

Analýza energetické bilance a ekodesign výrobních strojů a zařízení

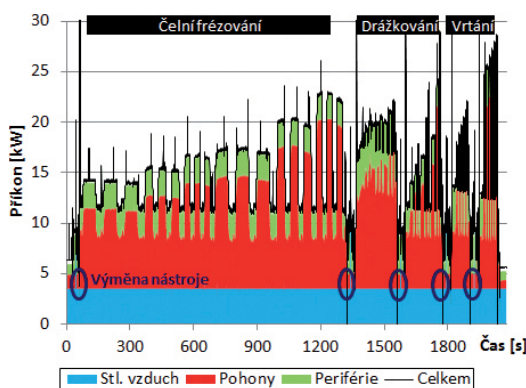
Spotřeba elektrické energie je obvykle nejvýznamnější ekologický aspekt provozu výrobních strojů a zařízení. Důvodů pro snižování energetické náročnosti je několik: redukce přímých nákladů za energie, připravenost na vznikající evropskou legislativu o ekodesignu, kompatibilita s ISO 50001:2011 nebo prezentace před zákazníky a akcionáři. Prostor pro úspory energie je pak možné hledat na různých úrovních - na úrovni komponent, strojů, celých provozů či závodů.

KONTAKT

Ing. Jiří Vyroubal, Ph.D.
J.Vyroubal@rcmt.cvut.cz
221 990 934
605 205 903

POPIS

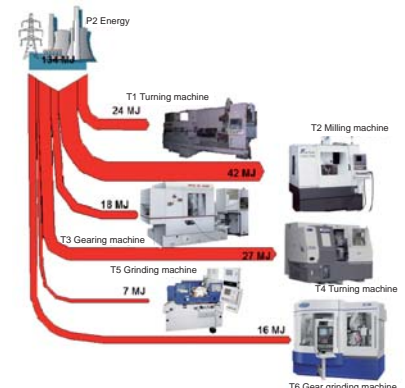
Analýza energetické bilance stroje nebo zařízení začíná posouzením jeho elektrických a fluidních obvodů vzhledem k jejich požadované funkci a vytipováním míst pro následný druhý krok, kterým je měření spotřeby energie. To je prováděno za typických pracovních režimů a spočívá ve sledování elektrických, tepelných, pneumatických a hydraulických výkonů. Pokud se jedná o vývoj nového stroje, měření je nahrazeno výpočtem. Výsledkem této fáze je vizualizace toků energie, její spotřeby a transformace. V další fázi pak následuje detailnější analýza a hodnocení jednotlivých částí zařízení a jejich funkce, porovnání s aktuálně dostupnými technologiemi a odhad potenciálu pro úspory energie po modifikacích. Ty mohou znamenat výměnu komponent, modifikaci okruhů, změnu řízení a PLC, případně hlubší konstrukční zásahy. Výsledkem je seznam doporučených úsporných opatření a podklady pro realizaci.



> Časový záznam příkonu stroje rozdělený na hlavní složky



> Rogowského cívky pro měření AC 50 Hz třífázových elektrických výkonů



> Vizualizace toků energie, materiálu, nákladů

PŘÍNOŠY

- Získání informací o energetické bilanci strojů a zařízení.
- Výběr úsporných opatření na základě porovnání s aktuálními technologiemi, hodnocení návratnosti investic.
- Dosažení trvalých úspor energie a provozních nákladů.

APLIKACE

- Analýza aktuální bilance elektrické a fluidní energie (například stlačeného vzduchu) během relevantních provozních režimů. Analýzu je možné provést na různých úrovních - na úrovni komponent, strojů či celých provozů, a to jak ve fázi návrhu, tak za provozu či během modernizace.

REFERENCE

- Měření energetické náročnosti a návrh úsporných opatření pětiosého obráběcího centra MCU630V-5X; Kovosvit MAS, a.s., 2012.
- Hodnocení energetické náročnosti a návrh úsporných opatření horizontálního frézovacího stroje FUEQ125; TOS Kuřim-OS, a.s., 2012.
- Návrh a realizace úsporných opatření u horizontálního frézovacího stroje WRD150; TOS Varnsdorf, a.s., 2012.
- Stanovení energetické bilance horizontálního frézovacího stroje TM1250; Tajmac-ZPS, a.s., 2011.