

Digitální 3D-dotyková sonda

MarTest 802 EW



Návod k použití

3757543

Váš dodavatel měřidel Mahr:

Mahr spol. s r.o.
kpt. Jaroše 552
417 12 Teplice-Proboštov
Tel. +420 417 816 735-6
Fax. +420 417 560 237
www.mahr.com



1. Úvod

Digitální 3D-dotyková sonda 802 EW je víceúčelové přesné měřidlo pro použití v náročných podmínkách výroby na frézovacích a elektroerozivních strojích. Dotyková sonda 802 EW splňuje požadavky el. krytí IP 65 dle DIN 60529:

- ochrana proti vniknutí pevných předmětů - 6=prachotěsné
- ochrana proti vniknutí vody - 5=odolné proti tryskající vodě z různých směrů

Před prvním použitím si prostudujte návod, naučíte se využívat všech funkcí měřidla a tak jej používat co nejefektivněji.

Dodávka digitální 3D dotykové sondy se skládá z:

- vlastní digitální 3D sondy 802 EW
- baterie
- měřicího doteku 802 EWt
- šestihřanného imbusového klíče pro výměnu měřicího doteku a pro nastavení kruhovitosti doteku
- návodu k použití

2. Důležité pokyny před použitím měřidla

- Účinky chladicí emulze, vody, prachu nebo oleje nemají negativní vliv na funkci měřidla během vlastního měření. Pro zajištění dlouhodobé životnosti měřidla je nutné po ukončení měření co nejrychleji odstranit znečištění ze sondy. Znečištěné měřidlo čistěte suchou a měkkou látkou. Hrubé znečištění odstraňte pomocí tkaniny navlhčené neutrálně reagujícím rozpouštědlem. Těkavá organická rozpouštědla jako například ředidla mohou poškodit měřidlo a proto se nesmějí používat.
- Pozor! - jakýmkoliv nedovoleným zásahem nebo rozebráním měřidla ztrácíte nárok na záruku.

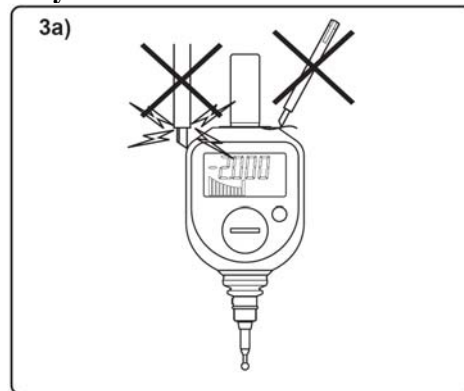
Přejeme Vám úspěšné a dlouhodobé používání naší digitální 3D sondy. Pokud budete mít k měřidlu nějaký dotaz kontaktujte naše prodejce nebo přímo nás a my Vám dotaz rádi odpovíme.

3. Bezpečnostní informace

Baterie

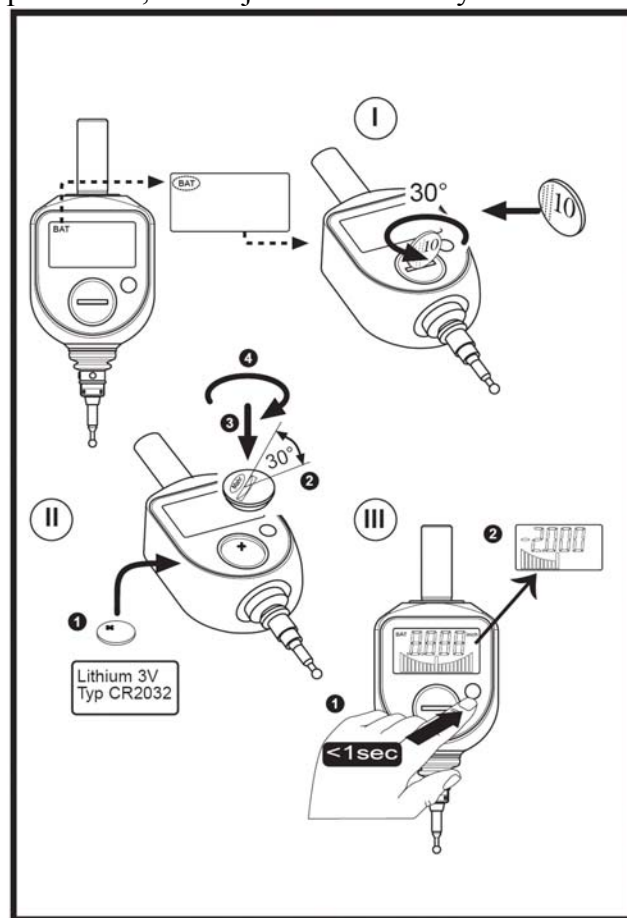
- se nedají dobíjet
- nevhazujte do ohně
- vybitou baterii zlikvidujte dle ekologických předpisů

! Měřidlo nepopisujte gravírovací jehlou. Gravírované měřidlo ztrácí záruční podmínky !



Vložení resp. výměna baterie

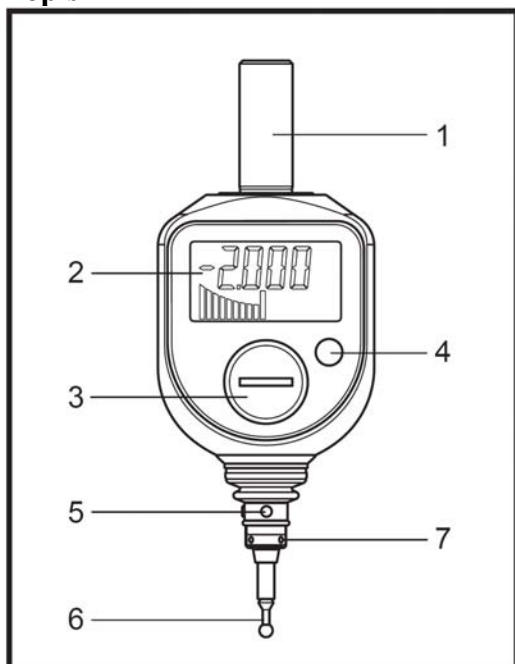
Po vložení baterie se na displeji zobrazí všechny symboly. Pokud se na displeji objeví "Err" baterii vyjměte, zkontrolujte zda je v pořádku a pokud ano, znovu ji vložte do sondy.



4. Zapnutí / Vypnutí sondy



5. Popis

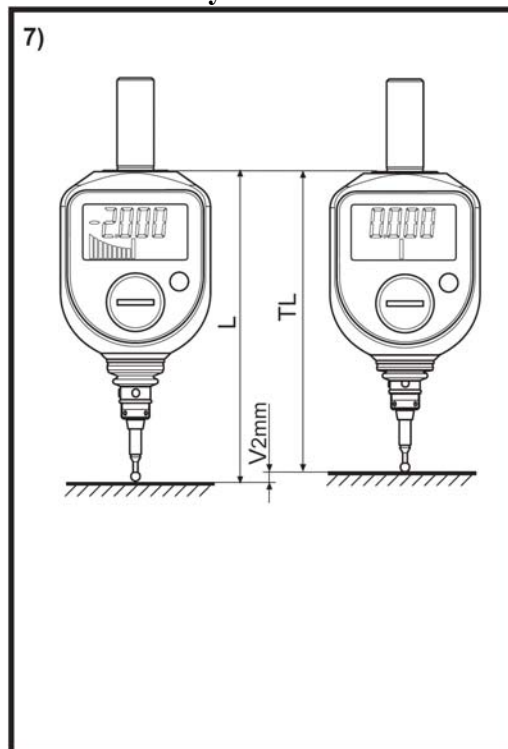


- 1 Upínací stopka
- 2 Digitální displej s progresivní čárkovou stupnicí
- 3 Kryt baterie
- 4 Tlačítko zap. / vyp.
- 5 Nastavení kruhovitosti
- 6 Měřicí dotek s předurčeným místem ulomení při havárii s obrobkem
- 7 Otvor pro našroubování a sejmutí měřicího doteku

6. Technické údaje

Pracovní rozsah v osách X, Z a Z	-2 až 4mm
Rozlišení displeje	0,005mm
Rozsah zobrazení na analogové stupnici	+ / -2mm
Přesnost v nulové poloze	± 0,01mm
Opakovatelnost v nulové poloze	± 0,005mm
Průměr upínací stopky*	16mm
Objednací číslo	4304300
*) jiné druhy upínacích stopek na vyžádání	

7. Montáž 3D sondy a kontrola kruhovitosti



7.1 Upněte 3D sondu do upínacího pouzdra a vložte do vřetene stroje. Zkontrolujte funkci měřicího doteku kontaktem s předmětem s pevným povrchem a následně zkontrolujte kruhovitosť kulového doteku (viz. odstavec 8.). Pokud je to nutné, znovu přenastavte kruhovitosť měřicího doteku. (viz. odstavec 9.)

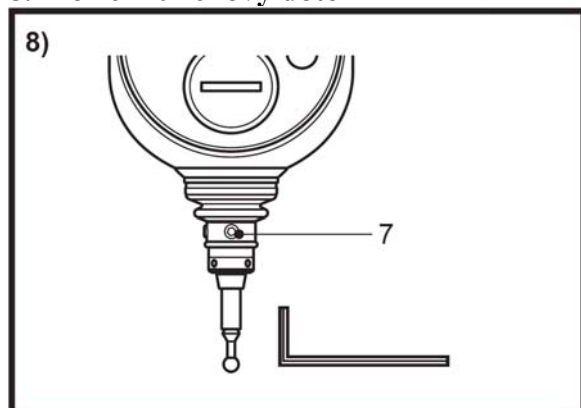
7.2 Určete efektivní délku sondy - TL (viz obr. 7)

TL=efektivní délka 3D sondy v kontaktu s měřeným povrchem (nulová hodnota na displeji)
V nulové poloze je délka sondy zkrácena o přeběh V=2mm.

Efektivní délka sondy TL= Celková délka sondy L - Přeběh V (V=2mm)

- Uložte efektivní délku TL jako délku nástroje do paměti řídicího systému stroje (např. T99).
- Funkce nástroje: 3D sonda (např. T99)

8. Měřicí kuličkový dotek



3D sonda je dodávána z výroby s měřicím dotekem, který se dá následně objednat jako náhradní díl (objednací číslo 4304320).

8.1 Předurčené místo ulomení měř. doteku

- z důvodu ochrany obrobku a vnitřního mechanismu sondy má měřicí dotek předurčené místo, ve kterém dojde k ulomení špičky v případě havárie s obrobkem (keramický krček k měřicí kuličce)

8.2 Výměna měřicího doteku

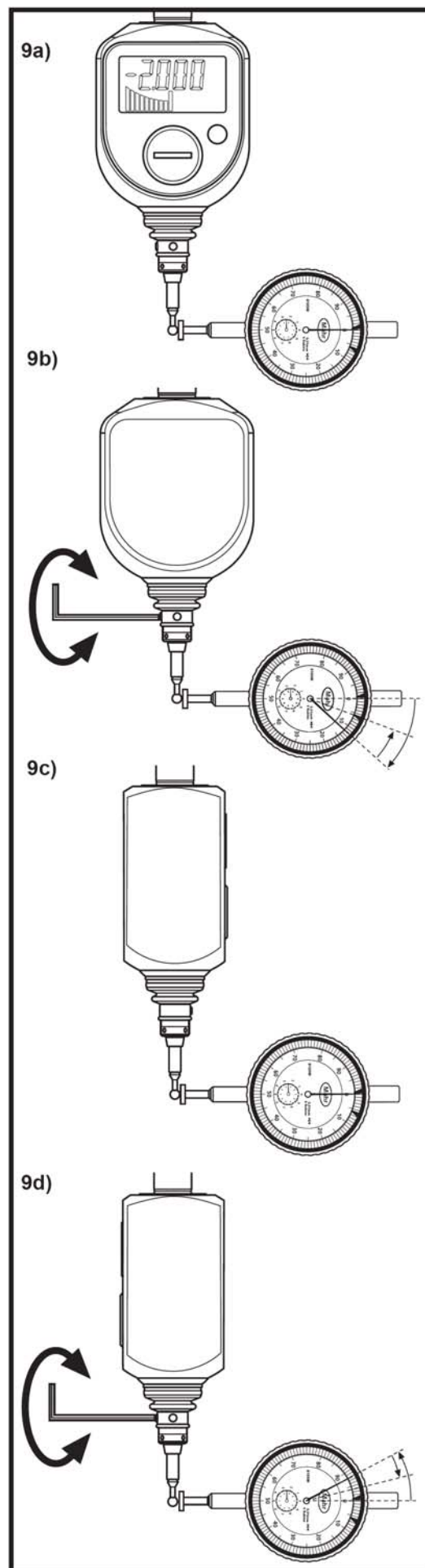
- K uvolnění měřicího doteku vložte šestihřanný imbusový klíč do otvoru 7 a povolte dotek (viz obr. 8)
- Nový dotek našroubujte do montážního otvoru, do otvoru 7 vložte šestihřanný imbusový klíč a utáhněte
- Zkontrolujte kruhovitosť doteku

! Při výměně měř. doteku (viz obr. (8.2)) se musí znovu určit efektivní délka sondy TL a znovu vložit do paměti řídicího systému stroje !

9. Nastavení kruhovitosti měř. doteku

Vždy kontrolujte kruhovitosť měř. doteku:

- po upnutí 3D sondy do upínacího pouzdra
- po výměně měř. doteku
- po ulomení měř. doteku
- po kolizi s obrobkem



9.1 Nastavení v ose X

- 9.1.1 Natočte vřetenovou jednotku stroje, aby osa sondy byla rovnoběžná s osou stroje (**viz obr. 9a**)
- 9.1.2 Přibližujte číselníkový úchylkoměr* až začne ukazovat
- 9.1.3 Nastavte na indikátoru nulu
- 9.1.4 Otočte sondu o 180° - číselníkový úchylkoměr ukáže odchylku v ose X (v tomto příkladě 0,12mm)
- 9.1.5 Pomocí dodaného šestihřanného imbusového klíče otáčejte nastavovacím šroubem (5) až na polovinu původní odchylky (v tomto příkladě na 0,06mm), tím je nastavení v ose X provedeno (**viz obr. 9b**)

9.2 Nastavení v ose Y

- 9.2.1 Otočte 3D sondu o 90° (displej 3D sondy je natočen směrem k číselníkovému úchylkoměru) (**viz obr. 9c**)
- 9.2.2 Nastavte indikátor na nulu
- 9.2.3 Otočte 3D sondu o 180° - úchylkoměr ukáže odchylku v ose Y (v tomto příkladě 0,08mm)
- 9.2.4 Pomocí dodaného šestihřanného imbusového klíče otáčejte nastavovacím šroubem (5) až na polovinu původní odchylky (v tomto příkladě 0,04mm), tím je nastavení osy Y provedeno (**viz obr. 9d**)
- 9.2.5 Nakonec v rámci bezpečnosti zkontrolujte znovu osu X a pokud je třeba znovu ji nastavte

*) číselníkový úchylkoměr musí být upevněn do stojánku při nastavení 3D sondy (stojánek není na obrázcích zobrazen)

10. Měření s 3D sondou

10.1 Doporučení jak se vyhnout chybám při měření:

- Tyto body musíte vzít v úvahu, tím zabráníte vzniku chyb při měření
- Zkontrolujte, zda je sonda upnuta v upínacím pouzdře bez vůle (viz obr. 9a)
 - Dotekem s pevným předmětem zkontrolujte zda je měřicí dotek upevněn na 3D sondu bez vůlí

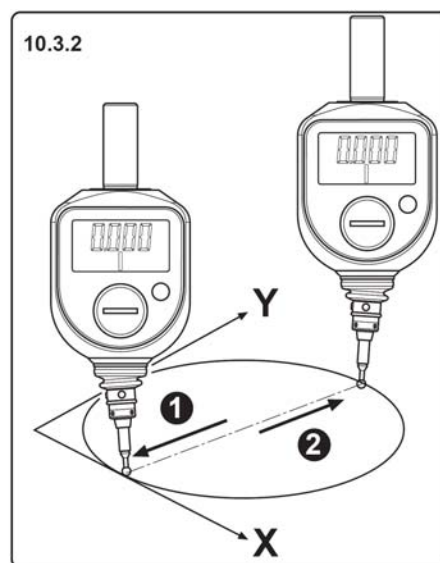
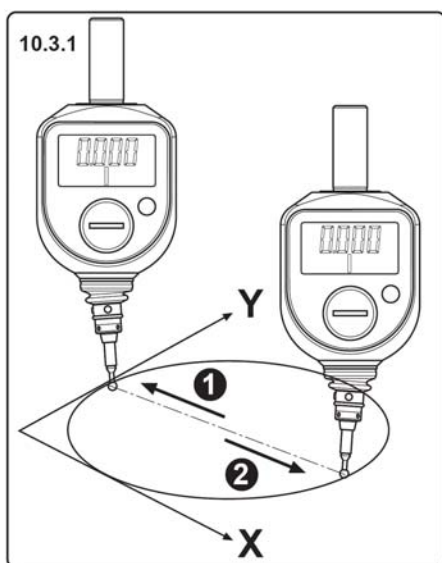
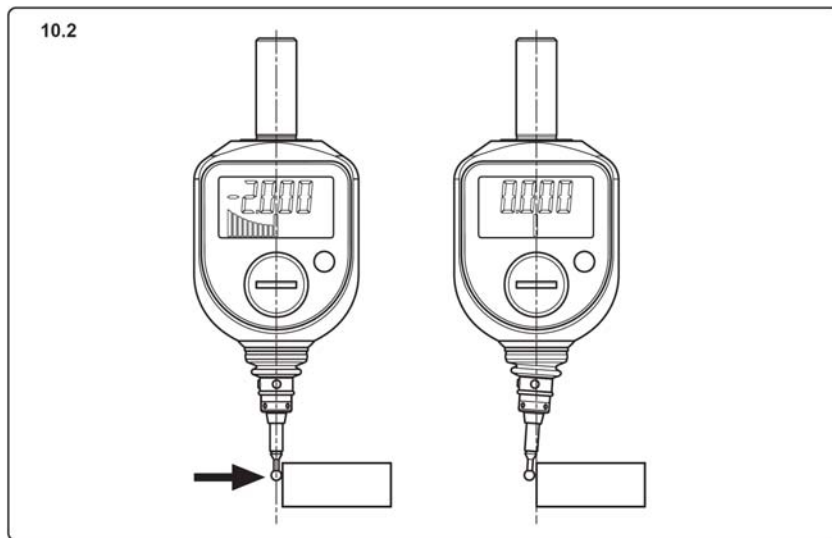
- Zkontrolujte kruhovitost měřicího doteku
 - Po výměně měř. doteku musíte znovu určit efektivní délku TL sondy a vložit ji do řídicího systému stroje
 - Při kontaktu s obrobkem kulička měřicího doteku nesmí přejíždět přes hrany obrobku
 - Před kontaktem s obrobkem je nutné umístit sondu tak, aby na displej sondy obsluha viděla. Pokud byla sonda omylem otočena, je třeba opakovat celý postup.
- Používejte pouze měřicí doteky určené pro sondu 802 EW.

10.2 Kontakt s obrobkem (určení polohy v ose X, Y a Z)

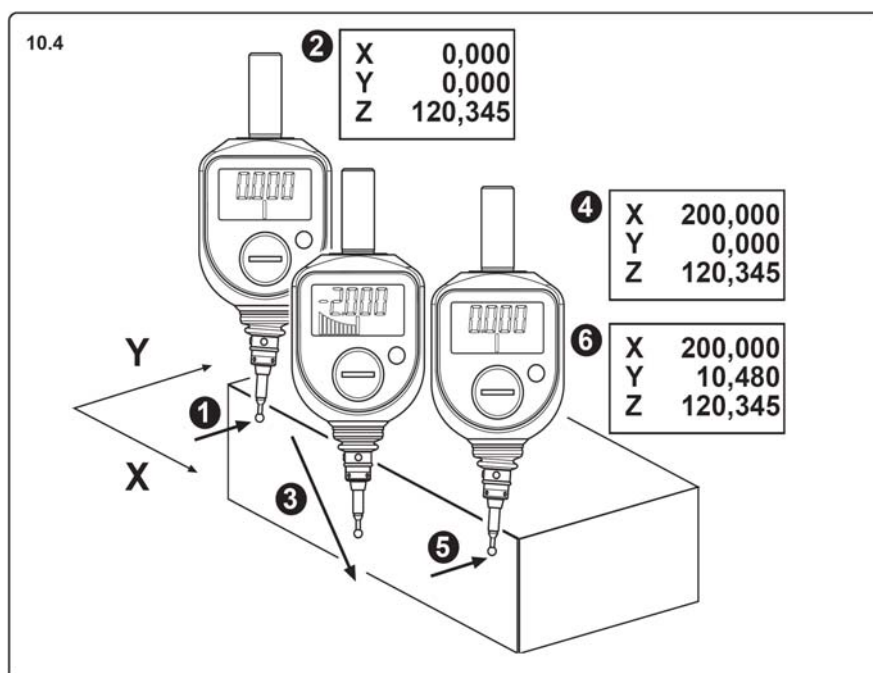
- Zastavte vřeteno stroje, zavřete přívod chladicí kapaliny.
- 10.2.1 Pohybuje sondou kolmo k měřenému povrchu (viz obr. 10.2)
 - 10.2.2 Po kontaktu s obrobkem, pomalu najíždějte, dokud se na displeji sondy neobjeví 0,000
 - 10.2.3 Osa stroje je nyní totožná s bokem obrobku
 - 10.2.4 Displej ukáže maximální přeběh 4,5mm
 - 10.2.5 Od přeběhu +2mm bude displej blikat a zobrazí symbol přejetí. Poznámka: - měření mimo běžný rozsah

10.3 Určení středu otvoru

- 10.3.1 Vymezení v ose X
 - Umístěte sondu do otvoru a pohybujte s ní ve směru osy X až se dotkne stěny otvoru a následně displej zobrazí 0,000
 - Nastavte na řídicí jednotce stroje v ose X 0,000
 - V ose X sondou pohybujte na druhou stranu až se dotkne protilehlé stěny otvoru a displej sondy zobrazí 0,000
 - Na řídicí jednotce stroje odečtete vzdálenost v ose X např. 15,024mm, dále najed'te sondou v ose X do poloviny této vzdálenosti v našem případě na 7,512mm a nastavte na řídicí jednotce stroje 0,000 v ose X.
- 10.3.2 Vymezení v ose Y
 - Postupujte dle stejného postupu jako v odstavci 10.3.1 pro osu X
 - Poloha středu otvoru je tím přesně určena

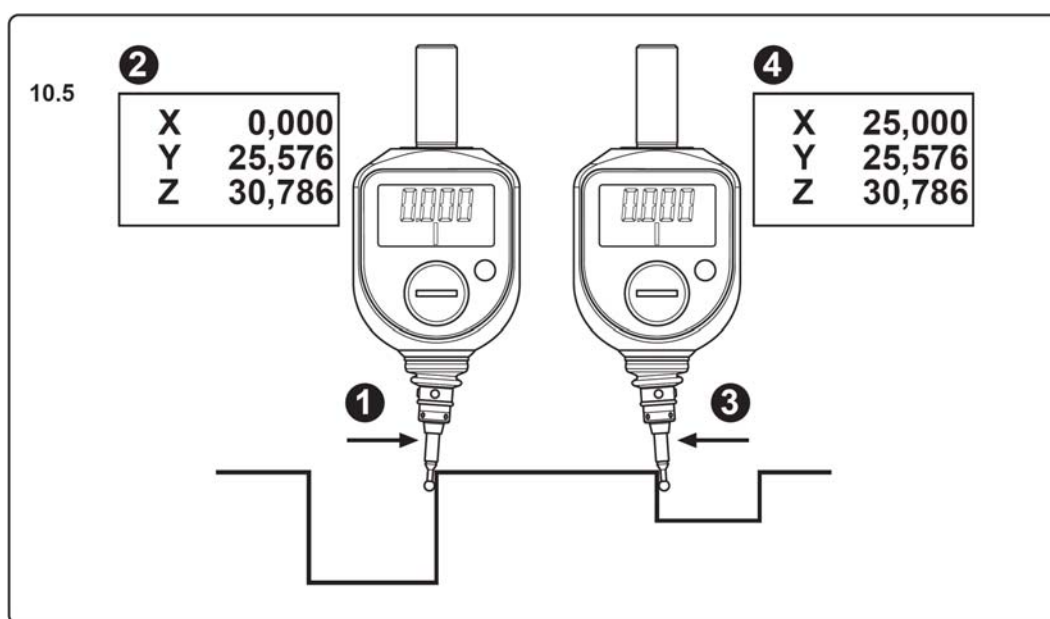


10.4 Určení a korekce ustavení obrobku



- 10.4.1 Sondou upnutou do vřetena stroje pohybujte ve směru osy Y až se dotkne obrobku a na displeji sondy se zobrazí 0,000
- 10.4.2 Na řídicí jednotce stroje nastavte 0,000 pro osy X a Y
- 10.4.3 Přejeďte sondou ve směru osy X do zvolené vzdálenosti , např. 200mm (dx)
- 10.4.4 Pohybujte sondou ve směru osy Y až se dotkne obrobku a na displeji sondy se zobrazí 0,000.
- 10.4.5 Na řídicí jednotce stroje odečtěte zobrazenou hodnotu v ose Y , např. 10,48mm (dy)
- 10.4.6 Vypočítejte opravný úhel.
 $\text{úhel} = \arctan dy/dx$, v našem příkladě je opravný úhel $= 3^\circ$ a opravte ustavení obrobku. Nyní je ustavení obrobku správné

10.5 Měření vzdálenosti na obrobku



- 10.5.1 Sondou upnutou do vřetena stroje pohybujte ve směru osy X až se dotkne obrobku a na displeji sondy se zobrazí 0,000
- 10.5.2 Nastavte na řídicí jednotce stroje 0,000 pro osu X
- 10.5.3 Najed'te ke zvolené hraně obrobku (té, ke které potřebujete změřit vzdálenost) ve směru osy X až se sonda dotkne hrany obrobku a na displeji se objeví 0,000
- 10.5.4 Na řídicí jednotce stroje v ose X odečtěte změřenou vzdálenost (l)



Potvrzení návaznosti

S plnou naší odpovědností prohlašujeme, že tento výrobek odpovídá normám a technickým parametrům, které uvádíme v naší dokumentaci (návodu k použití, prospektu, katalogu). Potvrzujeme, že měřidla použitá k ověření tohoto výrobku jsou navázána na národní etalon. Toto potvrzení je garantováno naším systémem řízení jakosti.

Vážený zákazníku, děkujeme Vám za Vaši důvěru projevenou zakoupením našeho výrobku.



Prohlášení o shodě EU

Toto měřidlo splňuje požadavky směrnice EU č. 89/336/EEC a směrnici EU č. 93/68/EEC o magnetické kompatibilitě.

**Vyhrazujeme si právo změn našich výrobků, daná dalším technickým zlepšením a dalším vývojem.
Všechny ilustrace a technická data jsou tedy bez záruky.**

Mahr spol. s r.o.
kpt. Jaroše 552
417 12 Teplice-Proboštov
Tel. +420 417 816 735-6
Fax. +420 417 560 237
Email: info-cz@mahr.com
www.mahr.com