Příklad použití

Hospodárná úprava stlačeného vzduchu v automobilovém sektoru

Odvětví:	automobilový průmysl
Zákazník/místo/rok:	GF Automotive, Singen, 2016
Použití stlačeného vzduchu:	přepravní vzduch, ovládací vzduch
Nainstalované produkty:	DRYPOINT RA eco

Písek v převodovce není zrovna dobrý pro žádné vozidlo. Přesto patří minerální částečky k průvodcům při vzniku mnoha komponent pro automobilový průmysl. Je to vždy tam, kde se jedná o lité díly. Například ramena nápravy, součásti rámu, ložiska nebo skříň převodovky. Optimálně a zároveň hospodárně vysušený stlačený vzduch hraje ve výrobě rozhodující roli – jako spolehlivé přepravní a provozní médium. Tak jako u GF Automotive v Singenu.

Celkem sedm kompresorů společnosti GF Automotive vhání každou minutu do rozvodu závodu v Singenu až 300 metrů krychlových stlačeného vzduchu. Jde o jeden z největších závodů v rámci divize GF Automotive, mezinárodně činné divize společnosti Georg Fischer AG, zapsané na burze.

GF Automotive je přední celosvětový dodavatel litinových dílů a dílů z lehkých slitin pro pohony, podvozky a karoserie užitkových a osobních vozidel. Zde se vyvíjí, vyrábí a dále zpracovávají vysoce zatížitelné lehké konstrukční prvky pro automobilový průmysl a jeho subdodavatele i pro průmyslové použití a spotřební zboží, a to postupem lití železa do písku a tlakového lití hliníku a hořčíku.

Příklad použití

V tradičním závodě společnosti GF Automotive v Singenu vyrábí asi 1 000 zaměstnanců především lité díly z tvárné litiny (litiny s kuličkovým grafitem) pro osobní a užitkové vozy. Patří k nim podélná ramena, otočná ložiska, skříně řízení a převodovky, řadicí vidlice, brzdové třmeny, skříně diferenciálu a vyvažovače i díly rámu. To všechno s výrobní kapacitou až 200 000 tun ročně – s použitím stovek tun písku denně, který se pohybuje v okruhu.

Suchý stlačený vzduch jako přepravní a provozní médium

Písek je potřeba pro modelování v ohromných licích formách. Ty pracují na principu pískové formy, respektive postupu lití do písku s takzvanými „ztracenými formami“. Forma se po použití „při vybalování“ litého tělesa zničí. Písek se pak v úpravně zchladí a recykluje. Pak se k němu přidá nový písek a poté jej lze opět použít jako formu pro lití.

Je jasné, že hory písku, které GF Automotive potřebuje, nelze přesouvat pomocí kolečka a lopaty. Nový písek se proto do závodu dodává po železnici a z vagónů se přímo překládá do vlastních zásobníků. Zde se dočasně skladuje a čeká na další úsek cesty, totiž přímo do licích forem.

Přitom se přepravuje – z vagónů do zásobníků i ze zásobníků do úpravny písku – mimo jiné s použitím suchého stlačeného vzduchu. Příliš mnoho vlhkosti by totiž způsobilo hrudkovatění písku a tím výrazné omezení přepravy nebo dokonce ucpání.

Neméně citlivá na vlhkost je i druhá významná oblast použití stlačeného vzduchu u GF Automotive v Singenu: provoz ovládacích ventilů a pneumatických systémů v licích formách. Jedním z jejich úkolů je písek zhutněný po použití v licích formách – tedy „ztracenou formu“ – při vybalení odlitku rozlámat a uvolnit. Přirozeně prašná záležitost, která by ve spojení s příliš vysokou vlhkostí vzduchu během velmi krátké doby vedla k ucpání ventilů a pneumatických systémů.

Potřeba stlačeného vzduchu: téma s výškou a hloubkou

Jde tedy o dvě oblasti použití – přepravu a provoz – které nutně potřebují spolehlivě suchý stlačený vzduch za všech provozních podmínek. „Za všech provozních podmínek“ – přesně toto slovní spojení představuje extrémně vysoké požadavky na koncepci vysoušení stlačeného vzduchu u GF Automotive. Výroba probíhá v třísměnném provozu a intenzita výroby v jednotlivých směnách během dne a týdne se výrazně liší. Jde o vrcholy a údolí, která vytvářejí výrazné výkyvy v potřebě stlačeného vzduchu. Pokrýt tyto výkyvy pomocí rovnoměrně výkonného a energeticky efektivního vysoušení, to byl jeden z předních bodů na seznamu požadavků GF Automotive při rozhodování o novém systému.

Není divu, protože největší úspory přináší energie, kterou nespotřebujeme. Německý dodavatel systémů stlačeného vzduchu se se svými kondenzačními sušičkami DRYPOINT RA eco u společnosti GF Automotive nakonec prosadil oproti konkurenci, a to díky technologicky přesvědčivé koncepci. Kondenzační vysoušení se považuje za nejhospodárnější způsob vysoušení stlačeného vzduchu. Běžné kondenzační sušičky jsou však zpravidla dimenzovány na maximální požadavky. Ačkoli – tak jako zde v případě GF Automotive – reálné použití podléhá s ohledem na objemový průtok nebo také teplotu a tlak silným výkyvům. Takto dimenzované kondenzační sušičky spotřebovávají energii zcela zbytečně. A to ve výrazné míře.

Kondenzační sušičky řady DRYPOINT RA eco od BEKO TECHNOLOGIES jsou oproti tomu schopny flexibilně reagovat na všechny požadavky mezi minimálním dodávaným množstvím a špičkovým zatížením. Kondenzační sušička DRYPOINT RA eco existuje totiž ve dvou systémech pro různý výkon.

Příklad použití

Pro objemové průtoky menší než 1 000 m³ za hodinu pracuje DRYPOINT RA eco jako oběhová sušička, u níž se kompresor s chladicím médiem vypíná řízeně podle potřeby.

Ve variantě pro objemový průtok vyšší než 1000 m³ za hodinu spojuje DRYPOINT RA eco regulaci otáček kompresoru s chladicím médiem a oběhový systém. Regulaci otáček má navíc i ventilátor, což vede k optimální kombinaci úspory energie a vysoušecího výkonu. Zařízení je tak možné během několika vteřin nastavit směrem nahoru nebo dolů. S kombinací technologie regulace otáček a oběhového systému zaujímá model DRYPOINT RA eco aktuálně jedinečné postavení na trhu kondenzačních sušiček.

Příklad použití

Výrazná úspora provozní energie

Díky komplexu technických vlastností bylo možné výrazně snížit ztrátu tlaku, stlačeného vzduchu a spotřebu energie oproti běžným kondenzačním sušičkám. Při výkyvech ve spotřebě stlačeného vzduchu nebo při změně okolních podmínek lze proto u GF Automotive optimálně přizpůsobit spotřebu energie aktuální potřebě.

Ve srovnání s běžnými kondenzačními sušičkami může GF díky DRYPOINT RA eco ušetřit při provozu s částečným zatížením více než polovinu provozních nákladů, což je pro uživatele finanční výhoda. Daří se tak uvést v soulad ekonomické snahy a ekologickou odpovědnost, a to bez kompromisů u vysoušecího výkonu.

V sušičce DRYPOINT RA se stlačený vzduch vysouší přes optimální výměnu tepla pomocí protiproudu po celé dráze. Vzduch proudí v pohybu směrem dolů bez nepříznivých odboček. Výměník tepla zchladí stlačený vzduch až na teplotu plus tři stupně Celsia, přičemž konstrukční velikost výměníku tepla nejen pozitivně ovlivňuje velmi efektivní zchlazení, ale snižuje také odpor proudění na absolutní minimum.

Pro GF Automotive bylo v této souvislosti rovněž rozhodující, že model DRYPOINT RA eco je k dostání ve verzi s vodou chlazeným několikatrubkovým výměníkem tepla. Podíváme-li se totiž na obsah prachu v okolním vzduchu, který je v tomto výrobním prostředí přirozeně vyšší, je chlazení vodou ve srovnání s chlazením vzduchem rozumnější volbou.

O dvě třetiny méně chladiva, polovina GWP

Od počátku roku 2016 nahrazuje nová sušička DRYPOINT RA eco od BEKO TECHNOLOGIES starou techniku pro kondenzační vysoušení, která se do té doby u GF Automotive používala pro dvě z licích forem – jako nejaktuálnější komponenta již dlouhé řady dalších produktů od BEKO TECHNOLOGIES v závodu GF v Singenu.

Společnost tak udělala krok vpřed nejen z pohledu výkonnosti a energie. I ekologická bilance vychází nyní čistě: v porovnání s dosavadními sušičkami postačí modelu DRYPOINT RA eco s 20 kilogramy jedna třetina chladiva. A s hodnotou Global Warming Potential (GWP) pouhých 1774 snižuje hodnotu zatížení svého předchůdce o výrazně více než polovinu.

Jak dobře umějí u GF Automotive počítat, to dokazuje i skutečnost, že se rozhodli pro DRYPOINT RA eco, ačkoli tento model byl spojen s o něco vyššími počátečními náklady. Těm, kteří rozhodovali, totiž neunikl rozhodující fakt: díky inteligentní kombinaci oběhové technologie s kompletním vypnutím a frekvenčním řízením chladicího kompresoru dochází k výrazným úsporám energie, které během minimální doby relativizují vyšší počáteční investici a od tohoto okamžiku se pak sušička stává opravdovou „kasičkou“. S úroky a úroky z úroků pro ekonomiku i ekologii. Pro energetický management, který nestojí na písku.

© 2016 BEKO TECHNOLOGIES. Kopírování a reprodukce tohoto textu ani jeho částí není dovoleno.