

BOREMATIC



Bezpečnostní pokyny

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

Použití za jiných podmínek může ohrozit bezpečnost.



VAROVÁNÍ

- Baterie vždy uchovávejte mimo dosah dětí. V případě spolknutí baterie ihned vyhledejte lékařskou pomoc.
- Baterie nikdy nesmí být zkratovány, rozebírány, deformovány nebo vystaveny 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 zasažení pokožky alkalickou kapalinou z baterie, postižené místo důkladně opláchněte čistou vodou.



UPOZORNĚNÍ

- Nikdy se nepokoušejte nabíjet jednorázovou baterii a při vkládání dbejte na správnou polaritu. Nesprávná manipulace s baterií nebo její nesprávné vložení může způsobit výbuch baterie, únik kapaliny z baterie a/nebo vážné poranění osob nebo nesprávnou funkci výrobku.
- S ostrými měřicími plochami tohoto výrobku vždy zacházejte opatrně, aby nedošlo k poranění.

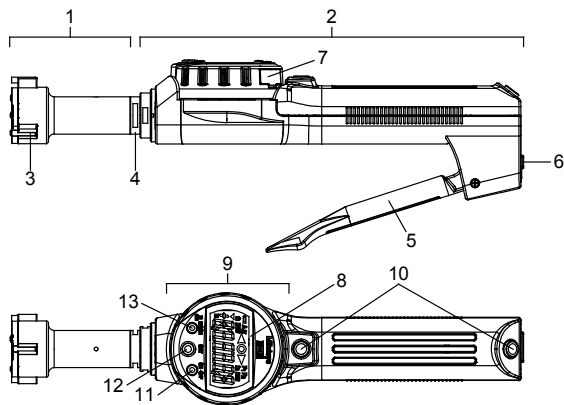
Poznámka

- Výrobek nerozebírejte ani neupravujte. Můžete tak způsobit selhání.
- Výrobek nepoužívejte ani neskladujte v místech, kde dochází k výraznému kolísání teploty. Před použitím výrobek tepelně stabilizujte při pokojové teplotě.
- Výrobek neskladujte v prostředí s vysokou vlhkostí nebo v prашném prostředí. Výrobek nepoužívejte v místech, kde hrozí postřikání chladicí kapalinou apod.
- Výrobek nevystavujte silným ořesům (např. při pádu) nebo působení nadměrné síly.
- Před měřením proveďte nastavení referenčního bodu.
- Oil, řezné piliny nebo koroze na kluzné části kontaktních bodů mohou vést k nesprávné činnosti. Po použití z přístroje utřete případný olej a řezné třísky.
- Tento výrobek čistěte měkkou utěrkou namočenou ve zředěném neutrálním čisticím prostředku. Nepoužívejte žádné organické rozpouštědlo (ředidlo atd.). Může způsobit deformaci nebo poškození výrobku.
- Výrobek neoznačujte pomocí vyiskřovacího nástroje. Můžete tak způsobit selhání.
- Dodávaná baterie slouží ke kontrole funkce a činnosti. Nemusí dosáhnout uvedené životnosti.
- V případě, že výrobek 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.
- Záruka se nevztahuje na případy, kdy výrobek selže nebo je poškozen v důsledku běžného opotřebení, včetně vybití baterie.
- Výrobek neotáčejte ani nezavěšujte, zatímco je umístěn na obrobku.
- Používejte pouze dodávané kontaktní doteky. Kontaktní doteky neodstraňujte.
- S ohledem na mechanismus výrobku se naměřená hodnota liší v závislosti na tom, zda se k měření používá celý povrch kontaktního doteku nebo pouze jeho konec. Nastavení referenčního bodu provádějte za stejných podmínek jako měření.
- Před měřením nebo po odpojení/připojení měřicí hlavičky a prodlužovacího nástavce (volitelné příslušenství) vždy proveďte nastavení referenčního bodu.

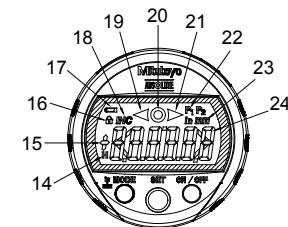
Ikony stisku tlačítek



1. Názvy částí



- | | |
|--|---|
| 1 Měřicí hlavička | 8 Displej (LCD) |
| 2 Hlavní jednotka | 9 Ovládací panel |
| 3 Kontaktní dotek | 10 Tlačítko DATA/HOLD |
| 4 Připojení | 11 Hlavní vypínač (ON/OFF) |
| 5 Páka | 12 Tlačítko nastavení (SET) |
| 6 Výstupní konektor | 13 Tlačítko přepínání režimu (In/mm MODE) |
| 7 Pouzdro baterie (s ochranným krytem) | |



- | | |
|--|--|
| 14 Symbol zachycení | 20 Zobrazení vyhodnocení tolerance (OK) |
| 15 Znaménko | 21 Zobrazení vyhodnocení tolerance (+NG) |
| 16 Symbol funkce uzamčení | 22 Zobrazení přednastavení |
| 17 Výstražný symbol nízkého napětí | 23 Zobrazení jednotek (pouze u modelů s funkcí volby jednotky) |
| 18 Symbol INC | 24 Zobrazení naměřené hodnoty (zvětšené zobrazení vyhodnocení tolerance) |
| 19 Zobrazení vyhodnocení tolerance (-NG) | |

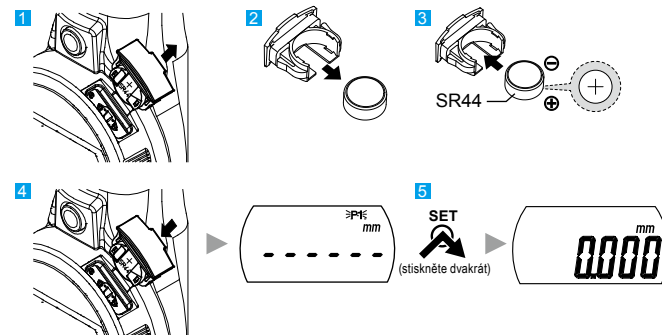
2. Vložení baterie

Poznámka

- Používejte výhradně baterie SR44 (stříbroxodidová baterie).
- Při instalaci baterie dbejte, aby nedošlo k poškození kontaktů baterie.
- Nesprávná instalace pouzdra baterie může způsobit abnormální zobrazení nebo poruchu.
- K vyjmutí pouzdra baterie nikdy nepoužívejte ostré nástroje a nesnažte se jej vyjmout násilím, aby nedošlo k jeho poškození.
- Výměna baterie zruší všechna nastavení. Proveďte nastavení znovu.
- Při likvidaci baterie dodržujte předpisy a nařízení.

Při zakoupení není baterie vložena do výrobku. Vložte baterii do přístroje podle následujících pokynů.

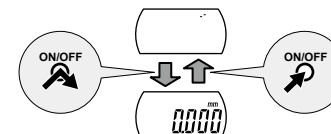
- Pomocí šroubováku nebo jiného nástroje vyjměte pouzdro baterie.
- Při výměně baterie vyjměte starou baterii z pouzdra.
- Vložte novou baterii (SR44) do pouzdra podle znázornění na níže uvedeném obrázku.
- Zasuňte pouzdro s baterií.
>> Na displeji se zobrazí „-----“.
- Dvakrát stiskněte tlačítko SET.
>> Spustí se režim absolutního měření (ABS).
Pokud se režim absolutního měření (ABS) nespustí, vyjměte baterii a znovu ji vložte do přístroje.



3. Zapnutí/vypnutí přístroje

Zapnutí přístroje provedete stisknutím hlavního vypínače (ON/OFF).

Zapnutí přístroje se provádí podržením hlavního vypínače (ON/OFF) (alespoň po dobu dvou sekund).



Poznámka

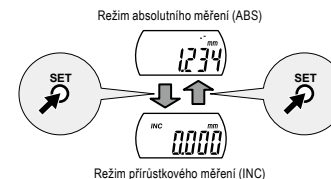
- Tento výrobek se po zapnutí spouští v režimu použitím při posledním měření. (Režimy měření viz v části 4, „Přepínání režimů měření“).
- Pokud se výrobek po stisknutí hlavního vypínače (ON/OFF) nezapne, může být vybitá baterie. Vyměňte ji.
- Vypnutí přístroje při provádění libovolného nastavení toto nastavení zruší a obnoví se předchozí stav.
- Po zapnutí přístroje se může zobrazovat jiná než skutečná hodnota nebo „Err 30“. Nejedná se o poruchu. Zobrazení skutečné hodnoty se obnoví zmáčknutím páky.

4. Přepínání režimů měření

Tento výrobek umožňuje měření v následujících dvou režimech:

- Režim absolutního měření (ABS): Referenční bod se nastaví pomocí nastavovacího kroužku (referenční měřidlo) a měří se průměr obrobku.
- Režim přírůstkového měření (INC): Zobrazená hodnota se vynuluje s použitím referenčního etalonu a měří se rozdíl mezi referenčním průměrem a průměrem obrobku.

Přepínání režimů se provádí podržením tlačítka SET (alespoň po dobu dvou sekund).



Poznámka

Po stisknutí tlačítka SET v režimu přírůstkového měření (INC) se zobrazená hodnota vynuluje.

9. Funkce uzamčení (prevence nesprávných operací)

Tento výrobek nabízí funkci uzamčení funkcí, která znemožňuje operace nastavení referenčního bodu, aby nedošlo k jeho nežádoucí změně.

Je-li funkce uzamčení aktivována, na displeji blíká symbol. a operace jsou zablokovány s výjimkou zapnutí/vypnutí přístroje, zachycení/uvolnění zobrazené hodnoty, výstupu zobrazené hodnoty a deaktivace funkce uzamčení.

1 Spustíte režim nastavení parametrů.

1 V režimu měření podržte tlačítko MODE (alespoň po dobu dvou sekund).

>> Zobrazení přejde do režimu nastavení parametrů.

2 Zvolte funkci uzamčení.

1 Stisknutím tlačítka MODE vyberte funkci zámku funkce (Fn-Loc).

2 Stiskněte tlačítko SET.

>> Nyní lze nastavit funkci uzamčení.

3 Proveďte aktivaci/deaktivaci.

1 Stisknutím tlačítka MODE zvolte požadovanou možnost ON (aktivace) / OFF (deaktivace).

>> Opakováním stisknutím tlačítka MODE se nastavení střídá mezi ON a OFF (aktivace a deaktivace).

2 Stiskněte tlačítko SET.

>> Nastavení je potvrzeno.

12345

MODE 1-1

tol.

MODE 2-1

Fn-Loc

SET 2-2

Fn-off

MODE 3-1

Fn-on

SET 3-2

tol.

Poznámka

- Aktivace funkce uzamčení se projeví až po opuštění režimu nastavení parametrů a návratu do režimu měření.
- Při aktivované funkci uzamčení nelze provádět žádné jiné úkony než deaktivaci funkce uzamčení. Chcete-li nastavit jinou položku, deaktivujte funkci uzamčení.
- Nastavení lze ukončit v průběhu procesu podržením tlačítka MODE (alespoň po dobu dvou sekund). Všechna nepotvrzená nastavení budou zrušena.
- Všechna nastavení zůstávají zachována i po vypnutí přístroje. Výměnou baterie však dojde ke zrušení nastavení. Proveďte nastavení znovu.

10. Chyby a protiopatření

Zobrazení chyby	Příčina a protiopatření
Chyba kompozice ABS	K této situaci může dojít během pohybu kontaktního doteku. Zobrazení brzy zmizí výsledkem interního zpracování a tento projev lze ignorovat. Pokud k němu dojde v nehybném stavu, jedná se o poruchu snímače. Obratě se na svého prodejce nebo nejbližší obchodní zastoupení společnosti Mitutoyo za účelem provedení opravy.
Symbol nízkého napětí	Je slabá baterie. Vyměňte starou baterii za novou.
Překročení rozsahu displeje	Naměřená hodnota překračuje počet zobrazitelných číslic. • V režimu absolutního měření (ABS): Proveďte nové nastavení referenční hodnoty. (Viz část 5, 1) „Pro režim absolutního měření (ABS)“. • V režimu přírůstkového měření (INC): Proveďte vynulování. (Viz část 5, 2) „Pro režim přírůstkového měření (INC)“.
Detekováno znečištění snímače	Dochází ke kondenzaci na snímači jednotce v důsledku rychlých změn teploty nebo jejímu znečištění z jiných důvodů. • Vypněte přístroj a po dobu přibližně dvou hodin proveďte tepelnou stabilizaci. • Pokud tepelná stabilizace problém nevyřeší, obraťte se na svého prodejce nebo na nejbližší obchodní zastoupení společnosti Mitutoyo za účelem provedení opravy.
Chyba nastavení hodnoty tolerance	Dolní mez je větší než horní mez. • Proveďte nastavení znovu a dbejte, aby horní mez byla větší než dolní mez. (Viz část 8, „Vyhodnocování tolerance (nastavení horních a dolních mezí)“.)
Chyba nastavení horní meze	Horní mez překračuje počet zobrazitelných číslic. • Nastavte správnou hodnotu horní meze. (Viz část 8, „Vyhodnocování tolerance (nastavení horních a dolních mezí)“.)

Zobrazení chyb	Příčina a protiopatření
Chyba nastavení dolní meze	Dolní mez překračuje počet zobrazitelných číslic. • Nastavte správnou hodnotu dolní meze. (Viz část 8, „Vyhodnocování tolerance (nastavení horních a dolních mezí)“.)

11. Postup připojení/odpojení měřicí hlavičky prodlužovacího nástavce (volitelné příslušenství)

Poznámka

• Při uvolňování a utahování spoje pomocí klíče nedržte hlavní jednotku rukou. Mohlo by dojít k poškození.

• Po odpojení/připojení měřicí hlavičky a prodlužovacího nástavce (volitelné příslušenství) vždy proveďte nastavení referenčního bodu.

1 Umístěním dodaného klíče do drážky držte klíčem hlavní jednotku a otáčením měřicí hlavičky rukou tuto uvolněte.

2 Stále držte hlavní jednotku klíčem a otáčením prodlužovacího nástavce a měřicí hlavičky rukou tyto v uvedeném pořadí je utáhněte.

Odpojení provádějte stejným způsobem.

Prodlužovací nástavec

Uvolnit

Utáhnout

Připojení

Klíč

12. Funkce výstupu dat

1) Externí výstup zobrazené hodnoty

Po připojení tohoto výrobku k externímu zařízení pomocí propojovacího kabelu (volitelné příslušenství) lze zobrazenou hodnotu odeslat na externí zařízení.

Poznámka

- Pro tento výrobek jsou k dispozici DIGIMATIC propojovací kabely obj. č. 905338 (1 m) a obj. č. 905409 (2 m) dodávané jako volitelné příslušenství.
- Při připojování propojovacího kabelu zkontrolujte směr konektoru.

1 Podržním hlavního vypínače (ON/OFF) (alespoň po dobu dvou sekund) vypněte přístroj.

2 Připojte přístroj k externímu zařízení.

1 Odstraňte ochranný kryt výstupního konektoru na přístroji.

2 Pomocí propojovacího kabelu připojte přístroj k externímu zařízení.

3 Po zapnutí přístroje stiskněte v režimu měření tlačítko DATA/HOLD.

>> Zobrazená hodnota je odeslána na připojené externí zařízení.

Poznámka

- Externí výstup pomocí tlačítka DATA/HOLD není k dispozici při zvětšeném zobrazení vyhodnocení tolerance.
- Externí výstup je však možný zadáním požadavku výstupu (REQ) z externího zařízení.
- Před použitím funkce externího výstupu si pečlivě přečtěte návod k obsluze připojeného datového procesoru.
- V případě příjmu požadavků výstupu (REQ) v krátkém intervalu může dojít k selhání výstupu dat. (Je-li z externího čítače vyžadován kontinuální výstup dat, na čítači nastavte interval požadavků výstupu minimálně 0,4 sekundy.)
- Odesláním na externí výstup dojde ke zrušení zachycení zobrazené hodnoty.

2) Výstupní konektor

1	GND
2	DATA
3	CK
4	RD
5	REQ

MADE IN JAPAN

(1)

(5)

3) Formát výstupu

(1)

d1 d2 d3 d4 d5 d6 d7 d8 d9 d10 d11 d12 d13

(2) (1111) (3) +: 0 (0000) -: 8 (0001) (4)

(5)

X.X.X.X.X.X.

2 (0100) 3 (1100) 4 (0010) 5 (1010)

mm: 0 (0000) palce: 1 (1000)

(1) Pořadí výstupu (2) Všechny „F“ (3) Znaménko (4) Naměřená hodnota (5) Desetinná čárka (6) Jednotky

4) Časový diagram

RD

REQ

DATA

CK

0 ms ≤ T1 ≤ 200 ms

0,1 ms ≤ T2 ≤ 0,3 ms

0,1 ms ≤ T2 ≤ 0,3 ms

0,1 ms ≤ T2 ≤ 0,3 ms

T5 T1 T2 T3 T4

*1: T5, doba od úrovně Low signálu RD do vstupu signálu REQ, závisí na výkonu datového procesoru.

13. Specifikace

Maximální měřená délka	Maximální přípustná chyba J_{MPE}^{*1}	Rozlišení
8 - 20 mm	±5 μm (maximální rozdíl 5 μm)	0,001 mm
25 - 125 mm	±6 μm (maximální rozdíl 6 μm)	
0,35 - 0,8 palce	±0,00025 palce (maximální rozdíl 0,00025 palce)	0,00005 palce
1 - 5 palce	±0,0003 palce (maximální rozdíl 0,0003 palce)	

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

• Zobrazovací jednotka

: LCD displej (šest číslic a znaménko minus)

• Napájecí zdroj

: 1 stříbrooxidová baterie (SR44, obj. č. 938882)

• Životnost baterie

: 5 000 hodin

• Rozsah provozní teploty

: 5 až 40 °C

• Rozsah skladovací teploty

: -10 až 60 °C

• Standardní příslušenství

: Klíč

14. Volitelné příslušenství

• Propojovací kabel DIGIMATIC (1 m)

: obj. č. 905338

• Propojovací kabel DIGIMATIC (2 m)

: obj. č. 905409

• Prodlužovací nástavec (délka 100 mm, měřicí rozsah 6–12 mm)

: obj. č. 952322

• Prodlužovací nástavec (délka 150 mm, měřicí rozsah 12–20 mm)

: obj. č. 952621

• Prodlužovací nástavec (délka 150 mm, měřicí rozsah 20–50 mm)

: obj. č. 952622

• Prodlužovací nástavec (délka 150 mm, měřicí rozsah 50–125 mm)

: obj. č. 952623

15. Opravy v servisních zařízeních (zpoplatněné)

Dojde-li k některému z následujících problémů, je nezbytné výrobek odeslat do servisního zařízení za účelem opravy (zpoplatněné). Kontaktujte nejbližšího prodejce nebo prodejní zastoupení společnosti Mitutoyo.

- Nesprávná funkce kontaktního doteku
- Oil nebo rez na kluzné části kontaktního doteku vedoucí k nesprávné funkci.

Date of publication: December 1, 2019

Mitutoyo

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

Printed in Japan