

Laboratorní práce *(č29)*

**Název: Měření úchylek strojů
soustruh**



**Integrovaná Střední škola technická
Mělník**

(K učilišti 2566 276 01 Mělník)

Datum : 13. 4. 2014

Třída: 4. MS

Vypracoval: Kotek Jakub

Hodnocení:

Zadání: Změřte otáčky, rovnoběžnost, rovinnost, kolmost a
ustavení do roviny universálního hrotového soustruhu
Apator Tum-25B 35÷3150 ot/min Made in Poland

Pomůcky: Otáčkoměr mechanický 40-48 000 ot / Třída přesnosti 2
Vodováha rámová Kinex 0,02-1000mm
Vodováha MSB 150 č 129/39 – 0,17mm / 1000mm
Číselníkový setinový úchylkoměr Somet 0,01mm
Číselníkový tisícínový úchylkoměr Somet 0,001mm
Páčkový setinový úchylkoměr pupitas Somet 0,01mm
Stojánek Kinex ČSN 25 1853 710
Magnetický stojánek Hitako 80N

Měření otáček:

Otáčky stoupají:

| Převod | Nastavení otáček ot/min | Naměřené otáčky ot/min | Rozsah na otáčkoměru (ot/min) | dělení na otáčkoměru ot/min | Rozdíl v otáčkách % |
|--------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| 1:8 | 50 | 54 | 40÷160 | 2 | +8 |
| 1:8 | 71 | 75 | 40÷160 | 2 | +5,3 |
| 1:8 | 100 | 105 | 40÷160 | 2 | +5 |
| 1:8 | 140 | 146 | 40÷160 | 2 | +4,2 |
| 1:8 | 200 | 205 | 120÷480 | 5 | +2,5 |
| 1:1 | 280 | 295 | 120÷480 | 5 | +5,3 |
| 1:1 | 400 | 410 | 120÷480 | 5 | +2,5 |
| 1:1 | 560 | 600 | 400÷1600 | 20 | +7,1 |
| 1:1 | 800 | 900 | 400÷1600 | 20 | +12,5 |
| 1:1 | 1120 | 1150 | 400÷1600 | 20 | +2,6 |
| 1:1 | 1600 | 1650 | 1200÷4800 | 50 | +3,1 |
| 1:1 | 2240 | 2275 | 1200÷4800 | 50 | +1,5 |
| 1:1 | 3150 | 3150 | 1200÷4800 | 50 | 0 |

Otáčky klesají:

| Převod | Nastavení otáček ot/min | Naměřené otáčky ot/min | Rozsah na otáčkoměru ot/min | dělení na otáčkoměru ot/min | Rozdíl v otáčkách % |
|--------|-------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 1:1 | 3150 | 3140 | 1200÷4800 | 2 | -0,6 |
| 1:1 | 2240 | 2300 | 1200÷4800 | 2 | +2,6 |
| 1:1 | 1600 | 1650 | 1200÷4800 | 2 | +3,1 |
| 1:1 | 1120 | 1170 | 400÷1600 | 2 | +4,4 |
| 1:1 | 800 | 840 | 400÷1600 | 5 | +5 |
| 1:1 | 560 | 600 | 400÷1600 | 5 | +7,1 |
| 1:1 | 400 | 410 | 120÷480 | 5 | +2,5 |
| 1:1 | 280 | 300 | 120÷480 | 20 | +7,1 |
| 1:8 | 200 | 210 | 120÷480 | 20 | +5 |
| 1:8 | 140 | 150 | 40÷160 | 20 | +7,1 |
| 1:8 | 100 | 101 | 40÷160 | 50 | +1,4 |
| 1:8 | 71 | 72 | 40÷160 | 50 | +1,4 |
| 1:8 | 50 | 53 | 40÷160 | 50 | +6 |

Měření rovinnosti:

1 dílek = 0,17 mm

Měření přímosti vodících lišt: 1 metr. 0,34 mm/m = 2 dílky
1,02 mm/m = 6 dílků

Přímost vodící lišty 4 dílky * 0.17 = 0.68 mm/1 metr

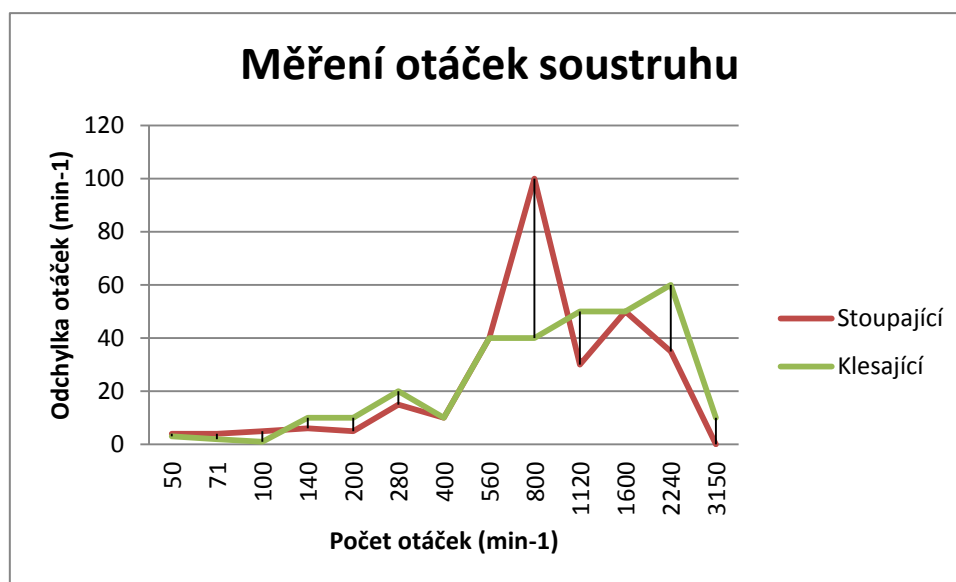
Rovnoběžnost suportu vůči podélnému vedení: 0,85 mm/1m = 5 dílků

Vysunutí pinoly (100mm): 0,68 mm/100mm = 4 dílky

Rovnoběžnost nožového posuvu vůči příčnému posuvu: 1,02 mm/1m = 6 dílků

Měření úchylkoměrem:

| | Odchylka | Odchylka (mm/m) | Odchylka (mm/m) | Odchylka (mm/m) | Odchylka (mm/m) |
|---|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Házivost vřetene (mm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,15 |
| Přímost plochého vřetene - zadní (mm) | 0 | 0,20 | -0,13 | | |
| Přímost plochého vřetene - přední (mm) | 0 | +0,21 | -0,26 | | |
| Pinola - rovnoběžnost lože (mm) | 0 | +0,04 | -0,04 | | |
| Rovinnost příčného posuvu suportu (mm) | 0 | +0,26 | +0,30 | +0,28 | |
| Kolmost vřetene k vodícím lištám (mm/250mm) | 0 | 0 | -0,04 | -0,01 | -0,01 |



Závěr:

1. Při měření otáček vřetene soustruhu bylo zjištěno, že není výrazného vlivu, na jakou stranu se vřeteno soustruhu otáčí a přesnější otáčky budou, když budou otáčky klesat od maxima k minimu.

Rozdíl u stoupavých otáček v rozsahu 40÷160 činí 5,625%

Rozdíl u stoupavých otáček v rozsahu 120÷480 činí 3,43%

Rozdíl u stoupavých otáček v rozsahu 400÷1600 činí 7,4%

Rozdíl u stoupavých otáček v rozsahu 1200÷4800 činí 1,53%