

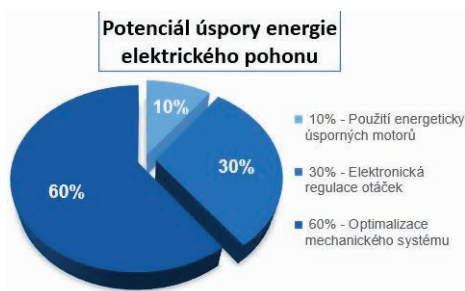
ENERGETICKY ÚSPORNÉ ŘEMENY

Optimalizací řemenových převodů lze dosáhnout zvýšení účinnosti, úspory energie, vyššího přenášeného výkonu, delší životnosti a snížení nákladů na údržbu.

Změnou řemenového převodu lze uspořit až 15% energie.

Úspora energie je pro většinu společností velmi důležitým tématem. Rostoucí ceny elektřiny, snižování emisí CO₂, ochrana životního prostředí jsou hlavními důvody pro hledání možností snižování spotřeby energie. Energeticky úsporné stroje jsou jednak ekologické, ale také ekonomické a přispívají k udržitelnému rozvoji.

V řetězci přenosu energie motor – převod – pracovní stroj dochází vždy ke ztrátám energie. Jsou to ztráty na motoru, ztráty na ložiskách, ztráty na řemenovém převodu. Jednou z hlavních oblastí, kde je možné u strojů zvýšit energetickou účinnost, jsou řemenové převody.



Optimalizace mechanického systému umožňuje velké možnosti úspory energie pohonu.

Hnací řemeny jsou nepostradatelnou součástí moderních strojů a zařízení. Vyznačují se dlouhou životností, hospodárností, nízkou hlučností, prostorovou nenáročností a nízkou hmotností.

Klínové nebo ozubené řemeny

Pohony klínovým řemenem se používají, pokud není vyžadován synchronní pohyb a pohon může pracovat s prokluzem. Při přetížení má tento prokluz navíc bezpečnostní funkci, např. u drtičů, u kterých v důsledku zablokování příliš velkým množstvím materiálu zabraňuje prokluz poškození stroje. Naopak v případech, kde není výslovně požadován prokluz jako bezpečnostní funkce, by měli konstruktéři a provozovatelé zvážit přechod na řemenový převod s ozubenými řemeny. Výzkum ukazuje, že nehledě na údržbu vykazují ozubené řemeny v průměru o 5 až 6 % vyšší účinnost než klínové řemeny.

Účinnost řemenových převodů

Účinnost popisuje poměr výstupního k vstupnímu výkonu. U klínových řemenů dochází ke ztrátám při tření řemeny a řemenice, ohybu, prodloužení a snížení předpětí, což vede ke ztrátě účinnosti. Bylo zjištěno, že klínové řemeny dosahují z důvodu prokluzu průměrné účinnosti asi 92 %. Při instalaci je účinnost asi 97 %. Při provozu se však účinnost běžných klínových řemenů nepřetržitě snižuje. Špatně a nepravidelně udržované klínové řemeny pracují s účinností daleko pod 90 %.



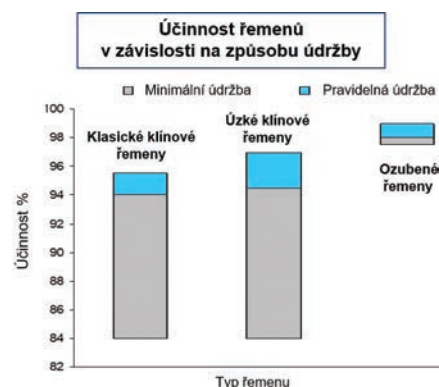
Účinnost klínového řemeny se vlivem nedostatečného předpětí výrazně snižuje.

Proti tomu mají ozubené řemeny zásadní výhody. Jejich trvale stejný záběr v zubech umožňuje synchronní pohyb a zabraňuje prokluzu. Ztráty třením v bocích zubů jsou malé a ztráty způsobené prodloužením jsou také výrazně nižší než u klínového řemeny. Ozubené řemeny jsou schopny pracovat s účinností 98 % až 99 %.

Předpětí a údržba řemenů

Často se setkáváme s praxí, že řemenové převody jsou považovány za bezúdržbové a nejsou uživateli nijak kontrolovány a udržovány. Běžné klínové řemeny mimo bezúdržbových ztrácejí pevnost a prodloužují se. Nedostatečné předpětí způsobuje nedostatečný přenos výkonu, opotřebení, hlučnost a zkrácení životnosti. U klínového řemeny je velký rozdíl, zda se jedná o řemen nový, použitý nebo opotřebovaný. Při nedostatečném předpětí klesá účinnost klínových řemenů o 10

až 15 %. Ozubené řemeny jsou schopny pracovat s prakticky stejnou účinností po celou dobu provozu. Optimalizace nebo změna pohonu umožňuje značnou úsporu energie.



Vlivem nedostatečné údržby klesá výrazně účinnost klínových řemenů.

Kompletní nabídka optimalizace převodu

Pomáháme Vám šetřit energii balíčkem opatření zahrnujícím:

- analýzu převodu podle zadaných dat nebo zjištěných parametrů přímo na stroji,
- kontrolu a výpočet řemenového převodu,
- analýzu energetické účinnosti a návrh úprav pohonu.

Analýza řemenového převodu pomocí programu CONTI® Professional

CONTI® Professional je webová aplikace, kterou lze pohodlně navrhovat pohony pomocí ozubených a klínových řemenů. Je možné zkontrolovat stávající řemen a navrhnout novou variantu a vyhodnotit energetickou účinnost v závislosti, zda se jedná o nový, použitý nebo opotřebovaný řemen. Výsledkem je výpočet možné roční úspory energie.

Nabídka nízkoenergetických řemenů

- **Bezúdržbové úzké klínové řemeny CONTI®V FO PIONEER XPZ, XPA, XPB a XPC.**

Základní možností je náhrada klasických klínových řemenů úzkými klínovými řemeny pro nejvyšší výkony podle DIN 7753. Vyznačují se vysokou příčnou tuhostí, trvalým a spolehlivým přenosem vysokých výkonů s nízkou hlučností, vyšší teplotní



inzerce

odolností až do 130 °C. Obsahují speciální tažná vlákna s vyšší tuhostí a nízkým prodloužením, která umožňují prakticky bezúdržbový provoz bez nutnosti dopínání.

- **Ozubené řemeny pro vysoké výkony CONTI SYNCHROCHAIN, SYNCHROFORCE CARBON, nebo SILENT SYNC.**

Nejefektivnější variantou je přechod z klínových řemenů na řemeny ozubené. Pouhou změnou převodu s klínovými řemeny na ozubené řemeny lze dosáhnout k potenciálním úsporám mezi 3 až 8 %. Aby bylo možné změnit klínový řemen na ozubený řemen, musí být v každém případě vyměněny také řemenice. Navíc je vhodné dále optimalizovat pohon, aby byla dosažena maximální účinnost. Změna je možná u mnoha strojů, např. u ventilátorů, čerpadel až po lisy.

Příklad úspory energie

Kolik energie je možné ušetřit změnou systému, lze ilustrovat na jednoduchém příkladu. U pohonu ventilátoru s provozním výkonem 30 kW, 1 500 ot/min, v nepřetržitém provozu v rozsahu 7 200 provozních hodin ročně lze dojít změnou pohonu z běžných klínových řemenů CONTI-V SPB2360Lw na ozubené řemeny CONTI SYNCHROCHAIN CTD 2100-C14M-37 k více než 15% úspoře. V praxi to odpovídalo úspoře energie ve výši 2 390 EUR ročně. Investiční náklady zdaleka nedosahovaly nákladům na změnu typu převodu.

T-T

Připravil Ing. Bohumil Kaplan
TYMA CZ, s.r.o.
www.tyma.cz

www.technikaatrh.cz

ÚSPORA ENERGIE

15%



- **VYŠŠÍ ÚČINNOST = ÚSPORA ENERGIE**
- **VYŠŠÍ PŘENÁŠENÝ VÝKON**
- **DELŠÍ ŽIVOTNOST**

NECHTE SI PŘEPOČÍTAT VÁŠ ŘEMENOVÝ PŘEVOD A MOŽNOSTI ÚSPORY ENERGIE POMOCÍ VÝPOČTOVÉHO PROGRAMU CONTI PROFESSIONAL.

Authorized Distributor of ContiTech

Continental 

TYMA®

TYMA CZ, s.r.o.,
Na Pískách 731/12, 400 04 Trmice
Tel: **+420 475 655 010**
email: info@tyma.cz
web: www.tyma.cz