

# Přídavné odměřovací systémy – mechatronické zvyšování přesnosti strojů

Jedním ze zásadních problémů obráběcích strojů je dosažení vysoké rozměrové a geometrické přesnosti obrobků. Nosná struktura podléhá za provozu vnějším i vnitřním vlivům: teplotním, silovým, gravitačním a dalším, které ji nežádoucím způsobem deformují. Využití a aplikace přídavných odměřovacích systémů si klade za cíl měřit reálné geometrické deformace nosné struktury stroje a polohu pohybových os pomocí nezávislých měřicích systémů, které jsou silově nezátížené a teplotně netečné. Výsledky měření je pak možné užít pro kompenzace polohy.

## ● KONTAKT

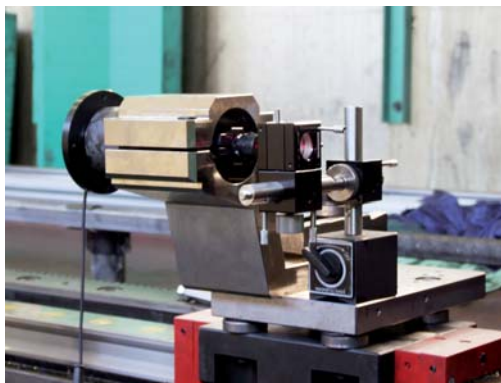
**Ing. Jiří Švéda, Ph.D.**  
J.Sveda@rcmt.cvut.cz  
221 990 932  
739 531 463

## ● POPIS

Ve VCSVTT proběhl vývoj několika odměřovacích systémů, které mohou být implementovány do konvenčních obráběcích strojů. Tyto odměřovací systémy buď slouží ke kalibraci vlastního stroje před obráběním, nebo on-line sledují stav stroje a vyhodnocují velikost jeho deformace. Přídavné odměřovací systémy se nezabývají jen kompenzací nízkofrekvenčních, statických deformací stroje, ale také dynamickými jevy, a umožňují tak komplexní zvýšení přesnosti daného stroje. Nabízené přídavné odměřovací systémy ve své konstrukci využívají teplotně stálé kompozitní prvky s téměř nulovou teplotní délkovou roztažností, přesné lineární a rotační optické odměřovací prvky a především pokročilé optické laserové měřicí systémy. Vyšší přesnosti a robustnosti přídavných odměřovacích systémů se dosahuje také využíváním principu redundance.



> Kompenzační laserová klec stroje  
TOS VARNSDORF, a.s.



> Přídavné laserové odměřování stroje TOS VARNSDORF, a.s.



> Laser tracker pro bezkontaktní měření  
polohy TOS VARNSDORF, a.s.

## ● PŘÍNOSY

- Zvýšení přesnosti statického polohování.
- Zvýšení přesnosti dráhového řízení v celém pracovním prostoru.
- Významné zvýšení přesnosti geometrických a rozměrových parametrů obrobků.
- Významné vyloučení deformací a chyb stroje způsobených teplotním i silovým zatížením.
- Možnost svázání pohybů více strojů nad jedním obrobkem a kompenzace jejich odchylky.

## ● APLIKACE

**Přídavné odměřovací systémy lze s výhodou využít:**

- u strojů s velkými pojezdy v pohybových osách,
- u strojů u nichž je třeba eliminovat silové a teplotní deformace nosné struktury,
- u strojů se zvýšenými nároky na přesnost,
- u více strojů spolupracujících na jednom obrobku.

## ● REFERENCE

- Aktivní kompenzace nízkofrekvenčních deformací stroje WRD150duo; TOS VARNSDORF, a.s., 2009.
- Kompenzace statických a dynamických vlastností prototypu stroje MK-2; TOS VARNSDORF, a.s., 2010.