Vysoce přesný Digimatic mikrometr MDH-MB

CS

Výstražná bezpečnostní opatření

Aby byla zajištěna bezpečnost obsluhy, používejte tento přístroj v souladu s pokyny, funkcemi a specifikacemi uvedenými v tomto návodu k obsluze.

Použití za jiných podmínek může ohrozit bezpečnost.

⚠ VAROVÁNÍ Označuje rizika, která mohou mít za následek smrt nebo vážné zranění.

- Baterie vždy uchovávejte mimo dosah dětí. V případě spolknutí baterie se neprodleně poraďte s lékařem.
- Baterie se nikdy nesmí zkratovat, rozebírat či deformovat a nesmí být vystaveny extrémním teplotám či otevřenému ohni.
- Pokud alkalická kapalina z baterie přijde do styku s očima, neprodleně oči vypláchněte čistou vodou a poraďte se s lékařem. Pokud alkalická kapalina z baterie přijde do styku s pokožkou, důkladně opláchněte postiženou oblast čistou vodou.

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

- Nikdy se nepokoušejte nabíjet primární baterii a při vkládání baterie dbejte na správnou polaritu. Nesprávná manipulace s baterií nebo její nesprávné vložení může vést k výbuchu baterie, k úniku kapaliny nebo k vážnému poranění či nesprávné funkci.
- s ostrými měřicími plochami tohoto výrobku zacházejte opatrně, aby nedošlo k poranění.

UPOZORNĚNÍ Označuje rizika, která mohou mít za následek poškození majetku.

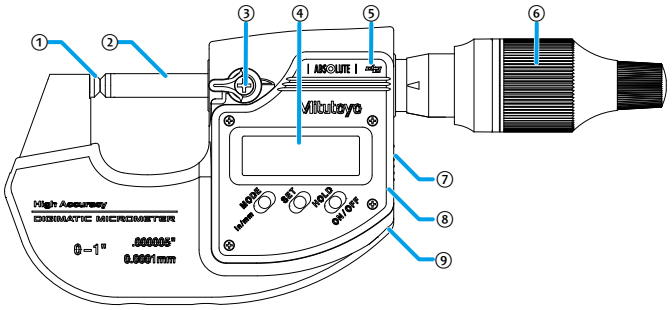
- Přístroj nerozebírejte ani neupravujte.
- Přístroj nepoužívejte ani neskladujte na místech s náhlými teplotními změnami. Před použitím rovněž nechejte přístroj aklimatizovat na pokojovou teplotu.
- Výrobek neskladujte na místech s vysokou vlhkostí nebo velkým množstvím prachu. Přístroj nepoužívejte v prostředí, kde může přijít do styku s vodou nebo olejem.
- Na přístroj nevyvíjejte nadměrnou sílu a nevystavujte jej náhlým nárazům či pádu.
- Před a po použití odstraňte prach, řezné třísky atd.
- Při čištění výrobek otřete měkkou utěrkou navlhčenou v zředěném neutrálním čisticím prostředku. Nepoužívejte organická rozpouštědla (např. ředidlo), která mohou způsobit deformaci nebo poruchu výrobku.
- Netlačte na zobrazovací jednotku.
- Konstrukce vřetena neumožňuje jeho vytažení. Nevytahujte ho násilím za měřicí rozsah.
- Nečistoty na vřetenu mohou způsobit poruchu. Pokud je vřeteno znečištěné, otřete ho čistou utěrkou mírně navlhčenou v alkoholu a naneste malé množství oleje na mikrometry (obj. č. 207000).
- Pokud není k dispozici mikrometrický olej, musíte použít komerčně dostupný výrobek. Doporučujeme použít antikorozní prostředek s nízkou viskozitou odpovídající ISO VG10.
- Přístroj nepopisujte pomocí vyjiskřovacího pera apod.
- Pokud přístroj nebude používán po dobu delší než tři měsíce, vyjměte z něj před uskladněním baterii. Kapalina unikající z baterie může přístroj poškodit.

Ikony použití tlačítek

Obsah

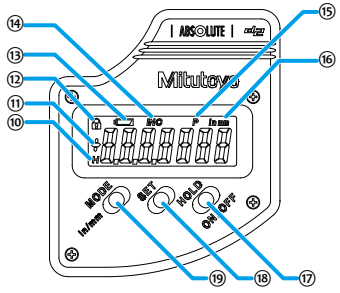
1. Názvy součástí ..... Strana 1
2. Vložení baterie ..... Strana 1
3. Opatření pro použití ..... Strana 2
4. Zapnutí a vypnutí přístroje ..... Strana 2
5. Nastavení přednastavené hodnoty (referenčního bodu) [PRESET] ..... Strana 2
6. Postup měření ..... Strana 2
7. Funkce tlačítek ..... Strana 3
8. Nastavení parametrů ..... Strana 3
9. Instalace tepelně izolačního krytu ..... Strana 4
10. Chyby a řešení problémů ..... Strana 4
11. Specifikace ..... Strana 4
12. Funkce výstupu dat ..... Strana 4
13. Chyba měření v důsledku kolísání teploty ..... Strana 5
14. Volitelné příslušenství ..... Strana 5
15. Opravy mimo zařízení (zpoplatněné) ..... Strana 5

1. Názvy součástí



① Pevný dotek
② Vřeteno
③ Aretační svorka (uzamkne vřeteno, aby se zabránilo pohybu)
④ Displej (LCD)
⑤ Označení modelů kompatibilních s 8místným výstupem
⑥ Bubínek řehtačky
⑦ Krytka
⑧ Konektor výstupu dat
⑨ Kryt baterie (na zadní straně)

■ Zobrazovací jednotka (LCD)



⑩ Symbol zachycení
⑪ Znaménko
⑫ Symbol zámku funkcí
⑬ Signalizace nízkého napětí
⑭ Symbol INC
⑮ Symbol „Preset"
⑯ Zobrazení jednotek
⑰ Tlačítko [HOLD], tlačítko [ON/OFF]
⑱ Tlačítko [SET]
⑲ Tlačítko [MODE]
Tlačítko [in/mm] (pouze u modelů s možností přepínání jednotek in/mm)

2. Vkládání baterie

UPOZORNĚNÍ Označuje rizika, která mohou mít za následek poškození majetku.

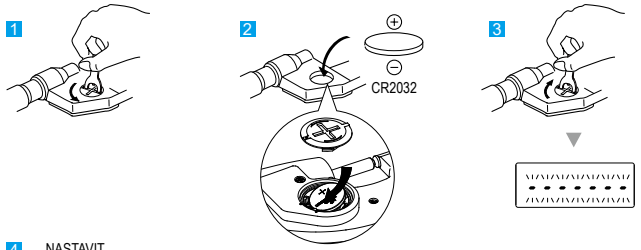
Kryt baterie nešroubujte "přes závit" a namontujte ho tak, aby těsnění nevyčnívalo. Není-li kryt baterie nebo těsnění správně umístěno, přístroj může vykazovat chybu nebo poruchu.

Doporučení

- Používejte výhradně lithiové baterie CR2032.
- Neotáčejte bubínkem, dokud se nezobrazí číslice. Počáteční nastavení řídicí jednotky může selhat a přístroj nemusí čítat normálně. Pokud nedopatřením pohnete bubínkem, vyjměte a znovu vložte baterii.
- Dodávaná baterie slouží k ověření funkcí a činnosti přístroje. Tato baterie nemusí dosáhnout předpokládané životnosti.
- Porucha nebo poškození způsobené vybitými bateriemi apod. nejsou kryty zárukou.
- Dodržujte místní předpisy a nařízení k likvidaci baterií.

Baterie není při zakoupení vložena do výrobku. Vložte baterii následujícím způsobem.

1. Do drážky krytu pro baterii vložte klíč (standardní příslušenství obj. č. 200877), minci nebo podobný předmět a otáčením doleva (proti směru hodinových ručiček) kryt sejměte.
2. Vložte baterii (CR2032) ve směru šipky tak, aby kladný pól směřoval nahoru.
3. Nasaďte kryt baterie a otáčením doprava (ve směru hodinových ručiček) ho připevněte. Dále nastavte přednastavenou hodnotu (referenční bod) [PRESET].
4. Stiskněte tlačítko [SET].
   》Zobrazí se číslice a začne zobrazování měřené hodnoty.



Doporučení

- Opětovné vložení baterie zruší nastavení hodnoty PRESET (referenčního bodu). Proveďte znovu nastavení referenčního bodu (viz část „5. Nastavení přednastavené hodnoty (referenčního bodu) [PRESET]").
- Pokud se na displeji zobrazují neobvyklé hodnoty, které by mohly znamenat chybu nebo poruchu čítání apod., zkuste vyjmout baterii a znovu ji vložit.

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

Datum vydání: 1. prosince 2021
Vytištěno v Japonsku

3. Opatření pro použití

■ Pokyny pro vysoce přesná měření

Provádíte-li pomocí tohoto přístroje vysoce přesná měření s rozlišením 0,1 µm, věnujte pozornost následujícím bodům.

● Teplota

- Když přístroj při používání držíte v ruce, po 10 minutách se prodlouží přibližně o 0,5 µm (viz část „13. Chyba měření v důsledku kolísání teploty“), proto je vhodné při měření používat stojánek. Případně měřte s použitím tepelně izolačního krytu.
- Přesnost je zajištěna při teplotě okolního prostředí 20 °C. Při provádění vysoce přesných měření při jiných teplotách prostředí se doporučuje provádět srovnávací měření pomocí koncové měrky nebo referenčního dílu.
- Před použitím nechte vyrovnat teplotu přístroje na správnou teplotu.

● Čištění měřicích ploch

- Pokud jsou na měřicích plochách nečistoty, nelze provádět přesná měření. Také přítomnost olejového filmu ovlivní výsledky měření. Z tohoto důvodu je nutné před měřením vyčistit měřicí plochy a měřené části dílu.
- Podrobnosti o čištění měřicích ploch viz část „3. Pokyny k používání ■ Čištění měřicích ploch“.

● Měřicí síla

- Pokud se k vyvození konstantní síly používá řehtačka přístroje, měřicí síla bude zhruba 8 N. Pokud se však řehtačka použije neúměrně, měřicí síla bude výrazně kolísat, což způsobí chybu.
  Dbejte na to, aby na vřeteno nebyla při použití řehtačky ani jinak aplikována nadměrná síla.

Doporučení

Chyba při změně měřicí síly o 1 N je přibližně 0,1 µm.

● Orientace měření

- Při měření používejte stejnou orientaci měřidla (příp. další podmínky) jako při nastavování referenčního bodu.
- Doporučuje se horizontální poloha mikrometru s použitím stojánku pro mikrometr.

● Rychlost sevření při měření

- Pokud při doteku měřicí plochy vřetena s měřeným dílem použijete příliš velkou sílu, může dojít k deformaci dílu a ovlivnění výsledku měření. Proto při měření uvádějte měřicí plochu vřetena do kontaktu s měřeným dílem pomalu.

● Prach

- Měření provádějte v místě s minimálním množstvím prachu.

● Nastavení referenčního bodu

- Před měřením proveďte nastavení referenčního bodu. Doporučuje se referenční bod často kontrolovat.

■ Čištění měřicích ploch

Nečistoty, olejový film aj. na měřicí ploše mohou způsobovat chybu. Před a po měření proto měřicí plochu očistěte .

1. Dodanou utěrku vložte mezi měřicí plochu pevného doteku a měřicí plochu vřetena.
2. Aplikujte na měřicí plochy sílu (viz část „3. Pokyny k používání ■ Měřicí síla“).
3. V tomto sevřeném stavu utěrku pomalu popotáhněte.
4. Poté uvolněte vřeteno.

Doporučení

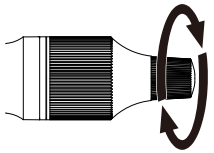
V případě tažení utěrky až do konce by mohla na místě zůstat vlákna utěrky.

5. Utěrku vyjměte.

Opakujte výše uvedené kroky dvakrát nebo třikrát.

■ Měřicí síla

- K zajištění jednotné měřicí síly použijte bubínek s řehtačkou.
- Odpovídající měřicí síly dosáhnete následujícím postupem: uveďte měřicí plochy do lehkého kontaktu s měřeným dílem, na okamžik zastavte a poté ručně otočte bubínek řehtačkou o přibližně tři až pět otáček.



Otočte přibližně třikrát až pětkrát.

■ Pokyny pro měření

- Při měření zmagnetizovaných dílů dbejte opatrnosti.
  Pokud se přístroj zmagnetizuje, může dojít k ovlivnění výsledků měření.
- Když je měřený díl při měření sevřen měřicími plochami, mohou se jeho části, které jsou v kontaktu, mírně deformovat. Tato deformace se bude lišit podle velikosti a tvaru dílu a velikosti měřicí síly.

■Pokyny po použití

- Po použití celý přístroj očistěte a zkontrolujte nepoškozenost všech jeho částí.
- Výrobek neskladujte na místech s vysokou vlhkostí nebo velkým množstvím prachu.
- Při skladování nechte mezi měřicími plochami mezeru 0,2 až 2 mm.
- Pokud nebude přístroj používán po dobu tří měsíců nebo déle, naneste na vřeteno mazací olej pro mikrometry (č. dílu 207000), abyste zabránili korozi. Přístroj skladujte s vyjmutou baterií.
- Pokud není k dispozici mikrometrický olej, musíte použít komerčně dostupný výrobek. Doporučujeme použít antikorozní prostředek s nízkou viskozitou odpovídající ISO VG10.

4. Zapnutí a vypnutí přístroje

■ Zapnutí přístroje

1. Krátce stiskněte tlačítko [ON/OFF].
   》Přístroj se zapne.

■ Vypnutí přístroje

1. Stiskněte a podržte tlačítko [ON/OFF].
   》Přístroj se vypne.

Doporučení

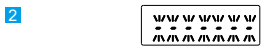
- Přístroj se po zapnutí spustí v režimu měření.
- Po zapnutí bude režim měření (ABS/INC) stejný, jaký by nastaven při vypnutí přístroje. (Podrobnosti o režimu měření (ABS/INC) viz část „7. Funkce tlačítek ■ Přepínání režimu měření: tlačítko [SET]“.)
- Pokud po stisknutí tlačítka [ON/OFF] nedojde k zapnutí přístroje, je baterie vybitá. Vyměňte baterii.
- V případě vypnutí přístroje během nastavování se proces nastavování zruší a vrátí se předchozí hodnoty nastavení.
- Pokud přístroj není po dobu 20 minut používán, jeho displej se automaticky vypne. Krátkým stisknutím tlačítka [ON/OFF] opět dojde k zapnutí.

5. Nastavení přednastavené hodnoty (referenčního bodu) [PRESET]

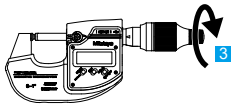
- Před měřením vždy zkontrolujte referenční bod a nastavte jej následujícím postupem.
- Nastavení a měření referenčního bodu provádějte při stejné orientaci a podmínkách dle níže uvedeného postupu.

■ Vložení baterie

1. Očistěte měřicí plochy pevného doteku i vřetena pro odstranění veškerých nečistot a prachu.
2. Vložte baterii (viz část „2. Vkládání baterie“).
   》Na zobrazovací jednotce bude blikat [- - - - - -].



3. Uveďte měřicí plochy do vzájemného lehkého kontaktu, na okamžik zastavte, a poté aplikujte vhodnou měřicí sílu (viz část „3. Pokyny k používání ■ Měřicí síla“).

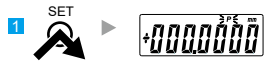


4. Krátce stiskněte tlačítko [SET].
   》Symboly [- - - - - -] zmizí a nastaví se přednastavená hodnota (referenční bod) [PRESET].

■ Registrace hodnoty pro PRESET

Pokud je nastaven režim měření ABS (viz část „7. Funkce tlačítek ■ Přepínání režimu měření: tlačítko [SET]“), proveďte následující operaci.

1. Krátce stiskněte tlačítko [SET].
   》Zobrazí se předchozí zadaná hodnota a bude blikat symbol „P“.



Pokud zobrazenou hodnotu neměníte, přejděte ke kroku 8 a dokončete nastavení referenčního bodu. Pokud chcete zobrazenou přednastavenou hodnotu změnit , použijte k její změně následující postup:

<Příklad> Registrace 5,0000 mm pro P (přednastavená hodnota)

2. Stiskněte a podržte tlačítko [SET].
   》Začne blikat znaménko.

Doporučení

Krátkým stisknutím tlačítka [MODE] přepnete mezi „+“ a „-“.

3. Krátce stiskněte tlačítko [SET].
   》Znaménko se uloží a začne blikat následující znak (číslice zcela vlevo).

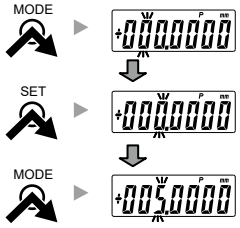
4. Krátce stlačujte tlačítko [MODE], dokud se nezobrazí „0“.

Doporučení

Při každém krátkém stisknutí tlačítka [MODE] se budou číslice měnit v pořadí od 0, 1, 2, ... až do 9 a poté opět 0.

5. Krátce stiskněte tlačítko [SET].
   》Hodnota znaku se uloží a začne blikat další číslice.

6. Opakujte kroky 4 a 5, aby se zobrazovaly číslice „0“, „0“, „5“, „0“, „0“, „0“ a „0“.



7. Krátce stiskněte tlačítko [SET], aby začal blikat symbol „P“.

8. Znovu krátce stiskněte tlačítko [SET].
   》Symbol „P“ zmizí, nastavení hodnoty referenčního bodu je tím dokončeno. Přístroj se vrátí do režimu měření ABS.

■ Nastavení referenčního bodu

Pokud je nastaven režim měření ABS (viz část „7. Funkce tlačítek ■ Přepínání režimu měření: tlačítko [SET]“), proveďte následující operaci.

1. Odstraňte nečistoty nebo prach z měřicích ploch pevného doteku, vřetena a měrky.
2. Uveďte měřicí plochy do vzájemného lehkého kontaktu, na okamžik zastavte, a poté aplikujte vhodnou měřicí sílu (viz část „3. Pokyny k používání ■ Měřicí síla“).
3. Krátce stiskněte tlačítko [SET].
   》Zobrazí se zaregistrovaná přednastavená hodnota a bude blikat symbol „P“.

Doporučení

Při změně přednastavené hodnoty postupujte podle pokynů v bodech 2 až 7 v části „5. Nastavení přednastavené hodnoty (referenčního bodu) [PRESET] ■ Registrace hodnoty pro PRESET“ .

4. Krátce stiskněte tlačítko [SET].
   》Symbol „P“ zmizí.

Doporučení

- Pokud během měření dojde k neúmyslnému stisknutí tlačítka [SET], stisknutím tlačítka [MODE] se přístroj vrátí do předchozího stavu.
- Nemanipulujte s měřidly a kalibry (koncové měrky apod.) holýma rukama. Používejte rukavice pro přesné měření, například bavlněné rukavice.

6. Postup měření

- Před měřením proveďte nastavení referenčního bodu.
- Pomalu uveďte měřicí plochu vřetena do kontaktu s měřeným dílem. Příliš rychlý pohyb může měřený díl deformovat a ovlivnit výsledky měření.

Pomalu a lehce uveďte měřicí plochy do kontaktu s měřeným dílem při stejné orientaci a podmínkách jako při nastavení referenčního bodu. Aplikujte patřičnou měřicí sílu a poté odečtěte zobrazenou hodnotu (viz část „3. Pokyny k používání ■ Měřicí síla“).

Mitutoyo

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

Datum vydání: 1. prosince 2021
Vytištěno v Japonsku

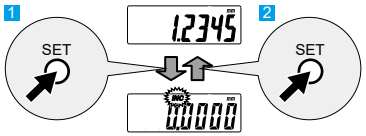
7. Funkce tlačítek

■ Přepínání režimu měření: tlačítko [SET]

K dispozici jsou následující dva režimy měření.

- Absolutní měření (ABS): měří se vzdálenost od nastaveného (přednastaveného) referenčního bodu. Tento režim lze použít u mnoha typů měřených dílů protože lze nastavit referenční hodnotu.
- Srovnávací měření (INC): měří se rozdíl mezi hodnotou „vlastního“ nulového bodu a měřeným dílem.

1 Stiskněte a podržte tlačítko [SET].
》Zobrazí se symbol „INC“ a displej je nastaven na nulu (srovnávací měření).
2 Stiskněte a podržte tlačítko [SET].
》Symbol „INC“ zmizí a zobrazí se hodnota vzdálenosti od referenčního bodu (měřicí plochy pevného doteku) (absolutní měření).

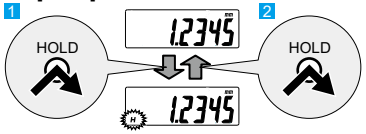


Doporučení

- Při změně režimu měření z ABS na INC se provede nastavení nulového bodu.
- Pro nastavení nulového bodu displeje v režimu měření INC krátce stiskněte tlačítko [SET].

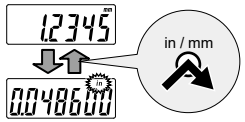
■ Zachycení zobrazené hodnoty: tlačítko [HOLD]

1 Krátce stiskněte tlačítko [HOLD].
》Zobrazí se symbol „H“ a hodnota na displeji zůstane zachycena.
2 Krátkým opětovným stisknutím tlačítka zachycení uvolníte.



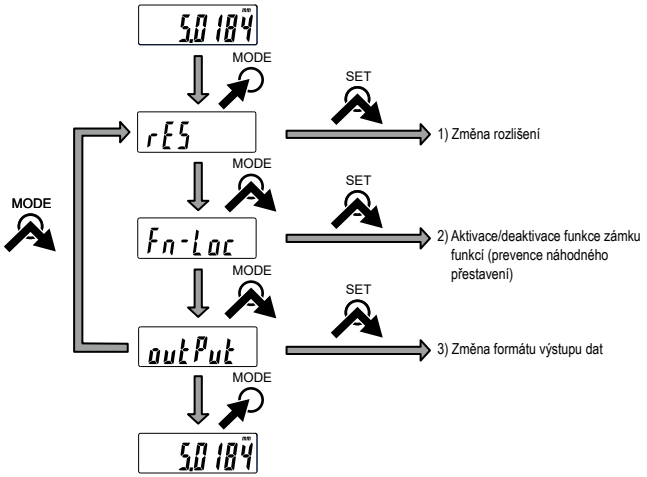
■ Přepínání mezi palci a mm: tlačítko [MODE]/[in/mm] (pouze u modelů s možností přepínání jednotek in/mm)

- Stiskněte tlačítko [MODE]/[in/mm].
》Každým stisknutím tlačítka dojde k přepnutí jednotek mezi [in] a [mm].



8. Nastavení parametrů

Lze nastavit tři typy parametrů.



Doporučení

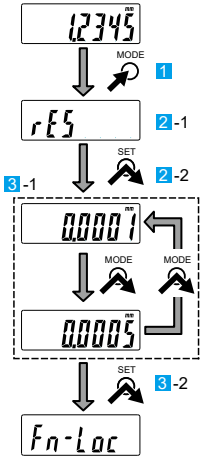
- Chcete-li ukončit nastavení parametrů před potvrzením, stiskněte a podržte tlačítko [MODE]. Nepotvrzená nastavení však nebudou použita.
- Všechna nastavení parametrů zůstávají zachována i po vypnutí přístroje. Při výměně baterie však budou vymazána a bude třeba je znovu nastavit.

Ikony použití tlačítek

1) Změna rozlišení

Rozlišení lze nastavit na 0,0001 mm nebo 0,0005 mm (u modelů s možností přepínání jednotek in/mm na 0,000005 palce nebo 0,00002 palce).

1 Přepněte do režimu nastavení parametrů. Stiskněte a podržte tlačítko [MODE].
》Přístroj přejde do režimu nastavení parametrů.
2 Vyberte parametr, který chcete nastavit.
1 Ujistěte se, že bliká text [rES].
2 Krátce stiskněte tlačítko [SET].
》Rozlišení lze nyní změnit.
3 Nastavte rozlišení.
1 Krátkým stisknutím tlačítka [MODE] vyberte rozlišení.
》Při každém stisknutí tlačítka se změní nastavení v pořadí 0,0001 mm, 0,0005 mm a 0,0001 mm (u modelů s možností přepínání jednotek in/mm se při každém stisknutí tlačítka změní nastavení v pořadí 0,000005 palce, 0,00002 palce a 0,000005 palce).
2 Krátce stiskněte tlačítko [SET].
》Když je nastavení potvrzeno, lze nastavit další parametr (pokračuje se krokem 2 v části „2) Aktivace/deaktivace funkce zámku funkcí (prevence náhodného přestavení)“).



2) Aktivace/deaktivace funkce zámku funkcí (prevence náhodného přestavení)

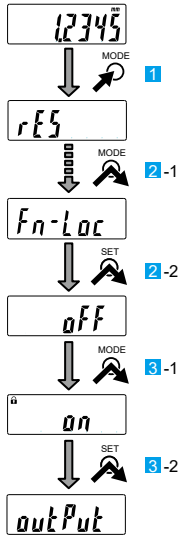
Tento přístroj má funkci zámku funkcí, která deaktivuje funkci nastavení nulového bodu a funkci změny režimu měření (ABS/INC), aby se zabránilo náhodným změnám pozice referenčního bodu. Když je aktivována funkce zámku funkcí, na zobrazovací jednotce se zobrazí symbol [🔒], tlačítko [SET] bude deaktivováno a budou deaktivovány všechny operace kromě zapnutí/vypnutí, zachycení/uvolnění zobrazené hodnoty, výstupu zobrazené hodnoty a deaktivace funkce zámku funkcí.

● Aktivace funkce zámku funkcí

1 Přepněte do režimu nastavení parametrů. Stiskněte a podržte tlačítko [MODE].
》Přístroj přejde do režimu nastavení parametrů.
2 Vyberte parametr, který chcete nastavit.
1 Krátce stlačujte tlačítko [MODE], dokud se nezobrazí „Fn-Loc“.
2 Krátce stiskněte tlačítko [SET].
》Funkci zámku funkcí lze nyní změnit.
3 Změňte funkci zámku funkcí.
1 Krátkým stisknutím tlačítka [MODE] vyberte aktivaci („on“).
2 Krátce stiskněte tlačítko [SET].
》Když je nastavení potvrzeno, lze nastavit další parametr (pokračuje se krokem 2 v části „3) Změna formátu výstupu dat“).

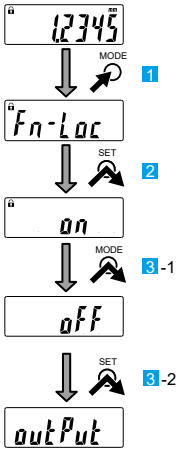
Doporučení

- Funkce zámku funkcí se aktivuje ihned po dokončení nastavení parametrů a přístroj se vrátí do režimu měření.
- Deaktivujte funkci zámku funkcí pro nastavení všech položek funkcí, které jsou uzamčeny.



● Deaktivace funkce zámku funkcí

1 Přepněte do režimu nastavení parametrů. Stiskněte a podržte tlačítko [MODE].
》Přístroj přejde do režimu nastavení parametrů (zámek funkcí).
2 Potvrďte parametr, který chcete nastavit. Krátce stiskněte tlačítko [SET].
》Funkci zámku funkcí lze nyní změnit.
3 Změňte funkci zámku funkcí.
1 Krátkým stisknutím tlačítka [MODE] vyberte deaktivaci („off“).
2 Krátce stiskněte tlačítko [SET].
》Když je nastavení potvrzeno, lze nastavit další parametr (pokračuje se krokem 2 v části „3) Změna formátu výstupu dat“).



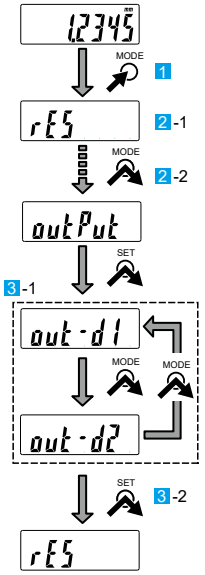
3) Změna formátu výstupu dat

Výstupní formát dat DIGIMATIC lze nastavit na 6 číslic („out-d1“) nebo 8 číslic („out-d2“).
Po vložení baterie bude parametr nastaven na 6 číslic („out-d1“).

1 Přepněte do režimu nastavení parametrů. Stiskněte a podržte tlačítko [MODE].
》Přístroj přejde do režimu nastavení parametrů.
2 Vyberte parametr, který chcete nastavit.
1 Krátce stlačujte tlačítko [MODE], dokud se nezobrazí „outPut“.
2 Krátce stiskněte tlačítko [SET].
》Lze nastavit formát výstupu dat.
3 Nastavte formát výstupu dat.
1 Krátce stiskněte tlačítko [MODE] a vyberte formát výstupu dat.
》Při každém stisknutí tlačítka se nastavení změní v pořadí „out-d1“, „out-d2“, „out-d1“.
2 Krátce stiskněte tlačítko [SET].
》Když je nastavení potvrzeno, lze nastavit další parametr (pokračuje se krokem 2 v části „1) Změna rozlišení“).

Doporučení

- Když je vybrána možnost „out-d1“, výstup Digimatic má 6 číslic.
- Když je vybrána možnost „out-d2“, výstup Digimatic 2 má 8 číslic.



Mitutoyo
Mitutoyo Corporation 20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan
Datum vydání: 1. prosince 2021
Vytištěno v Japonsku

9. Instalace tepelně izolačního krytu

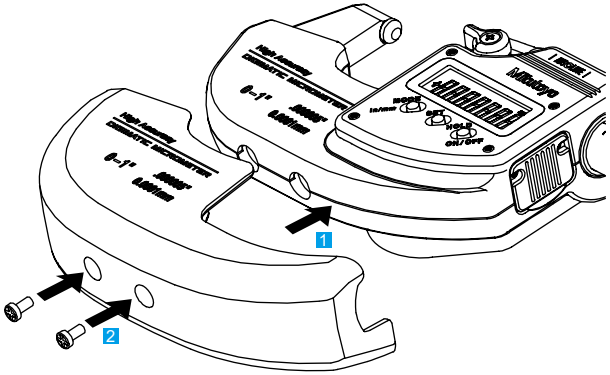
Instalace dodávaného tepelně izolačního krytu snižuje přenos tepla z rukou na rám při měření, když držíte přístroj v rukou, a může snížit chyby způsobené tepelnou roztažností rámu.

Když při měření držíte přístroj rukama, vždy nainstalujte a používejte dodaný tepelně izolační kryt.

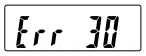
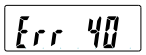
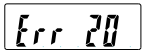
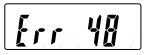
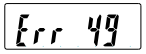
1 Nasaďte tepelně izolační kryt ze spodní strany přístroje.
2 Křížovým šroubovákem utáhněte zajišťovací šrouby (dvě místa).

Doporučení

- Chcete-li odstranit tepelně izolační kryt, proveďte postup instalace v opačném pořadí.
- Uložte zajišťovací šrouby, aby se neztratily.
- Podrobnosti o chybě měření vlivem teploty viz část „13. Chyba měření v důsledku kolísání teploty“.



10. Chyby a řešení problémů

Zobrazení chyby	Příčiny a protiopatření
Pokles napětí napájení	Napětí baterie je nízké. Baterii neprodleně vyměňte.
Překročení rozsahu displeje 	Naměřená hodnota překračuje počet zobrazitelných číslic. • V režimu měření ABS stisknutím tlačítka [SET] vstupte do nastavení výchozího bodu měření a resetujte přednastavenou hodnotu. • V režimu měření INC proveďte stisknutím tlačítka [SET] na vhodné pozici nastavení nulového bodu.
Byla zjištěna abnormalita v signálu ze snímače 	Signál ze snímače vykazuje abnormalitu. Zkuste vyjmout baterii a znovu ji vložit. Pokud se po resetování činnost přístroje neobnoví, je nutná oprava. Způsob opravy konzultujte s prodejcem nebo s obchodním zastoupením společnosti Mitutoyo.
Byla zjištěna abnormalita v signálu ze snímače 	Signál ze snímače vykazuje abnormalitu. Zkuste vyjmout baterii a znovu ji vložit. Pokud se po resetování činnost přístroje neobnoví, je nutná oprava. Způsob opravy konzultujte s prodejcem nebo s obchodním zastoupením společnosti Mitutoyo.
Chyba čítání 	Výpočet pozice je chybný z důvodu abnormality v signálu ze snímače. Zkuste vyjmout baterii a znovu ji vložit. Pokud se po resetování činnost přístroje neobnoví, je nutná oprava. Způsob opravy konzultujte s prodejcem nebo s obchodním zastoupením společnosti Mitutoyo.
Byla zjištěna abnormalita při přepisování nastavení 	Interní nastavení se přepisují kvůli vniknutí oleje apod. Zkuste vyjmout baterii a znovu ji vložit. Pokud se po resetování činnost přístroje neobnoví, je nutná oprava. Způsob opravy konzultujte s prodejcem nebo s obchodním zastoupením společnosti Mitutoyo.

11. Specifikace

Měřicí rozsah:	0–25 mm 0–1 palec (pouze u modelů s možností přepínání jednotek in/mm)
Rozlišení:	0,0001 mm (lze změnit na 0,0005 mm) 0,000005 palce (lze změnit na 0,00002 palce) (pouze u modelů s možností přepínání jednotek in/mm)
Maximální přípustná chyba J_{MPE}*1:	±0,5 µm ±0,00002 palce (pouze u modelů s možností přepínání jednotek in/mm)
Měřicí síla:	7–9 N
Zobrazovací jednotka:	LCD (7místný a znaménko minus)
Napájení:	Lithiová baterie (CR2032) ×1
Životnost baterie *2:	Asi dva roky
Rozsah teplot:	20 °C (teplota zaručující přesnost), 5 až 40 °C (provozní teplota), -10 až 60 °C (skladovací teplota)
Standardní příslušenství:	Tepelně izolační kryt (obj. č. 04AAB969A), klíč (obj. č. 200877), šroubovák (obj. č. 04AAB985), utěrka, inspekční protokol
Označení CE:	Směrnice EMC: EN 61326-1 Požadavek zkoušky odolnosti: Kapitola 6.2, Tabulka 2 Emisní limit: třída B Směrnice RoHS: EN IEC 63000

*1: Maximální přípustná chyba zobrazované hodnoty při kontaktu s celou měřicí plochou J_{MPE} (20 °C).

*2: Za normálních podmínek použití. Výdrž baterie se bude lišit podle podmínek používání.

12. Funkce výstupu dat

■ Externí výstup zobrazené hodnoty

Zobrazenou hodnotu lze odeslat do externího zařízení připojením přístroje pomocí propojovacího kabelu (volitelné příslušenství).

■ Postup připojení propojovacího kabelu

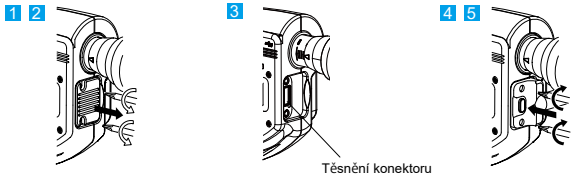
UPOZORNĚNÍ Označuje rizika, která mohou mít za následek poškození majetku.

- Při instalaci a demontáži šroubů vždy používejte křížový šroubovák velikosti 0 (obj. č. 04AAB985) dodávaný s přístrojem a utahujte je momentem asi 5 až 8 cN·m. Při nedodržení tohoto pokynu může dojít k poškození.
- Při připojování propojovacího kabelu zkontrolujte, zda těsnění konektoru nevyčnívá. Pokud není těsnění konektoru správně nainstalováno, může to vést k poruše.

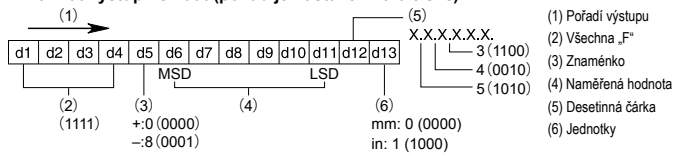
Doporučení

- Tento přístroj může zobrazit maximálně 7 číslic. Mějte na paměti, že při použití šestimístného výstupu („out-d1“) pro formát výstupu dat je nutné data znovu načíst. Pamatujte také na to, že pokud je pro funkci přednastavení zobrazeno 100 mm nebo více, číslice v pozici nejvyšší hodnoty nebude odeslána na výstup.
- U modelů s možností přepínání jednotek in/mm (rozlišení: 0,000005 palce) je hodnota za desetinnou čárkou odeslána na výstup jako celočíselná hodnota. (Příklad: Hodnota zobrazená jako „0,012345 in“ bude odeslána na výstup jako „12345 in“.)
- Pokud je u modelů s možností přepínání jednotek in/mm (rozlišení: 0,00002 palce) pro funkci přednastavení zobrazena naměřená hodnota přesahující „10 in“, číslice v pozici nejvyšší hodnoty nebude odeslána na výstup.
- Po vložení baterie bude formát výstupu dat nastaven na 6 číslic („out-d1“).
- Pokud připojujete periferní zařízení, které není kompatibilní s 8místným výstupem, nastavte formát výstupu dat na 6 číslic („out-d1“).
- Při odesílání výstupu na periferní zařízení, které je kompatibilní s 8místným výstupem, nastavte formát výstupu dat na 8 číslic („out-d2“).
- Podrobnosti o změně formátu výstupu dat viz část „8. Nastavení parametrů 3) Změna formátu výstupu dat“.

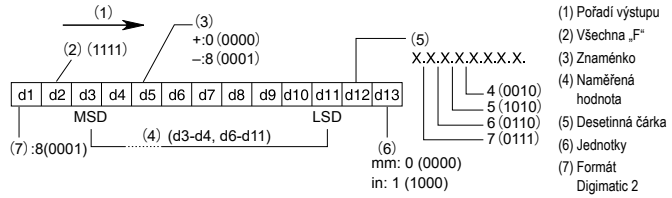
1 Pomocí křížového šroubováku dodaného s propojovacím kabelem odšroubujte upevňovací šroubky krytu (M1,7 × 0,35 × 4, obj. č. 04AAB541).
2 Odstraňte kryt.
3 Zkontrolujte, že je těsnění konektoru (obj. č. 09GAA374) umístěno ve správné poloze (těsnění konektoru neodstraňujte).
4 Zasuňte zástrčku propojovacího kabelu.
5 Držte zástrčku rukou tak, aby mezi zástrčkou a konektorem na těle mikrometru nebyla žádná mezera a upevněte ji pomocí upevňovacích šroubů propojovacího kabelu.



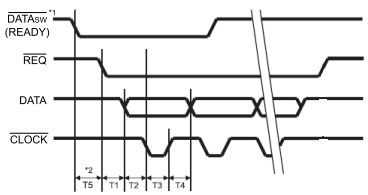
■ Formát výstupních dat (pokud je nastaven na 6 číslic)



■ Formát výstupních dat (pokud je nastaven na 8 číslic)



■ Časový diagram



0 [ms] ≤ T1 ≤ 200 [ms]
0,1 [ms] ≤ T2 ≤ 0,3 [ms]
0,1 [ms] ≤ T3 ≤ 0,3 [ms]
0,1 [ms] ≤ T4 ≤ 0,3 [ms]

*1: $\overline{\text{DATAsw}}$ je LOW při stisknutí tlačítka výstupu dat.

*2: Doba T5 do přechodu $\overline{\text{DATAsw}}$ na úroveň LOW a zahájení vstupu $\overline{\text{REQ}}$ je určena výkonností zařízení na zpracování dat.

Mitutoyo

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

Datum vydání: 1. prosince 2021
Vytištěno v Japonsku

13. Chyba měření v důsledku kolísání teploty

Protože rozlišení displeje tohoto produktu je 0,1 µm, budou výsledky měření ovlivněny tepelnou roztažností tohoto přístroje způsobenou kolísáním teploty.

Doporučujeme provádět vysoce přesná měření s nainstalovaným stojanem. Když při měření držíte přístroj rukama, vždy používejte dodaný tepelně izolační kryt. Jako reference jsou níže uvedena data naměřená za následujících dvou podmínek.

■ Chyba měření v důsledku kolísání teploty při použití tepelně izolačního krytu

Znázorňuje vliv na rám při použití dodaného tepelně izolačního krytu, když při měření držíte přístroj rukama.

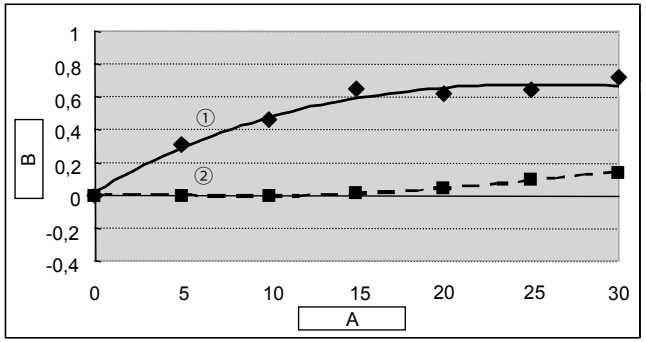
Prostředí měření: Teplota okolního prostředí 20 °C, vlhkost 50 %, měřeno v místě pevného doteku

① Bez tepelně izolačního krytu

② s tepelně izolačním krytem

A. Doba držení (minuty)

B. Prodloužení (µm)



■ Velikost posunutí v důsledku kolísání teploty okolního prostředí

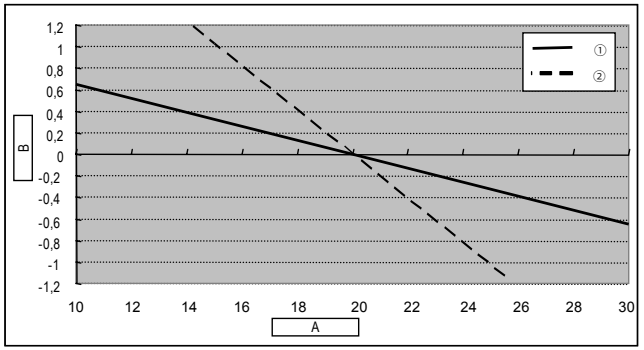
Pokud se teplota prostředí měření mění, celý měřicí přístroj se vlivem tepla roztáhne.

① Ocelová koncová měrka

② Sklo s nulovou roztažností

A. Teplota okolního prostředí (°C)

B. Posunutí oproti stavu při 20 °C (µm)



14. Volitelné příslušenství

- Propojovací kabel: obj. č. 05CZA662 (1 m)
- Propojovací kabel: obj. č. 05CZA663 (2 m)
- Utěrka (1000 listů): obj. č. 04AZB581

Jiné než výše uvedené volitelné příslušenství najdete v katalogu měřicích přístrojů.

15. Opravy mimo zařízení (zpoplatněné)

Oprava mimo zařízení (zpoplatněná) je nezbytná v případě níže uvedených poruch. Obraťte se na prodejce, u kterého byl výrobek zakoupen, nebo na obchodního zástupce Mitutoyo.

- Nesprávný chod vřetena

  Škrábance na vřetenu mohou při zasouvání vřetena působit rušivě, což může způsobit nesprávný chod.
  Také koroze na vřetenu může způsobit nesprávný chod.
- Nekonzistentní naměřené hodnoty

  Pokud dojde nárazem na měřicí plochy ke vzniku otřepů nebo trhlin, může to ovlivnit opakovatelnost měření.
- Chyba čítání hodnot / nesprávná činnost

  Dojde-li k přílišnému zasunutí bubínku, vnitřní snímač se poškodí. Může tak dojít k chybě čítání nebo nesprávné činnosti přístroje.

Mitutoyo

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

Datum vydání: 1. prosince 2021
Vytištěno v Japonsku