Gebruikersverslag

Rendabele persluchtbehandeling in de Automotive sector

Branche:	Automotive
Klant/Plaats/Jaar:	GF Automotive, Singen, 2016
Toepassing van de perslucht:	transportlucht, regellucht
Geïnstalleerde producten:	DRYPOINT RA eco

Zand in de transmissie kan geen voertuig gebruiken. En toch behoren de minerale kruimels tot de 'verloskundigen' van talloze componenten voor de automobielbouw. Overal immers waar het om gietwerk gaat: bijvoorbeeld stuurinrichtingen, constructiedelen van het frame, lagers of transmissiehuizen. Optimaal en tegelijk economisch gedroogde perslucht speelt bij de fabricage een cruciale rol – als betrouwbaar transport- en bedrijfsmedium. Zoals bij GF Automotive in Singen.

Tot wel 300 kubieke meter per minuut persen de in totaal zeven compressoren van GF Automotive in het persluchtnet van de fabriek in Singen. Het is een van de grootste binnen de GF Automotive tak, een internationaal actieve divisie van het beursgenoteerde Georg Fischer AG.

GF Automotive is een wereldwijd toonaangevende aanbieder van delen van gietijzer en gietwerk van lichtmetaal voor aandrijving, chassis en carrosserie van bedrijfswagens en personenauto's. Ontwikkeld, geproduceerd en verder verwerkt worden hoog belastbare lichte componenten van ijzer-zandgietwerk, aluminium-drukgietwerk en magnesium-drukgietwerk voor de automobielindustrie en toeleveranciers en voor industriële toepassingen en consumptiegoederen.

Gebruikersverslag

In de oorspronkelijke vestiging Singen van GF Automotive fabriceren zo'n 1.000 medewerkers vooral gegoten delen uit gietijzer met kogelgrafiet (spherogietijzer) voor personenauto's en bedrijfswagens. Daartoe behoren geleidearmen, zwenklagers, stuur- en transmissiehuizen, schakelvorken, remzadels, differentieelhuizen en framedelen. Dit met een productiecapaciteit van tot wel 200.000 ton per jaar – met inzet van honderden tonnen zand per dag, dat in een kringloop wordt bewogen.

Droge perslucht als transport- en bedrijfsmedium

Zand is nodig voor de modellering in de reusachtige gietvorminstallaties van de fabriek. Deze werken volgens het principe van het zandvorm- respectievelijk zandgietprocedé met zogenaamde 'verloren' vormen. De vorm wordt na gebruik bij het 'uitpakken' van het gietelement vernietigd. Het zand wordt dan in een behandelingsproces gekoeld en gerecycled. Met toevoeging van nieuw zand kan het dan weer worden gebruikt als gietvorm.

Het spreekt voor zich dat de benodigde zandbergen bij GF Automotive niet met kruiwagen en schep kunnen worden bewogen. Aan de fabriek geleverd wordt het zand daarom per spoor – en van de wagons direct naar eigen silo's van de fabriek gebracht. Hier tijdelijk opgeslagen wacht het zand op zijn volgende reistraject, namelijk recht naar de gietvorminstallaties van de fabriek.

Het wordt daarbij getransporteerd – uit de wagons naar de silo's en van daar naar de zandbehandeling – met inzet van onder meer droge perslucht. Want te veel vocht zou tot klonteren van het zand en zo tot aanzienlijke belemmeringen van het transport of zelfs tot verstoppingen leiden.

Niet minder vochtgevoelig is het tweede wezenlijke toepassingsgebied van de perslucht bij GF Automotive in Singen: het aansturen van regelkleppen en pneumatiek in de gietvorminstallaties. Een van de taken is om het na gebruik in de gietvorminstallaties verdichte zand – dus de 'verloren vorm' – bij het uitpakken van het gietsel op te breken en los te werken. Een natuurlijk stoffige aangelegenheid, die in combinatie met te hoge luchtvochtigheid binnen de kortste keren ervoor zou zorgen dat kleppen en pneumatiek verstopt raken.

Behoefte aan perslucht: een thema met pieken en dalen

Twee toepassingsgebieden dus – transporteren en aansturen – die absoluut betrouwbaar droge perslucht onder alle operationele voorwaarden vereisen. 'Onder alle operationele voorwaarden' – precies deze eis is het die extreem hoge eisen stelt aan het perslucht-drogingsconcept bij GF Automotive. Producerend in drie ploegen vertoont het bedrijf significant variërende productie-intensiteiten van de ploegen gedurende de dag en de week. Pieken en dalen, die een aanzienlijk schommelende behoefte aan perslucht impliceren. Deze schommelingen het hoofd te bieden met een net zo krachtige als energie-efficiënte droging, stond helemaal bovenaan in het lastenboek van GF Automotive bij de keuze voor een nieuw systeem.

Geen wonder, want voor de grootste besparingen zorgt de energie die men niet verbruikt. De Duitse systeemaanbieder voor perslucht liet met zijn koeldrogers DRYPOINT RA eco bij GF Automotive uiteindelijk de concurrentie achter zich. Met een technologisch overtuigend concept. De koeldroging wordt beschouwd als de zuinigste manier om perslucht te drogen. Gewone koeldrogers zijn in de regel echter ontworpen voor de maximale eisen. Hoewel – zoals hier in het geval van GF Automotive – de reële toepassing ten aanzien van flow of ook temperatuur en druk

onderhevig kan zijn aan sterke schommelingen. Op die manier ontworpen koeldrogers verbruiken volledig onnodig energie. En dat in aanzienlijke mate.

De koeldrogers van de serie DRYPOINT RA eco van BEKO TECHNOLOGIES daarentegen zijn ertoe in staat om flexibel te reageren op alle eisen tussen kleinste hoeveelheid en pieklast. De DRYPOINT RA eco koeldroger is verkrijgbaar in twee systemen voor verschillende capaciteiten.

Voor flows van minder dan 1.000 m³ per uur werkt de DRYPOINT RA eco als cycling droger, waarbij de koelmiddelcompressor vraaggericht wordt uitgeschakeld.

In de variant voor flows van meer dan 1.000 m³ per uur combineert de DRYPOINT RA eco de frequentieregeling van de koelmiddelcompressor met het cycling systeem. Bovendien wordt ook de ventilator frequentiegeregeld, wat zorgt voor een optimale combinatie van energiebesparing en droogcapaciteit. Zo kunnen de installaties binnen luttele seconden op hogere respectievelijk lagere

capaciteit worden geregeld. De technologische combinatie van frequentieregeling en cycling systeem wordt momenteel op de markt voor koeldrogers alleen aangeboden door de DRYPOINT RA eco.

Duidelijke besparing op operationele kosten

Dankzij het geheel van de technische eigenschappen zijn in vergelijking met conventionele koeldrogers drukverlies, persluchtverlies en krachtontneming duidelijk verlaagd. Bij schommelende afname van perslucht of veranderde omgevingsvoorwaarden kan daardoor bij GF Automotive het energieverbruik optimaal worden afgestemd op de vraag.

In vergelijking met conventionele koeldrogers kan GF met de DRY-POINT RA eco in het deellastbedrijf meer dan de helft van de operationele kosten besparen, een financieel voordeel voor de exploitant. Zo lukt het om economisch streven en ecologische verantwoording met elkaar in harmonie te brengen zonder af te doen aan de droogcapaciteit.

In de DRYPOINT RA gebeurt de persluchtdroging via een optimale warmte-uitwisseling in het tegenstroomprocedé over het hele traject. De lucht stroomt in een neerwaarts gerichte beweging zonder ongunstige omleidingen. De warmtewisselaar koelt de perslucht af tot een temperatuur van plus drie graden Celsius, waarbij de bouwgrootte van de warmtewisselaar niet alleen een bijzonder effectieve afkoeling in de hand werkt, maar ook de stromingsweerstand tot een absoluut minimum verlaagt.

Doorslaggevend was voor GF Automotive in dit verband ook dat de DRYPOINT RA eco verkrijgbaar is in een versie met watergekoelde buisbundel-warmtewisselaar (TBH). Want met het oog op het van nature in een dergelijke productieomgeving hogere stofaandeel in de omgevingslucht is de waterkoeling in vergelijking met luchtkoeling de doelmatigere optie.

Twee derde minder koelmiddel, gehalveerd GWP

Sinds begin 2016 vervangt de nieuwe DRYPOINT RA eco van BEKO TECHNOLOGIES de tot dan toe voor twee van de gietvorminstallaties ingezette oude koeldrogertechniek bij GF Automotive – als meest actuele component van een nu al lange reeks verdere producten van de firma BEKO TECHNOLOGIES in de GF vestiging Singen.

Niet alleen met het oog op prestaties en energiebesparing zet men daarmee een stap vooruit. Ook ecologisch valt nu een brandschone balans op te maken: in vergelijking met de vroegere droger volstaat voor de DRYPOINT RA eco met 20 kilo een derde van het koelmiddel. En met een Global Warming Potential (GWP) van slechts 1774 reduceert hij de belastingswaarde van zijn voorganger met duidelijk meer dan de helft.

Hoe slim men bij GF Automotive weet te rekenen bewijst ook dat men koos voor de DRYPOINT RA eco, hoewel dit gepaard ging met iets hogere aanschaffingskosten. Want de besluitvormers ontging niet het doorslaggevende argument: dankzij de intelligente combinatie van cycling technologie met complete uitschakeling en frequentieregeling van de koelcompressor resulteren zodanig significante energiebesparingen, dat de hogere aanvankelijke investering binnen de kortste keren terugverdiend en de droger vanaf dan een echte ‘spaarpot’ wordt. Met rente en rente op rente voor economie en ecologie. Voor een energiemanagement, dat niet in het zand loopt.

© 2016 BEKO TECHNOLOGIES. Een verveelvoudiging en verspreiding, ook van uittreksels, is niet toegelaten.