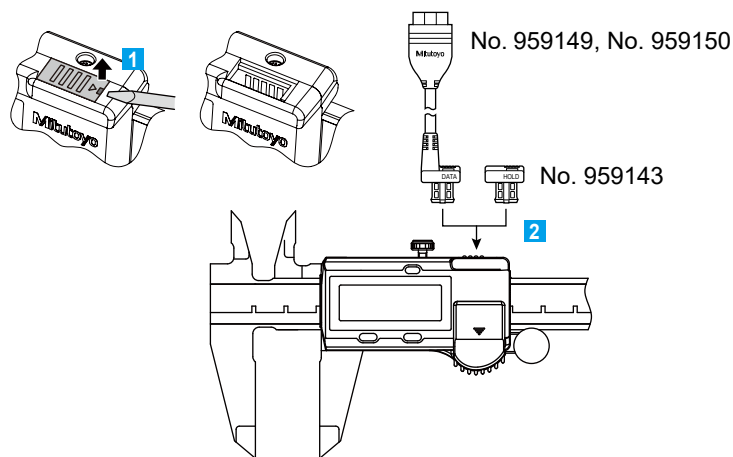
POZNÁMKA

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může mít v případě zanedbání za následek škody na majetku.

K sejmutí krytu konektoru nepoužívejte ostré předměty ani přílišnou sílu. Mohlo by dojít k poškození krytu konektoru.

● Připojení propojovacího kabelu / zachycovací jednotky

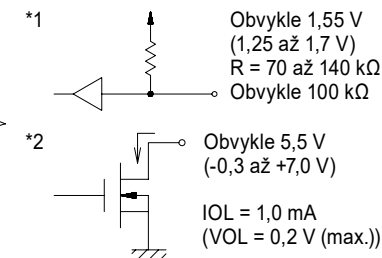
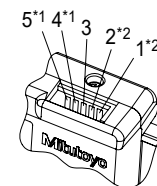
- 1 Sejměte kryt konektoru pomocí plochého šroubováku nebo podobného nástroje.
- 2 Připojte k přístroji propojovací kabel / zachycovací jednotku.



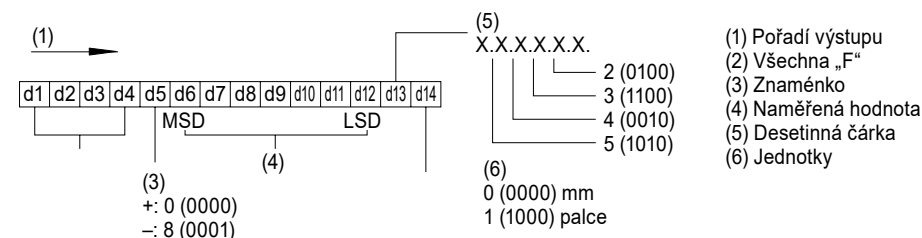
16. Specifikace výstupu *pouze u modelů s funkcí výstupu dat

■ Rozvržení pinů konektoru

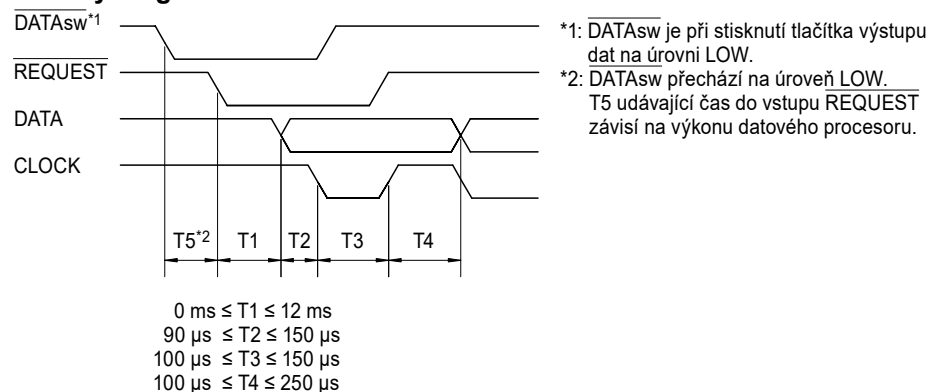
Pin č.	Vstup/výstup	Signál
1	-----	GND
2 (*2)	O	DATA
3 (*2)	O	CLOCK
4	-----	-----
5 (*1)	I	REQUEST



■ Formát dat



■ Časový diagram



©2020 Mitutoyo Corporation. Všechna práva vyhrazena.

Mitutoyo Corporation

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

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

Vytištěno v Japonsku

Obj. č. 99MAD027CZ

MPE (EMPE, SMPE)

500 Sereis

0.01 mm

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 200	±0.02	±0.04
200 < L ≤ 300	±0.03	±0.05
300 < L ≤ 400	±0.04	±0.06
400 < L ≤ 600	±0.05	±0.07
600 < L ≤ 800	±0.06	±0.08
800 < L ≤ 1000	±0.07	±0.09

0.01 mm / 0.0005 in

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 200	±0.02	±0.04
200 < L ≤ 300	±0.03	±0.05
300 < L ≤ 400	±0.04	±0.06
400 < L ≤ 600	±0.05	±0.07
600 < L ≤ 800	±0.06	±0.08
800 < L ≤ 1000	±0.07	±0.09

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 8	±0.0010	±0.0020
8 < L ≤ 16	±0.0015	±0.0025
16 < L ≤ 24	±0.0020	±0.0030
24 < L ≤ 32	±0.0025	±0.0035
32 < L ≤ 40	±0.0030	±0.0040

550 Sereis

0.01 mm

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 600	±0.05	±0.05
600 < L ≤ 800	±0.06	±0.06
800 < L ≤ 1000	±0.07	±0.07

0.01 mm / 0.0005 in: 550-223-10, 550-225-10

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
12.8 (0) ≤ L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 600	±0.05	±0.05

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0.501 (0) ≤ L ≤ 8	±0.0015	±0.0015
8 < L ≤ 24	±0.0020	±0.0020

0.01 mm / 0.0005 in: 550-227-10

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
25.5 ≤ L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 600	±0.05	±0.05
600 < L ≤ 800	±0.06	±0.06
800 < L ≤ 1000	±0.07	±0.07

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
1.01 (0) ≤ L ≤ 8	±0.0015	±0.0015
8 < L ≤ 24	±0.0020	±0.0020
24 < L ≤ 32	±0.0025	±0.0025
32 < L ≤ 40	±0.0030	±0.0030

551 Sereis

0.01 mm

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
20.1 (0) ≤ L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 800	±0.06	±0.06
800 < L ≤ 1000	±0.07	±0.07

0.01 mm / 0.0005 in: 551-224-10, 551-226-10

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
12.8 (0) ≤ L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 600	±0.06	±0.06

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0.501 (0) ≤ L ≤ 8	±0.0015	±0.0015
8 < L ≤ 16	±0.0020	±0.0020
16 < L ≤ 30	±0.0025	±0.0025

0.01 mm / 0.0005 in: 551-227-1

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
25.5 ≤ L ≤ 200	±0.03	±0.03
200 < L ≤ 400	±0.04	±0.04
400 < L ≤ 800	±0.06	±0.06
800 < L ≤ 1000	±0.07	±0.07

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
1.01 (0) ≤ L ≤ 8	±0.0015	±0.0015
8 < L ≤ 16	±0.0020	±0.0020
16 < L ≤ 32	±0.0025	±0.0025
32 < L ≤ 40	±0.0030	±0.0030

573 Sereis

0.01 mm: 573-181-30, 573-182-30

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 150	±0.02	±0.04

0.01 mm: 573-191-30

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 200	±0.05	-----

0.01 mm / 0.0005 in: 573-281-30, 573-282-30

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 150	±0.02	±0.04

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 6	±0.0010	±0.0020

0.01 mm / 0.0005 in: 573-291-30

*L (mm)	EMPE (mm)	SMPE (mm)
0 ≤ L ≤ 200	±0.05	-----

*L (inch)	EMPE (inch)	SMPE (inch)
0 ≤ L ≤ 8	±0.0020	-----

*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