

23. ročník konference:

„Technologie pro elektrárny a teplárny na tuhá paliva“ MEDLOV 2021

TESPO engineering s.r.o.: Ing. Radek Strnad

Od regulovaných pohonů k řetězovým dopravníkům, vynášečům strusky, deskovým uzávěrům - deskové uzávěry do vysokých teplot, až 800°C

V úvodní části přednášky bych chtěl krátce nastínit a připomenout, čím se firma TESPO engineering s.r.o. zabývá a co zajímavého jsme zrealizovali, případně realizujeme v letech 2020 a 2021.

Protože značka TESPO v našem provedení má letos již 28 let a firma TESPO engineering s.r.o. 20 let a také konference v Medlově, kterou jsme kdysi dávno s kolegy s firmy WEIR Minerals vymysleli a uvedli v život, slaví 23. narozeniny, většina z Vás nás dobře zná. Proto jen velmi stručně připomenu zaměření naší firmy a budu se věnovat spíše tomu, co zajímavého jsme v letech 2020-2021 vyrobili, vyexpedovali a uvedli do provozu. Také se trochu ohlédnu do nedávné minulosti.

1. *Zaměření firmy TESPO engineering s.r.o. od jejího zrodu:*

Název naší firmy **TESPO** vznikl spojením slov **TE**chnologické **S**ystémy a **P**ohony. Tedy navrhovali jsme a řešili aplikace pohonářské techniky formou „na klíč“, proto v názvu firmy slovo **engineering** (frekvenční měniče pro regulaci výkonu čerpadel, ventilátorů a různých dopravních linek, rekonstrukce mechanických pohonů strojů a dopravních linek). Píší zde v minulém čase, tato činnost ale samozřejmě pokračuje dál. Tím, jak naší firmě přibývala léta, a naši práci jsme prováděli v dobré kvalitě, dostali jsme důvěru od našich zákazníků zrealizovat i další větší a složitější zakázky – dodávky nejenom pohonů, ale celých strojů. **Našimi hlavními obchodními partnery jsou především elektrárenské společnosti, jako je ČEZ, a.s. a její servisní dcery, VEOLIA CZ, Plzeňská teplárenská, Spalovna odpadů Praha Malešice a dodavatelské firmy pro energetiku (PROVYKO, TRANSPORTA Technology, BEUMER Group CZ a další).**

2. *Zajímavé reference současné i dříve zrealizované:*

Na dalších stránkách tohoto příspěvku je fotodokumentace strojů, které vyšly z naší dílny v roce 2020 a 2021 a pro připomenutí také strojů, které jsme v minulosti dodávali a kterými se občas rádi chlubíme.

- ČEZ, a.s., Elektrárna Hodonín, Elektrárna Poříčí: Spalování dřevní štěpky místo uhlí – samostatná přednáška
- Pražské služby a.s., Spalovna odpadů Praha - Malešice: Jeřábový rozrušovač klenby v násypkách kotlů – samostatná přednáška

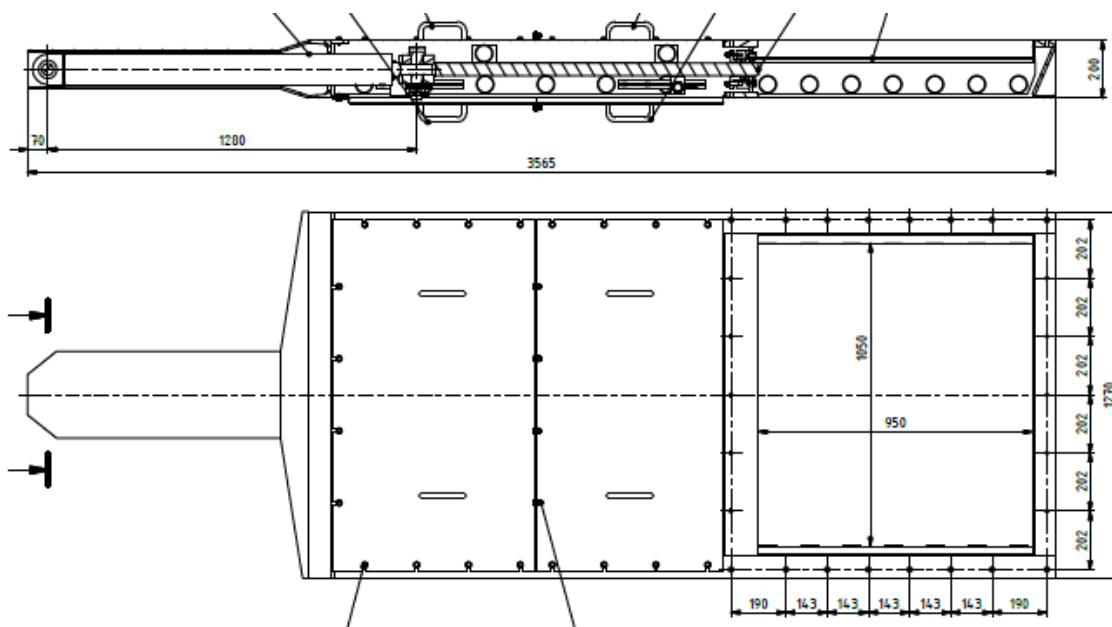
- **AVE Kralupy nad Vltavou: deskové uzávěry v násypce do rotační pece spalovny nebezpečných odpadů, vyšší dodavatel EVECO Brno s.r.o.:**

Dodávka 2 ks deskových uzávěrů typ DU 900-1000-HP, DU 900-1000-HP (dále jen DU) do násypky nad rotační pecí, spalující nebezpečné odpady.

Vnitřní rozměry násypky v místě instalace deskových uzávěrů: 900x1000 mm - horní uzávěr, 950x1050 mm – dolní uzávěr nad pecí.

Zajímavostí této aplikace je **extrémní provozní stav, kdy u spodního DU je provozní teplota do 200°C, v kritických stavech krátkodobě až 800°C**. Další zajímavostí je **velmi časté provozování DU**, což u těchto strojů není zcela obvyklé.

Obr 1.: Rozměrový náčrt dolní DU 950-1050-HP



Obr 2.: Instalace horního DU 900-1000-HP



Pracovní cyklus: spodní DU je v zavřené poloze, horní DU otevře – plnění násypky nebezpečným odpadem. Po naplnění násypky horní DU zavře a spodní DU otevře, čímž odpad projde do rotační pece pod spodním DU. Jakmile se násypka vyprázdní, spodní DU uzavře a horní DU otevře a začíná opět plnění násypky odpadem. **Tento cyklus se stále opakuje v řádu jednotek minut. Dá se říct, že pracovní vytížení DU je extrémní.** Pohonná jednotka - hydraulický válec.

Uvedení do provozu proběhlo v 10/2020

Obr 3.: Instalace dolního DU 950-1050-HP

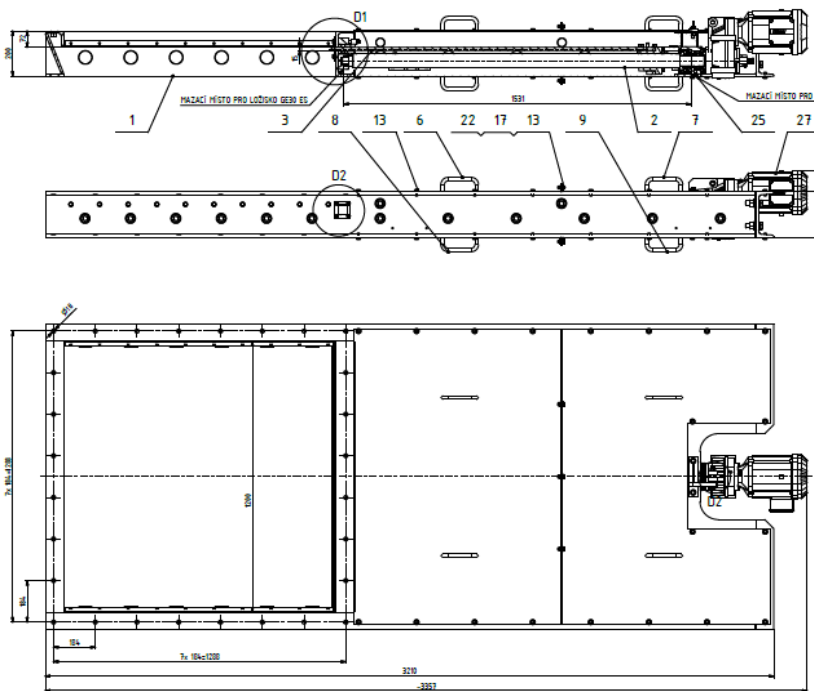


Obr 4.: Pohled na spalovnu odpadů AVE Kralupy



- **BEUMER Group Czech Republic a.s.: deskové uzávěry ve svodce do kalcinátoru, cementárny LAFARGE:**

Obr. Č. 5.: DU 1200-1200-EP, provozní, pohon - elektropohonem

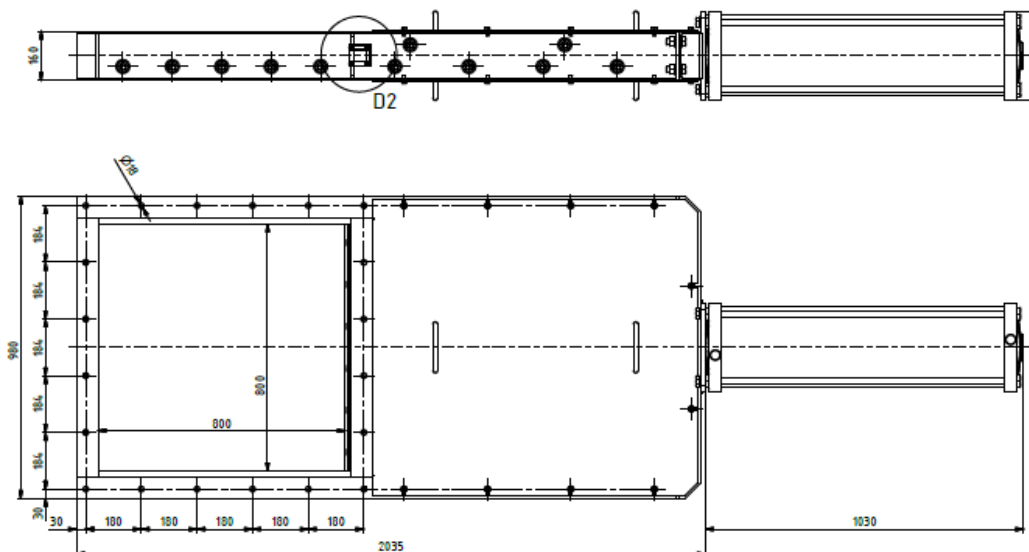


Firma BEUMER Group Czech Republic a.s. (Ústí nad Labem) projektuje a dodává pro skupinu cementáren LAFARGE technologické celky pro dopravu a možnost spalování alternativních paliv v kalcinátorech a rotačních trubkových pecích. Obvykle se jedná o dvojici deskových uzávěrů, které jsou obvykle umístěny ve svodce do kalcinátoru. Horní DU je běžný provozní, obvykle vybaven elektropohonem. Dolní DU nad kalcinátorem je již bezpečnostní rychlouzávěr, ovládaný pneumatickým válcem, provozní teplota cca 200°C, požadovaná teplotní odolnost pro

extrémní (poruchové) případy až 800°C.

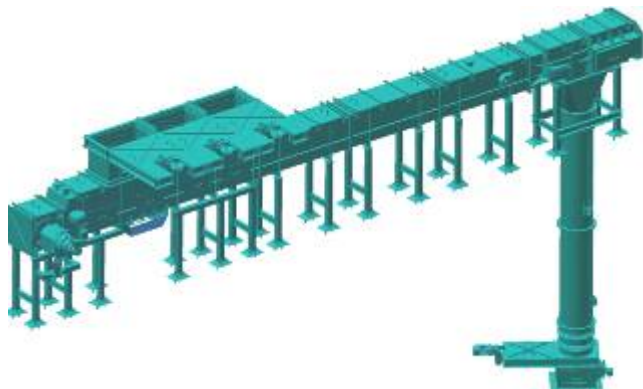
Dohodli jsme se s firmou BEUMER Group na spolupráci a v 9/2021 jsme dodali 2 sady uvedených dvojic DU. Jedna technologická linka se pro LAFARGE staví v Rusku a druhá v Anglii. Horní, provozní DU, je vyroben z běžné oceli. Dolní bezpečnostní uzávěr, kde může v extrémních případech teplota nastoupat až k 800°C, je vyroben z NEREZ oceli, mimo částí, které nejsou až takto teplotně exponovány.

Obr. č. 6.: DU 800-800-PP, bezpečnostní, pohon - pneumatický válec



- PROVYKO s.r.o.: zauhlování mlýnských okruhů nových kotlů K7 a K6:**

Obr 7., 8.: Zauhlovací linka: model + instalace



Kotel má tři mlýnské okruhy = tři zauhlovací linky. Uvedení do provozu kotle K7 proběhlo v roce 2016, kotle K6 v roce 2018. Na příští rok 2022 se připravuje na kotli K7 generální oprava.

- ČEZ, a.s., Teplárna Trmice: nové vynášeče strusky kotlů K5 a K6:**

Obr 9., 10.: Ve výrobě před expedicí + instalace v Teplárně Trmice



Převážná kapacita 14 t/h strusky, automatické domazávání ložisek a dalších komponent, rok instalace 2019.

- **ČEZ, a.s., Elektrárna Ledvice: nové deskové uzávěry pro GO kotle FK4:**

Dodáno celkem 25 ks nových deskových uzávěrů rámci GO kotle FK4, z toho 17 ks uzávěrů bylo nainstalováno ve výpustích zásobníků uhlí. Rok realizace 2019

Obr. 11.: deskové uzávěry po instalaci



Obr.12.: oživení, seřizování ve výrobě



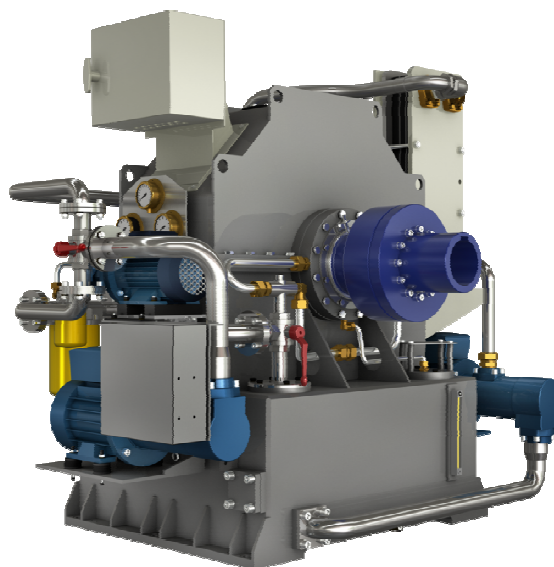
- **ČEZ, a.s., Elektrárna Pruněřov II: regulační hydrodynamické spojky – regulace výkonu ventilátorových mlýnů:**

V rámci retrofitu EPRU II bylo instalováno 24 ks regulačních hydraulických spojek TRANSFLUID (TESPO engineering s.r.o. je obchodní a technické zastoupení firmy TRANSFLUID pro ČR). Výkon elektromotorů 750kW, otáčky mlýna cca 665 ot/min.

Obr 13.: foto z instalace na EPRU II



Obr 14.: model hydrospojky KSL 29



- **U.S. Steel Košice, s.r.o.: rozběhové hydrodynamické spojky – pozvolný rozběh míchačky aglomerátu:**

Míchačka aglomerátu je sám o sobě rozměrný a těžký stroj. Uvést tento stroj z klidu do provozních otáček tak, aby nedošlo k nějakým poruchám na jeho mechanických částech není jednoduché. Jednou z dobrých možností pro splnění tohoto úkolu jsou hydrodynamické rozběhové spojky. Takovou spojku jsme navrhli dodali pro míchačky aglomerátu v U.S.Steel Košice, s.r.o. Rok realizace: 2019-2021, odbaveny celkem 4 kusy strojů.

Obr 15.: míchačka aglomerátu v železárnách

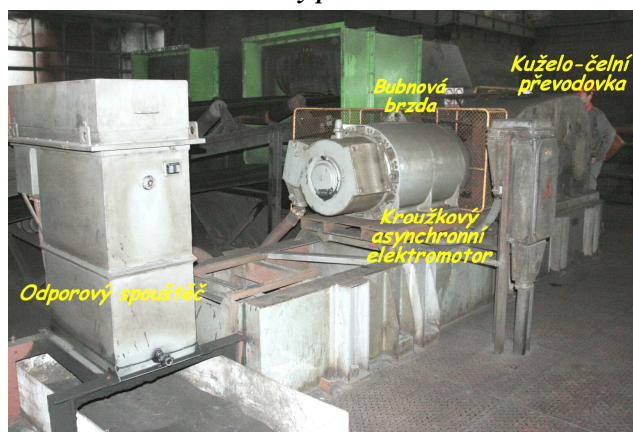


Obr 16.: instalace hydrodynamické rozběhové spojky, jako součásti pohonné jednotky



- **ČEZ, a.s., Elektrárna Dětmarovice: nový pohon šikmého pásu T10B:**
Elektromotor o výkonu 132kW, šikmý pás ze skládky paliva na kotelnu. Návrh a dodávka kompletní pohonné jednotky, včetně hydrodynamické rozběhové spojky pro pozvolný rozběh pásu. Realizace v roce 2018.

Obr 17.: Starý pohon



Obr 18.: Nový pohon



- **ENERGETIKA Třinec a.s.: nový pohon šikmého pásu T3 a reverzního pásu T2:**

Šikmý pás s elektromotorem o výkonu 45kW (skládka paliva – kotelna) nemá pro případ poruchy náhradu. Požadována maximální spolehlivost. Pozvolný rozběh byl řešen pomocí softstarteru. Reverzní pás s elektromotory o výkonu 15kW. Výměna pohonů musela proběhnout v týdenní celozávodní odstávce.

Obr 18.: Pohon šikmého pásu T3



Obr 19.: pohon reverzního pásu



Obdobným způsobem rekonstruujeme pohony pásových dopravníků:

Elektrárna Mělník, Teplárna Trmice, Plzeňská teplárenská (energetika), Elektrárna Tušimice, Elektrárna Pruněšov II, Elektrárna Ledvice a další provozy

Pokud Vás něco z výše uvedených referencí zaujalo a řešíte ve vašem provozu podobné problémy, pro podrobnější informace se můžete podívat na naše [www stránky](http://www.tespo-eng.cz) www.tespo-eng.cz, kde naleznete více informací. Můžeme si také sjednat návštěvu a problém zaměřit a podrobněji konzultovat.

Děkuji za pozornost
Ing. Radek Strnad



Kontakty:

www.tespo-eng.cz
strnad@tespo-eng.cz