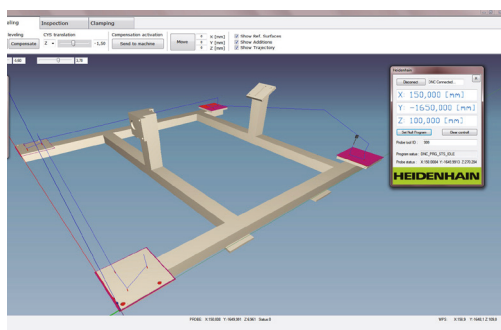
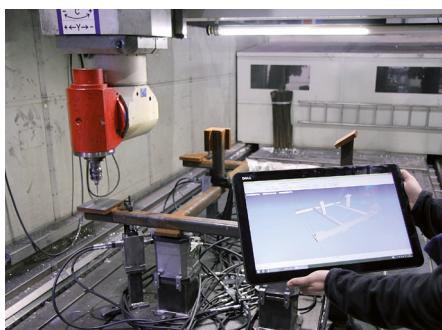


ZVÝŠENÍ PRODUKTIVITY POMOCÍ SYSTÉMU PRO VYROVNÁNÍ A UPNUTÍ OBROBKU

Systém pro vyrovnání a upnutí obrobku je zaměřen především na zvýšení produktivity a přesnosti. Uplatňuje se zejména ve strojírenské výrobě, pro zkrácení času vyrovnání a upnutí velkých obrobků. Vyrovnání obrobku je běžně realizováno manuálně operátorem, a je s ním spojena značná časová náročnost.



Pro úlohu vyrovnání a upnutí obrobku v automatickém režimu byl použit demonstrační rám uvedený na obrázku. Po ustavení na vyrovnávací jednotky byl rám nejprve změřen, následně vyrovnán a upnut, to vše během 15 min. Obvyklá časová náročnost při ustavení polohy operátorem je v tomto případě 60 min. Na základě výsledků lze dojít k závěru, že **automatické vyrovnání obrobku je ve srovnání s manuálním postupem pro vybranou součást až čtyřnásobně rychlejší**. Přesnost polohování jednotky je u systému přímého měření polohy 6 μm . Jednotka je schopna s hydraulickým obvodem pro kompenzaci zatížení dosáhnout osové síly až 30 kN, zdvih jednotky je 50 mm.

Nově vyvinuté a testované komplexní řešení, které automatizuje proces seřízení a upínání obrobku, sestává z těchto základních částí:

- Modulární aktivní upínací hydraulické jednotky s centralizovaným řízením určené pro upnutí obrobku v obecné poloze.

- Vyrovnávací jednotky umožňují přesné automatické polohování obrobku s ohledem na souřadný systém obráběcího stroje. Tyto jednotky jsou navrženy jako kompaktní mechanismus.
- Řídicí systém s HMI pro řízení výše uvedených jednotek a spolupráci s CNC obráběcím strojem. Skládá se z řídicího PC (průmyslové PC Beckhoff) a I / O pro ovládnání hydrauliky. PC komunikuje se sadou vyrovnávacích jednotek a s přenosnou dotykovou obrazovkou, která je interaktivním rozhraním pro komunikaci s vyvinutým softwarem LECLIN.

Vyvinuté řešení lze použít pro seřizování a upínání různých typů obrobků na různých strojích. Navzdory skutečnosti, že počáteční investice do celkového systému je relativně vysoká, je navrhovaný vyrovnávací a upínací systém možným **nástrojem pro celkové zvýšení produktivity výroby**. Hlavní předností je výrazné zkrácení doby vyrovnání a upnutí obrobků, zvláště rozměrných, na stroji.

KONTAKTY



ČVUT v Praze
Fakulta strojní
Ústav výrobních strojů a zařízení



Ing. Jan Koubek, Ph.D.
Horská 3
128 00 Praha 2



+420 221 990 949
J.Koubek@rcmt.cvut.cz



www.fs.cvut.cz
www.rcmt.cvut.cz