

KAESER report

Časopis pro výrobní podniky

2/26

Propojené do sítě. Intelligentní. Efektivní.

Vymýšlíme digitální
řešení pro
stlačený vzduch.



**Hektický vývoj v oblasti techniky
stlačeného vzduchu**
Nové typové řady šroubových kompresorů

**Nová generace inteligentních zařízení
SIGMA CONTROL 3**

Na stopě klimatické změně
Stlačený vzduch vysoké čistoty
pro výzkum atmosféry



8–9



12–13



16–17



22–23

- 3 Úvodník
- 4 KAESER – podzimní veletrhy
Inovace na dotek
- 6 Systém managementu stlačeného vzduchu tak intuitivní, jako nikdy dříve
Nová generace inteligentních zařízení: SIGMA CONTROL 3
- 7 Hektický vývoj v oblasti techniky stlačeného vzduchu
Společnost KAESER nově formuje budoucnost stlačeného vzduchu
- 8 Transformace energetiky – pohled z jiné perspektivy
Energie v přírodním koloběhu
- 10 Precizní tkací stroje z Hessenu
Technická kreativita plus nejnáročnější inženýrství
- 12 Neviditelná krize
Hightech sanace kanálů z Bochumi
- 14 Od tahací harmoniky k obráběcímu stroji
Historie vývoje ochrany strojních zařízení a osob
- 16 Na stopě klimatické změně
Stlačený vzduch vysoké čistoty pro výzkum atmosféry
- 18 Zlatavé, křupavé, efektivní
SIGMA FLEX jako recept na úspěch společnosti Farm Frites
- 20 Chránit životní prostředí a přitom ušetřit
Snižování nákladů formou optimalizace kompresorové stanice
- 22 Sklo na míru
Rumunský výrobce skla na vzestupu

Umělá inteligence přináší pokrok a efektivitu Pracovní místa

Umělá inteligence změní život nás všech, stejně jako to před ní udělaly všechny významné inovace. O tom, zda je tento vývoj dobrý nebo špatný, však nerozhodují stroje, ale člověk – a měl by to být právě on, kdo o tom nakonec rozhodne. Správný přístup k umělé inteligenci by měl být založen na zvědavosti, touze po poznání, kritickém myšlení a zodpovědnosti, a to ve prospěch všech.

Umělá inteligence nám pomůže řešit důležité a naléhavé problémy, demokratizovat znalosti a zprostředkovat je všem, a zároveň nám umožní stát se ještě konstruktivnějšími a kreativnějšími.

I trh práce se výrazně promění. Ale rozhodně ne v nějakou dystopickou budoucnost s masovou nezaměstnaností a technologií jako nástrojem moci, ale jako prostředek ke zlepšení života všech.

Příklad:
Takzvaný Jevonsův paradox popisuje fascinující jev. Pokud nějaká technologie zefektivňuje využívání určitého zdroje, celková spotřeba tohoto zdroje neklesá – naopak roste.

Dnes je cenným zdrojem často lidská pracovní síla nebo výpočetní výkon. Umělá inteligence přináší podnikům obrovský nárůst efektivity. Umělá inteligence dokáže během několika sekund dokončit úkoly, které dříve zabraly člověku hodiny. Příмым důsledkem je, že výroba jedné jednotky se výrazně zlevní. Efektivita snižuje náklady.



Ing. Petr Strouha

Pokud výroba produktu pomocí umělé inteligence náhle zlevní, zvýší se tím jeho konkurenceschopnost a produkt nebo služba se stane atraktivnější. Výsledkem klesajících nákladů je výrazný nárůst poptávky. Mnoho nových aplikací vzniká díky tomu, že jsou výkonnější a zároveň levnější.

Pokud poptávka po výrobcích a službách takto vzroste, vznikne zcela nová potřeba pracovních sil. K pokrytí zvýšené poptávky je zapotřebí nejen více lidí, ale také dalších lidí, kteří budou umělou inteligenci řídit, kontrolovat a optimalizovat její fungování. Velké množství nových projektů vyžaduje koordinaci, strategické plánování a kreativní přístup, což umělá inteligence sama o sobě nedokáže zajistit.

I když umělá inteligence zefektivňuje práci v daném časovém úseku a tím ji zlevňuje, obrovský nárůst poptávky nakonec vede k tomu, že zaměstnanost v tomto odvětví roste, místo aby klesala.

Jevonsův paradox ukazuje, že umělá inteligence nám nebere práci, protože díky její efektivitě máme méně práce, ale že snižuje náklady natolik, že chceme a můžeme dělat mnohem více, a nakonec tak vznikne ještě více pracovních míst. To je dobrá zpráva pro všechny pesimisty, kteří se obávají situace na trhu práce.

Tiráž:
Vydavatel: KAESER KOMPRESSOREN SE, 96450 Coburg, Německo, Carl-Kaeser-Str. 26
Tel. +49 (0)9561 640-0, Fax +49 (0)9561 640-130, www.kaeser.com, E-mail: produktinfo@kaeser.com
Redakce: Petra Gaudiello (odpov. red.), E-mail: report@kaeser.com
Layout: Sabine Deinhart, Theresa Götz, Martin Vollmer
Fotograf: Marcel Hunger
Tisk: Schneider Printmedien GmbH, Weidhausen
Změny adres / zrušení odběru: customer.data@kaeser.com

Za nevyžádané zaslání rukopisy a fotografie redakce neručí.
Dotisk, včetně částí, je možný pouze s písemným souhlasem.

DIČ: DE 132460321
Rejstříkový soud Coburg, HRB 5382

Vaše osobní údaje uložíme a budeme je využívat k marketingovým účelům. Podrobné informace najdete na www.kaeser.com/int-en/privacy-marketing.aspx.
Používání a ukládání svých údajů k marketingovým účelům můžete kdykoli zakázat na customer.data@kaeser.com.

KAESER – podzimní veletrhy

glasstec 2026: 20. až 23. října, Düsseldorf

Progresivní řešení ve sklářském průmyslu

glasstec
20-23 OCT 2026
DÜSSELDORF | GERMANY

Kvůli vysokým cenám energií je maximální efektivita ve sklářském průmyslu naprosto nezbytná. Ať už při dopravě, tvarování nebo chlazení – výroba stlačeného vzduchu musí být hospodárná a absolutně spolehlivá. Na veletrhu glasstec v německém Düsseldorfu vám ukážeme, jak udržitelně a progresivně uspořádat zásobování stlačeným vzduchem.

Hlavní požadavky na stlačený vzduch při zpracování skla:

- ✓ Tvarování: přesné vyfukování a lisování skleněných polotovarů.
- ✓ Spalování: podpora procesů v tavicích pecích.
- ✓ Manipulace a chlazení: bezpečná přeprava a cílené řízení teploty.
- ✓ Kvalita: čištění a zušlechťování povrchů.

Najdete nás zde

Hala 15 | Stánek 15C49



EuroTier 2026: 10. až 13. listopadu, Hannover

Efektivita ve stájích i na poli



V moderní živočišné výrobě je stlačený vzduch klíčem k životní pohodě zvířat a efektivním procesům. S dokonalou přesností řídí automatizované systémy – od krmení až po klima ve stáji. Na veletrhu EuroTier v Hannoveru představí společnost KAESER řešení na míru splňující nejvyšší požadavky na spolehlivost a hygienu.

Použití stlačeného vzduchu v živočišné výrobě:

- ✓ Krmení: bezprašný transport peletek a obilí pomocí ofukovacího vzduchu či řízení krmných otvorů.
- ✓ Dojící technika: bezproblémový provoz dojících robotů (AMS) a automatické čištění struků.
- ✓ Zpracování kejdy: přesné řízení šoupátek a ventilů zařízení na výrobu bioplynu.
- ✓ Klima ve stáji: pneumatické řízení větracích klapek a clon pro optimální čerstvý vzduch.
- ✓ Hygiena: efektivní čištění vedení a filtrů pomocí stlačeného vzduchu.

Najdete nás zde

Hala 13 | Stánek D18



BRAU Beviale 2026: 10. až 12. listopadu, Norimberk

Čistota a efektivita pro nápojový průmysl

Od 10. do 12. listopadu 2026 se Norimberk stane místem setkání výrobců piva, minerálních vod a džusů. Tam, kde je kvalita a hygiena nejvyšší prioritou, se výběr systému stlačeného vzduchu stává strategickým rozhodnutím. Společnost KAESER na veletrhu ukáže, jak dokonale sladit bezpečnost procesů a nákladovou efektivitu.

Protože se stlačený vzduch často dostává do přímého kontaktu s výrobky, jsou požadavky na kvalitu vzduchu extrémně vysoké. Energeticky úsporná zařízení a využití odpadního tepla z kompresorů zároveň trvale snižují výrobní náklady na hektolitr.

Použití stlačeného vzduchu v nápojovém průmyslu:

- ✓ Provzdušnění mladiny: cílené přivádění sterilního vzduchu pro aktivitu kvasnic.
- ✓ PET vytlačovací vyfukování: přesné tvarování lahví vysokým tlakem.
- ✓ Plnění a zavírání: pneumatické řízení pro přesné naplnění.
- ✓ Výroby dusíku: generování na místě k inertizaci nádrží.
- ✓ Čištění a sušení: ofukování lahví před opatřováním etiketami.
- ✓ Dopravní technika: přeprava zátek, etiket a prázdných obalů.

Brau
Beviale



Najdete nás zde

Hala: 10 | Stánek: 218



Těšíme se na Vaši návštěvu!

Nová generace inteligentních zařízení: SIGMA CONTROL 3

Systém managementu stlačeného vzduchu tak intuitivní, jako nikdy dříve



V průmyslu propojeném sítí je stlačený vzduch víc než pouhá energie – jedná se o tok dat. Nejnovější generace našeho řízení SIGMA CONTROL nastavuje nové standardy v oblasti konektivity, pohodlí ovládání a transparentnosti. Zjistěte, jak propojujeme osvědčený hardware s digitální budoucností.



Plná kontrola – přímo na stroji

Zapomeňte na složitě strukturované nabídky a tuhá tlačítka. Nové zařízení SIGMA CONTROL 3 promění provoz vašeho zařízení v intuitivní zážitek:

- Dotyková inovace: Dotykový displej s vysokým rozlišením nahrazuje běžná tlačítka. Navigace tak probíhá plynule a přímo, tak jak jste zvyklí ze svého mobilního telefonu.
- Dokonalý přehled: stav strojního zařízení, provozní údaje a intervaly údržby jsou zobrazeny naprosto jasně. Žádné vyhledávání, žádné posouvání – jen fakta, která opravdu potřebujete.
- Hodí se pro každé zařízení: Je jedno, zda je kompaktní nebo má velké rozměry – ve třech velikostech (S, M a L) nabízíme dokonalé rozhraní pro jakýkoli požadavek.

Neomezené propojení: srdce vašeho chytrého závodu

Nové řízení není sólista, jedná se o týmového hráče. Díky flexibilitě, vyměnitelným rozhraním se SIGMA CONTROL 3 stane neoddělitelnou součástí vaší stávající infrastruktury:

- Maximální kompatibilita: podpora běžných systémů SCADA a nejmodernějších standardů IoT.
- Perspektivní a zpětně kompatibilní: Díky osvědčenému konceptu IOM bude možné vaše zařízení dále rozšiřovat. Stávající systémy lze bezproblémově integrovat – ochrana investic, na kterou můžete vsadit.

KAESER Connect: kompresorová stanice do kapsy

Proč byste měli zjišťovat, jak na tom je vaše zařízení, pouze přímo na místě? S aplikací KAESER Connect budete mít vše pod kontrolou:

- Náhled v reálném čase: Rychlé naskenování QR kódu, a v mžiku se veškerá relevantní provozní data zobrazí na vašem chytrém telefonu.
- Proaktivní bezpečnost: Prostřednictvím push notifikací vás bude systém okamžitě informovat o důležitých změnách stavu nebo o nadcházející údržbě.
- Transparentnost stisknutím jediného tlačítka: Vytvořte si podrobné zprávy o strojním zařízení a mějte klíčové ukazatele (KPI) neustále po ruce – ať už stojíte ve výrobní hale nebo jste na služební cestě.

Souhrn: Nové zařízení SIGMA CONTROL 3 je víc než pouhé řízení. Je vaším partnerem při efektivním, transparentním a digitálním zásobování stlačeným vzduchem. Vítejte v éře inteligentního stlačeného vzduchu!

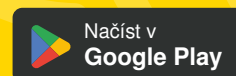
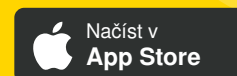
Zeptejte se svého odborného poradce ze společnosti KAESER na možnosti aktualizace ve vašem provozu.



Stahování aplikace pomocí QR kódu

Apple and iPhone are trademarks of Apple Inc. Google is a trademark of Google LLC

nebo 'KAESER Connect' v App Store nebo Google Play Store



Společnost KAESER nově formuje budoucnost stlačeného vzduchu

Hektický vývoj v oblasti techniky stlačeného vzduchu



Dvojitou premiérou posouvá společnost KAESER KOMPRESSOREN dosavadní hranice možného: Nová typová řada DSG a důsledně zdokonalovaná řada ASD/BSD přinášejí zcela novou definici úspornosti a bezpečnosti. Obě inovace spojuje společný cíl: maximální výkon a minimální provozní náklady ve spojení s technologickou suverenitou, která otvírá cestu do digitální budoucnosti.

Základem obou typových řad je jejich perspektivnost a digitální dokonalost. Nové řízení SIGMA CONTROL 3 řady DSG se důsledně zaměřilo na technologickou suverenitu. Díky souladu se zákonem o kybernetické bezpečnosti splňuje již nyní budoucí evropské bezpečnostní standardy pro průmyslové produkty propojené sítí.

Nová řada DSG: certifikovaná čistota pro potravinářský a farmaceutický průmysl

Důsledná optimalizace mechaniky proudění vyvolává působivé zvýšení výkonu, protože řada DSG dosahuje ve srovnání s předcházející řadou jmenovitě dodávané množství vyšší o více než 10 procent. Současně se zásadně zlepšil měrný příkon, který umožňuje nejen splnění zvyšujících se požadavků na energetickou efektivitu, ale dokonce i jejich novou definici. Zatímco vzduchem chlazená varianta DSG A vyniká zvýšením účinnosti v průměru o 10 procent, boduje vodou chlazený model DSG W zvýšením efektivity o 7 procent. Těmito špičkovými hodnotami se typová řada DSG výrazně odlišuje od konkurence a stává se novým standardem pro celé odvětví. Zejména v náročných oborech, jako je po-

travinářský a farmaceutický průmysl, je důvěra základem úspěchu. Jako společnost s certifikátem ISO 22000 zaručujeme, že se v okruhu procesního vzduchu využívají výhradně materiály s kvalifikací pro toto náročné použití.

Na podporu validace procesů s povinností certifikace GMP (správná výrobní praxe) nabízí řada DSG certifikační balíčky pro správnou dokumentaci. Balíčky obsahují podrobné certifikáty materiálů i doklad o úspěšně absolvovaných testech FAT (Factory Acceptance Tests) v našich špičkových zkušebnách.

Nová řada ASD/BSD: přeborník v efektivitě pro oblast průmyslu

Nová řada ASD/BSD důsledně navazuje na úspěšné designové řady našich modelů CSD/CSDX. Díky šesti stupňům tlaku ji lze integrovat do jakéhokoli systému, a přitom generuje výrazně vyšší dodávané množství s minimální spotřebou energie. Jeho jádro tvoří nejmodernější pohonné systémy: stroje s pevnými otáčkami pracují s asynchronními motory s třídou účinnosti IE4, zatímco modely s regulací frekvence vybavené motory

s permanentními magnety dosahují dokonce špičkové třídy účinnosti IE5, resp. IES5. Rozhodující úlohu v energetické bilanci hraje smysl pro detail. Inovativní koncept chlazení s bezúdržbovým motorem ventilátoru s variabilním počtem otáček vyrábí jen tolik chladicího vzduchu, kolik je skutečně potřeba. Integrovaný axiální cyklon navíc zajišťuje spolehlivé odlučování kondenzátu z dochlazovače při minimální tlakové ztrátě, zatímco osvědčený odvaděč kondenzátu typu EcoDrain zajišťuje bezpečný odvod kondenzátu bez ztráty stlačeného vzduchu. Optimalizovaná byla dokonce i doplňková rekuperace tepla: Díky vnitřnímu vedení vody z nerezové oceli je systém naprosto bezúdržbový. Díky identickým připojovacím bodům pro elektřinu, vzduch a chlazení lze stávající zařízení naprosto bez problémů vyměnit pomocí systému „Plug & Play“.



TRANSFORMACE ENERGETIKY – pohled z jiné perspektivy



Heizomat je renomovaný německý výrobce systémů využívajících obnovitelné zdroje energie. Nejnovějším velkým projektem této společnosti je tak zvaná „green smart factory“ – průkopnický model uhlíkově neutrální průmyslové výroby. V novém závodě v Heidenheimu (Bavorsko) firma představuje, jak v praxi funguje energeticky soběstačná výroba propojená sítí, a působivě tak dokazuje, že jako rodinný podnik ve venkovské části Bavorska dokáže globální energetickou transformaci nejen sledovat, ale i technologicky vést.



Když Robert Bloos starší v roce 1982 při výstavbě nového domu pátral po automatickém podávání štěpky, aby se mohla do topné soustavy dodávat stejně pohodlně, jako je tomu u centrálního vytápění na topný olej nebo zemní plyn, nic nenašel. A tak si takové podávání prostě sám vyrobil. To byl začátek úspěšné historie společnosti Heizomat. Automatické podávání (vynašeč Heizomat) je dnes součástí rozsáhlého produktového portfolia, které mezitím pokrývá celý hodnotový řetězec energie ze dřeva. Zahrnuje rovněž plně automatické kotle na

štěpku a biomasu, stroje na krácení dřeva (Heizohack), štěpkovače palet pro průmysl a přepravní vozidla (Heizotruck). Dnes řídí firmu syn zakladatele firmy, Robert Bloos mladší, a se svým aktuálním projektem ukazuje, jak může podnik střední velikosti radikálně přehodnotit svůj přístup k energii.

Vize zvaná green smart factory

V závodě green smart factory, který byl oficiálně otevřený v září 2025 v bývalém areálu kasáren v obci Heidenheim, přepracovala společnost Heizomat celou výrobu, a nastavuje tak nové standardy. Její ředitel Robert Bloos mladší popisuje nový revoluční přístup, který green smart factory zosobňuje, heslem „výroba řízená energií“. Jeho předpokladem je celkový koncept vlastního multimodálního zásobování, který vychází z organizované souhry neplánovatelných a plánovatelných zdrojů energie: Vlastní fotovoltaická zařízení a zařízení na výrobu energie z větru v areálu závodu vyrábí elektřinu v závislosti na povětrnostních podmínkách, tedy „neplánovaně“, ve vlastním zplynovači dřeva (Heizo E-Power) se ze štěpky dle potřeby, tedy „plánovaně“, vyrábí elektřina a teplo. Ve výrobě se přednostně využívá energie ze slunce a větru šetrná k životnímu prostředí. Pokud tato energie právě není k dispozici, nebo jí není dostatek, zejména na podzim/ v zimě (tmavá a chladná část roku), nastupuje zplynovač dřeva (Heizo-E-Power). Díky přesnému řízení vysoce efektivně a na základě aktuální potřeby vyrábí elektřinu a teplo ze štěpky, a dodává je do velkého akumulčního zásobníku. Tato digitálně řízená kombinace neplánovatelných a plánovatelných zdrojů vytváří ze zásobování energií ve společnosti Heizomat spolehlivý komplexní systém. Spolehlivý a klimaticky neutrální zdroj tepla vytváří plně automatický systém vytápění štěpkou Heizomat, který podle potřeby pokrývá jak základní, tak také špičkové zatížení.

Stlačený vzduch jako součást energetického konceptu

Stlačený vzduch je provozní prostředek využíváný ve všech výrobních procesech. Jako v každém výrobním podniku napájí pneumatické pohony veškerých výrobních zařízení a strojů. Stlačený vzduch však hraje důležitou roli také při výrobě dusíku, který je důležitou součástí výroby řízené energií. Dusík se ve velkém množství využívá jako chladicí médium u laserových řezacích zařízení. Když fotovoltaické systémy při silném slunečním svitu dodávají více elektřiny, než výroba potřebuje, využívá Heizomat tuto klimaticky neutrální elektřinu, a pomocí stlačeného vzduchu vyrábí z okolního vzduchu dusík. Sluneční energii, jejíž dostupnost nelze předem naplánovat, tak společnost Heizomat přeměňuje na surovinu, kterou lze skladovat.

Při plánování kompresorové stanice se dbalo na maximální efektivitu a přesné dimenzování s dostatečnou rezervou. Stlačený vzduch potřebný pro příslušná zařízení (požadovaný tlak 7,8 bar a dodávané množství max. 30 m³/min) dodává šroubový kompresor s regulací frekvence CSD 130, který pokrývá dočasné špičky, a dva šroubové kompresory BSD 83 s pevným počtem otáček, které zajišťují pokrytí základního zatížení. Díky této kombinaci se výroba stlačeného vzduchu přesně přizpůsobuje kolísající nabídce obnovitelných zdrojů energie. Úspornost dále zvyšuje nadřazený systém řízení SIGMA AIR MANAGER 4.0, který monitoruje a řídí nejen tyto tři šroubové kompresory, ale také obě energeticky úsporné kondenzační sušičky SECOTEC TF 230 a všechny komponenty pro úpravu stlačeného vzduchu s cílem komplexní optimalizace celé kompresorové stanice. A kompresorová stanice obsahuje další prvek, který podporuje komplexní energetický koncept projektu green smart factory: Díky deskovým výměníkům tepla zabudo-



Foto nahoře: Ve zplynovači dřeva (Heizo E-Power) se na základě aktuální potřeby vyrábí elektřina a teplo ze štěpky.
Foto dole: Kompresorová stanice je umístěna na galerii nad výrobním prostorem v nové hale.

Stlačený vzduch je v green smart factory součástí našeho komplexního tepelného systému.

Robert Bloos mladší, ředitel

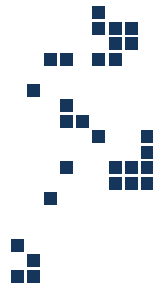
vaným do kompresorů teplo vznikající při kompresi neuniká bez využití, ale odvádí se do akumulčního zásobníku, ve kterém se sbíhají všechny zdroje energie. V tomto smyslu je proces výroby stlačeného vzduchu v konečném důsledku dalším stavebním kamenem energetického konceptu společnosti Heizomat, a tedy nedílnou součástí energetického konceptu green smart factory.





Technická kreativita plus nejnáročnější inženýrství

PŘESNÉ TKANÍ Z HESSENU



Skupina PACO z německého města Steinau an der Straße je celosvětově proslulá špičkovými kovovými tkaninami. Pro kosmické technologie, farmacii nebo velmi přesný sítotisk – PACO vždy začíná tam, kde standardní řešení slehávají. Za lesklými tkaninami z ušlechtilé oceli se však skrývá výroba odkázaná na absolutně spolehlivé a efektivní zásobování stlačeným vzduchem.



Foto nahoře: Výroba drátěné tkaniny představuje fascinující kombinaci tradičního tkalcovského umění a nejmodernější, vysoce přesné techniky.

Foto dole: Nedávno modernizovaná kompresorová stanice je plánována jako redundantní. Před ní stojí Dr. Lars Heckmann, technický vedoucí.

V moderním životě téměř žádná oblast, ve které by drátěné tkaniny nehrály žádnou roli. Jedná se o klasický produkt z oblasti klíčových technologií: Bez extrémně jemných filtračních tkanin by nebylo možné rafinovat moderní benzín, vyrábět sterility léčiva ani mikročipy, protože potřebné plyny a kapaliny musí vykazovat maximální čistotu. Drátěné tkaniny jsou řešením

všude tam, kde se něco musí třídit, filtrovat nebo chránit za podmínek, které jsou příliš náročné pro běžné plasty.

Absolutním specialistou v oblasti drátěných tkanin je společnost Paul GmbH & Co. KG – zkráceně PACO. Její počátky vycházely z odborných znalostí v oblasti výroby kvalitních drátěných tkanin z nejjemnějších kovových drátků. To, co kdysi začalo s pouhými několika tkacími stroji, se rozrostlo do tkacích sálů se stovkami tkacích automatů. Společnost je dodnes rodinnou firmou a ve třetí generaci ji vede vnuk zakladatele.

Společnost PACO vyvíjí a vyrábí vysoce přesné drátěné tkaniny a speciální stroje potřebné k jejich výrobě, které umožňují extrémně jemné třídící a filtrační procesy v oblasti průmyslu. Kromě toho společnost tyto tkaniny kombinuje s vlastními zařízeními a vytváří komplexní technologická systémová řešení pro odvětví, jako jsou automobilový průmysl, chemický průmysl, průmysl, energetika, letectví, farmaceutický průmysl, potravinářství a vodňová technologie. Zvláštností je obrovský výrobní rozsah: zpracovávají se nejrůznější kovy, jako je nerezová ocel, hliník, měď, nikl, titan, a dokonce i drahé kovy. Tloušťka drátu se pohybuje od extrémně jemných 13 µm až po robustní 1,6 mm. Prostřednictvím své dceřiné společnosti HETA Verfahrenstechnik nabízí skupina rovněž kompletní, zčásti plně automatizovaná filtrační zařízení.

PACO®
FILTRATION SOLUTIONS

Tenčí než lidský vlas

Výroba drátěných tkanin představuje fascinující kombinaci tradičního tkalcovského umění a nejmodernější, vysoce přesné techniky, přičemž stlačený vzduch zde musí plnit některé zásadní úkoly. Jeden z nich je pro hladký průběh a kvalitu komplexního procesu tkaní zcela klíčový: nanášení maziva na dráty. Kov je totiž výrazně tužší než bavlněné nitě, a proto jsou požadavky na stroje obrovské. Než se začne tkát, musí mít drát přesnou kvalitu a tloušťku. Stejně jako u klasického tkaní zde najdete osnovu (podélné drátky) a útek (příčné drátky). Při takzvaném navíjení osnovy se stovky či tisíce drátů osnovy navíjejí paralelně na takzvaný osnovní vál. Napětí musí být absolutně rovnoměrné, protože i ty nejmenší odchylky by mohly později způsobit chyby ve struktuře tkaniny – což je při výrobě drátěné tkaniny nepřijatelné. Srdcem celého zařízení je tkalcovský stroj. Zde se osnovní nitě pomocí listů zvedají a spouštějí, zatímco se mezi nimi provléká útková nit. Na rozdíl od textilií nepromíjí kov žádné chyby. Když už je kovový drát jednou špatně ohnutý, nedá se znovu jen narovnat. Aby mohl proces tkaní probíhat bez problémů, je každý tkalcovský stav vybaven postřikovacím systémem, který pomocí pneumatických čerpadel rozvádí mazivo, které minimalizuje tření a zajišťuje, že se drát nepřetrhne. Dále se stlačený vzduch používá při plně automa-

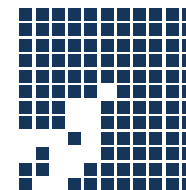
tizované výrobě filtračních prvků, například při ovládání pneumatických válců. Obecně hraje ve společnosti PACO důležitou roli také v oblasti čištění, automatizační techniky a zajištění kvality.

Redundance a spolehlivost

Redundance a spolehlivost

Kvůli svým důležitým funkcím musí být v tkalcovně a při konečné úpravě spolehlivě k dispozici stlačený vzduch s tlakem 8 bar v množství 3 m³/min. Nedávno zmodernizovaná kompresorová stanice byla proto projektována jako redundantní. Oba šroubové kompresory KAESER typu ASD 35 SFC s regulací frekvence pracují střídavě, a díky tomu připadají provozní hodiny stejným dílem na oba kompresory. V případě údržby či opravy dokáže spotřeba stlačeného vzduchu kompletně pokrýt druhé zařízení. Redundantně je provedena rovněž úprava stlačeného vzduchu pomocí dvou energeticky úsporných kondenzačních sušiček SECOTEC TD 67. Společně se separátorem olej-voda AQUAMAT zajišťují tyto dvě sušičky potřebnou kvalitu stlačeného vzduchu.

Další komponenty kompresorové stanice jsou vzdušník o objemu 1 000 litrů a systém stabilizace tlaku-řady DHS 4.0 řízený časovačem, který přináší úsporu energie a zajišťuje bezpečnost systému. Kdyby došlo k náhlému odtlakování sítě po přerušení dodávky stlačeného vzduchu, např. v noci nebo o víkend, mohlo by nastat proudění o extrémně vysoké rychlosti. Zařízení DHS 4.0 společnosti KAESER zajišťuje postupný nárůst tlaku, a chrání tak zejména citlivé pneumatické senzory a ventily výrobních strojů. Technický ředitel Dr. Lars Heckmann a Mathias Ruppel, vedoucí týmu automatizace a výstavby zařízení, jsou s novou kompresorovou stanicí a vysokou provozní spolehlivostí, kterou nový systém zaručuje, velmi spokojeni: „Proces výroby drátěných tkanin na našich tkalcovských strojích je velmi komplexní a citlivý proces. Jsme moc rádi, že máme po boku tak kompetentního partnera, jakým je společnost KAESER,“ zdůraznil Mathias Ruppel.



Kovové dráty jsou částečně tenčí než lidský vlas.



Díky systému stabilizace tlaku značky KAESER jsou naše citlivé systémy dokonale chráněny.

Dr. Lars Heckmann, technický vedoucí

Pod našimi městy a obcemi tiká časovaná bomba: Globální kanalizační infrastruktura má už svá léta. Zatímco však celosvětově roste potřeba její modernizace, v Bochumi vznikají řešení pro budoucnost. Společnost Trelleborg zde vyvíjí vysoce specializovaná sanační vozidla pro sanaci kanalizací, která díky nejmodernější technologii vytvrzování UV zářením a spolehlivému stlačenému vzduchu od společnosti KAESER dokáží v rekordním čase uvést zchátralé kanalizace do provozuschopného stavu.

V Evropě, Asii nebo Americe – jedná se vždy o stejný problém: Velká část kanalizačních sítí byla vybudována v polovině minulého století a nyní se blíží ke konci své životnosti. Následky jsou závažné. Netěsná potrubí způsobují znečištění spodních vod nebo přetížení čistíren odpadních vod v důsledku pronikající vody. Veřejná kanalizační síť v Německu s celkovou délkou téměř 600 000 km je jedním z největších hmotných majetků v zemi. Podle DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall) a Spolkového statistického úřadu však přibližně 18–20 procent z nich vyžaduje sanaci. „Otevřená“ oprava by mohla způsobit obrovské náklady a v hustě osídlených městech by byla z logistického hlediska prakticky neproveditelná. Potřebujeme proto nová řešení a nové přístupy. Vynikajícím poskytovatelem široké škály inovativních řešení pro sanaci potrubí a kanalizací je společnost Trelleborg se sídlem v Bochumi. Tato společnost vnímá kanál jako komplexní ekosystém a nabízí specializované metody pro různé typy poškození, přičemž o dlouhodobém úspěchu rozhoduje kvalita komponent. Jednou z těchto inovativních metod je technologie zvaná UV liner. Specialisté na sanaci z Bochumi nabízejí silničním stavebním firmám

mimo jiné špičková sanační vozidla, která mají na palubě vše potřebné pro použití inovativní technologie UV liner. Sanace probíhá rychle, bez vysokých nákladů a zatížení infrastruktury.

Technologie UV liner: přesnost pod tlakem

Technologie nazývaná UV liner je mistrovský technologický výkon, během kterého se vytváří „potrubí v potrubí“, aniž by se přitom koplo do země. Nejprve se potrubí uzavře uzavíracím balónkem, aby do něj již nepronikala voda. Frézovací robot odstraní usazeniny, aby bylo potrubí zevnitř zcela hladké. Pak se kanál ošetří vysokotlakým čištěním. Dálkově ovládaný kamerový vozík provede kontrolu kanálu, aby se zajistilo, že neobsahuje žádné překážky. Poté se do šachty spustí vodící fólie, která později chrání nové potrubí před poškozením. Sklolaminátová hadice (tzv. liner), která je již ve výrobě nasycena reaktivní pryskyřicí vytvrzovanou světlem, se pomocí navijáku protahuje poškozeným potrubím od jedné šachty ke druhé. Na obou koncích je vložka vzduchotěsně uzavřena speciálními uzávěry, aby do ní bylo možné následně vhánět přesně regulovaný stlačený vzduch. Vložka se nafoukne a těsně přilne ke stěnám starého potrubí. Chamseddine Korbi (production manager)



Vzhledem k tomu, že náhlý pokles tlaku by mohl zmařit celý proces sanace, je spolehlivá dodávka stlačeného vzduchu velmi důležitá.

Chamseddine Korbi, production manager

vysvětluje, proč je v této fázi tak důležitý absolutně stálý tlak: „Kdyby byl příliš nízký, vznikly by záhyby, kdyby byl příliš vysoký, mohla by vložka prasknout a celý sanační projekt by selhal. Proto jsou naše vozidla vybavena spolehlivými dmychadly značky KAESER.“ Zatímco je vložka pod tlakem a nafouknutá, zavede se do ní světelný zdroj s výkonnými UV zářiči. UV zářiče se zapnou a přesně stanovenou rychlostí se táhnou zpět potrubím. UV záření aktivuje

fotoiniciátory v pryskyřici, a tekutá pryskyřice tak v krátkém čase vytvrdne. Na závěr sanace uvolní dálkově ovládaný frézovací robot z vnitřní strany přípojky domů zakryté vložkou.

Zachování hodnot díky kvalitě

Každé sanační vozidlo je mistrovské dílo techniky, ve kterém jsou všechny komponenty dokonale sladěny. Stlačený vzduch potřebný k nafouknutí vložky před vytvrzením pochází z dmyhadla s rotačními písty BB nebo CB řady COMPACT značky KAESER. Na základě požadavků pracoviště jsou na výběr různé modely (tlak až 1000 mbar (Ü), dodávané množství až 11,1 m³/min). Dmychadla KAESER s celosvětově oceňovaným OMEGA profilem jsou robustní a odolná a ideální pro spolehlivý provoz na staveništi. Řízení SIGMA CONTROL 2 umožňuje efektivní ovládání a kontrolu provozu dmyhadla. Variabilní rozhraní nabízí vysokou flexibilitu a snadné zapojení do dalších řídicích systémů. Chamseddine Korbi vysvětluje: „Naše UV zařízení je vybaveno řídicím systémem PLC od společnosti Siemens, který vysílá signály do řídicího systému dmychadel. Je

tak možné velmi dobře regulovat kooperaci jednotlivých komponent, což je pro náš proces velmi důležité. Vzhledem k tomu, že náhlý pokles tlaku by mohl zmařit celý proces sanace, je pro nás spolehlivá dodávka stlačeného vzduchu základním předpokladem. Firma KAESER je pro nás tím správným partnerem.“

Hightech sanace kanálů z Bochumi

Neviditelná krize

*Foto nahoře: Hightech sanační vozidla mají na palubě vše, co je potřeba pro použití inovativní technologie UV liner.
Foto dole: Pohled do vnitřku sanačního vozidla.*





Tango udávalo první takt úspěšné historie této firmy.



Simone Weinmann-Mang (generální zmocněnkyně) a její dcera Isabelle Himbert (ředitelka).

Historie vývoje ochrany strojních zařízení a osob

OD TAHACÍ HARMONIKY K OBRÁBĚCÍMU STROJI

Kdo by si pomyslel, že vysoce přesné laserové řezací stroje po celém světě dnes chrání DNA tanga? To, co v polovině 19. století začalo pečlivým sestavováním hudebního nástroje, dotáhl **Arno Arnold** z Obertshausenu v inženýrské umění, bez něhož by dnes moderní průmyslová centra zůstala naprosto ochromená.

Historie moderní průmyslové techniky často začíná na nečekaných místech. Počátky společnosti Arno Arnold jsou nerozlučně spjaty s tangem. Tento módní tanec původem z Argentiny si na konci 18. století podmanil bary velkoměst po celém světě. Nástrojem, který tóny tanga interpretoval jako žádný jiný, byl bandoneon – ruční dechový nástroj, jehož měch vytvářel vzduch potřebný k tvorbě tónů. Bandoneon sestává ze stovek jemných součástí, jeho srdcem je však měch. Ten musí být nejen velice pružný a odolný, ale i při velkém tlaku naprosto těsný, aby byl zajištěn čistý zvuk. Praprapradědeček mladé ředitelky společnosti Isabelle Himbert se v 60.

letech 19. století podílel na vývoji tohoto inovativního skládaného nástroje. Právě zkušenosti v oblasti zpracování kůže, textilií a přesných technik skládání se staly základem strategické změny orientace, která měla společnost bezpečně provést následujícími desetiletími.

Od noci s tangem k vysokorychlostnímu obrábění

S poklesem poptávky po tradičních hudebních nástrojích a současným rozmachem kovozpracujícího průmyslu ve 30. letech 20. století si ve firmě Arnold uvědomili, že své specializované znalosti mohou přenést do průmyslového sektoru. Přechod od výroby hudebních nástrojů k výrobě průmyslových měchů představoval geniální přenos technologických kompetencí. Tam, kde se dříve vedl vzduch pro dosažení správného tónu, šlo nyní o ochranu vysoce citlivých vodicích drah, vřeten a hřídelů obráběcích strojů před třískami, chladicími kapalinami a prachem. Moderní měch se stal nepostradatelným ochranným prvkem v automatizované výrobě. Dnes zahrnuje portfolio skupiny Arnold mnohem více než jen jednoduché kryty; sahá od složitých teleskopických ocelových krytů přes kompletní stěny strojů až po specializované ochranné systémy pro laserovou a lékařskou techniku. V oboru je dnes tato firma považována za hlavního „řešitele problémů.“ Všude tam, kde standardní řešení narážejí na své fyzikální limity, ať už kvůli extrémně vysoké pojezdové rychlosti nebo minimálnímu montážnímu prostoru, přicházejí ke slovu řešení na míru z Obertshausenu.

Rozhodujícím konkurenčním faktorem dnešní výroby je efektivita využívaných zdrojů. Kromě elektřiny hraje v tomto ohledu klíčovou roli také stlačený vzduch jako nezbytná forma energie. Téměř každý procesní krok ve společnosti Arnold je závislý na absolutně spolehlivém a velice kvalitním zásobování stlačeným vzduchem. Ať už jde o řezání speciálních tkanin pomocí laserových řezacích strojů, o pneumatické řízení výrobních linek, o pneumatické nástroje nebo zvedací stoly. Stlačený vzduch je základem hladkého chodu výroby. Vedoucí Simone Weinmann-Mang s úsměvem říká: „Bez stlačeného vzduchu tu už fungují jen počítače.“ Aby firma Arnold splnila vysoké požadavky na spolehlivost a energetickou účinnost, sází na špičkové řešení od společnosti KAESER KOMPRESSOREN.

Základem zásobování jsou dva výkonné šroubové kompresory typu AIRCENTER SM 12 značky KAESER. Tyto kompaktní kompresorové stanice připravené k okamžitému zapojení zabírají méně než jeden čtvereční metr a obsahují vše, co kompresorová stanice potřebuje: šroubový kompresor s efektivním SIGMA PROFILEM, kondenzační sušičku pro energeticky efektivní úpravu stlačeného vzduchu a vzdušník s objemem 270 litrů. Tato zařízení se vyznačují vysokým dodávaným množstvím a současně nízkou spotřebou energie. Dalším důvodem nízké spotřeby energie je využití vysoce efektivních motorů Super Premium Efficiency.

Pro zajištění nepřetržité dostupnosti provozního stlačeného vzduchu je koncepce zařízení založena na redundantním provedení se dvěma totožnými jednotkami KAESER AIRCENTER SM 12. Toto rozhodnutí pro duplexní řešení představuje zásadní strategickou výhodu z hlediska provozní spolehlivosti: Díky paralelnímu provozu

Na všech pracovištích jsme odkázáni na spolehlivé zásobování stlačeným vzduchem.

Isabelle Himbert, ředitelka



High tech měchy z dnešního produktového portfolia chrání osoby i strojní zařízení.



Téměř každý procesní krok ve společnosti Arnold je závislý na absolutně spolehlivém a velice kvalitním zásobování stlačeným vzduchem.



Stlačený vzduch se používá i u laserových zařízení.

dvou komplexních kompaktních stanic je riziko zastavení výroby prakticky vyloučeno. Pokud by došlo k odstavení jednotky z důvodu plánované údržby nebo k neplánovanému výpadku, zajistí druhá jednotka AIRCENTER základní napájení připojených spotřebičů.

Zařízení je sice malé,
ale požadavky jsou velmi vysoké.

Manuel Granzin, vědec

Atmosféra je systém zajišťující život na naší planetě, vysoce komplexní chemická laboratoř, která chrání Zemi před zářením a reguluje klima. V době globální změny se moderní výzkum atmosféry zabývá zásadním zjišťováním stavu proměňujícího se světa. Aby věda dokázala vytvářet přesné predikční modely a ověřovat účinnost opatření v oblasti životního prostředí, potřebuje data, která jsou po desítky let srovnatelná a zcela bezchybná. Často se jedná o stanovení stopových plynů a různých mikročástic, jejichž koncentrace je tak nízká, že běžné měřicí metody selhávají. Centrum tohoto globálního úkolu se nachází v samém srdci Německa, na vrcholu Kleiner Feldberg v pohoří Taunus. Ústav pro atmosféru a životní prostředí Univerzity Johanna Wolfganga Goetheho ve Frankfurtu zde provozuje observatoř s více než stoletou historií. Toto pracoviště, které v roce 1913 založil Fyzikální spo-



Součástí šroubového kompresoru typu SX 3 je sofistikovaný systém úpravy stlačeného vzduchu a 250litrový vzdušník.



Na vrcholu hory Kleiner Feldberg panují ideální podmínky pro měření ve volné troposféře.



Vysoce citlivé měřicí přístroje vyžadují vysoce čistý stlačený vzduch.

Stlačený vzduch vysoké čistoty pro výzkum atmosféry

NA STOPĚ KLIMATICKÉ ZMĚNĚ

Výzkum atmosféry je něco jako „preventivní prohlídka“ naší planety. Zatímco meteorologie nám říká, jestli budeme zítra potřebovat deštník, fyzika a chemie atmosféry jdou více do hloubky: Jak se v dlouhodobém horizontu mění ochranný plášť Země?

-40 °C a splňuje třídy čistoty 1-2-1 podle normy ISO 8573-1, a vysoce citlivá měřicí zařízení tak mohou pracovat bez poruch. Manuel Granzin je s tímto řešením velice spokojen: „Nový kompresor představuje důležitou technickou modernizaci. Díky spolehlivému zásobování vysoce čistým stlačeným vzduchem podporuje přesnost hmotnostní spektrometrie, a přispívá tak k zajištění kvality shromažďovaných klimatických dat.“ Tímto způsobem observatoř propojuje svou bohatou historii s budoucností, v níž je technická přesnost nejdůležitější zbraní v boji proti změně klimatu.



Manuel Granzin má výsledky měření pevně pod kontrolou.

lek Frankfurt, se z klasické meteorologické stanice vyvinulo v mezinárodně uznávané výzkumné centrum. Jeho exponovaná poloha vědcům umožňuje provádět měření v takzvané volné troposféře, většinou nad inverzní vrstvou, a tedy reprezentativně pro hodnoty pozadí znečišťujících látek v ovzduší ve střední Evropě.

Co znamená zkratka ACTRIS?

Dnes je tato stanice jedním z národních pracovišť evropské sítě ACTRIS (Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure). Hlavním cílem systému ACTRIS je poskytování vysoce přesných, v rámci Evropy standardizovaných údajů o aerosolech, mracích a krátkodobých stopových plynech, aby bylo možné přesně

předpovídat jejich vliv na změnu klimatu a kvalitu ovzduší. V observatoři se používá celkem 19 různých měřicích přístrojů. K identifikaci jednotlivých chemických sloučenin a komplexních molekul se používá moderní hmotnostní spektrometr. Tento přístroj přeměňuje molekuly na elektricky nabitě částice a v elektrickém poli je přesně třídí podle jejich hmotnosti a určuje pak přesné chemické složení vzorku, tedy takový „chemický otisk prstu“.

Stlačený vzduch má v souvislosti s tímto měřicím přístrojem dvě zásadní funkce: kalibraci a průběžnou validaci. Musí přitom splňovat přísné požadavky na kvalitu tak, aby byla naměřená data srovnatelná na mezinárodní úrovni. Při kalibraci nulového bodu se přístroj profukuje vysoce čistým stlačeným vzduchem, který nesmí obsahovat žádné organické sloučeniny a částice. Tento proces definuje nulovou hodnotu. Jen tehdy, když měřicí přístroje při tomto referenčním vzduchu zobrazují stabilní signál, lze správně kvantifikovat následná měření skutečné atmosféry. Stlačený vzduch navíc slouží k průběžné kontrole během provozu, pomocí níž vědci neustále ověřují spolehlivost svých dat.

Původně se vysoce čistý stlačený vzduch pro měřicí přístroje dodával v 50litrových vysokotlakých lahvích. Vzhledem k expono-

vané poloze a extrémním povětrnostním podmínkám na vrcholu byl tento způsob často náročný a riskantní. Od pořízení moderní kompresorové stanice v roce 2022 se potřebný stlačený vzduch vyrábí přímo v observatoři. Manuel Granzin, který v observatoři Taunus odpovídá za bezproblémový provoz měřicích systémů považuje tuto investici za logický krok k zajištění kvality: „U moderní analýzy stopových plynů je periferní vybavení stejně důležité jako samotný měřicí přístroj.“ Srdcem kompresorové stanice je šroubový kompresor KAESER typu SX 3 (provozní tlak 8 bar, dodávané množství 300 l/min) s energeticky úsporným SIGMA PROFILEM. Součástí kompresoru je sofistikovaný systém úpravy stlačeného vzduchu a 250litrový vzdušník. Šroubové kompresory řady SX vyrábějí stlačený vzduch velmi spolehlivě, efektivně a s nízkou hlučností při minimálních prostorových nárocích. Řízení SIGMA CONTROL 2 přitom umožňuje přesné sledování provozu. Rozhodující je však následný řetězec úpravy, který se skládá z adsorpční sušičky DC 3.7 a vícestupňových filtrů. Zajišťuje, že si stlačený vzduch zachovává extrémně nízký tlakový rosný bod pod



SIGMA FLEX jako recept na úspěch společnosti Farm Frites

ZLATOŽLUTÉ, KŘUPAVÉ, EFEKTIVNÍ

Všichni známe tu neodolatelnou vůni čerstvě pečených hranolků, málokdo však ví, že k jejich dokonalé přípravě je zapotřebí neviditelná, avšak zásadní přísada: vysoce čistý a účinný stlačený vzduch. Rodinná firma Farm Frites sází na partnerství, které jí ušetří 5 % energie a zaručí maximální bezpečnost.

Již 55 let dodává společnost Farm Frites gastronomickým podnikům po celém světě velice kvalitní bramborové výrobky – od chlazených a mražených hranolků až po prémiové snacky. Díky rozmanité základně zákazníků, která sahá od místních restaurací až po velké cateringové společnosti, jsou pro společnost Farm Frites na prvním místě spolehlivost a kvalita. Její heslo „Společně pro lepší budoucnost – z pole až na talíř“ dokonale odráží její vizi udržitelnosti, která vedla přímo ke spolupráci se společností KAESER.



Tři šroubové kompresory DSD 240 T SFC s regulací frekvence a s integrovanými sušičkami zajišťují spolehlivé zásobování stlačeným vzduchem v závodě.

Z holandské farmy ke globálnímu hráči

Začínali v roce 1968 jako regionální rodinný podnik v nizozemském Oudendoornu a pod vedením Gerrita de Bruijneho se rychle rozvíjeli ve významný koncern s globální působností. Dnes provozuje společnost Farm Frites moderní výrobní závody od Polska až po Egypt a plánuje otevření nových poboček v Austrálii a Saúdské Arábii. I přes svou obrovskou velikost společnost nikdy neztratila svůj autentický charakter rodinného podniku.

Po expanzi do Belgie – se závody Lommel (1984) a Sint-Truiden (1993) – je dnes společnost Farm Frites aktivní ve více než stovce zemí, má 1 600 zaměstnanců, 43 obytových kanceláří a 6 výrobních závodů. Závod Sint-Truiden s týmem 110 vysoce kvalifikovaných zaměstnanců vyprodukuje ročně úctyhodných 60 000 tun hotových výrobků.

Vášeň pro kvalitu a udržitelnost jí přinesl četné mezinárodně uznávané certifikace, mezi nimi i normu ISO 14001 pro environmentální management a potravinářské standardy jako IFS a BRC. V roce 2023 zahájila společnost Farm Frites v závodě Sint-Truiden rozsáhlý investiční projekt, jehož součástí byla nová linka na nanášení krusty a rozšíření balicích kapacit. Ústředním prvkem této modernizace se stala nová kompresorová stanice značky KAESER. Cílem je během následujících deseti let zdvojnásobit kapacitu na 20 tun za hodinu.

Redundance jako záruka spolehlivosti

V potravinářském průmyslu je hygiena naprosto nezbytná. Je nutné zabránit jakémukoli znečištění konečného produktu. „Bez stlačeného vzduchu se všechno zastaví,“ vysvětluje Peter Claes, manažer pro oblast projektů, bezpečnosti a energetiky ve společnosti Farm Frites Sint-Truiden. Stlačený vzduch je hybnou silou všech důležitých procesů – od řízení balicích strojů a spínání ventilů na výrobních linkách až po udržitelné hospodaření s vodou v závodě. Pro zajištění nepřetržitého provozu investovala společnost do tří šroubových kompresorů DSD 240 T SFC s regulací frekvence (provozní tlak 8,5 bar) a do integrovaných sušiček. „Získali jsme tak záruku absolutní spolehlivosti,“ zdůrazňuje Peter Claes. „Pokud jeden kompresor vypadne kvůli údržbě, zvládnou další dva bez problémů plně vytížení závodu.“ Díky tomu je společnost z technického hlediska skvěle připravena na současné potřeby i ambiciózní plány růstu pro příštích deset let.

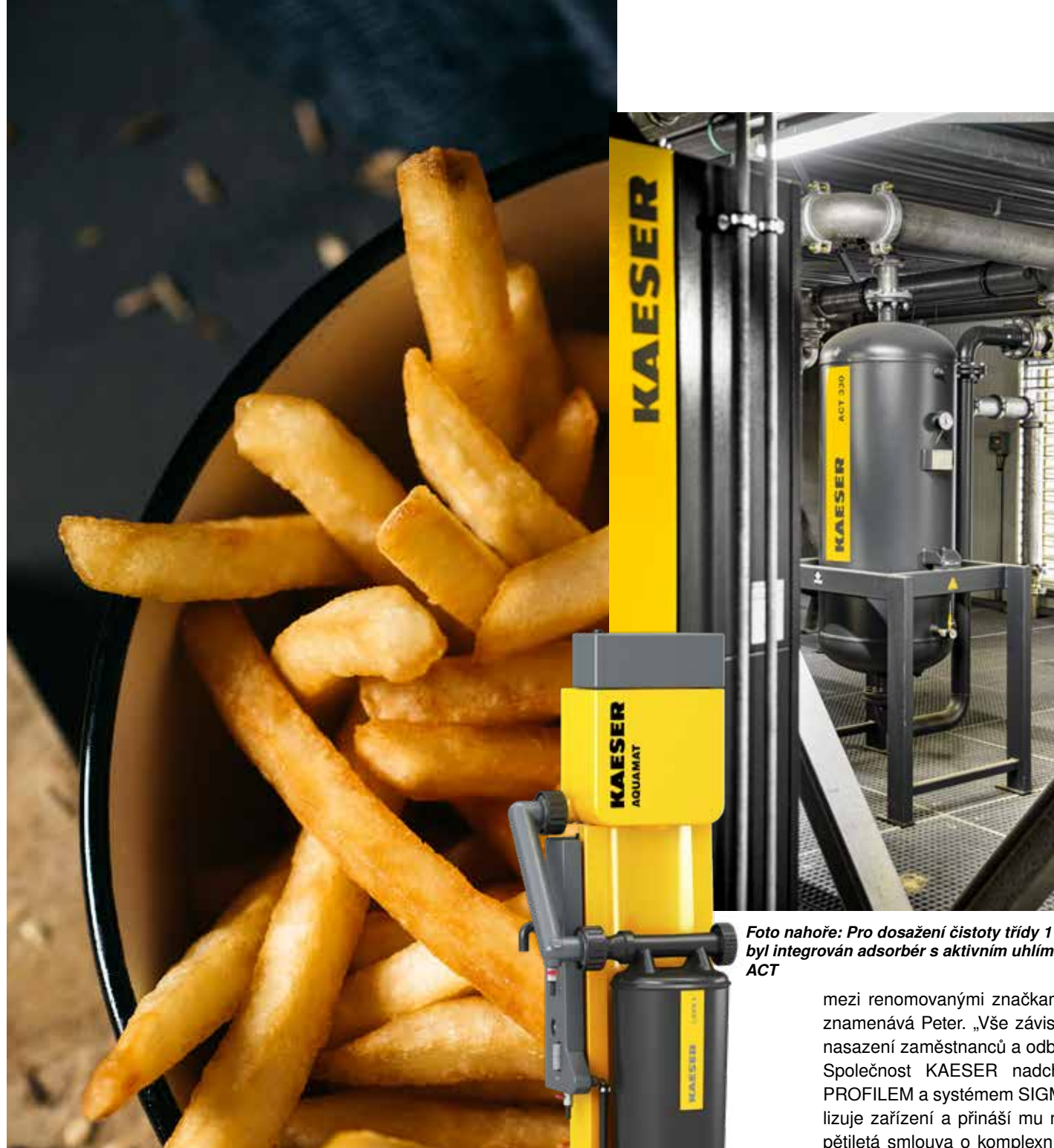


Foto nahoře: Pro dosažení čistoty třídy 1 byl integrován adsorbér s aktivním uhlím ACT

Model SIGMA FLEX zpřehlednil naše provozní náklady.

Peter Claes, manažer pro oblast projektů, bezpečnosti a energetiky

Odlučovač oleje a vody AQUAMAT je součástí výkonného systému úpravy stlačeného vzduchu.

V souladu s požadavky potravinářského průmyslu musí být stlačený vzduch velmi čistý a musí splňovat požadavky na kvalitu stlačeného vzduchu třídy 1:4:1 podle normy ISO 8573-1 (2010). Kvůli dosažení obsahu zbytkového oleje třídy 1 byl do systému integrován adsorbér s aktivním uhlím ACT, který zajišťuje maximální bezpečnost procesů. Vzhledem k tomu, že se kompletní potrubní síť nachází v interiéru, je tlakový rosný bod +3 °C, kterého se dosahuje pomocí integrovaných kondenzačních sušiček, zcela optimální. Odlučovač oleje a vody AQUAMAT pak zaručuje dodržování směrnice VLAREM (vlámská legislativa v oblasti životního prostředí) a zajišťuje, že se vyčištěná voda může bezpečně odvádět.

Efektivita a partnerství

Partnerství společností Farm Frites a KAESER oficiálně započalo v roce 2024 po intenzivním výběrovém řízení. Peter Claes upřednostnil tak zvané celkové provozní náklady – tedy spotřebu energie a servis po celou dobu životnosti – před pořizovací cenou. „Z technického hlediska dnes

mezi renomovanými značkami neexistují stroje nižší kvality,“ poznamenává Peter. „Vše závisí na servisu, kvalitě a především na nasazení zaměstnanců a odbornosti servisních techniků.“ Společnost KAESER nadchla energeticky úsporným SIGMA PROFILEM a systémem SIGMA AIR MANAGER 4.0, který optimalizuje zařízení a přináší mu maximální účinnost. To vše doplňuje pětiletá smlouva o komplexním servisu ve formě modelu SIGMA FLEX: jedná se o komplexní řešení, v rámci kterého společnost KAESER převezme jak investiční náklady, tak také náklady na kompletní servis. Vzniká tak jistota při finančním plánování a tým v Sint-Truidenu se může plně soustředit na svou klíčovou kompetenci: výrobu dokonalých, zlatožlutých hranolků.

Všechna foto: Farm Frites Sint-Truiden BV

Chránit životní prostředí a přitom ušetřit

Stlačený vzduch pohání ve výrobních procesech celé řady podniků obrovskou škálu zařízení a systémů, a je tak všestranným a nepostradatelným zdrojem energie v oblasti průmyslu. Proto se stlačený vzduch – vedle elektřiny, plynu a vody – často označuje jako čtvrtá rozvodná síť. Zohlednění spotřeby energie je u systémů stlačeného vzduchu naprosto zásadní a představuje jeden z nejdůležitějších faktorů hospodárnosti a udržitelnosti podniku.

Dokázali jsme výrazně snížit své roční náklady na energie a stlačený vzduch je teď spolehlivě k dispozici.

Tyler Henry, generální supervizor údržby



Šroubový kompresor s regulací frekvence pokrývá dočasné špičky, zatímco dva šroubové kompresory s pevným počtem otáček pokryjí základní zatížení.

Organizace Efficiency Manitoba se zabývá především účinností a udržitelností. Jako státní podnik provincie Manitoba podporuje energetickou účinnost v domácnostech, obchodních podnicích a průmyslových zařízeních po celé provincii. Všechny iniciativy sledují společný cíl: snížit spotřebu energie, a zároveň omezit související emise skleníkových plynů. Ve výrobních podnicích se v souvislosti s otázkami spotřeby energie

a kontroly nákladů pozornost nevyhnutelně soustředí na zásobování stlačeným vzduchem. Optimalizace kompresorů a zařízení na úpravu stlačeného vzduchu je výhodná investice, která dokáže – v závislosti na stáří a stavu stávajícího zařízení stlačeného vzduchu – snížit spotřebu energie v průměru o 30 procent. Společnost Efficiency Manitoba nabízí odborné poradenství, které firmám pomáhá identifikovat potenciál

úspor energie v jejich systému zásobování stlačeným vzduchem a zavádět optimalizační opatření.

Historie úspěchu v sektoru potravinářství

Jednou ze společností, které se díky poradenství organizace Efficiency Manitoba podařilo realizovat velmi úspěšný projekt z oblasti úspor energie, je Canada Packers, Inc. Tato společnost, která je od října 2025 samostatnou, na burze kótovanou firmou, dosud patřila k velkému mezinárodnímu potravinářskému koncernu Maple Leaf Foods. V závodě v Brandonu (Manitoba) nedávno proběhl rozsáhlý modernizační projekt. Na začátku takového projektu je dlouhodobé měření pomocí systémů ADA a KESS. Zatímco systém ADA (Air Demand Analysis)

shromažďuje čistá data, tedy měří aktuální stav, je systém KESS (Kaeser Energy Saving System) vysoce vyspělý plánovací a simulační software společnosti KAESER, pomocí kterého se určuje správná a ekonomicky nejlepší konfigurace kompresorové stanice. Analýza prokázala, že

pořízení tří kompresorů s pevnými otáčkami a jednoho kompresoru s regulací frekvence přináší velký potenciál úspory energie. Důležitou součástí projektu modernizace bylo pořízení šroubového kompresoru KAESER ESD 445 SFC s regulací frekvence, který s mimořádnou flexibilitou zajišťuje pokrytí dočasných špiček. Po jeho boku stojí dva nové šroubové kompresory KAESER DSD 250 a jeden šroubový kompresor KAESER ESD 250 s pevným počtem otáček, které pokryjí základní zatížení. Stávající sušičku stlačeného vzduchu nahradila vysoce efektivní adsorpční sušička s teplotou regenerací typu CALOSEC. Používá se, když je potřebný extrémně suchý stlačený vzduch s tlakovým rosným bodem až -40 °C. Na rozdíl od adsorpčních sušiček se studenou regenerací, které spotřebují určitou část stlačeného vzduchu k opětov-

nému sušení sušicího prostředku (regenerace), využívají sušičky CALOSEC teplo. Regeneraci provádí dmychadlo a elektrické topení. Výrazně se tak šetří provozní náklady.

Aby všechny čtyři nové šroubové kompresory optimálně spolupracovaly a spolehlivě a s maximální energetickou efektivitou pokryly spotřebu stlačeného vzduchu společnosti Canada Packers, byl zaveden nadřazený systém řízení typu SIGMA AIR MANAGER 4.0. Tento systém pro správu stlačeného vzduchu nebyvale úsporně

řídí a optimalizuje provoz několika kompresorů a sušiček nebo filtrů, čímž je dosaženo maximální energetické efektivity celého systému.

Hlavní sídlo společnosti Canada Packers se nachází nedaleko Toronta v městě Mississauga, Ontario.

Všechna foto: Canada Packers, Inc.



Foto: AdobeStock

CALOSEC je vysoce efektivní adsorpční sušička s regenerací za tepla.

Úspory

Díky efektivnímu systému stlačeného vzduchu nyní společnost Canada Packers těží z celé řady výhod. Jednak získala v rámci programu „Custom Energy Solutions Program“ od organizace Efficiency Manitoba dotace ve výši více než 256 000 kanadských dolarů. „Vysoká dotace, kterou nám poskytla organizace Efficiency Manitoba nám velmi usnadnila rozhodování o modernizaci,“ vysvětluje Tyler Henry, generální supervizor údržby. Výhody však sahají vysoko nad rámec této dotace. Předpokládá se, že společnost sníží spotřebu elektřiny o více než 1,7 milionu kWh za rok, což odpovídá roční úspoře nákladů na energii ve výši téměř 99 000 kanadských dolarů. Další výhodou jsou nízké energetické daně, nízké náklady na údržbu a výrazně vyšší spolehlivost systému. Podle zjednodušeného výpočtu amortizace se tato investice amortizuje již za 2,6 roku.

Rumunský výrobce skla Transparent Design SRL na vzestupu

Sklo na míru

Díky svým vlastnostem se sklo stalo v poslední době oblíbeným a velice ceněným designovým prvkem interiérů. Sklo je elegantní a průhledné: dokonalé řešení nejen pro obytné prostory, ale i pro obchody či administrativní budovy. Moderním prostorám propůjčuje styl a rafinovanost. Velikánem tohoto odvětví je společnost **Transparent Design SRL**, největší rumunská společnost zabývající se zpracováním plochého skla.

Transparent Design SRL je největší zpracovatel plochého skla v Rumunsku a nabízí širokou paletu skleněných výrobků a služeb. Produktové portfolio je velmi rozsáhlé a zahrnuje jak vysoce specializované výrobky ze skla, tak také rozsáhlá specializovaná řešení ze skla pro stavební projekty (interiéry i exteriéry). Společnost Transparent Design SRL se již dávno prosadila i za hranicemi Rumunska a aktivně vyváží své výrobky i do dalších zemí. Díky moderním výrobním kapacitám (včetně zpracování nadměrných velikostí ve velikost až 9 metrů) a splnění nejpřísnějších technických požadavků se společnost stala jedním z nejvýznamnějších aktérů na evropském i mezinárodním trhu. Od svého založení v roce 2005 zaznamenala společnost Transparent Design působivý růst: Začínala jako menší podnik, který se v průběhu dvaceti let systematicky rozšiřoval: Dnešní hlavní sídlo v obci Popești-Leordeni se rozkládá na ploše téměř 39 000 m², přičemž čistá výrobní plocha činí přibližně 22 000 m². Závod dnes zpracovává zhruba 1 800 m² skla na směnu (asi 5 400 m² za den při plném provozu), což z něj dělá největšího zpracovatele skla v zemi.

Efektivní a udržitelný

I v oblasti moderního zpracování skla, kterým se zabývá společnost Transparent Design, je i nepostradatelným zdrojem energie stlačený vzduch. Bez výkonného, a především dokonale čistého systému stlačeného vzduchu by společnost Transparent Design nikdy nedosáhla potřebné přesnosti při řezání, ani požadované

kvality u bezpečnostního skla, protože i to nejmenší znečištění vzduchu může negativně ovlivnit optickou kvalitu skla. Správný partner po boku, který by dokázal spolehlivě splnit rostoucí požadavky na stlačený vzduch, a šetřit přitom zdroje, byl pro majitele společnosti, Mariana Nechifora velmi důležitý: „Společnost KAESER k našemu plánu přistoupila nejen jako pouhý dodavatel, ale také jako kompetentní partner přinášející řešení.”

Hledání energeticky nejefektivnějšího a nejudržitelnějšího řešení systému stlačeného vzduchu začalo společnou prací na rozsáhlé analýze skutečné spotřeby stlačeného vzduchu každého jednotlivého strojního zařízení v závodě. Výroba je rozdělená do tří hal, v nichž se požadavky na stlačený vzduch (úroveň tlaku a dodávané množství) někdy i velmi výrazně liší. Proto byla pro každou halu zvlášť navržena samostatná kompresorová stanice, která tyto požadavky splňuje: spolehlivě, energeticky efektivně a s potřebnou kvalitou stlačeného vzduchu.

Energeticky efektivní zařízení značky KAESER podporují cíle udržitelnosti společnosti Transparent Design a přispívají ke snižování uhlíkové stopy.

Pan Marian Nechifor, majitel



Stlačený vzduch pro celou řadu pneumatických zařízení v hale 1 (úroveň tlaku 7–8 bar, dodávané množství 7–10 m³/min) dodává šroubový kompresor CSD 125 s integrovanou sušičkou. Mezi tato zařízení patří pohony kalicí pece, kde stlačený vzduch zajišťuje rovnoměrnou distribuci po celé ploše skla. V keramické tiskárně udržuje inkoust v neustálém pohybu a ihned po dokončení procesu tisku vysušuje sklo. Stlačený vzduch kromě toho napájí konvekční systémy kalicích pecí LandGlass UltraJet, které proměňují běžné sklo v odolné bezpečnostní sklo. Speciální doklad kvality: Od roku 2025 je společnost Transparent Design držitelem certifikátu německého výrobce, společnosti Schott, jako oficiální zpracovatel tepelného zušlechťování a dalšího zpracování protipožárního skla PYRAN® S. Stanice 2, která napájí halu 2, je vybavena šroubovým kompresorem typu BSD 75 s vestavěnou sušičkou. Dodává stlačený vzduch s tlakem 7–8 bar a dodávaným množstvím 4–6 m³/min pro pece na ohýbání skla značky LandGlass. Toto nové zařízení dokáže zpracovávat velké tabule o rozměru až 9000 x 3210 mm. Výroba splňuje normy EN 12150 (tepelně tvrzené sklo) a EN 1863 (tepelně zpevněné sklo).

V hale 3 je vyžadována výrazně vyšší úroveň tlaku 14 až 15 bar, tento tlak poskytuje šroubový kompresor CSD 130 T s vestavěnou sušičkou. Stlačený vzduch zde zajišťuje přesný vnitřní tlak v autoklávu (12 až 14 bar), který je zásadní pro výrobu vrstveného bezpečnostního skla a pro výrobní linku na dvojité a trojitě tepelně izolační sklo. Aby zvládly špičky zatížení, je každá stanice vybavena vzdušníkem o objemu 2 000 litrů. Tento zásobník stabilizuje systémový tlak a optimalizuje dobu běhu kompresorů tak, že redukuje časté spínací cykly. Integrovaný koalescenční filtr navíc zaručuje konstantně vysokou čistotu vzduchu, která je při zušlechťování skla zcela nepostradatelná.

Na dotaz, jak je spokojen s novou kompresorovou stanicí, odpovídá majitel Marian Nechifor: „Kompresorová stanice je dokonalým vzorem efektivity. Implementací řešení společnosti KAESER získala společnost Transparent Design nejen stabilní zásobování stlačeným vzduchem, ale dokázala také výrazně snížit náklady na energii. Pokud jde o údržbu zařízení značky KAESER, mohu říci jen toto: profesionální, spolehlivá, efektivní, čistá a rychlá.”

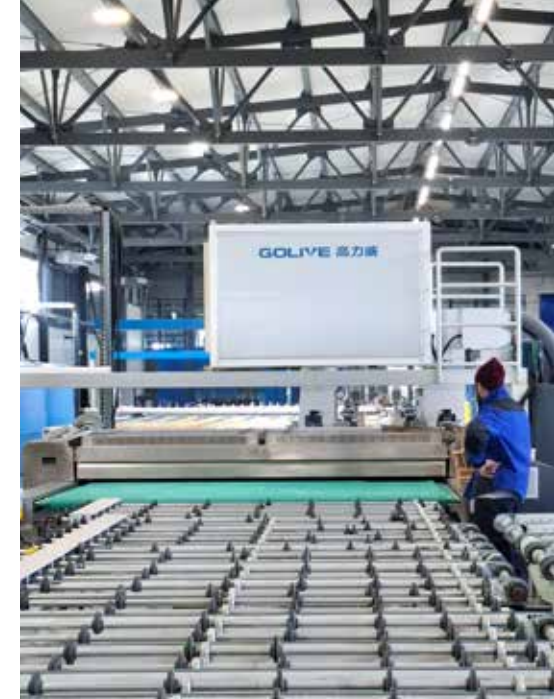


Foto nahoře: Stlačený vzduch je i v oblasti moderního zpracování skla nepostradatelným zdrojem energie.

Foto dole: Pec na ohýbání skla LandGlass (hala 2). Autoklávy k laminování skla o rozměrech 9000 x 3210 mm (hala 3).

Všechna foto: Transparent Design SRL

OILFREE.AIR

DSG – 90–200 KW

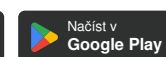
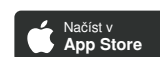
Více stlačeného vzduchu: ... průměrně o 10 % vyšší dodávané množství
... s menší energií: ... průměrně až o 10 % efektivnější.

NOVINKA: SIGMA CONTROL 3

inteligentní řešení pro regulaci a kontrolu následujících

parametrů – pro optimálně sníženou spotřebu energií:

- výstupní teplota stlačeného vzduchu
- tlakový rosny bod
- výstupní teplota vody
- stav skladování
- bezpečný odvod kondenzátu



S INTEGROVANOU REKUPERACÍ TEPLA S INTEGROVANOU ROTAČNÍ SUŠIČKOU I.HOC