

PNEUMATICKÁ DOPRAVA - ODPRAŠOVÁNÍ - VĚTRÁNÍ

## ZPRAVODAJ společnosti RAYMAN spol. s r. o.

Číslo 23

duben 2017

Vážení obchodní partneři, kolegové, přátelé,

dovolte mi, abych Vám jménem společnosti RAYMAN spol. s r. o. Kladno předložil nové, již dvacáté třetí, 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](http://www.rayman.cz).

Ing. Petr Rayman,

jednatel společnosti RAYMAN spol. s r. o.

**Z obsahu:**

**Posílení technické podpory zákazníků při prodeji kusových dodávek**

**Dávkování popílku v teplárně ALPIQ Zlín regulačním vykladačem RV**

**Realizace optimalizace zařízení pneumatické dopravy vápence do kotlů v teplárně ALPIQ Generation (CZ) s. r. o. Kladno**

**Zálohování software pro řídicí systémy**

**Seminář „Výpočtové metody v pneumatické dopravě“**



RAYMAN spol. s r. o.

[www.rayman.cz](http://www.rayman.cz)

sídlo firmy: Ocelárenská 1781, 272 01 Kladno  
tel.: 312 247 252 fax: 312 247 621 e-mail [rayman@rayman.cz](mailto:rayman@rayman.cz)

technická kancelář: Nádražní 688, 399 01 Milevsko  
tel.: 382 522 115 fax: 382 522 117 e-mail: [petr.rayman@rayman.cz](mailto:petr.rayman@rayman.cz)

## Posílení technické podpory zákazníků při prodeji kusových dodávek

Vedení naší společnosti v konci loňského roku rozhodlo o výrazném zlepšení námi poskytovaných služeb. Vedení snahou o posílení dobrého jména naší společnosti, prodloužení životnosti námi dodávaných komponent a snížení počtu jejich poruch jsme se rozhodli výrazně posílit technickou podporu našich zákazníků.

Od 2. čtvrtletí 2017 budeme poskytovat zdarma jednohodinové konzultace vhodnosti použití prvků zařízení pneudoprov objednaných formou kusové dodávky. Posoudíme zejména vhodnost předpokládaného použití objednaného dílu a jeho výstroje pro konkrétní aplikaci a dopravovaný materiál. Jedná se zejména o podavače, uzávěry, rozbočky a sbočky dopravních potrubí, uvolňovací systémy, fluidní dopravníky, expediční zařízení, vzorkovače a podobně.

Naši odborníci posoudí vhodnost zamýšleného použití našich komponent a jejich modifikací v konkrétních aplikacích, zejména těch, které jsou navrženy v rámci projektů zařízení pneumatických doprav zpracovaných projektanty mimo naši společnost. Tato nabídka se týká především základních informací jdoucích nad rámec běžného technického vyjasnění nabídky.

Při těchto konzultacích však nebude posuzováno dimenzování zařízení, nebudou prováděny výpočty odporů dopravních potrubí, spotřeby dopravního vzduchu, apod. Tyto výkony mohou být poskytnuty v rámci technické pomoci na zvláštní objednávku.

Konzultace proběhne vždy po předchozí dohodě termínu v jedné z našich provozoven (Kladno, Milevsko), případně formou E-meetingu internetovým přenosem. Výstupem z konzultace bude stručný zápis shrnující průběh jednání a vydaná doporučení. Každá další započatá půlhodina konzultace bude zpoplatněna a bude účtována v souladu s naším platným ceníkem.

Zákazník by si měl pro urychlení konzultace připravit základní technické údaje – např. dotčenou část projektu, data o kompletním pneudopravním systému, údaje o dopravovaném materiálu a jeho fyzikálních vlastnostech, dopravní výkonnosti, četnosti používání komponentu, požadovaném materiálovém provedení a způsobu ovládání a další.

Věříme, že nabízené konzultace přinesou našim zákazníkům větší spokojenost s námi dodávanými komponenty zařízení pneumatických doprav. Bude však zcela na rozhodnutí a odpovědnosti objednatele komponentu, zda se radami a doporučeními našich specialistů bude řídit.

Konzultace obdobného typu za stejných podmínek poskytneme i zpracovatelům projektů obsahujících ve větší míře námi dodávané komponenty, zejména jednotlivé typy podavačů. (PR)



## Dávkování popílku v Teplárně Alpiq Generation (CZ) s.r.o. Zlín regulačním vykladačem RV

Ve čtvrtém čtvrtletí loňského roku jsme provedli realizaci úprav stávajícího dávkovacího systému popílku v Teplárně Alpiq Generation (CZ) s.r.o. Zlín s cílem snížit dávkované množství směsi popílku s nezreagovaným sorbentem zafukovaného zpět do kotle. Jako vhodný dávkovací element byl navržen a investorem odsouhlasen regulační vykladač RV25 naší společnosti. Ten nahradil stávající nepřesné dávkování rotačním podavačem, trpícím také opotřebením.

Popílek je skladován v čtyřhranném zásobníku, do kterého je dopravován od výsypek cyklonů a filtru kotle. Zásobník je opatřen žlabovou výsypkou se dvěma výpady. Pod každým z nich je nyní umístěn šnekový dopravník a rotační podavač, kterými je popílek dávkován a dopravován do šnekového podavače („fullerky“). Tou je zafukován zpět do kotle. Pro požadované dávkované množství 1 - 2 t/h je jak šnek, tak rotační podavač značně předimenzován a proto zvláště po opotřebení podavače a následném protékání popílku dochází k nekontrolovanému navrácení popílku zpět do kotle. Dávkovací systém si musí také poradit s poměrně velkým rozsahem sypných hmotností popílku v rozmezí 350 – 700 kg/m<sup>3</sup>.

Zařízení je koncipováno tak, že se nijak nedotkne stávajícího dávkovacího systému. Ve výsypce zásobníku byl proveden nový boční odběr BO opatřený dálkově ovládaným materiálovým uzávěrem. Na něj pak navazuje samotný ventil regulačního vykladače s návazným skluzovým potrubím rozvětveným do dvou větví s uzávěry zaústěnými do násypky šnekových podavačů. Ve skluzových potrubích jsou vytvořeny vzorkovací odběry popílku.

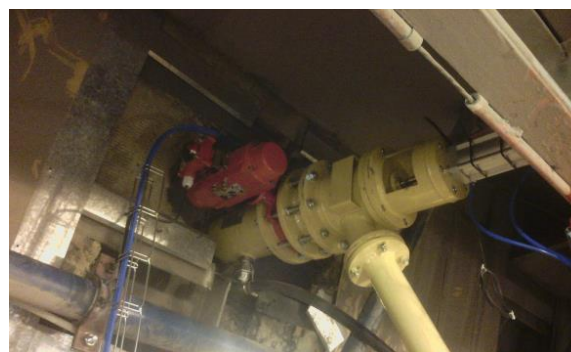
Řídicí systém samotného regulačního vykladače a navazujícího nově dodaného zařízení byl součástí dodávky naší společnosti. Vyhodnocení nadávkovaného množství a zpětnou vazbu zajišťoval investor svým řídicím systémem, a to i s ohledem na změnu tlaku materiálu v zásobníku (a tedy i jeho průtoku vykladačem) v závislosti na poklesu hladiny popílku.

Na přiložených fotografiích je možno porovnat rozměry (a tedy i hmotnosti) původního a nového zařízení. Ze srovnání je patrná výrazná úspora oceli při použití moderní technologie dávkování. Provozní zkušenosti s dávkovacím zařízením jsou prozatím velmi dobré, i když po větší část provozní doby je z technologických důvodů provozu kotle regulační vykladač otevřen na 100% a popílek nedávkuje. (PR)

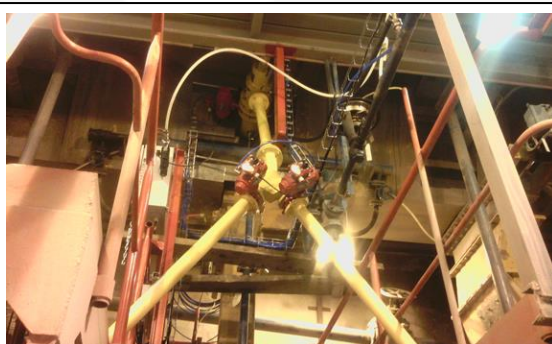




Pohled na část původního zařízení - šnek



Boční odběr a regulační vykladač RAYMAN RV 25 v ALPIQ Zlín



Pohled na zařízení vč. skluzových potrubí

## Realizace optimalizace zařízení pneumatické dopravy vápence do kotlů v teplárně Alpiq Generation (CZ) s. r. o. Kladno

Na základě technické pomoci, kterou naše společnost vypracovala v roce 2015 (psali jsme ve zpravodaji č. 17), jsme v loňském roce úspěšně realizovali navrženou optimalizaci zařízení pneumatické dopravy vápence do kotlů K4 a K5.

Impulzem celé akce byl fakt, že teplárna Alpiq Generation (CZ) s. r. o. Kladno, se musí připravit na snižování emisí  $SO_2$  ve spalínách. Vzhledem k tomu, že se v teplárně k odsíření používá suchá aditivní metoda – tj. přidávání mletého vápence do paliva a fluidních loží kotlů, je nutné zajistit dostatečnou



RAYMAN spol. s r. o.

[www.rayman.cz](http://www.rayman.cz)

sídlo firmy: Ocelárenská 1781, 272 01 Kladno  
tel.: 312 247 252 fax: 312 247 621 e-mail [rayman@rayman.cz](mailto:rayman@rayman.cz)

technická kancelář: Nádražní 688, 399 01 Milevsko  
tel.: 382 522 115 fax: 382 522 117 e-mail: [petr.rayman@rayman.cz](mailto:petr.rayman@rayman.cz)

## PNEUMATICKÁ DOPRAVA - ODPRAŠOVÁNÍ - VĚTRÁNÍ

dopravní výkonnost pneumatické dopravy. Systém pneumatické dopravy vápence do každého ze dvou kotlů je tvořen dvěma trasami, z nichž jedna dávkuje vápenec do uhelných podavačů na předních stěnách kotlů a druhá dávkuje vápenec do spalovacího prostoru z přední i zadní stěny kotle. Zdrojem dopravního vzduchu pro obě trasy bylo jedno dmychadlo.

Požadavkem investora bylo jednak zvýšit dopravní kapacitu tras, tak aby každá z nich mohla nezávisle dávkovat dostatečné množství aditiva pro dosažení emisních limitů  $SO_2$  a jednak vybavit každou trasu nezávislým zdrojem dopravního vzduchu. Navíc bylo požadováno zachování (použití) stávajících dmychadel.

Akce probíhala ve dvou etapách. V první etapě (za provozu kotlů) byla instalována nová dmychadla o výkonnosti stanovené ve zprávě technické pomoci. Tato dmychadla jsou zdrojem dopravního vzduchu pro trasu dávkující vápenec do spalovací komory. Stávající dmychadla zůstala zdrojem dopravního vzduchu pro trasy dávkující vápenec do uhelných podavačů, přičemž přebytečný vzduch je využit ve spalovacím procesu – je zaveden do systému sekundárního vzduchu kotlů.

V druhé etapě (během odstávky kotlů) byla provedena úprava dopravních tras dle projektu vycházejícího z technické pomoci. Možností k úpravám dopravních tras nebylo mnoho – tam kde to bylo možné, byla změněna dispozice, dále byly provedeny náhrady některých ohybů  $90^\circ$  dvěma ohyby po  $45^\circ$  s vloženým přímým kusem potrubí a vyloučení některých ohybů. Dále byly instalovány přířuky za „krizová“ rozbočení dopravních tras provedená T-kusy. Přířuky jsou napájeny dopravním vzduchem z nových dmychadel. Úpravy byly montážně velmi náročné hlavně z důvodu složitého dispozičního řešení a poměrně stísněných prostor.

Po uvedení optimalizovaného systému do provozu proběhlo několik testů, které prokázaly, že nový zdroj dopravního vzduchu a provedené úpravy dopravních tras zvýšily dopravní výkonnost dle požadavků. Nyní lze obě trasy pneumatické dopravy vápence provozovat nezávisle na sobě.

Investor při testech zjistil, že je-li v provozu pouze trasa, dávkující vápenec do spalovacího prostoru, je pro dosažení požadovaného emisního limitu  $SO_2$  potřeba použít více vápence, než při provozu obou tras současně. Nyní provozní technici investora hledají ideální způsob dávkování vápence do kotle s ohledem na ekonomiku provozu. (MK)

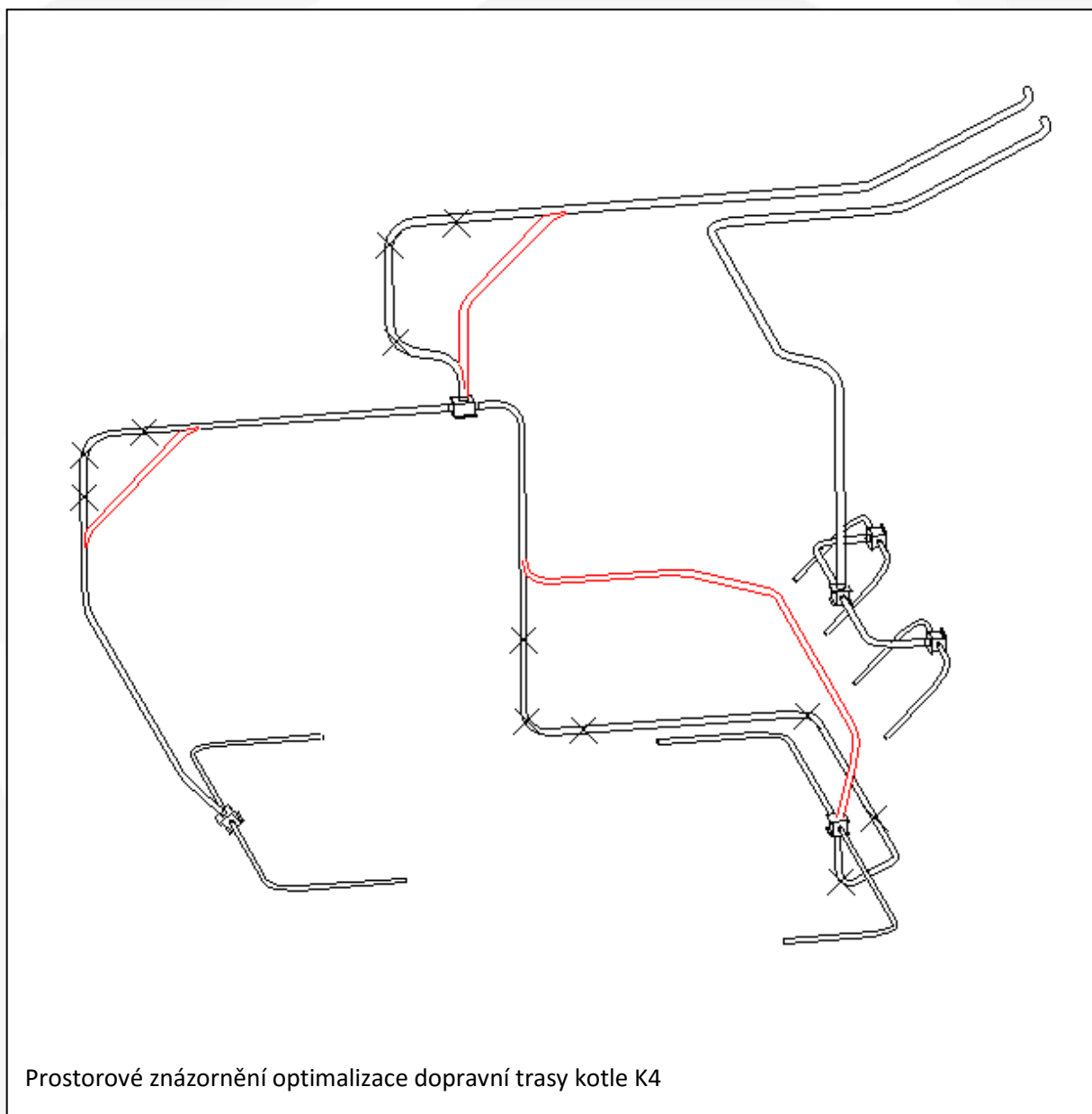


RAYMAN spol. s r. o.

[www.rayman.cz](http://www.rayman.cz)

sídlo firmy: Ocelárenská 1781, 272 01 Kladno  
tel.: 312 247 252 fax: 312 247 621 e-mail [rayman@rayman.cz](mailto:rayman@rayman.cz)

technická kancelář: Nádražní 688, 399 01 Milevsko  
tel.: 382 522 115 fax: 382 522 117 e-mail: [petr.rayman@rayman.cz](mailto:petr.rayman@rayman.cz)



## Zálohování software pro řídicí systémy

V rámci neustálého rozšiřování a zlepšování služeb poskytovaných zákazníkům a na základě opakovaných výskytů požadavků na dodávku zálohy systému řízení (software) našich zařízení pro případ nenadálé události (např. výpadek zapříčiněný bleskem), budeme nyní na vyžádání předávat kopii software systému řízení v heslované verzi a tzv. bez komentářů. Tato kopie řídicího systému je plně funkční, ale není možné ji editovat a ani jinak do ní vstupovat. Bude předána na CD v zalepené obálce. V případě nouze zákazník zavolá na telefonní číslo uvedené na obálce a následně mu



RAYMAN spol. s r. o.

[www.rayman.cz](http://www.rayman.cz)

sídlo firmy: Ocelárenská 1781, 272 01 Kladno  
tel.: 312 247 252 fax: 312 247 621 e-mail [rayman@rayman.cz](mailto:rayman@rayman.cz)

technická kancelář: Nádražní 688, 399 01 Milevsko  
tel.: 382 522 115 fax: 382 522 117 e-mail: [petr.rayman@rayman.cz](mailto:petr.rayman@rayman.cz)

## PNEUMATICKÁ DOPRAVA - ODPRAŠOVÁNÍ - VĚTRÁNÍ

pracovník naší společnosti sdělí heslo pro vstup do archivu, ve kterém bude již systémový soubor. Ten bude možné do hardware nahrát a v případě, že nebude hardware poškozený, bude systém znovu standardně pracovat. Investor bude pro tento případ muset disponovat programem kompatibilním pro připojení k danému ŘS.

Jako alternativu k výše jmenované záloze na CD bude nově možnost na přání zajistit přípravu pro internetové připojení přímo v rozvaděči. Následně po připojení investorem k internetové síti bude možné v případě nenadálé události pracovníkem subdodavatele firmy RAYMAN nahrát záložní verzi systému řízení vzdáleným přístupem a tím uvést systém opět do provozu. (MR)

### Seminář „Výpočtové metody v pneumatické dopravě“

Dne 23. 3. 2017 uspořádala naše společnost v hotelu ASTRA Srby již čtvrtý ročník navazujícího semináře „Výpočtové metody v pneumatické dopravě“. Hlavním přednášejícím byl opět p. Doc. Ing. Jiří Hemerka, CSc, dlouholetý pedagog působící na Stojní fakultě ČVUT Praha. Ve velmi zhuštěné formě byli účastníci semináře seznámeni s teoretickými základy pneumatické dopravy ve vznosu. Pro lepší orientaci v oboru jim poslouží i rozdané podrobné studijní materiály. V kratším příspěvku seznámil p. Ing. Marek Kubáč účastníky s programem exkurze do Alpiqu Generation (CZ) s.r.o. Kladno.

Tato exkurze byla velmi zajímavá. Umožnila prohlídku různých zařízení pseudopráv provozovaných na kotlích K4, K5 a K7. Účastníci exkurze si prohlédli zařízení středotlaké pseudopravy odsiřovacích vápenců ze zásobního do denního sila, dále poloautomatický systém vyprazdňování vápence z vagonů Raj, vysokotlaké systémy pro dopravu ložového popela, popílku ze zadního tahu kotle a z výsypek filtru a nakonec středotlakou dopravu pro zafukování vápence ze zásobního sila do kotle. Děkujeme tímto pracovníkovi teplárny p. Ing. Kostovovi za provedení po provozu a za zodpovězení dotazů účastníků exkurze.

Zájem o navazující seminář byl značný. Jeho letošního ročníku se z původně přihlášených 29 zúčastnilo 25 posluchačů, což je optimální počet. Velký zájem ze strany odborné veřejnosti svědčí o rozšíření a důležitosti oboru pneumatické dopravy v průmyslové praxi. To nás, jako specialisty v tomto oboru, velice těší. (PR)



RAYMAN spol. s r. o.

[www.rayman.cz](http://www.rayman.cz)

sídlo firmy: Ocelárenská 1781, 272 01 Kladno  
tel.: 312 247 252 fax: 312 247 621 e-mail [rayman@rayman.cz](mailto:rayman@rayman.cz)

technická kancelář: Nádražní 688, 399 01 Milevsko  
tel.: 382 522 115 fax: 382 522 117 e-mail: [petr.rayman@rayman.cz](mailto:petr.rayman@rayman.cz)

## PNEUMATICKÁ DOPRAVA - ODPRAŠOVÁNÍ - VĚTRÁNÍ



Z exkurze – průtokový podavač  
vápence



Z exkurze – poloautomatická stáčekí stanice vápence  
z vagonů Raj



RAYMAN spol. s r. o.

[www.rayman.cz](http://www.rayman.cz)

sídlo firmy: Ocelářská 1781, 272 01 Kladno  
tel.: 312 247 252 fax: 312 247 621 e-mail [rayman@rayman.cz](mailto:rayman@rayman.cz)

technická kancelář: Nádražní 688, 399 01 Milevsko  
tel.: 382 522 115 fax: 382 522 117 e-mail: [petr.rayman@rayman.cz](mailto:petr.rayman@rayman.cz)