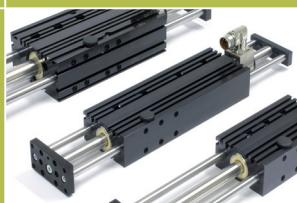




Optimalizace nákladů pro lineární pohyb

LINEÁRNÍ MOTORY JSOU VHODNOU
NÁHRADOU PNEUMATICKÝCH
PRŮMYSLOVÝCH LINEÁRNÍCH POHONŮ



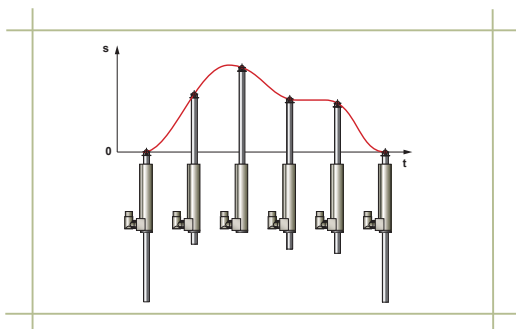
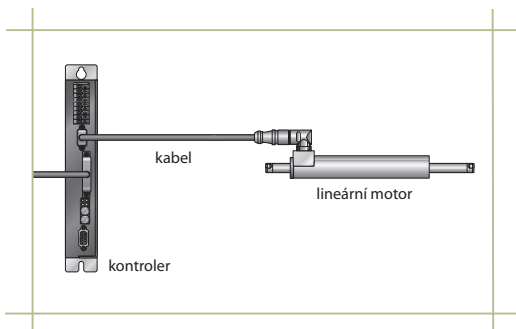
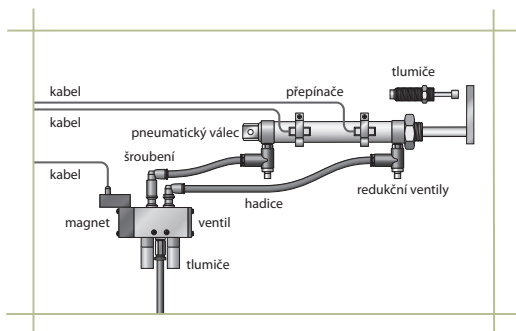
LinMot[®]

PRŮMYSLOVÉ LINEÁRNÍ MOTORY
www.LinMot.com



Stále častěji bývají průmyslovými lineárními motory nahrazovány pneumatické válce díky výrazně nižším provozním nákladům

Průmyslové lineární motory významně snižují konstrukční náročnost a zvyšují flexibilitu systému



Náhrada pneumatiky

VÍCE FLEXIBILITY A DYNAMIKY

Zvláště v aplikacích, kde je potřeba polohovat ve více než dvou pozicích, uživatelé ocení vysokou flexibilitu průmyslových lineárních pohonů v porovnání s pneumatickými válci.

SNADNÉ NASTAVENÍ A OVLÁDÁNÍ

Digitální programovatelný kontroler Linmot významně usnadňuje nastavení a ovládání systému. Pro zadaný pohyb jsou jeho parametry vždy počítány a ukládány do paměti tak, aby pohyb proběhl dle zadaných parametrů.

VYŠŠÍ STABILITA PROCESŮ

Na rozdíl od pneumatického válce je poloha lineárního motoru neustále regulována a sledována, a to nejen v koncových polohách. To vede k mnohem vyšší stabilitě procesů a malým pozičním odchylkám od požadované polohy.

VÝHODY PRŮMYSLVÝCH LINEÁRNÍCH MOTORŮ

- Polohování v rámci celého zdvihu
- Snadno nastavitelná rychlost
- Nastavitelná akcelerace
- Programovatelné řízení
- Vysoká dynamika
- Monitoring pohybu
- Šetrné pohyby
- Možnost synchronizace více motorů
- Dlouhá životnost
- Nízké náklady na údržbu
- Hygiena (žádný vzduch)
- Nízká spotřeba energie

NÁHRADA PNEUMATIKY U JEDNODUCHÝCH POHYBŮ MEZI 2 POLOHAMÍ

Vzhledem k vysokým provozním nákladům pneumatických pohonů se stále častěji uplatňují průmyslové lineární motory i v aplikacích s jednoduchými pohyby mezi 2 polohami.

Zejména při rychlém cyklickém pohybu bývají pneumatické válce hodně zatížené a náklady na jejich údržbu a provoz jsou vysoké. Návratnost investice do přímého lineárního motoru tak může být velmi krátká (viz příklad vpravo).

KONSTRUKČNÍ PODOBNOST USNADŇUJE NÁHRADU

Průmyslové lineární motory mají válcovou konstrukci s velmi podobnými zástavbovými rozměry jako pneumatické válce. Tato skutečnost významně usnadňuje náhradu pneumatických pohonů ve stávajících strojích.

Zadání:

Pick & Place aplikace zatížení 15 kg,
30 cyklů za minutu a 400 mm zdvih, cyklický proces

Srovnání nákladů

REALIZACE S LINEÁRNÍM MOTOREM

Aby bylo možné dosáhnout požadované polohy v čase 500msec, je potřeba zrychlení 10 m/s^2 a rychlost 1 m/s .

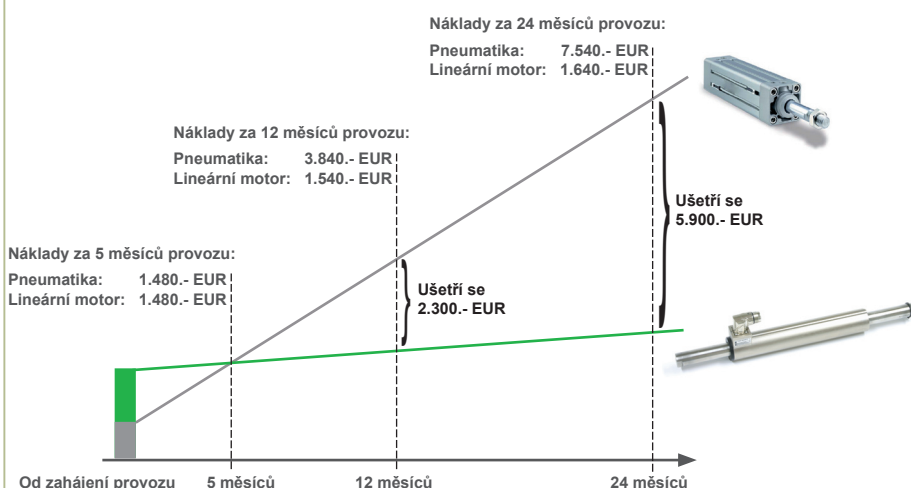
Přímý lineární motor pracuje s výrazně vyšší účinností a dokáže tak mnohem efektivněji převést elektrickou energii na kinetickou. Spotřeba energie při provedení daného úkonu tak může dosahovat hodnot menších než 100W. Roční náklady na energii při nepřetržitém provozu pak mohou být nižší než 100 EUR (0,12 EUR / kWh).

REALIZACE S PNEUMATICKÝM POHONEM

Vzhledem k zátěži o hmotnosti 15 kg a požadované maximální rychlosti 1 m/s , mohou být použity pneumatiké válce s průměrem pístu 50 mm. Na rozdíl od přímého lineárního motoru musí být tlak vzduchu udržován po celou dobu provozu. Navíc převod energie stlačeného vzduchu na kinetickou energii probíhá s výrazně nižší účinností, což má za následek problémy s brzděním pohybu. Celkové náklady na energii jsou vyšší než 3.700.- Kč za rok (výrobci pneumatikých systémů počítají s 0,025 EUR / Nm³ na 6bar).

CENOVÉ POROVNÁNÍ

Uvedený příklad ukazuje, že i při využití přímých lineárních motorů pro jednoduché cyklické pohyby se vyšší počáteční investice velice rychle vrátí díky výrazně nižším energetickým nákladům a rovněž nákladům na údržbu a výměnu dílů. Přímé lineární motory vykazují prokazatelně a výrazně vyšší životnost než pneumatiké pohony.



Pokud tedy porovnáme celkové investiční a provozní náklady na pneumatiký pohon a přímý lineární pohon, dojdeme k závěru, že již po 12 měsících lze uspořit částku 2.300 EUR a po 24 měsících provozu dokonce 5.900 EUR.

ENERGETICKÁ NÁROČNOST PNEUMATIKY

Typická účinnost pneumatikých pohonů se dle odborných studií pohybuje okolo 5%.

Např. pro provoz klimatizací v Evropě se ročně spotřebuje 80TWh elektrické energie, což odpovídá výkonu 7,5 bloků jaderných elektráren.

STONPAJÍCÍ CENY ENERGIÍ

Během sedmi let, od roku 2004 do roku 2011, se zvýšila cena elektřiny pro velké průmyslové odběratele v Evropě o více než 65%. Odborníci předpokládají, že cena za elektřinu se během příštích několika let ještě zdvojnásobí. To nevyhnutelně vede k rostoucí poptávce po energeticky úsporných strojích a zařízeních.

EMISE CO₂

V Německu je asi 64% elektrické energie je stále vyráběno z fosilních paliv. Podle studie Fraunhoferova institutu jsou průměrné emise CO₂ v uhelných elektrárnách 980 g / kWh vyrobené energie, v plynových elektrárnách pak 515 g CO₂/kWh. Pro náš příklad to představuje roční emise CO₂ více než 12 tun na jeden pneumatiký válec.

DVA A PŮL KRÁT KOLEM ZEMĚ

Srovnáme-li emise CO₂ vzniklé ročním provozem pneumatikého válce s emisemi moderního osobního automobilu (120 g / km), znamená to, že automobil by za rok vypustil stejné množství CO₂ až po ujetí 100.000km! Naopak stejné množství CO₂ jako přímý lineární motor vypustí moderní automobil již po ujetí 3.000km.



PRŮMYSLOVÉ LINEÁRNÍ MOTORY

Kwapil & Co GmbH
Antriebstechnik und Elektronik
Kammelweg 9
AT-1210 Wien

Phone: +43 (01) 278 85 85 | Fax: +43 (01) 278 85 86
verkauf@kwapil.com
www.kwapil.cz

PRŮMYSLOVÉ LINEÁRNÍ MOTORY

Průmyslové lineární motory jsou dobře známy jako vhodný konstrukční prvek, kterým lze nahradit pneumatické válce nebo servomotory s lineárními moduly. Pro mnoho aplikací mají nezanedbatelné výhody:

• TECHNOLOGIE

vzhledem k faktu, že jde o přímý lineární pohon bez mechanických převodů, vykazují velmi dlouhou životnost a umožňují vysoce dynamické pohyby s vysokou přesností polohování.

- Přímý lineární pohon
- Žádné mechanické převody
- Třída krytí až IP69K
- Nízké energetické provozní náklady

• FLEXIBILITA

Požadovaná poloha, rychlost a zrychlení mohou být přesně definovány. Profily požadovaných pohybů lze uložit do servozesilovače, kterým lze řídit nejen lineární, ale i rotační pohyby. Ty lze navíc snadno vzájemně synchronizovat.

- Snadno nastavitelný
- Vysoká dynamika
- Dlouhá životnost

• DOSTUPNOST

LinMot lineární motory jsou standardizované produkty dostupné ve více než 40 zemích a na více než 80 prodejních místech.

- Standardizované katalogové produkty
- Doručení ze skladu
- celosvětová podpora