

27. ročník konference: „Technologie pro elektrárny a teplárny na tuhá paliva“ MEDLOV 2025

TESPO engineering s.r.o.: Ing. Radek Strnad, Mgr. Petr Nováček

Obsah:

1. *Zajímavé aplikace, zrealizované v létech 2024 až 2025 v energetice*
2. *Rozrušovač klenby v násypkách kotlů*

Úvod:

Letošní rok 2025 bude pro naši firmu rokem drobných změn. Nejprve změna, která nás potkává každým rokem: značka **TESPO** oslaví **32 let** a firma **TESPO engineering s.r.o.** oslaví **24 let** od svého založení. Každý účastník konference od nás, coby pořadatelů, obdržel tradiční výroční červené cuvée s číslem 32! **Z pohledu narozenin bude ale zajímavý rok 2026, kde TESPO bude slavit Kristova léta (33 let) a TESPO engineering 25 let, tedy čtvrt století.**

Druhou změnou, kterou pro tento rok pomalu realizujeme, jsou naše firemní webové stránky. **V měsících září / říjen by měly být naše www stránky k vidění v „novém kabátě“.** Tak doufám, že pro Vás budou zajímavější a čtivější, než tomu bylo dříve.

Co se ale již v delším časovém horizontu nemění, jsou naše hospodářské výsledky. Zisk před zdaněním firmy TESPO engineering za účetní období 2024 nám opět vykouzlil úsměv na tváři a navázali jsme tak na předcházející úspěšná léta. Můžeme si proto dovolit zainvestovat do vývoje nových strojů a do přípravy projektů, souvisejících s inovací strojů ve stávajících provozech našich obchodních partnerů. Díky tomu často dochází k synergii při řešení různých provozních problémů mezi techniky naší firmy a techniky na straně investora. Vzniká tak i docela příjemné pracovní prostředí a všechny zúčastněné realizace takovýchto zakázek baví a naplňuje. V naší prezentaci uvádím několik zajímavých projektů, které jsme zrealizovali, případně máme právě ve výrobě.

Chtěl bych tímto poděkovat našim obchodním partnerům za přízeň. I když se část pracovníků naší firmy nachází v již pokročilejším věku, díky přátelským vztahům se zástupci našich obchodních partnerů a příjemné pracovní atmosféře nás naše práce baví více, než „za mlada“.

1. *Zajímavé aplikace, realizované v letech 2024 - 2025 v energetice*

1.1 Nabídka TESPO engineering s.r.o.:

PRODUKTY:

TESPO engineering s.r.o. vyrábí a dodává:

- Řetězové podavače a dopravníky „na míru“ podle přání zákazníka
- Vynášče strusky a popelovin
- Deskové uzávěry do náročných provozních podmínek (vysoká prašnost, vysoká teplota atd.)
- Doplnkové komponenty dopravních technologií (výsypky, násypy, svodky atd.)
- Významná aktivita, kterou se zabýváme od vzniku značky TESPO, jsou rekonstrukce pohonů strojů jak v energetice, tak v jiných průmyslových odvětvích
- Jeřábové rozrušovače klenby v násypkách kotlů ve spalovnách odpadů

V našich dodávkách pohonářské techniky používáme:

- Převodovky a elektromotory SEW
- Převodovky a elektromotory NORD
- Planetové převodovky BONFIGLIOLI - TRASMITAL
- Elektromotory SIEMENS
- Hydraulické rozběhové a regulační spojky firmy TRANSFLUID
- Brzdové systémy, pružné a zubové spojky firmy TRANSFLUID
- Pružinové a zubové spojky do těžkého průmyslu firmy CMD
- Čepové a pružné spojky RATHI
- Frekvenční měniče značek VONSCH, YASKAVA, DANFOS

Naše firma je výhradním obchodním a technickým zastoupením pro ČR a SR firmy TRANSFLUID (Itálie) a spolupracujícím partnerem firmy CMD (Francie).





SLUŽBY:

Realizujeme zakázky obvykle formou „na klíč“. Naším obchodním partnerům nabízíme služby:

- Vyhotovení účelových studií na řešení zadaného problému (doprava materiálů, optimalizace práce čerpacích stanic, technologie v energetice a těžkém průmyslu). Tyto studie potom slouží jako podklad pro zadání investiční akce
- Návrhy technických řešení na míru podle požadavků provozovatele
- Projekty a následná zakázková výroba, dodávky strojů a zařízení na míru
- Demontáže a montáže, uvedení do provozu dodaného zařízení
- Záruční a pozáruční servis
- Dodávky náhradních dílů
- Dlouhodobé servisní smlouvy, týkající se péče o dodané zařízení v delším časovém horizontu

1.2 Zajímavé aplikace, realizované v letech 2024 – 2025 v energetice:

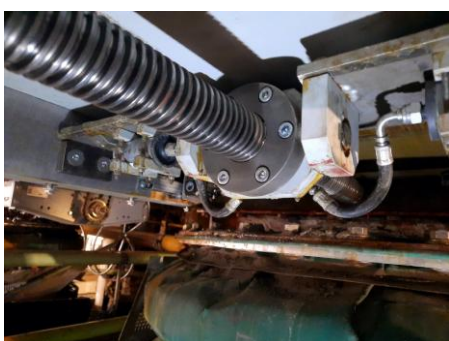
DESKOVÉ UZÁVĚRY:

ČEZ, a.s., Elektrárna Ledvice: Deskové uzávěry do náročných podmínek (5/2024)

Na bloku 600 MW provozuje elektrárna Ledvice silo horkého popele, které je zaústěno šesti výsypy do vynášeče strusky (VS). Výsypy byly vybaveny deskovými uzávěry (DU) s ručním ovládáním. Toto bylo pro obsluhu ve stísněných prostorách problematické a nebezpečné pro ovládání. Bylo zapotřebí výsypy osadit novými, elektricky ovládanými DU. Podrobné seznámení s těmito stroji a jejich technický popis naleznete v naší prezentaci při loňském 26. ročníku konference.

Letos v měsíci květnu jsme provedli v odstávce bloku (běžná oprava) kontrolu stavu mechaniky DU po roce jejich provozování. Byli jsme mile překvapeni. V těchto klimaticky nepříznivých podmínkách (prach, vysoká vlhkost a teplota) se DU nacházely v bezvadném stavu. Také automatické mazací patrony po 12 měsících provozu nebyly zcela vypotřebovány. V nedobrému stavu se nacházel pouze jeden ze šesti DU (poškozené příklady od mazacích patron do maznic matice pohybového šroubu - nefunkční mazání).

Dobře mazané DU



Nemazaný DU



V rámci servisní prohlídky bylo provedeno:

- Vizuální prohlídka každého DU
- Kontrola mechanických částí + kontrola funkčnosti snímačů polohy uzavírací desky
- Výměna mazacích patron za nové, nastavení času mazání na 12 měsíců
- Funkční zkouška každého DU
- Vyhotovení TZ ze servisní prohlídky s doporučením pro další provoz

Veolia Energie ČR, a.s., Elektrárna Třebovice: DU pod zásobníky s palivem (5/2024)

V květnu 2024 byly v Elektrárně Třebovice namontovány a uvedeny do provozu námi dodané 4 kusy DU (instalovány pod zásobníky surového uhlí). Jedná se o náhradu starých DU, které již nebylo možné opravovat a udržovat v provozuschopném stavu.

Zajímavosti:

- Uzavírací deska (uzavíraný prostor o šířce 1000 mm, hloubce 655 mm) je poháněna dvěma hřídelemi s pohybovým šroubem. Tomu odpovídá také složitější koncepce pohonu, kde z hnací jednotky je zapotřebí rozvést točivý moment k oběma pohybovým šroubům, které společně s bronzovou maticí převádí točivý pohyb na posuvný
- Druhou zajímavostí je to, že zde byly jako pohonné jednotky použity stávající elektrické servopohony, které jsou v dobrém technickém stavu. Tomuto byly konstrukčně uzpůsobeny vstupní připojovací části DU
- Moderní konstrukční provedení deskových uzávěrů, které se v případě poruchy snadno servisují



LINEA Nivnice, a.s.: DU pro linku výroby produktů značky Hello (5/2025)

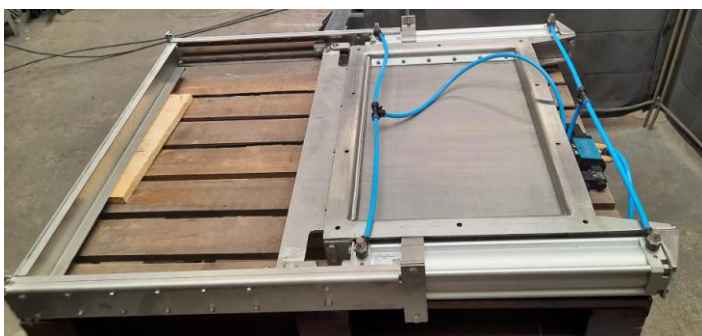
Naše deskové uzávěry nepracují jen v energetice. Letos jsme zrealizovali dodávku jednoho stroje pro potravinářský průmysl. Dodávka směřovala do firmy LINEA Nivnice a.s. – český výrobce ovocných džusů, přesnídávek a sirupů značky HELLO.

DU je instalován pod zásobníkem s ovocem, který je součástí linky na zpracování a odšťavnění ovoce. Následně se z tohoto polotovaru vyrábí džusy, přesnídávky a sirupy.

Jedná se o speciál, vyrobený na zakázku, typ DU 600x400-PP. Z typového označení plyne, že šířka uzavírací desky (598 mm) je větší, než její hloubka (550 mm). Aby se při pohybu uzavírací deska nepřičila a její pohyb byl plynulý, je nutné použít pro její ovládání dva pohony, v našem případě dva pneumatické válce.

Zajímavosti:

- Uzavírací deska je ovládána dvěma pohony, které pracují v součinnosti – dva pneuválce
- Oba vstupy pneuválců (otevírání / zavírání) jsou vybaveny nastavitelnými škrticími ventily – umožňuje přesně seřídit množství vzduchu do pneuválců, tedy přesnost jejich spolupráce
- Veškeré použité materiály s certifikací do potravinářského průmyslu (nerezová ocel + těsnící prvky)



DALŠÍ ZAJÍMAVÉ APLIKACE V ENERGETICE:

Plzeňská teplárenská a.s.: Vrátek pro posunování vagónů s palivem (9/2024)

V minulém roce 2024 jsme zrealizovali projekt, který navazuje na realizaci z roku 2023 (Energetika Třinec a.s.) – „Modernizace vrátku EVM5 na vykládce vagonů s palivem“ v teplárně Energetika firmy Plzeňská teplárenská a.s.

Teplárna ENERGETIKA Plzeň, která aktuálně patří do skupiny Plzeňská teplárenská a.s. (EPH), zásobuje energiemi (především teplo) firmy v areálu bývalé Škody Plzeň a také část města Plzeň. K posunování vagonů na vykládce paliva se zde používá vrátek, podobně jako v ENERGETIKA Třinec. Při použití tohoto vrátku zaveze lokomotiva do vykládacího prostoru nad hlubinné zásobníky soubor cca 10 vagonů s palivem, vagony odpřáhne a jede vykonávat jinou práci a provozovatel nemusí platit náklady na provoz lokomotivy při vykládce. Vagony se potom ovládají pomocí posunovacího vrátku, který s vagony manipuluje podle potřeby obsluhy. Obvykle je za cca 1,5 hodiny vyloženo s minimální spotřebou energie pro manipulaci s vagony. Vše zvládne dvoučlenná obsluha.

Při modernizaci vrátku EVM5 v Plzeňská teplárenská, a.s. byly vrátky vybaveny následujícími komponenty:

- Nový elektromotor s brzdou o výkonu 18,5 kW
- Nová převodovka
- Nový ozubený pastorek s hřídelí
- Nová zubová spojka pro spojení hřídelí převodovky a hřídele pastorku
- Ložiskové domky pro uložení nové hřídele s ozubeným pastorkem
- Frekvenční měnič pro řízení rychlosti a tahu lana
- Elektrorozvaděč
- Ovládací skříňka na stanovišti obsluhy vrátku (v místě vrátku EVM5)
- Tažná síla v laně při jmenovitém výkonu elektromotoru je cca 50 kN

Zajímavost:

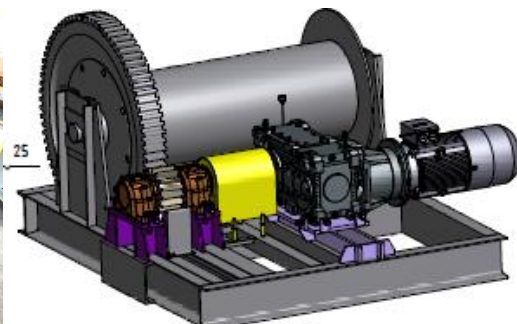
Pro úsporu investičních nákladů nás provozovatel požádal o možnost využití některých stávajících komponent. Jednalo se o lanový buben, smontovaný s ozubeným věncem, který představoval další ozubený převod za stávající převodovkou. Nebylo jednoduché splnit tento požadavek. Je obvyklé, že při provozu si dobře vyhovují ozubená kola, která jsou buď nová, nebo stávající „zaběhnutá“. Aby spolu mohly dobře fungovat nový ozubený pastorek a stávající ozubený věnec, museli jsme na ozubeném věnci provést úpravu ozubení a to ručně v místě provozu vrátku. Tato úprava se povedla a vrátek EVM5 má úspěšně za sebou první rok provozu.

Součástí realizace byl také projekt elektro a provedení kompletních demontážních a montážních prací. Byl zde také zakomponován nový způsob ovládání, který zvýšil bezpečnost obsluhy. Zde hraje důležitou roli především měnič frekvence. Zvýšila se i spolehlivost provozu.

Stávající vrátek EVM5



3D model nového vrátku



Nový vrátek EVM5



ENERGETIKA TŘINEC a.s.: Dvouřetězový Z-dopravník (instalace a uvedení do provozu 11-12/2025)

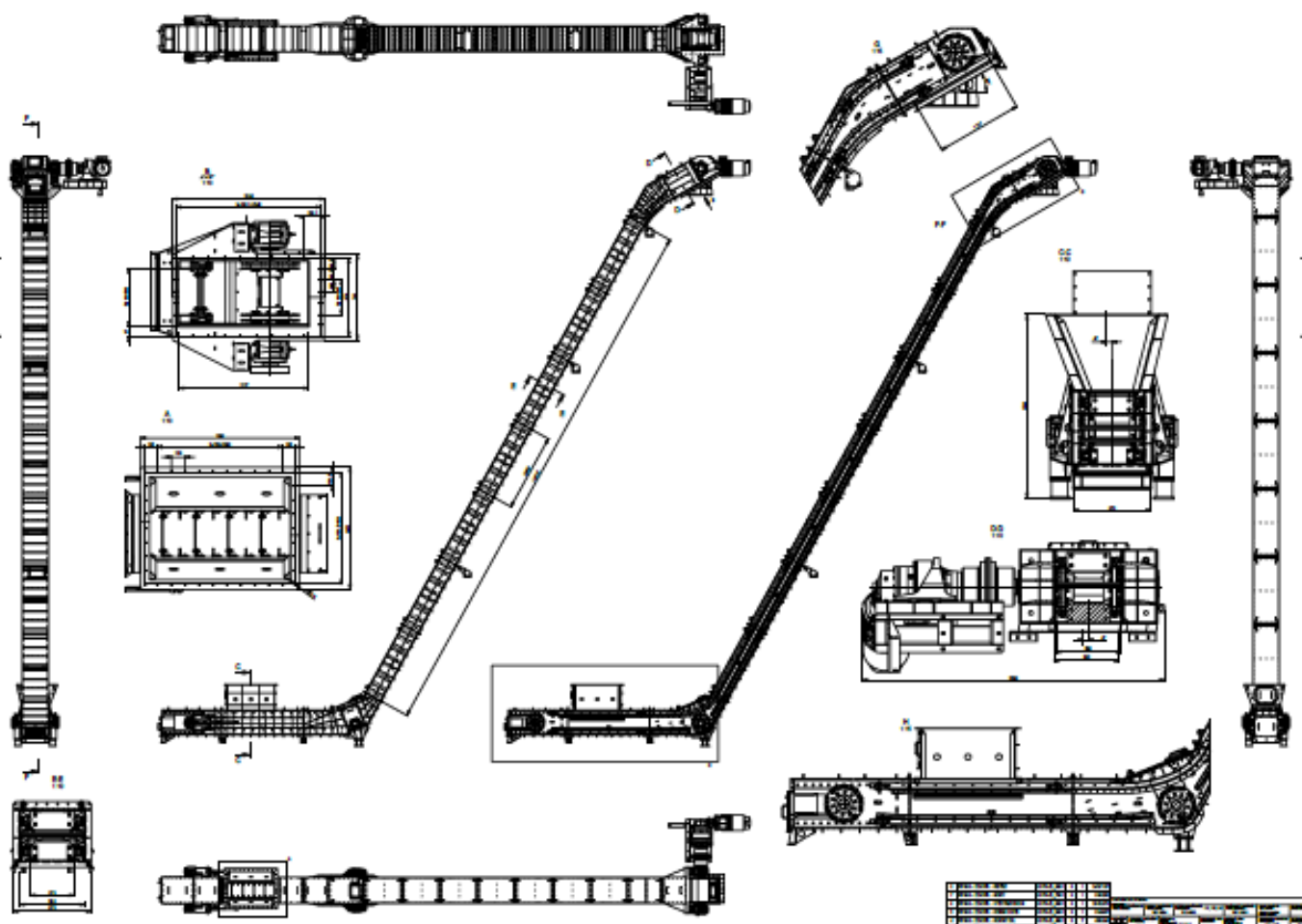
Zajímavý stroj, který máme aktuálně ve výrobě, je dvouřetězový Z-dopravník, který bude sloužit pro dopravu podrceného paliva od drtiče do spalovacího procesu kotle NK14 teplárny ENERGETIKA Třinec, a.s. (ET). Jedná se o náhradu stávajícího jednořetězového Z-dopravníku, který se při mokřím a lepivém palivu často ucpává, objevují se defekty na dopravním řetězu a hrablech a dalších částech. Časté neplánované odstávky a výměny poškozených dílů představují pro provozovatele zbytečné navýšení provozních nákladů.

Na základě našich zkušeností a také zkušeností z jiných obdobných provozů, jsme společně s technikou ET dospěli k názoru, že tyto problémy by mohla řešit výměna jednořetězového Z-dopravníku za dvouřetězový. Je zde více prostoru pro dopravu paliva, přepravní hrabla jsou tažena dvěma řetězy, takže při nálepech paliva se tolik nepřičí a při správné konstrukci řetězů a hrabel si s nálepy dokážou do značné míry poradit.

Zajímavosti z návrhu nového dvouřetězového Z-dopravníku

- ✓ Maximální dopravní výkon 26 t/h paliva (hnědé uhlí + proplastek)
- ✓ Celková délka cca 24 000 mm
- ✓ Úhel: **dolní ohyb 61°**, horní ohyb 31°
- ✓ Uložení hřídelí v ložiskách vně skříní dopravníku
- ✓ U dolního ohybu je použita převodní hřídel s řetězovými koly – snížení namáhání dopravních řetězů
- ✓ Jsou navržena demontovatelná a snadno vyměnitelná dna s vodícími lištami řetězů
- ✓ Budou použita „škrabací“ hrabla z nerez oceli se zabroušenými zuby, která budou zasahovat o cca 2 mm níže ke dnu dopravníku od hrabél „stíracích“ – rozrušení eventuelních nálepů, které se mohou tvořit v delší rovné části dopravníku
- ✓ Konstrukční opatření proti zanášení řetězových kol vlhkým a lepivým palivem

Náhled sestavného výkresu



Děkuji za pozornost
Ing. Radek Strnad



Kontakty:

www.tespo-eng.cz

strnad@tespo-eng.cz