

Holtest HT-R



Výstražná bezpečnostní opatření

Abyste 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.

S ostrými měřicími plochami tohoto výrobku vždy zacházejte opatrně, aby nedošlo k poranění.

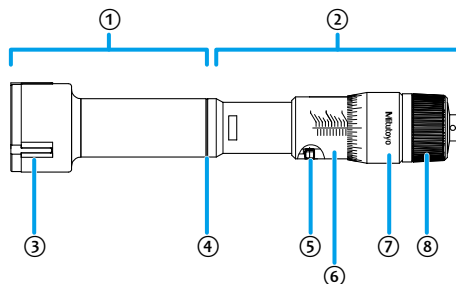
POZOR Označuje rizika, která mohou mít za následek poškození majetku.

- Přístroj nerozebírejte ani neupravujte. V opačném případě dojde ke ztrátě záruky.
- Přístroj nepoužívejte ani neskladujte na místech s náhlými teplotními změnami. Před použitím také nechejte přístroj aklimatizovat na pokojovou teplotu.
- Výrobek neskladujte na místech s vysokou vlhkostí nebo velkým množstvím prachu.
- Výrobek nepoužívejte na místech, kde může přijít do styku s vodou, atd.
- Na přístroj nevynvíjejte nadměrnou sílu a nevystavujte jej náhlým nárazům či pádům.
- Pokud na posuvných částech měřících doteků ulpí olej nebo třisky, nemusí přístroj fungovat správně. Po použití z přístroje utřete případný olej a řezné třisky.
- K očištění nečistot z produktu použijte měkký hadřík, který nepouští vlákna. Nepoužívejte čisticí prostředky nebo organická rozpouštědla, např. ředidla.
- Nepopisujte výrobek elektrickým vyjádřovacím perem.
- Nepřesunujte ani nezavěšujte tento výrobek, když je měřicí hlava v měřeném dílu.
- Přístroj používejte pouze s dodanými měřicími doteky.
- Nevytahujte měřicí doteky. Mohlo by dojít k jejich poškození.

Obsah

1. Názvy součástí	Strana 1
2. Pokyny pro použití	Strana 1
3. Nastavení referenčního bodu	Strana 1
4. Postup měření	Strana 2
5. Způsob odečtu stupnice	Strana 2
6. Způsob instalace / demontáže prodlužovacího nástavce	Strana 2
7. Specifikace	Strana 2
8. Volitelné příslušenství	Strana 2
9. Placená údržba	Strana 2

1. Názvy součástí

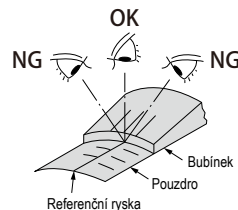


- | | |
|-------------------------|---------------------|
| ① Měřicí hlavice | ⑤ Nastavovací šroub |
| ② Mikrometrická hlavice | ⑥ Pouzdro |
| ③ Měřicí dotek | ⑦ Bubínek |
| ④ Oblast připojení | ⑧ Řehtačka |

2. Pokyny pro použití

■ Paralaxa

- Vzhledem ke způsobu, jakým je tento produkt konstruován, není rovina referenční čáry na pouzdře ve stejné rovině jako stupnice na bubínku, takže bod, kde se tyto dvě čáry setkávají, bude viděn odlišně v závislosti na úrovni vašich očí. Čtení naměřených hodnot provádějte kolmo od bodu, kde se referenční čára na pouzdře setkává s čarou na bubínku (viz obrázek vpravo).
- Pokud se díváte z jiného úhlu (jako na obrázku vpravo), mějte na paměti, že vznikne paralaxa zhruba 2 µm.



■ Měřicí síla

- Při měření používejte řehtačku, abyste zajistili stálou měřicí sílu.
- Abyste dosáhli stálé měřicí síly, vytvořte lehký kontakt mezi měřicími plochami a dílem a poté prsty pětkrát až šestkrát otočte řehtačkou. Mějte na paměti, že použití nadměrné měřicí síly může způsobit chyby.

■ Bezpečnostní opatření a čištění po použití

- Po použití zkontrolujte, zda nejsou poškozeny žádné části, a vyčistěte celé měřidlo včetně posuvné části měřících doteků měkkým hadříkem, který nepouští vlákna.
- Pokud na měřidlo ztuhne olej, řezné nebo jiné kapaliny nebo je obtížné odstranit nečistoty, naneste na měkký hadřík nepouštějící vlákna trochu takové čisticí kapaliny (např. čisticího alkoholu) a použijte jej k očištění produktu.
- Po použití naneste na výrobek trochu mikrometrového oleje (č. 207000), aby se zabránilo tvorbě rzi na měřících dotecích.
- Při použití na místech vystavených řezné kapalině s obsahem vody proveďte po každém čištění ošetření proti korozi.
- Pokud nemáte k dispozici mikrometrový olej a musíte použít jiný produkt, doporučujeme použít antikorozní prostředek s nízkou viskozitou.

■ Oblast připojení

- Zkontrolujte, zda v oblasti připojení mezi měřicí hlavou a hlavou mikrometru není vůle. Pokud je ve spojení vůle, dotáhněte ho dodaným klíčem.
- Při utahování oblasti připojení dávejte pozor, abyste ji neutahovali více, než je nutné.

3. Nastavení referenčního bodu

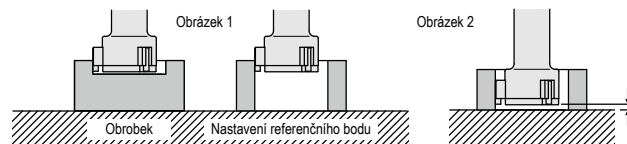
DŮLEŽITÉ

- Při měření postupujte podle pokynů v krocích 1 na 9 níže pro potvrzení a nastavení referenčního bodu.
- Při nastavování referenčního bodu používejte kalibrovanou referenční měрку (nastavovací kroužek apod.).
- Před nastavením referenčního bodu odstraňte z měřících povrchů měřidla a nastavovacího kroužku nečistoty nebo olej.
- Vzhledem k mechanismu měřidla se bude naměřená hodnota lišit v závislosti na tom, zda se k měření použije celá délka měřících doteků nebo pouze jejich hrany. Při nastavení referenčního bodu použijte stejné podmínky jaké budou při měření.
- Pro nastavování referenčního bodu použijte stejnou orientaci měřidla (příp. další podmínky) jako při měření. (viz Obrázek 1, pokud k měření slepé díry používáte hrany měřících doteků).

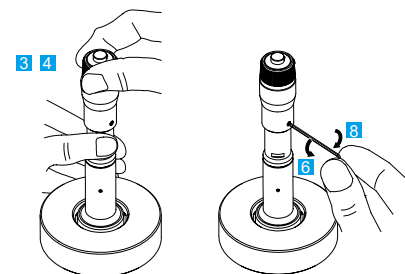
Doporučení

Při nastavování referenčního bodu nebo při měření zabraňte tomu, aby se spodní část měřicí hlavy čehokoli dotkla (obrázek 2).

Pokud se spodní část při měření bude něčeho dotýkat, pak sklon povrchu, kterého se bude dotýkat spodní část (čelo) může způsobit, že se měřicí doteky nebudou souběžně dotýkat otvoru. To může vést k chybám měření.



- 1 Odstraňte veškeré nečistoty nebo prach z měřících povrchů měřidla a dílu.
- 2 Nastavte otáčením bubínku na měřidlo rozměr o něco menší, než je velikost otvoru nastavovacího kroužku a poté pomalu vložte měřidlo do otvoru.
- 3 Otáčením bubínku řehtačkou uveďte měřicí doteky jemně do kontaktu s vnitřkem nastavovacího kroužku.
- 4 Aplikujte správnou měřicí sílu otočením řehtačky pětkrát až šestkrát.
- 5 Odečtěte naměřenou hodnotu a pokud se tato shoduje s velikostí nastavovacího kroužku, je nastavení referenčního bodu dokončeno.
- 6 Pokud je hodnota rozdílná, proveďte práci v krocích 6 na 9 znovu (opakujte, dokud není nastavení referenčního bodu dokončeno).
- 7 Pomocí dodaného šestibokého klíče povolte stavěcí šroub.
- 8 Mírným otáčením objímky srovnajte referenční čáru na pouzdře se správnou indikovanou hodnotou.
- 8 Upevněte pouzdro utažením stavěcího šroubu pomocí dodaného šestibokého klíče.
- 9 Proveďte kroky 1 na 5 znovu a zkontrolujte, zda se zobrazovaná hodnota shoduje s velikostí nastavovacího kroužku.



DŮLEŽITÉ

Po vložení do otvoru s měřidlem nepohybujte, dokud nastavení referenčního bodu není dokončeno.

4. Postup měření

DŮLEŽITÉ

Abyste získali přesná měření, nezapomeňte před měřením provést nastavení referenčního bodu.

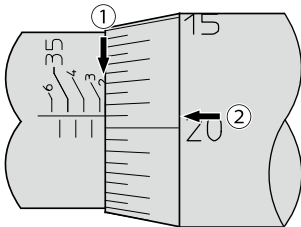
Při měření vložte produkt do měřeného dílu se stejnou orientací a postupem, jaký byl použit při nastavování referenčního bodu, a poté odečtěte naměřenou hodnotu.

5. Způsob odečtu stupnice

■ Standardní stupnice (typ stupnice 0,005 mm)

Stupnici odečítejte následujícím způsobem.

① Čtení pouzdra	32,5 mm
② Hodnota na bubínku	0,195 mm
	32,695 mm



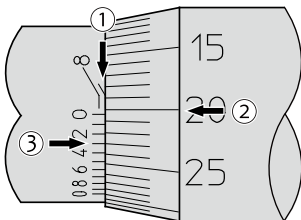
U odečtu ② (0,195 mm) odečítejte místo, kde referenční ryska na pouzdře protíná stupnici na bubínku.

■ Standardní stupnice (typ stupnice 0,001 mm)

U vernierovy stupnice jsou rysky vernierovy stupnice nad referenční čarou na pouzdře.

Stupnici odečítejte následujícím způsobem.

① Čtení pouzdra	7,5 mm
② Hodnota na bubínku	0,20 mm
③ Čtení vernierovy stupnice	0,003 mm
	7,703 mm



U odečtu v ② (0,20 mm) odečítejte místo, kde referenční ryska na pouzdře protíná stupnici na bubínku.

U odečtu „0,003 mm“ v ③ odečítejte místo, kde se vernierova stupnice setkává se stupnicí na bubínku.

6. Způsob instalace / demontáže prodlužovacího nástavce

K měření hlubokých otvorů lze použít prodlužovací nástavec (volitelné příslušenství).

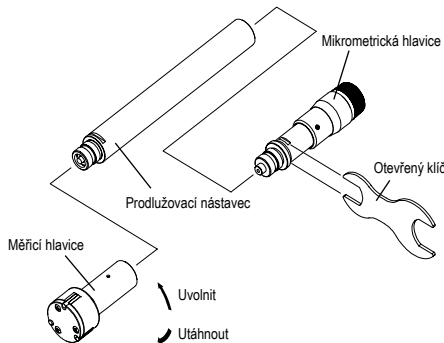
DŮLEŽITÉ

- Po instalaci nebo po výměně prodlužovacího nástavce nezapomeňte nastavit referenční bod.
- Nekombinujte měřicí hlavu s mikrometrickou hlavou z jiné sady. Tyto díly nelze zaměnit a nelze zaručit přesnost.
- Při utahování prodlužovacího nástavce dávejte pozor, abyste jej neutahovali více, než je nutné.

Při instalaci a demontáži prodlužovacího nástavce použijte následující postup.

- Vložte dodaný klíč do drážky v oblasti připojení, abyste upevnili hlavu mikrometru a vyšroubujte měřicí hlavu otáčením rukou.
- Chcete-li nainstalovat prodlužovací nástavec, natočte nástavec a měřicí hlavu ručně do správné polohy. Hlavu mikrometru přitom držte pomocí klíče.

Stejným postupem prodlužovací nástavec odeberte.



7. Specifikace

Maximální přípustná chyba J_{MPE}^{*1} :	Maximální měřená délka	Maximální přípustná chyba J_{MPE}^{*1}	Dělení stupnice
	8–12 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$ (maximální rozdíl 2 μm)	0,001 mm
	16–63 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$ (maximální rozdíl 3 μm)	0,005 mm
	75–100 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$ (maximální rozdíl 4 μm)	
	125–200 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$ (maximální rozdíl 5 μm)	
	225–300 mm	$\pm 6 \mu\text{m}$ (maximální rozdíl 6 μm)	
	0,35–0,5 palce	$\pm 0,0001 \text{ in}$ (maximální rozdíl 0,0001 palce)	0,0001 in
	0,65–2,5 palce	$\pm 0,00015 \text{ in}$ (maximální rozdíl 0,00015 palce)	0,0002 palce
	3–4 palce	$\pm 0,0002 \text{ in}$ (maximální rozdíl 0,0002 palce)	
	5–8 palců	$\pm 0,00025 \text{ in}$ (maximální rozdíl 0,00025 palce)	
	9–12 palců	$\pm 0,0003 \text{ in}$ (maximální rozdíl 0,0003 palce)	

- Provozní teplota: 5 až 40 °C
- Skladovací teplota: -10 °C až 60 °C
- Standardní příslušenství:

	Jednotlivá položka	Sada
Otvřený klíč	✓	✓
Šestihranný klíč	✓	✓
Nastavovací kroužek	-	✓
Prodlužovací nástavec	-	✓

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

8. Volitelné příslušenství

Č. dílu	Název dílu
952322	Prodlužovací nástavec (délka: 100 mm, rozsah měření: 6 mm až 12 mm)
952621	Prodlužovací nástavec (délka: 150 mm, rozsah měření: 12 mm až 20 mm)
952622	Prodlužovací nástavec (délka: 150 mm, rozsah měření: 20 mm až 50 mm)
952623	Prodlužovací nástavec (délka: 150 mm, rozsah měření: 50 mm až 300 mm)

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

9. Placená údržba

Doporučujeme provádět pravidelné kontroly, které ověří a zajistí přesnost měřidla. Pokud se vyskytne některá z následujících vad, kontaktujte agenta, u kterého jste produkt zakoupili, nebo obchodního zástupce Mitutoyo.

• Zhoršená funkčnost měřícího doteku, zadřívání bubínku při otáčení.

Funkčnost se zhorší, pokud je na posuvné části měřících doteků olej nebo rez.