



Návod k obsluze **3D SONDA**



1155-23-030

KINEX Measuring s.r.o., Podnikatelská 586, 190 11 Praha 9 - Běchovice, Česká republika
KINEX Measuring a.s., ul. 1.Mája 1200, 014 01 Bytča, Slovenská republika

3D (3 osy) sonda je přesný měřicí nástroj používaný společně s obráběcími stroji, jako jsou frézovací stroje, vrtací stroje. Hlavním účelem je centrování a vysoce přesné měření obrobku a má výhodu pohodlnosti, rychlosti a přesnosti. Abychom zajistili, že 3D-sondu použijete správně, přečtěte si pečlivě specifikace.

TECHNICKÁ DATA

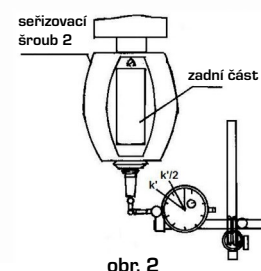
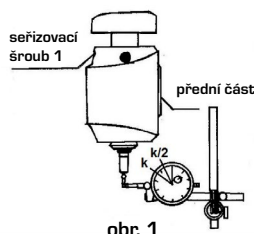
- 1) Průměr vřetená: 20 mm
- 2) Průměr doteku: 4 mm
- 3) Dělení stupnice (rozsah dělení na horní 0 pozici): Radiálně: 0-10 mm Axiálně: 0-6 mm
- 4) Rozsah měřicího doteku: Radiálně: 0-10 mm Axiálně: 0-6 mm
- 5) Chyba: 0,008mm
- 6) Měřicí hloubka: 30 mm

OPERACE

2.1 NASTAVENÍ KOAXIALITY:

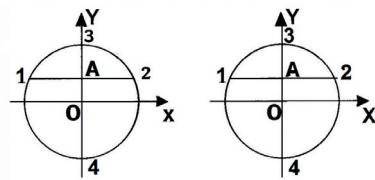
Protože mezi upínacím zařízením obráběcího stroje a vřetem stroje existuje excentricita, musíte nejprve nastavit jejich koaxialitu tak, aby byl měřicí dotek na rotačním středu před použitím 3D-Sondy a dosáhnete tak přesného výsledku. Tyto následující kroky nastavení jsou doporučeny:

- 1) Otočte vřetenem stroje, umístěte 3D-Sondu dle obr. 1 a nastavte ukazatel ukazující na číslo 0 (jeho přesnost musí být lepší nebo rovna 0,2 mm).
- 2) Vřetenem provede půlrotaci a ukazatel na ciferníku ukáže hodnotu K.
- 3) Klíčem utáhněte (nebo povolte) nastavovací šroub 1, aby se čtená hodnota ukazatele vrátila na K/2.
- 4) Vřetenem provede čtvrtrotaci, umístěte 3D-Taster dle obr. 2 a nastavte ukazatel ukazující na číslo 0.
- 5) Vřetenem provede půlrotaci a ukazatel na ciferníku ukáže hodnotu K.
- 6) Klíčem utáhněte (nebo povolte) nastavovací šroub 2, aby se čtená hodnota ukazatele vrátila na K/2.
- 7) Nakonec, při otáčení vřetená dle obr. 2 sledujte, zda se dlouhý ukazatel kývá nebo ne. Pokud se ukazatel kývá, uživatel musí postup opakovat, dokud dlouhý ukazatel nezastaví kývání (nebo se kývá jen málo).



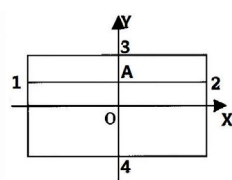
2.2 MĚŘENÍ:

2.2.1 Jak určit geometrický střed obrobku. Podívejte se na obr. 3, 4, 5.



obr. 3
střed vnějšího kruhu

obr. 4
střed vnitřního kruhu



obr. 5
střed obdélníku

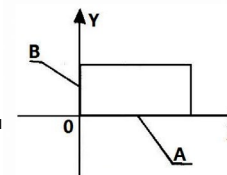
- 1) Posuňte pracovní stůl obráběcího stroje tak, aby měřicí dotek 3D-Sondy přiléhá na bod 1 na obrobku a ukazatel ukazuje na určité místo (poznámka: optimální měřicí rozsah 3D-Sondy je rozsah deseti krátkých dělení na horní pozici). Při koordinaci stroje dle souřadnicové hodnoty X, posuňte pracovní stůl obráběcího stroje podél osy X tak, aby měřicí dotek byl v kontaktu s bodem 2 obrobku a ukazatel ukazuje na stejné místo. Za této podmínky bude souřadnicová hodnota stroje X2. Nakonec se pracovní stůl obráběcího stroje vrátí do bodu A. Souřadnicová hodnota stroje se sníží o

$$(X2-X1)/2.$$

- 2) Posuňte pracovní stůl obráběcího stroje podél osy Y, tak aby se měřicí dotek 3D-Sondy dostal do kontaktu s bodem 3 obrobku a ukazatel ukazuje na určité místo. Pokud je souřadnicová hodnota stroje Y2, posuňte pracovní stůl obráběcího stroje podél osy Y tak, aby se měřicí dotek dostal do kontaktu s bodem 4 obrobku a ukazatel ukazuje na stejné místo. Pokud je souřadnicová hodnota stroje Y4, vraťte pracovní stůl obráběcího stroje na souřadnicový bod O a souřadnicová hodnota stroje se sníží o $(Y2-Y1)/2$. Bod O je tedy právě geometrický střed obrobku.

2.2.2 Jak zajistit, že určitá strana obrobku je rovnoběžná s určitou osou souřadnic obráběcího stroje. Podle obr. 6

Přesuňte pracovní stůl obráběcího stroje tak, aby měřicí dotek 3D-Sondy přiléhá na bod 1 na obrobku a ukazatel ukazuje na určité místo. Souřadnicové hodnoty stroje jsou v tomto okamžiku X a Y. Poté přesuňte pracovní stůl obráběcího stroje, dokud se měřicí dotek dostane do kontaktu s bodem 2 na obrobku a ukazatel bude umístěn na stejném místě. Souřadnicové hodnoty stroje budou nyní X2 a Y2.



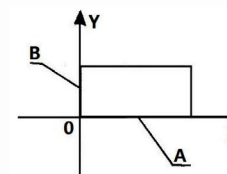
obr. 6

Po otočení pracovního stolu obráběcího stroje ve směru hodinových ručiček pod úhlem $\arctg[(Y2-Y1)/(X2-X1)]$, je strana A obrobku rovnoběžná s osou X obráběcího stroje. Stejným způsobem dosáhnete, že i druhá strana obrobku bude rovnoběžná s osou Y obráběcího stroje.

Jak určit souřadnicovou hodnotu průsečíku dvou svislých stran.

Podívejte se na obr. 7:

Nejprve postupujte podle kroku 2.2.2 a nastavte jednu stranu obrobku rovnoběžně s určitou osou stroje. Poté přesuňte pracovní stůl obráběcího stroje, dokud se měřicí dotek dostane do kontaktu se stranou A obrobku a ukazatel bude umístěn na horní pozici. V tomto okamžiku budou souřadnicové hodnoty stroje XA. Podle stejného principu, když se měřicí dotek dostane do kontaktu se stranou B obrobku a ukazatel ukazuje na horní pozici, bude souřadnicová hodnota stroje YB. Průsečík strany A a strany B je bod O, a jeho souřadnicové hodnoty jsou XA a YB.



obr. 7

Pokud ukazatel 3D-Tasteru ukazuje na horní pozici, střed obrobku souhlasí se středem vřetená obráběcího stroje. V tomto okamžiku můžete měřit rozměry obrobku pomocí čtení hodnot na stroji, jako je poloha otvoru, poloha osy, délka a podobně. Při měření velikostí obrobku však musí ukazatel ukazovat na stejné místo pro oba měřicí body.

2.3 UPOZORNĚNÍ

Nezasahuje do ciferníku ani vnitřní části ani části měřicího doteku 3D-Sondy. Zakázáno používání maziva, dale omezte možnosti vniknutí jiných nečistot do 3D-Sondy. Pokud se 3D-Taster porouchá, požádejte o opravu technika nebo výrobce. Neotáčejte ani neposouvajte měřicí tyč. V opačném případě je třeba znovu nastavit koaxialitu.