



Vážené dámy, vážení pánové,



"Život je zm na" pravil kdysi klasik a m I jst pravdu. I v našem odšt ěpném závod **CEMATECH** došlo na p elomu roku k jedné podstatn ější zm ěn ě. Jak už bylo avizováno v minulém **CEMATECH Info Expressu** (CIE), pan Mí ek se rozhodl pro odchod do d ěchodu. Na pozici nového vedoucího o. z. **CEMATECH** jsem byl od 1. 1. 2013 jmenován já. V o. z. **CEMATECH** rozhodn ě nejsem žádným nová kem, p sobím zde již více než deset let. S mnohými z Vás jsem se tedy již v minulosti osobn ě setkal, a už zprvu jako projektant nebo pozd ěji jako marketing manager, s Vámi ostatními se, jak pevn ě vím, p i svém dalším p sobení u firmy, ješt ě potkám. T ěším se na nové výzvy spojené s touto mojí novou funkcí a na další spolupráci s Vámi - našimi zákazníky.

Poj me si ješt ě říci n co bližšího k náplni tohoto vydání CIE. Jak víte, snažíme se vždy zam ěnovat na ur ěditou problematiku mazání i na konkrétní oblast pr mysly. Tentokrát jsme se rozhodli p edstavit Vám možnosti ešení centrálního mazání u velkých ozubených p evod ě.

P eji p íjemné tení.

Ing. Milan Dvořák
vedoucí o. z. CEMATECH

Mazání velkých ozubených převodů

Co je "velký ozubený p evod" ?

Na rozdíl od b ěžných p evod ě ozubenými koly, které bývají zpravidla uzav ěné v p evodové sk ěn ě a jejich optimální mazání tak ne ění problém, je u velkých ozubených p evod ě situace zcela odlišná. Mezi taková za ízení pat í rota ní suš í e, chladi ě, pece, mlýny a jiná za ízení, která bývají pohán ěna jedním nebo dv ěma pastorky, zabírajícími do v ěnce, p i emž ší ka ozubení se pohybuje od 100 mm do 1200 mm i více, pr m r ozubeného v ěnce m ěže dosahovat až 10 metr ě.

Pro investovat do mazání ?

Jednorázové investice do nového p evodu, nebo do jeho obnovy tak p edstavují náklady ve stovkách tisíc K ě. **Správné mazání** společn ě se správným geometrickým ustavením p evodu p i montáži **má zcela zásadní vliv na životnost p evodu.** Dá se tudíž říci, že p ípadná úspora na investici do mazání ozubeného p evodu **je nejhorší z možných úspor,** nebo následně ztráty v d ěsledku nižší životnosti p evodu budou zcela jist ě mnohonásobn ě vyšší. Z t ěchto d ěvod ě jsou nové stroje

prakticky bez výjimky osazovány vhodným mazacím systémem, a to za t ěsn ě spolupráce dodavatele stroje s dodavatelem mazání. Do zna ěné míry to platí i o generálových p evodech. Protože takový p evod zpravidla není možno olejet ěn ě zakrytovat, je mazání olejem prakticky vylou ěno.

Jaká se zde používají maziva ?

Pro mazání velkých p evod ě se používá t ěm ě výhradn ě plastické mazivo t ědy NLGI 0 nebo 00. Krom ě dobrých mazacích vlastností se k základním vlastnostem t ěchto maziv adí t ěž schopnost udržet se na mazan ěm povrchu, ímž se zmír ěuje nežádoucí odletování maziva v d ěsledku zna ěné odst ědiv ě síly.

Jaké jsou možnosti ešení mazání velkých ozubených p evod ě ?

Sv ětový leader v oblasti centrálních mazacích systém ě, firma **LINCOLN**, kterou v ěesk ě a Slovensk ě republice zastupujeme, má ve sv ěm portfoliu hned n ěkolik ešení pro mazání velkých ozubených p evod ě. *pokra ování na str. 2.*

O em se ješt ě do tete:

strana 2,3:

Mazání velkých ozubených p evod ě (pokra ování, dokon ění)

strana 3:

Mazání velkých ozubených p evod ě - realizace o.z. CEMATECH

Veletrhy a výstavy v roce 2013:



MSV Nitra 2013
21. - 24. 5. 2013
Výstavišt ě Nitra

Zam ění o.z. CEMATECH:
- centrální mazání do všech odv ět ěí pr mysly
- individuální mazací technika



MSV Brno 2013
7. - 11. 10. 2013
Výstavišt ě Brno

Zam ění o.z. CEMATECH:
- centrální mazání do všech odv ět ěí pr mysly
- individuální mazací technika

...a na dalších regionálních výstavách o kterých Vás budeme v ěas informovat



Ilustra ní foto: Rota ní pec



Mazání velkých ozubených převodů

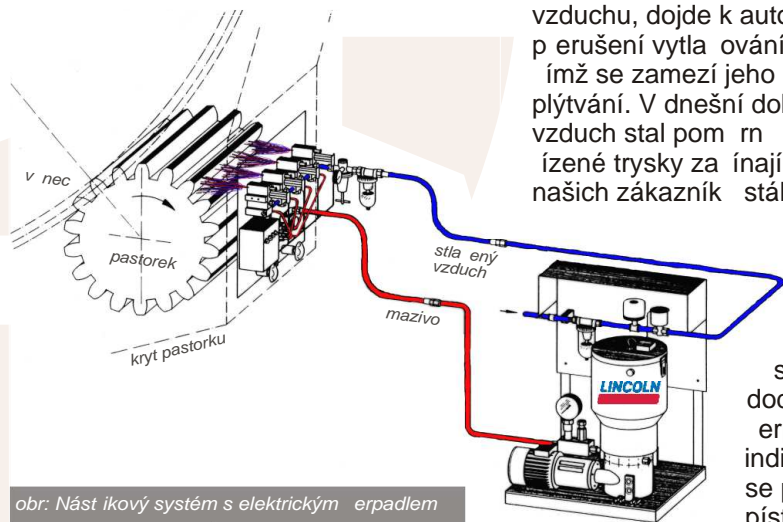
dokon ení ze str. 1.

Jednotlivé možnosti se od sebe liší způsobem aplikace maziva na jiné plochy zub pastorků:

- Nástřik maziva pomocí dvoumediových trysek mazivo - vzduch
- Kontaktní nanášení maziva pomocí mazacího pastorku
- Kontaktní nanášení pomocí mazacího klínu

A. Nástřik maziva pomocí dvoumediových trysek

Tento způsob je nejrozšířenější a také nejjednodušší. Pro nanášení maziva se používají širokopaprskové trysky **LINCOLN SD**. Na rozdíl od některých konkurenčních trysek mají trysky **SD** vnější tvorbu smyslu, což zabraňuje v případě zatuhnutí maziva v delší odstavce zařízením. Trysky v potrubí nepotřebují být po tu dle šířky pastorku spojeny s progresivním rozdělovačem a rozdělovačem vzduchu jsou umístěny na kompaktním panelu (nástřikové jednotce). Tento panel se vsazuje přímo do krytu pastorku, přičemž musí být umístěn tak, aby byla dodržena geometrie nástřiku. Ve fázi příprav



obr: Nástřikový systém s elektrickým erpadlem



foto: Nástřiková jednotka zabudovaná do krytu pastorku

realizace se proto snažíme se zákazníkem, případně dodavatelem technologie, velmi pečlivě komunikovat.

Velmi sofistikovanou variantou nástřikového maziva představuje použití tzv. řízených trysek **LINCOLN SDLHNR**, v nichž je proud maziva a vzduchu navzájem blokován tak, že vzduch proudí z trysky pouze v reálném proudění maziva, což vede až k **60% úspoře vzduchu** oproti neřízeným tryskám a naopak, dojde-li k výpadku vzduchu, dojde k automatickému přerušení vytlačování maziva z trysky, čímž se zamezí jeho bezúspěšnému plýtvání. V dnešní době, kdy se stlačený vzduch stal poměrně drahou energií, se řízené trysky začínají prosazovat u našich zákazníků stále více.



Podstatnou součástí nástřikových mazacích systémů jsou zdroje dodávky maziva - erpadla. U individuálních pohonů se používají elektrická pístová erpadla,

nebo, což je optimální, pneumatická sudová erpadla. Použití sudových erpadel eliminuje nepříjemnou manipulaci s mazivem v plnění zásobníku erpadla a tím mimo jiné i riziko kontaminace maziva nečistotami. Budeme-li jmenovat konkrétně, mezi elektrickými erpadly využíváme typy **LINCOLN P203, P205 a P215**, mezi pneumatickými erpadly **LINCOLN SAF a Lubrigun**.



U většiny pohonů v jednom provozu představuje vhodnou alternativou k použití individuálních mazacích systémů pro každý stroj zvlášť jeden společný systém s jedním pneumatickým sudovým erpadlem, které vytváří systémový tlak v rozvodu maziva, přičemž pro generování mazacích cyklů u jednotlivých pohonů se použijí pneumatické ejektory (jednozdvihová pneumatická erpadla bez zásobníku maziva).

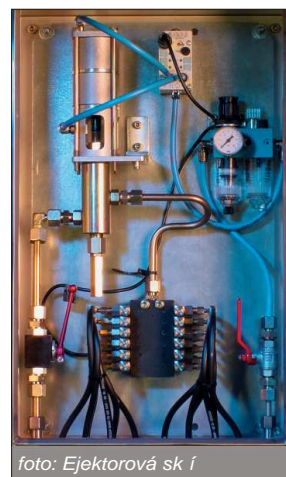


foto: Ejektorová skříň

Velkou pozornost je také třeba věnovat výběru maziva, přičemž je nutno mimo jiné zohlednit provozní teplotu v letním i zimním období, popřípadě na zimu zajistit temperování sudu s mazivem topným pláštěm i jiným způsobem.

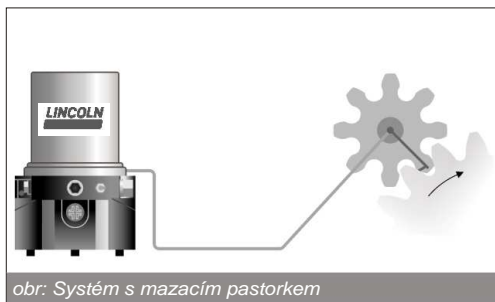
pokračování na str. 3.

Mazání velkých ozubených převodů

dokonění ze str. 2.

B. Mazací pastorek

Mazací pastorek se standardně používá u menších šířek ozubení do cca 200 mm,



obr. Systém s mazacím pastorkem

zejména se svislou osou rotace (např. otočné bagry a skládkové stroje), a všude tam, kde není k dispozici stlačený

vzduch.

Mazací pastorek je trvale v záběru s hnacím pastorkem. Mazivo se přivádí do ústí mazacího pastorku, odkud je soustavou kanálků rozvedeno na jinou plochu právě toho zubu mazacího pastorku, který je právě v záběru.

C. Mazací klín

Mazací klín přiléhá svojí válcovou plochou těsně do kontaktu s pastorkem v místě před vstupem do záběru s vnucem. Mazivo se vytlačuje kanálkem v klínu na povrch válcové plochy, ze které je následně stíráno hlavou pohybujících se zubů pastorku. Při záběru se zuby vnuce se mazivo postupně roznese po celé ploše zubů.

Tento způsob mazání otevřených ozubených převodů je pro menší účinnost použitelný pouze doplnkově pro méně náročné zařízené.



obr. Systém s mazacím klínem

Tolik k teorii. S našimi realizacemi se můžete seznámit v článku níže.

Autor: Ing. Jan Honek - projektant o.z. CEMATECH, □

Mazání velkých ozubených převodů - realizace o.z. CEMATECH

V oblasti mazání otevřených ozubených převodů má naše firma na svém kontě již desítky úspěšných realizací.

Nejčastěji se zabýváme řešením systémů pro jeden pastorek šířky 200-500 mm se 2-3 tryskami.

Největší námi realizovanou zakázkou v této oblasti byla bezpochyby dodávka nástrojové mazacího systému pro ozubený převod surovinového mlýna v technologii výroby cementu se dvěma pastorky šířky 860 mm, kde musely být

použity nástrojové jednotky se 6 širokopaprskovými tryskami SD.

Jako příklad realizací z poslední doby uvádíme zakázky s použitím řízených trysek **SDLHNR**. Řešení je zajímavé pro provoz, v nichž je, jak už bylo řečeno v předchozím článku, kladen velký důraz na spotřebu vzduchu.

Pro **PSP Engineering, a.s.**, jedniho dodavatele zařízené pro zpracovatelský průmysl, byly dodány tři mazací systémy pro koncového zákazníka Lovochemii, a.s., největšího výrobce hnojiv v České republice. Pro provoz Lovosice a Městeck Králové to byly mazací systémy ozubeného převodu chladičového bubnu. Pro provoz Městeck

Králové byl dodán také mazací systém ozubeného převodu granulárního sušícího bubnu. Ve všech případech se jednalo o nástrojové systémy tvořené pneumatickým sudovým šerpadem **SAF** a dvěma tryskami **SDLHNR** pro pastorky šířky 190-270 mm.

Pro **MPS Mont, a.s.**, montážní-servisní společnost v energetickém průmyslu, byl dodán mazací systém ozubeného převodu mlýna u kotle teplárenského provozu. Pro pastorek šířky 430 mm byla použita nástrojová jednotka se třemi řízenými tryskami **SDLHNR** (viz obrázek). Optimální průběh realizace mazacího systému je zajištěn součinností mezi jednotlivými subdodavateli (ozubeného převodu, krytování, maziva a mazacího systému), což platilo i u výše uvedených realizací.



foto: Nástrojová šerpací stanice s šerpadem SAF



foto: Nástrojová jednotka se třemi řízenými tryskami

V případě, že Vás výše uvedené informace zaujaly, neváhejte nás kontaktovat. Navštívíme Vás přímo ve Vašem provozu a zdarma Vám vypracujeme nabídkový projekt mazacího systému pro Vaše konkrétní zařízené. V případě objednání dodáme, nainstalujeme a uvedeme do provozu kompletní mazací systém včetně elektroovládání.

Autor: Ing. Jiří Chalupa - projektant o.z. CEMATECH, □