

„Nejmodernějších filtrační média s PTFE membránou redukuje koncentrace TZL až na 1 mg/m³ na výstupu z filtru,“

uveldi v rozhovoru pro časopis All for Power Ing. Roman Poslušný, MBA, generální ředitel a jednatel, Ecotex s.r.o., vedoucí středoevropský výrobce elementů pro filtraci plynů a kapalin, výrobce opěrných košů a poskytovatel aplikačních a technických služeb v oboru průmyslové filtrace.



Roman Poslušný

Tradice výroby průmyslových tkanin má ve Vyso-kém Mýtě dlouholetou tradici. Jak do této tradi-ce zapadá firma Ecotex?

Po celospolečenských změnách vzniklo v roce 1991 výrobní družstvo Ecotex, která transformovalo původní výrobní program a aktivity družstevního podniku VKUS. Družstvo sídlilo v centru města v nepříliš vyhovujících prostorách. V roce 1995 došlo k vytvoření Joint Venture podniku ECOTEX s.r.o. v rámci mezinárodní skupiny KAYSER Filtration Group (50 % vlastnil původní majitel výrobního družstva, 50 % německá společnost A. Kayser GmbH u. Co. KG Textile Filtermedia) a o rok později byl otevřen nový výrobní závod s moderní a vysoce výkonnou technologií pro výrobu filtračních elementů. V roce 2006 se 100 % vlastníkem firmy stal zmíněný A. Kayser GmbH (dále jen „Kayser“) a díky silnému finančnímu zázemí nastal další velký rozvoj firmy včetně otevření druhé výrobní divize a již nyní víme, že bychom potřebovali výrobní haly rozšířit tak o další třetinu.

Máme již čtyři roky připraven projekt na výstavbu další haly, ale vedení mateřské firmy bylo v době celosvětové krize rozvázně. Věřím, že projekt oprášíme a v horizontu dvou tří let jej zrealizujeme.

Výhody ze zapojení do ekonomicky silné firmy s globální působností jsou jednoznačné... Určitě je tato forma možná trochu svazující.

Nevím, zda to lze označit za nevýhodu, ale jsme samozřejmě povinni respektovat pravidla a strategii celé korporace. Kayser je současně i prvovýrobce určitých typů průmyslových textilií, které musíme logicky preferovat před jinými. Mateřská firma však nevyrábí celé portfolio textilií, takže neustále nakupujeme od dalších prvovýrobců po celém světě. Ecotex má nyní již takovou pozici a zkušenosti, že dodavatelé textilií pro nás vyrábí filtrační média ke konkrétní zakázce podle

námi navržené gramáže, struktury, poměru vláken a jejich směsí. Pro filtraci plynů se jako nosné podkladové medium nejčastěji používají netkané textilie, tzv. vpichované plsti. Pro filtraci kapalin jsou pak hlavně tkané textilie se speciálními náťery.

STOVKY TISÍC FILTRAČNÍCH ELEMENTŮ ROČNĚ

Přibližte současný objem výroby?

Denní kapacita jedné směny činí 3000 filtračních hadic, je to ale průměr při délce hadice 3,15 metrů. Hadice mají různé délky, i deset metrů s různým množstvím rozpěrných kroužků. Denní výroba by pak vypadala samozřejmě jinak. Možná bude zajímavý jiný údaj... V loňském roce jsme vyrobili cca 134 tisíc kusů filtračních hadic nebo-li rukávců a 53 tisíc opěrných košů. Do konce září letošního roku to bylo 121 tisíc hadic a 70 tisíc opěrných košů.

Ta čísla u filtračních hadic mi připadají obrovská.

Je potřeba si uvědomit, že v jednom takovém filtru elektrárny, teplárny nebo cementárny jich jsou tisíce. Jde o to, že desítky až stovky tisíc metrů krychlových spalin musí za určitou dobu (obvykle měřeno za jednu hodinu) projít určitou filtrační plochou. Proto ty tisíce filtračních hadic.

Kolik lidí tuto produkci zajišťuje?

Ve výrobě obou divizí nyní máme 60 lidí, dalších 30 patří do skupiny THP. V této skupině jsou technici, aplikační inženýři, výstupní kontrola, laboratoř a obchodní divize. Zajištění dostatku kvalifikovaných lidí je náročné. Čerpáme, kde se dá, zajímavým zdrojem kvalifikovaných lidí pro THP



profese se jeví Střední textilní škola v Ústí nad Orlicí, v případě vyšších technických a manažerských pozic jsou pro nás zajímaví např. absolventi Fakulty textilní Technické univerzity v Liberci nebo Vysoké školy chemické v Pardubicích.

Připravujeme investici do druhé automatické linky na podélné švy. Naše kapacita by se touto investicí, která by vyšla na 8 milionů korun, zdvojnásobila nehlédě na velké zvýšení flexibility jak v kratším termínu dodávek, tak i možnosti souběžně vyrábět dva různé typy hadic.

K 20. výročí firmy jste si „nadělili“ nové logo. Podle mého mínění velice zdařilé...

V novém logu jsme chtěli jednoznačně definovat tři myšlenky. Jednak jsme jim chtěli vyjádřit to, že nejsme pouhým výrobcem určitého produktu, ale poskytujeme další služby v oblasti návrhu nevhodnějšího filtračního média pro danou aplikaci, jsme schopni řídit nebo se podílet na instalaci ve filtru u zákazníka a po spuštění zajišťovat dlouhodobý servis a pravidelné inspekce a laboratorní rozbor. Čili poskytujeme komplexní filtrační řešení, a proto se v novém logu objevilo slovo „solutions“. Ostré technické kontury loga zase vypovídají o tom, že jsme dodavatel pro průmysl, nikoliv textilka. Zelená barva zůstala, to proto, že naše produkty přispívají k ochraně ovzduší a životního prostředí, jen je nyní trochu modernější. A náš slogan „Harmony With Nature“ pochopitelně zůstal beze změny.



Pracoviště švadlen membránových rukávců



Zde se do rukávců všívají prstence

KOMPLEXNÍ FILTRAČNÍ ŘEŠENÍ

Hovořil jste o tom, že jste schopni na základě vlastní analýzy spalin navrhnout řešení. Jakým způsobem řešíte analýzu médií u zákazníka?

Naším dlouhodobým standardem je poskytování komplexních služeb našim zákazníkům. Při řešení konkrétních nestandardních stavů filtrů u zákazníka provádí naše servisní skupina základní vzduchotechnická měření za účelem zjištění aktuálního stavu filtru. Konkrétní posouzení stavu filtrační hadice je možné kvalifikovaně provést pouze v laboratoři, kde se analyzuje stav filtračního média a zjistí se jeho nejdůležitější parametry - prodyšnost, pevnost a penetrace prachu do struktury.

Jak dlouho taková analýza spalin trvá?

V případě havárie filtru jsme schopni zajistit komplexní servis od odebrání filtrační hadice z filtru, přes zpracování laboratorní analýzy až po předání výsledků zákazníkovi v řádu několika hodin. Po komplexním vyhodnocení stavu



Polotovary připravené ke zpracování



technologie, filtračního zařízení a filtrační hadice pak zákazníkovi navrhujeme komplexní řešení problému. V případě havárie jako je např. požár na filtru jsme schopni okamžitě spustit výrobu nových filtračních hadic v prodloužených i nočních směnách tak, abychom zkrátili nucenou odstávku technologie zákazníka na nezbytně nutné minimum. Máme velké zákazníky i v zahraničí,



Opěrné koše



kterým smluvně garantujeme, že v případě havárie budou naše nové filtrační hadice na místě do 48 hodin.

Co volbou komplexního řešení odběratel získá?

Především vyšší garanci kvality filtrace a vyšší spolehlivost filtračního zařízení, které provozuje. Zákazníci se dělí zhruba na dvě skupiny. Na ty, kteří chtějí, po ukončení životnosti, nasadit do svých filtrů stejné filtrační médium, jaké tam bylo předtím. Existuje ale možnost, a již to dnes umíme, že na základě analýzy technologického procesu, množství a typu emisí a jejich teploty a chemického složení, zkrátka tzv. procesních podmínek, jsme schopni navrhnout optimální filtrační médium. Mimo zajištění zachycení emisí, jsme schopni dosáhnout prodloužení délky životnosti. Ve smlouvách nyní garantujeme kvalitu filtrace, čili to že emise nebudou přerokovány, po dobu čtyř let.

Je o to „komplexní filtrační řešení“ zájem?

Komplexní řešení vyžadují především provozatelé energetických zařízení, čili energetika, do kterého řadíme i spalovny... Energetika je současně oborem, kde řešíme nejnáročnější aplikace. Především v oblasti spaloven komunálního odpadu musíme aplikovat produkty nejvyšší kvality s nejvyšší odolností. Je to proto, že spaliny mají jednak vysokou teplotu a jednak obsahují velké množství agresivních látek.

Ne vždy se ale dostanete až přímo k provozovateli elektrárny...

Určitě, velkou část dodávek samozřejmě řešíme přes dodavatele ucelených technologických celků. Velké firmy typu Alstom a další mají svá vlastní oddělení a dostáváme od nich již přesné a jednoznačné zadání. Nyní jsme však již v pozici, kdy jsme schopni i takto velkým firmám doporučit, na základě našich znalostí z daného typu spalování, vhodnější materiál.

Energetika vytváří v oblasti filtrace plynů 60 % tržeb, dalšími segmenty trhu, kde působíme, jsou hutě, ocelárny, cementárny, petrochemické závody a podobně.

Jste jediným výrobcem v Evropě vyrábějící současně filtrační hadice a opěrné koše. V čem vidíte výhodu této současné výroby?

K založení nové výrobní jednotky Divize Metal se zaměřením na výrobu opěrných košů a kovo-komponentů pro průmyslovou filtraci došlo v roce 2008 a byl to velice dobrý čin. Jednak je potřeba zajistit, aby filtrační hadice i opěrný koš k sobě rozměrově správně seděly, taktéž ne vždy se snese určitý materiál textilie s povrchovou ochranou opěrného koše, apod. Pokud si u nás zákazník objedná komplementární produkt hadice+koš, tak mu garantujeme funkčnost a životnost této dvojice produktů jako celku.

Jaké typy opěrných košů vyrábíte?

Koše mohou být z běžné, černé, oceli, s různou úrovní kvality povrchové ochrany nebo v provedení nerez pro nejnáročnější aplikace. Čím je prostředí spalin agresivnější, tím musí být provedení kvalitnější. Barvy musí odolávat teplotám několika stovek stupňů celsia. Bohužel v okolí naší výroby neexistuje mnoho kooperujících firem, které se na segment vysoce speciálních povrchových úprav zaměřují.

Opěrných košů je více typů, nejčastějším tvarem však je však kruh, který vyrábíme z přibližně 90%. Vyráběli jsme již opěrné koše ve tvaru hvězdice, oválu, trojúhelníku, čtverce... Ani nevíme, proč to takto někteří odběratelé, typicky dodavatelé ucelených technologických celků, vyžadují, ale jsme schopni je vyrobit.

Velmi silně bude ve vaší firmě zřejmě zastoupení kontrolorů kvality.

Kontrola na výstupu je samozřejmě důležitá, v případě citlivějších materiálů doslova klíčová.

Například materiály s polymerovou membránou lze poškodit dokonce i nehtem. Takto poškozená hadice by ve filtru vykazovala větší propustnost. Proto jsou výstupní kontroly speciálně u tohoto materiálu realizovány na 100 % produktů.

Provádíte kontrolu filtračních hadic i po instalaci?

Jak jsem již uvedl, naše práce nekončí jen odávkou. U složitějších instalací kontrolují naši specialisté, ještě před zahájením provozu filtru, kvalitu instalace a těsnosti filtračních hadic. Realizují to speciálním postupem, kdy se do vstupního prostoru filtru rozptýlí fluorescenční prášek a spustí se systém ventilace. Pomocí speciálních výbojek se pak uvnitř filtrační hadice na tzv. „čisté straně“ filtru kontroluje výskyt prášku. Pokud se rozzáří, znamená to, že filtr je někde poškozený a netěsní.

VÝHODY FILTRACE POMOCÍ TKANIN

Konkurencí tkaninových filtrů jsou elektroodlučovače...

Jak ve kterém směru... V oblasti průmyslové filtrace velkého objemu plynů, řádově v desítkách i stovkách tisíc kubiků se v současné době standardně využívají dva principy odprášení. Jedná se o elektrické odlučovače a tkaninové filtry. Oba systémy i jejich spolehlivost je ověřena jejich dlouholetým používáním v elektrárnách, cementárnách i ocelárnách. Jak to tak bývá, každý ze systémů má své výhody a nevýhody.

Látkový filtr má výhodu ve vyšší účinnosti, dokáže zachytávat i dioxiny a noxy, což elektrostatický z principu nemůže. Výhodou elektrostatického odlučovače je to, že dokáže zpracovat obrovské množství spalin, má ale nízkou účinnost a provoz je energeticky náročný. Možná i proto jsme v posledních letech svědky přestaveb částí starých elektroodlučovačů na tkaninové filtry, které při požití nejmodernějších filtračních médií dosahují vynikající účinnosti odprášení tuhých znečišťujících látek (TZL).



Snímky z Divize Metal

Elektrostatické filtry tedy nemohou být nasazeny např. ve spalovnách.

Přesně tak. Navíc, spaliny jsou horké a musí se použít kvalitnější textilie s membránou. Vysoké teploty pro nás představují hodnoty více než 150 stupňů Celsia. Při těchto teplotách nelze použít materiály na bázi polyesterových vláken. Při vysokých teplotách proto přichází na řadu odolnější vlákna – např. polyphenylensulfid PPS (proton), PTFE nebo polyimid PI (P84). Patent na výrobu tohoto vlákna má jedna známá rakouská společnost. Je to doslova zázračné vlákno, které jediné dokáže odolat až 280 stupňům celsia.

Na druhou stranu, na tkaninových filtračních hadicích vznikají prachové koláče, které filtr ucívají...

Samozřejmě, vytvořený prachový koláč se musí průběžně z tkaninového filtru odstraňovat. Čištění se provádí tak, že se přes tzv. kopí nad hrdlem filtrační hadice (na „čisté“ straně filtru) v řádech několik milisekund iniciují tlakové pulzy. Ty rozvlíní tkaninu, čili je docela magie pro jaký materiál jakou vůli udělat. Tato regenerace se opakuje v periodě několika jednotek až desítek minut, impuls k regeneraci dává speciální čidlo, které podle poklesu tlaku v systému vyhodnocuje tloušťku prachového koláče. Zachycený prach (TZL) na „špinavé straně“ je tak sklepán a putuje na k tomu určené místo, odkud je dále transportován. V případě např. cementáren je součástí dalšího výrobního procesu.

FILTRAČNÍ ELEMENTY S MEMBRÁNOU

Přiblížte současné trendy ve vašem oboru.

Současný trend snižování emisí vede k aplikaci nejmodernějších filtračních médií s PTFE membránou, jejichž výsledkem je redukce vstupní koncentrace TZL z řádů desítek gramů až na 1 mg/m³ TZL na výstupu. Právě v aplikaci filtračních médií s PTFE membránou spatřujeme směr a řešení, které můžeme nabídnout našim zákazníkům. Takový materiál s membránou začala vyrábět pod

označením Kay-Tex také naše mateřská společnost Kayser v Německu.

Jak jsem zjistil membrána je velmi jemný pórovitý plošný útvar tvořený z expandovaného polytetrafluoretylenu...

Ano a díky velkému množství pórů dobře propouští plyn, avšak zachycuje velmi jemné částice až do velikosti cca 5 mikronů, přičemž má vynikající chemickou odolnost a vydrží ustálené teploty okolo 260 °C. Průmyslové použití membrány je možné pouze po jejím nanesení, tzv. nalaminování, na podkladovou plošnou textilií. Ta je materiálem pro výrobu filtračních hadic, které lze osadit do nejnáročnějších aplikací včetně energetiky a spaloven. Laminování je dnes poměrně dobře zvládnutý proces, který používají přední světoví výrobci jako firma Gutsche, General Electric, Andrew Webber a naše mateřská společnost v Německu. Setkali jsme se také již s několika pokusy u čínských výrobců.

Až do této chvíle jsme se bavili o tzv. jednostupňové filtraci, která zabezpečuje odloučení tuhých znečišťujících látek z plynu. Existují vícestupňová filtrační média?

Ano. V současné době je již ale k dispozici filtrační médium, která pracuje dvoustupňově. První stupeň zabezpečuje odloučení tuhých částic z plynu zpravidla na povrchu PTFE membrány. Druhý stupeň zabezpečuje chemickou reakci samotného plynu při průchodu vláknennou vrstvou. V takovémto režimu pracuje speciální filtrační médium americké firmy W.L. GORE, které zabezpečuje odloučení TZL a chemickou rozkladnou reakci dioxinů a furanů na chemické prvky v další technologii snáze odloučitelné. Tato speciální filtrační média najdete zejména ve spalovnách komunálních a nebezpečných odpadů – například ve spalovně Termizo v Liberci.

Jaká je nyní situace ve vašem oboru na trhu v tuzemsku?

V České republice již znečišťovatelé udělali vše pro to, aby splnili emisní limity. Zajišťujeme nyní

pouze výměny po skončení životnosti a servis. Zhruba po čtyřech letech musí znečišťovatelé filtry měnit. Do doby, kdy se předpisy nezpřísní, nemůžeme očekávat nějaký zvýšený obrat na tuzemském trhu. V Německu se nyní hovoří o zpřísnění limitu až na 5 miligramů na m³, nicméně nezůstáváme pasivní.

Pokud vím, povinná změna se chystá na Balkáně.

Ano, očekáváme tam velice brzy masivní změnu v přístupu k čištění spalin. I proto posílujeme své postavení na tomto trhu. Naše centrála ve Vysokém Mýtě má již nyní na starost státy bývalé Jugoslávie, Makedonii, Rumunsko, Bulharsko a další země. S obchodními partnery, kteří nás zastupují v těchto zemích, nejsme příliš spokojeni, zřejmě dojde k vybudování zcela nové obchodní pobočky nebo poboček speciálně pro tento perspektivní region.

Zajímalo by mě na konkrétním příkladě, o kolik a jaké emise se podařilo díky tkaninovému filtru snížit?

Prioritou pro naše zákazníky je splnění předepsaných emisních limitů, při dosažení maximální životnosti filtračních hadic. I tady platí obecné pravidlo dosažení optimálního poměru provozního výkonu-kvality-ceny. Dokonalou znalostí filtračního zařízení a analyzováním filtračních hadic v průběhu osazení získáváme informace, které jsou klíčem k optimalizaci filtračního média použitého pro výrobu filtračních hadic.

Jedním z příkladů takové optimalizace je osazení filtračního zařízení v KA Contracting ČR Teplárna Náchod. Optimalizací filtračního média a pomocí částečných úprav filtru došlo k prodloužení životnosti filtračních hadic na minimálně 1,5 násobek, přičemž cena filtračních hadic dosahovala pouze 68 % ceny hadic původních. Pokud si to shrme, zákazník dostal za nižší cenu filtrační hadice, které ve filtru vydrží delší období s velmi dobrou provozní spolehlivostí.

Ing. Stanislav Cieslar