



- PNEUMATICKÁ DOPRAVA
 - ODPRAŠOVÁNÍ
 - VĚTRÁNÍ
-

ZPRAVODAJ společnosti RAYMAN spol. s r. o.

Vážení obchodní partneři, kolegové, přátelé,

dovolte mi, abych Vám jménem společnosti RAYMAN spol. s r. o. Kladno předložil nové, již dvacáté sedmé, číslo „Zpravodaje“ naší společnosti.

Děkuji Vám za pozornost, kterou věnujete informacím o pneumatické dopravě, a dalším zprávám z naší společnosti. Pokud k nim budete mít komentář nebo jinou zajímavou informaci z oboru, neváhejte nám je poskytnout k uveřejnění, případně je umístěte do diskuse na našich webových stránkách www.rayman.cz.

Ing. Petr Rayman,

jednatel společnosti RAYMAN spol. s r. o

duben 2018

číslo 27

Souhlas se zasíláním Zpravodaje – reakce na požadavky GDPR

Zkušenosti s provozem regulačních vykladačů RV

Změny ve vedení společnosti RAYMAN spol. s r. o.

Seminář „Pneumatická doprava sypkých materiálů 2018“

„Zafukování“ sypkých materiálů do technologických procesů

RAYMAN spol. s r. o.

Sídlo firmy:

Ocelárenská 1781, 272 01 Kladno
T: 312 247 252 | E: info@rayman.cz

Technická kancelář:

Nádražní 688, 399 01 Milevsko
T: 382 522 115 | E: info@rayman.cz

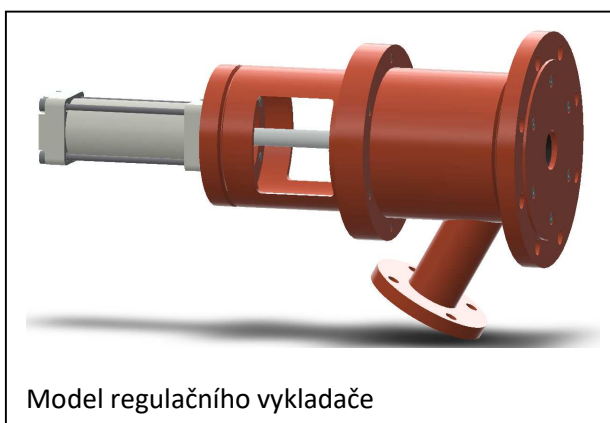
WWW.RAYMAN.CZ

Souhlas se zasíláním Zpravodaje – reakce na požadavky GDPR

Podle nařízení EU č. 2016/679 známém pod zkratkou GDPR opětovně upozorňujeme Vás, naše čtenáře, o nutnosti zaslání **písemného souhlasu se zasíláním našeho informačního Zpravodaje**. Prosím odpovězte na E-mail, kterým Vám tento Zpravodaj byl doručen, a zkopírujte nebo napište prosím následující větu: „Souhlasím se zasíláním informačního Zpravodaje společnosti RAYMAN spol. s r. o Kladno. *Vaše jméno.*“ Pokud od Vás tento souhlas neobdržíme, nebudeme Vám moci od května 2018 Zpravodaj zasílat. Funkce Zpravodaje je pouze informační a nejedná se o zasílání obchodních nabídek. Úkolem Zpravodaje je především seznamovat naše partnery s novinkami v oboru a v naší společnosti a poskytovat technické informace z oboru pneumatické dopravy. Věřím, že souhlas zašlete a budeme Vás moc do budoucna informovat o zajímavostech ze světa pneumatické dopravy. (MR)

Zkušenosti s provozem regulačních vykladačů RV

Jak jsme již v našem Zpravodaji informovali, vyvinuli jsme nový typ výrobku – regulační vykladač RV. S tímto výrobkem získáváme postupně zkušenosti z provozu. Regulační vykladač RV je nejdéle – od r. 2008 nasazen na zařízení pro dávkování popílku v ČMC Radotín. Poté byl postupně dodán do cementárny Lafarge Čížkovice, opět do ČMC Radotín, ALPIQu Zlín a pro Elektrárnu Poříčí – všechny aplikace pro dávkování popílku. Naposledy jsme ho ve velikosti RV 80 dodali v letošním roce do ZEOCEMu Bystré pro dávkování odprašků zeolitu ze zásobníku. Na všech prozatím realizovaných aplikacích se regulační vykladač osvědčil svou spolehlivostí a odolností proti otěru – dodány byly vykladače v zesíleném provedení s činnými díly z keramiky. Regulační vykladač vyniká též těsností a přesností dávkování. Protože se jedná o celosvětově unikátní zařízení pro dávkování sypkých materiálů, zájem o tento výrobek se stále zvyšuje. Na základě požadavků našich zákazníků jsme nyní přikročili ke konstrukčnímu řešení větší velikosti (typové označení RV100). Tento vykladač umožní dosáhnout maximální dávkovací výkonnosti 160 t/h (vztaženo na cement o sypné hmotnosti 1000 kg/m³ a tlak provzdušněného materiálu na vstupní přírubě 50 kPa).



Model regulačního vykladače

V nejbližší době vydáme nový prospekt regulačního vykladače RV a novou revizi technických podmínek RK 12 1552 s doplněným modelem RV 100.

Regulační vykladač RV oproti dávkovacímu rotačnímu podavači neobsahuje rotační součásti ve styku s dopravovaným materiálem a také nedochází k protékání materiálu mezerami mezi statorem a rotorem netěsnostmi zvětšujícími se s opotřebením. Oproti dávkovacím uzávěrům (tzv. „dosierwalzen“) nedochází k protékání materiálu mezi statorem a rotorem a navíc lze vykladač použít jako zcela těsný uzávěr. Skutečností je potřeba vytvoření většího tlaku provzdušněného materiálu na

vstupu ve srovnání s rotačním podavačem a omezená vykládací výkonnost ve srovnání s většími velikostmi dávkovacích uzávěrů.

Regulační vykladač lze s velkou výhodou osadit na fluidní dopravník, vykládací komoru sila či na boční odběr sila. Dlouhodobé nasazení v provozech s dávkováním abrazivních materiálů prokázalo potřebnost a kvalitu tohoto výrobku, který předčil svými vlastnostmi standardně používaná technická řešení. (PR)

Změny ve vedení společnosti RAYMAN spol. s r. o.

Čas nelze zastavit a měří všem stejně. Z tohoto důvodu jsme v naší společnosti přikročili ke generační obměně. Jeden ze zakládajících společníků p. Ing. Tomáš Rayman se rozhodl o ukončení aktivního působení ve společnosti a odchodu do důchodu. Proto se vzdal ke dni 31. 1. 2018 své funkce jednatele a ředitele společnosti. Tu po něm převzal jeho syn, p. Ing. Martin Rayman. S Tomášem Raymanem se budeme nadále setkávat, neboť ve společnosti nadále bude působit jako konzultant a případně vykonávat úkony autorizovaného inženýra. Současně věříme, že p. Martin Rayman bude důstojným pokračovatelem ve funkci jednatele a ředitele společnosti a přejeme mu k tomu hodně zdraví a elánu.

Tomáš Rayman se významnou měrou podílel po dobu 25 let na budování naší společnosti od základů. Za tuto dobu se nám podařilo vytvořit stabilní společnost s vysokým kreditem, a to jak technickým v oboru pneumatické dopravy, tak společenským. (PR)

Seminář „Pneumatická doprava sypkých materiálů 2018“

Ve dnech 21. a 22. 3. 2018 jsme pořádali v Milevsku již šestý ročník odborného semináře „Pneumatická doprava sypkých materiálů“. Velice mile nás překvapil značný zájem o toto odborné setkání pracovníků přicházejících do styku se zařízeními pneumatické dopravy. Letos poprvé jsme byli nuceni z kapacitních důvodů některé zájemce odmítnout. Proto zvažujeme pořádání mimořádného semináře na jaře příštího roku, na který odmítnuté zájemce rádi pozveme.

V letošním ročníku vystoupili někteří noví přednášející, což vedlo k oživení jak tematických okruhů, tak prezentací samotných. I nadále se snažíme držet vysokou odbornou úroveň příspěvků se zaměřením na praktické informace z oboru. Všem pořadatelům a účinkujícím patří velký dík za podíl na úspěchu celé akce. (PR)



P. Ing. T. Rayman při prezentaci příspěvku

„Zafukování“ sypkých materiálů do technologických procesů

V poslední době přibývá požadavků na přímou pneumatickou dopravu práškových materiálů do technologických procesů (tedy „zafukování“). Většinou se jedná o dopravu sorbentů do kouřovodů či spalovacích prostorů v rámci odsíření či snižování emisí NOx či těžkých kovů do atmosféry. Tato technická řešení mají svá specifika, která bych zde rád zmínil.

Požadované dopravní výkonnosti bývají v těchto případech proměnlivé a ve většině případů nízké. Pohybují se v řádu stovek až jednotek tisíců kg/h. Také dopravní vzdálenosti poměrně krátké, od desítek po jednotky stovek metrů. Ve většině případů se jedná o nepřetržité provozy, což má vliv na robustnost zařízení a volbu konstrukčních materiálů, ale i na provozní údržbu zařízení a zásobení se náhradními a opotřebitelnými díly.

Samostatnou kapitolou je dávkování, které musí zajistit proměnnou dávkovací výkonnost v širokém rozsahu a s vysokým stupněm continuity. Zde je třeba si uvědomit, že je technicky velice obtížné, ne-li nemožné, spolehlivě dávkovat sypké materiály v rozmezí 0 – 100%. Technicky reálné je dávkování v rozsahu alespoň 30 – 100%. Pro dávkování se využívají především šneky a rotační podavače, v poslední době i regulační vykladače. Použití šneků sebou nese riziko nekontrolovaného protékání dobře zfluidizovaných materiálů kolem relativně krátké šnekovnice, a to i v případě její orientace šikmo vzhůru. Rotační podavače oproti tomu trpívají značným opotřebením, zejména při velkém tlakovém spádu, který uzavírají. Další potíží při jejich použití je nerovnoměrné dávkování při jejich nízkých otáčkách, kdy naráz vypadne obsah jedné „kapsy“ podavače a po poměrně dlouhou dobu není podáván materiál téměř žádný. Těmito nedostatky netrpí regulační vykladače, ty však není vhodné použít pro velmi malé dávkovací výkonnosti, kdy musí být velice malý průřez průtočného otvoru a dále potřebují poměrně vysoký tlak dobře zfluidizovaného materiálu na svém vstupu.

Pro samotnou dopravu se vzhledem ke kratším dopravním vzdálenostem a malým dopravním výkonnostem používají středotlaké systémy. Zde je namístě varovat před jednoduchými směšovači, které zatíží dávkovací orgán tlakovým rozdílem o velikosti odporu dopravní trasy. Je potřeba použít správně navržený ejektorový podavač, který vytvoří za dávkovacím orgánem nulovou tlakovou úroveň, nebo lépe, mírný podtlak. Další možností je při dostatečné stavební výšce použít podavač průtokový. Tím se značně omezí opotřebením dávkovacího orgánu a případně průnik vzduchu proti materiálu se zhoršením koeficientu plnění.

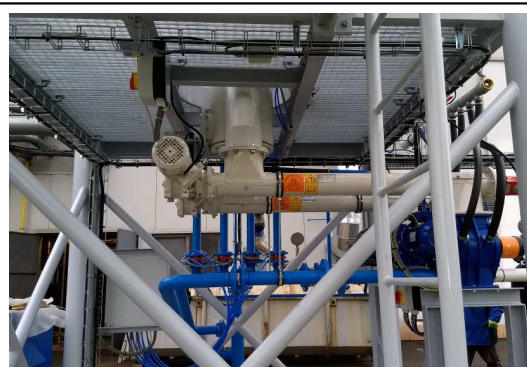
Při návrhu systému pseudopravy je nutno vzít v úvahu tlakovou úroveň v cílovém prostoru. Ta bývá v případě zafukování do kouřovodů před filtr negativní, což napomáhá dopravě. V mnohých případech se však dopravuje do prostoru s poměrně vysokým přetlakem, a to i přes 10 kPa. To má výrazný dopad na návrh pseudopravního zařízení. V neposlední řadě je třeba obdržet zadání od projektanta technologie na tvar a odpor zafukovací trysky v celém rozsahu výkonností (tj. charakteristiku trysky).

Jen výjimečně se materiál dopravuje do jednoho místa. Běžná je doprava do dvou, čtyř, ale i osmi míst technologického zařízení. Zde je třeba proudy směsi vzduchu s materiálem rozdělovat symetricky a tak, aby všechny návazné větve měly stejnou délku. Světlost navazujících dopravních potrubí se musí volit tak, aby byl zachován součet jejich průřezů. Pokud to není možné s ohledem na sortiment trubek, je třeba volit součet průřezů mírně větší a do každé větve přifouknout dopravní vzduch tak, aby byla zachována dopravní rychlost. Pokud není z dispozičních důvodů možné dodržet

shodnou délkou a tvar všech navazujících je třeba se buď smířit s nerovnoměrným rozdělením průtoků materiálu, nebo instalovat poměrně složité nastavitelné speciální rozbočky.

Velice důležité je stanovení hranic dodávek a tím i odpovědnosti za funkčnost a spolehlivost celého systému. Nejde totiž pouze o samotnou dopravu materiálu do cílového prostoru. Mnohdy dochází při odstaveném dávkovacím zařízení ke zpětnému proudění vzdušiny z cílového prostoru do dopravního potrubí, a to i přes uzavřený, ale ne absolutně těsný uzávěr dopravního potrubí před zafukovací tryskou – pokud je použit. Někteří projektanti z důvodu finančních úspor tyto uzávěry před trysku neosazují, nebo je osazují v nesprávném směru. Je třeba si uvědomit, že uzávěr neslouží pro uzavírání dopravního potrubí ve směru dopravy, ale ve směru opačném pro zabránění průniku vnitřní atmosféry a případně prachu z cílového prostoru do dopravního potrubí při odstaveném dávkovacím zařízení. Samotné použití uzávěru mnohdy nestačí, ale je třeba zafukovat do trysky čistý vzduch při odstaveném dávkovacím zařízení pro zabránění zpětného toku vzdušiny. Atmosféra v cílovém prostoru občas bývá velmi korozivní, takže i při velice malém zpětném toku může dojít k poruše uzávěru dopravního potrubí.

Množství dopravního vzduchu přivedeného do cílového prostoru bývá v řádu stovek až jednotek tisíc m^3/h . To je v porovnání s průtokem vzdušiny v kouřovodech či spalovacích komorách pouhý zlomek. Přetížení filtru nebo ovlivnění atmosféry v cílovém prostoru tedy můžeme ve většině případů vyloučit. Kde obava z ochlazení prostředí v cílovém prostoru spojená s kondenzací vodních par přetrvává, je nutno dopravní vzduch za jeho zdrojem upravit – nejčastěji dohřát na teplotu vyšší, než je teplota rosného bodu atmosféry v cílovém prostoru. (PR)



Dávkovací šneky



Ejektorový podavač



Regulační vykladač



Speciální regulovatelná rozbočka



Symetrické rozbočení dop. trasy



Abrazí poškozené víko rotačního podavače



Dopravní potrubí zalepené a zkorodovaný uzávěr – následek zpětného tahu