



Oživenie CNC stroja a kontrola jeho geometrickej presnosti



TRENS

Autor: Norbert Valko
Trieda: 4.A Mechatronika



- ▶ Volám sa Norbert Valko, som žiakom 4. ročníka SOŠ Strojnícka, Bánovce nad Bebravou, odbor mechatronika.
- ▶ V tejto práci vám predstavím najmodernejší stroj vysokej kvality, ktorá je vlajkovou loďou výrobného programu firmy TRENS SK a. s. Trenčín.

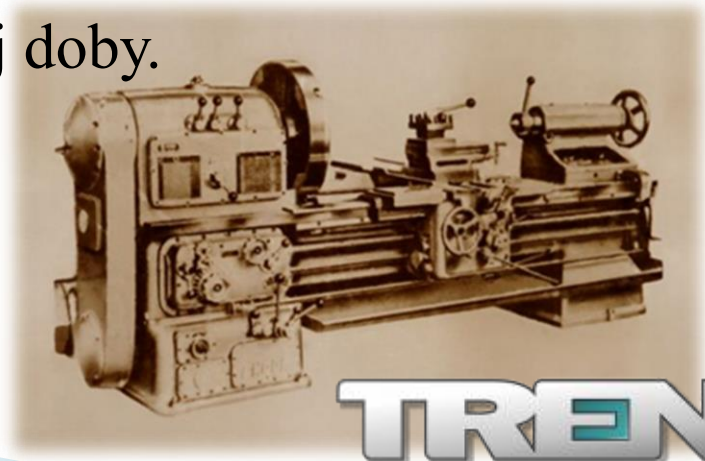


TRENS

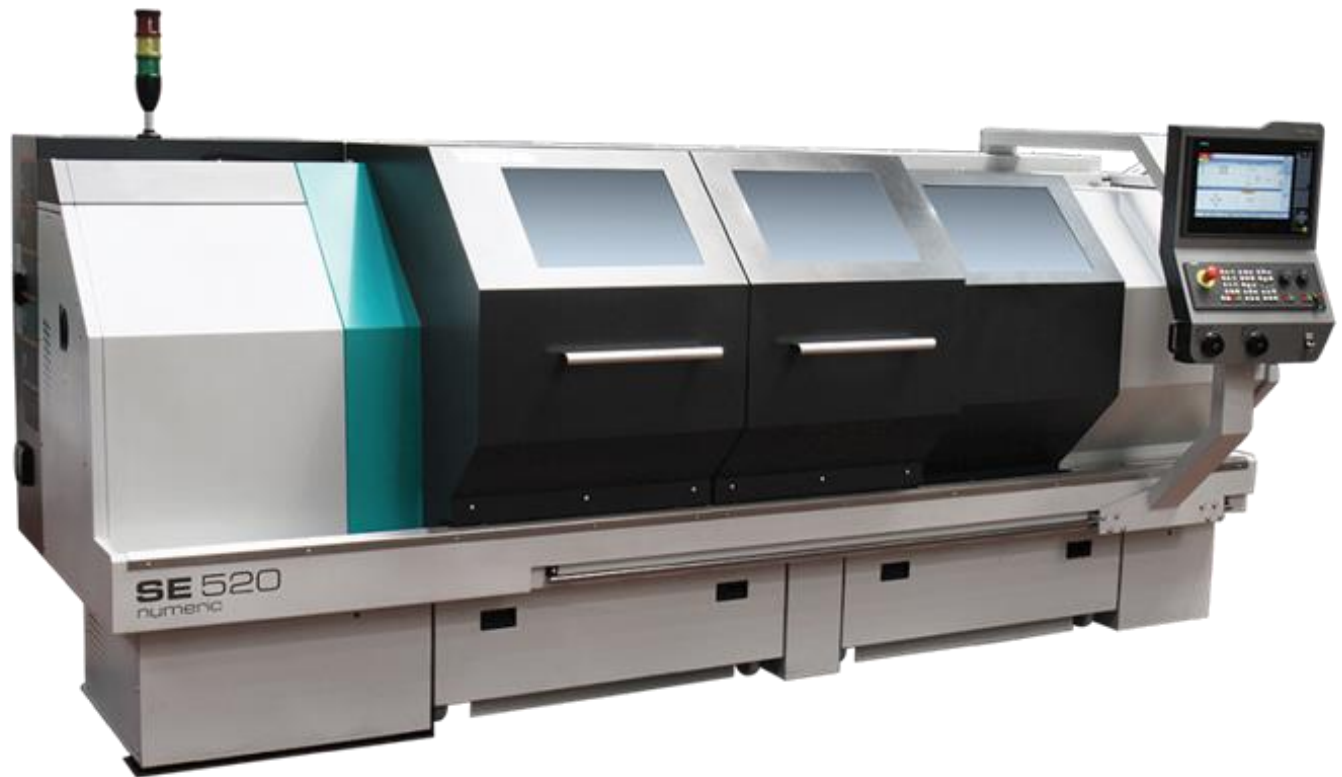


História a predstavenie stroja

- ▶ História firmy TRENS SK a.s. siaha až do roku 1937, f. Walter výroba leteckých motorov.
- ▶ V roku 1951-1952 rozbeh výroby hrotového sústruhu SUR 260-400.
- ▶ V roku 1957 výroba sústruhu SV 18 R , modifikovaná rada SN 40 a SN71 pretrváva do dnešnej doby.



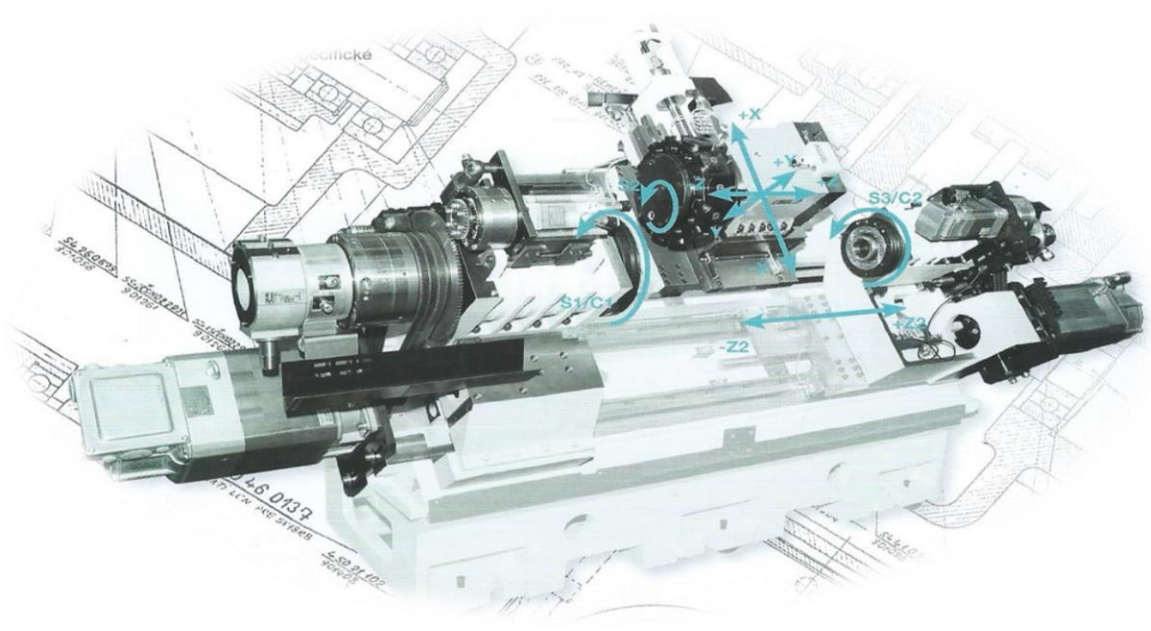
TRENS



- ▶ V roku 1994-1995 výroba prototypu UNIS, SN 500 a SN 710.
- ▶ V roku 1997 výroba prototypu CNC stroja rady SBL.
- ▶ V roku 2017 výroba stroja rady SE.
- ▶ Všetky stroje sa vyrábajú v točnej dĺžke od 750 do 8000 mm.



- ▶ SBX 500 je sústružnícke centrum robustnej konštrukcie so šikmým lôžkom.
- ▶ Dosahuje vysokú presnosť a kvalitu povrchu.



- ▶ Optimalizovaná konštrukcia nosnej štruktúry stroja , Y os na princípe suportového klina v kombinácii s valivými valčekovými vedeniami zabezpečuje vysokú tuhosť, trvalú opakovanú presnosť a maximálnu stabilitu obrábania.
- ▶ Variabilita modulárnej koncepcie umožňuje flexibilne prispôbiť konfiguráciu stroja požiadavkám zákazníkov.



Oživenie stroja

- ▶ Jednoduchší spôsob je opakovaná výroba stroja, tzv. sériové uvedenie stroja do prevádzky.
- ▶ Druhý spôsob je pri prvej výrobe stroja, prototype. V tomto prípade je potrebné vytvoriť PLC program.
- ▶ Oživenie stroja začína kontrolou všetkých elektrických uzlov, ich správne zapojenie, základné nastavenie snímačov, aby nedošlo k ich mechanickému poškodeniu pri spúšťaní stroja. Stroj pripojíme k el. sieti, kontrola sled fáz a veľkosť napätia.

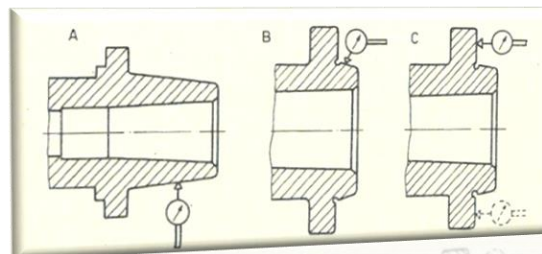


- ▶ Inštalácia riadiaceho systému, riadiaca, pohonná a HMI časť.
- ▶ Do stroja sú nahraté parametre NC riadenia, parametre pohonov, PLC a parametre HMI.
- ▶ Ďalej prebieha overenie komunikácie, diaľková diagnostika a softvérové pripojenie.
- ▶ Na ďalšie podrobnejšie informácie sa vzťahuje firemné tajomstvo.

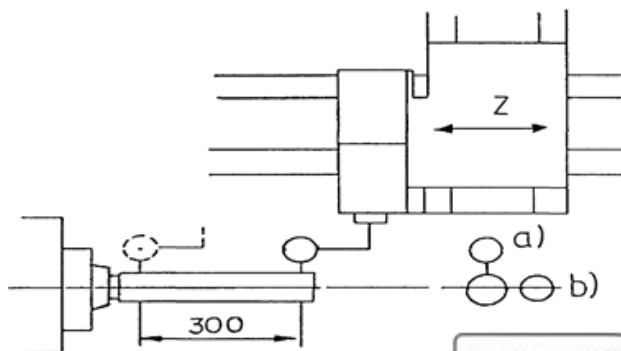


Medzioperačné merania geometrickej presnosti

- ▶ Ustavenie lôžka na kontrolný mostík vo vodorovnej rovine s presnosťou 0,01mm.
- ▶ Hádzavosť konca vretena do 0,01mm.

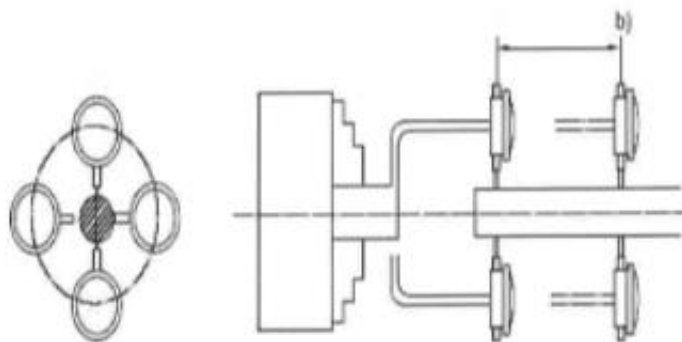


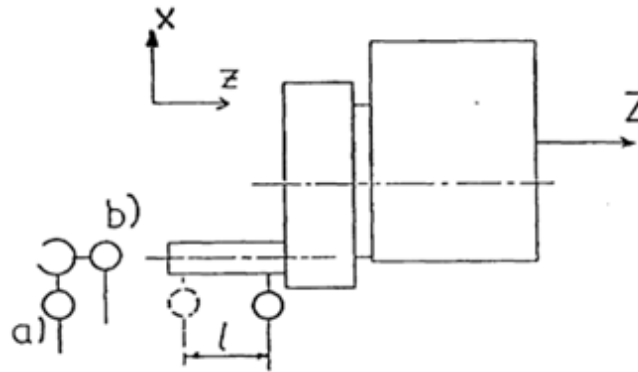
- ▶ Rovnobežnosť pohybu osi Z s osou otáčania vretena do 0,01mm.



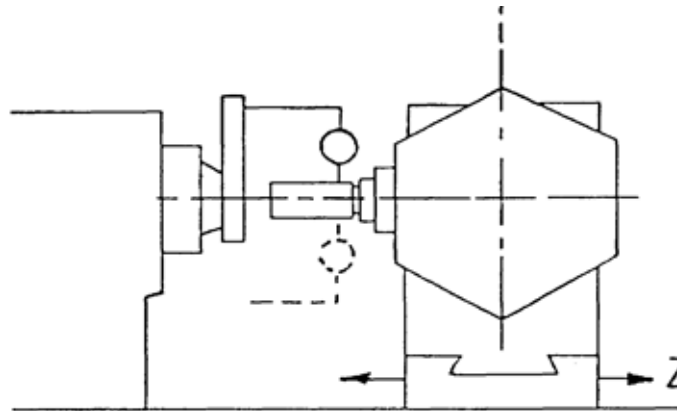


- ▶ Kolmost' suportu na os vretenníka do 0,01mm.
- ▶ Súosovosť dvoch protíľahlých vretien do 0,01mm.



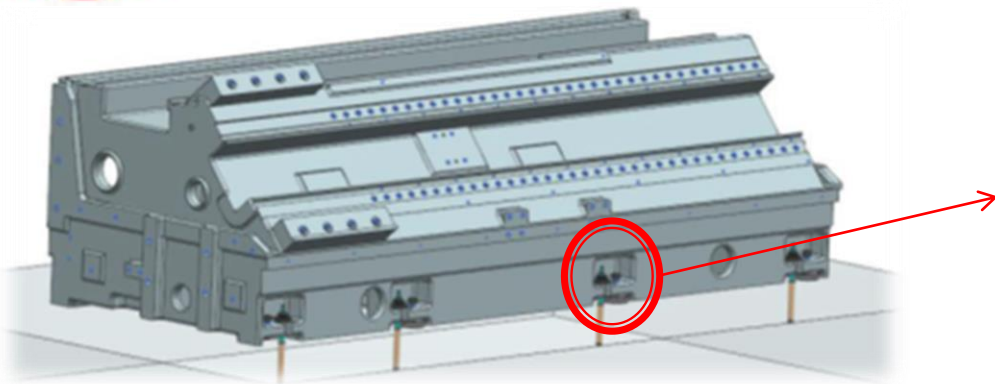


- ▶ Rovnobežnosť osí otvorov v nástrojovej hlave s pohybom osi Z do 0,01mm.
- Rozdiel výšok medzi osou obrobku a vretena nástroja do 0,01mm.





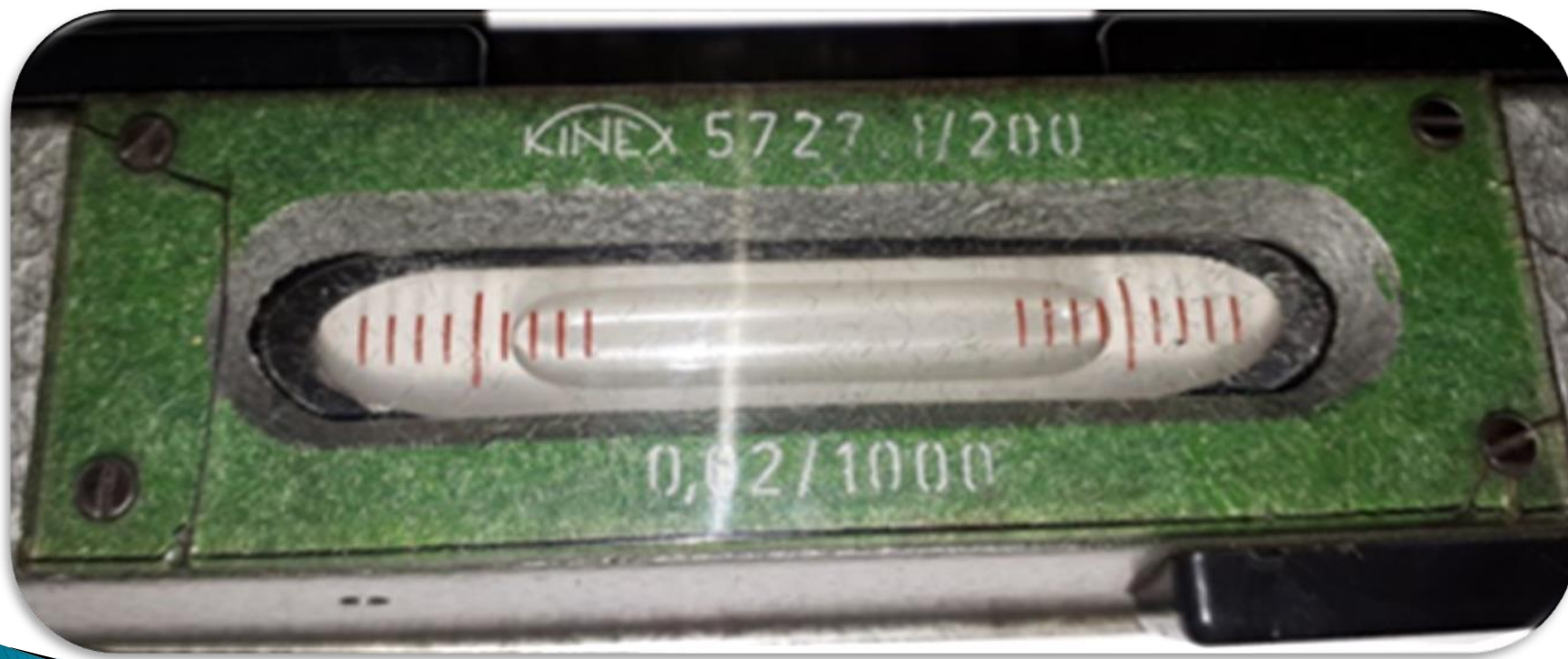
Geometrické ustavenie a vyváženie základnej časti lôžka



- ▶ Ustavenie lôžka do roviny zaraďujeme k 1. operácií pri montáži stroja.
- ▶ Vyváženie stroja sa vykoná vyvažovacími skrutkami a vidlicovým kľúčom. Štandardne sa k stroju dodávajú vyvažovacie skrutky a vyvažovacie podložky.



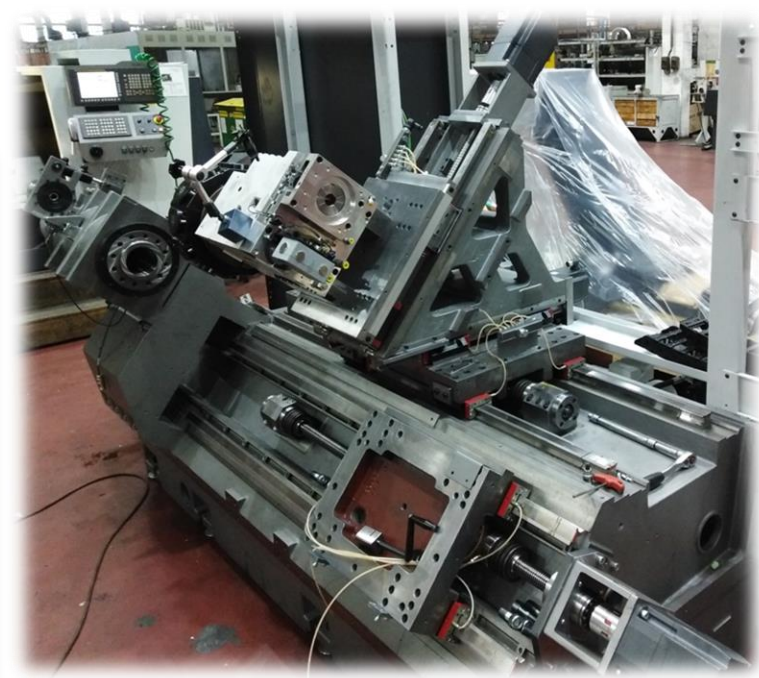
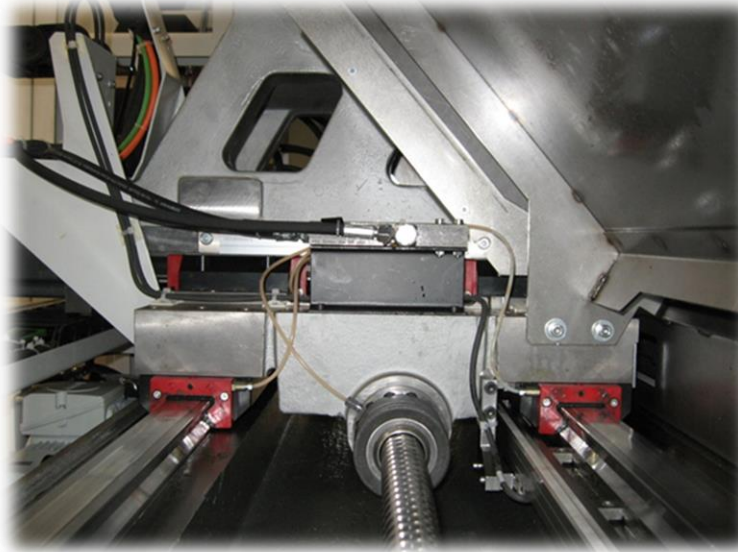
- ▶ Ustavenie lôžka v priečnom a vodorovnom smere sa meria cez kontrolný mostík a vodováhu. Toto vyváženie musí byť po celej točnej dĺžke lôžka v presnosti 0,01mm.





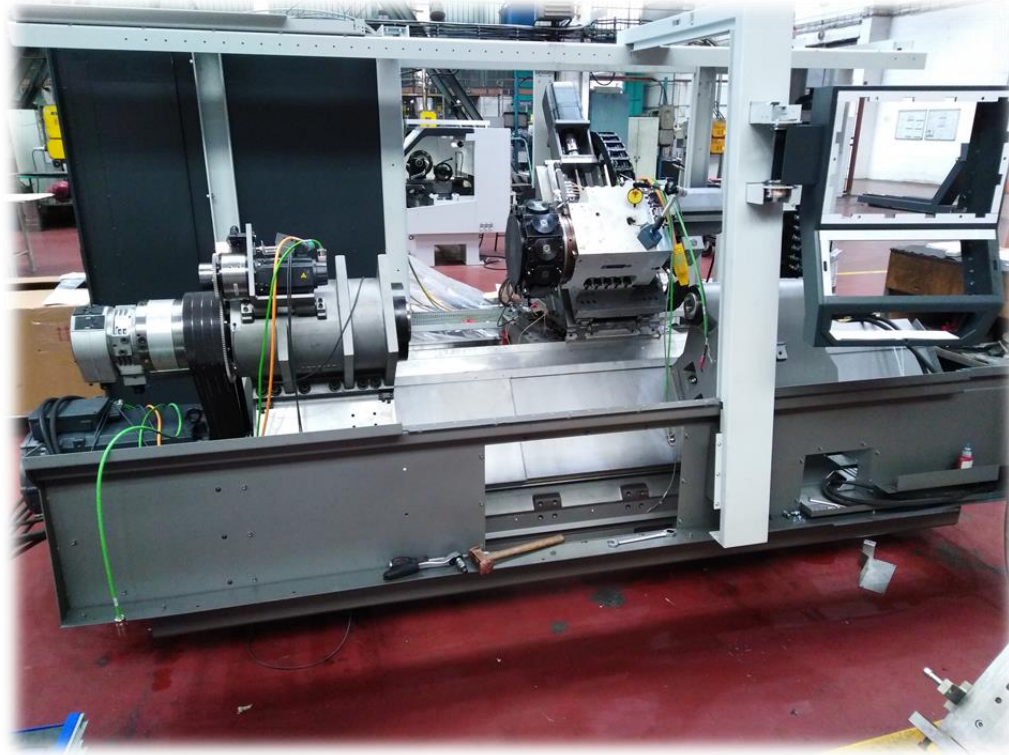
- ▶ Vyváženie sa vykonáva bublinkovou vodováhou v presnosti 0,02/1000 , presnejšie vyváženie elektronickou vodováhou, ktorá meria s presnosťou 0,005/1000.





- ▶ Pri montáži podskupín ako vretenník, pozdĺžne sane, priečny suport, koník a ostatné montážne podskupiny sa toto meranie opakuje a v prípade odchýliek sa lôžko docentruje na požadovanú presnosť.
- ▶ Pri tomto ustavení sa používajú tolerancie rovnobežnosti, rovinnosti a priamosti.

Preberacia skúška



- ▶ Preberacia skúška je celková kontrola geometrie stoja, kontrola kinematiky, hydrauliky, pneumatiky, električky, laserové skúšky, skúška zatekania a opakovanej spoľahlivosti.



- ▶ Preberacia skúška sa vykonáva a jej výsledky zapisujeme podľa predpísaných tabuľkových podnikových noriem do protokolu geometrickej presnosti.

Ďakujem za pozornosť



TRENS