



Foute dimensionering en lekken kosten handenvol geld

door Erwin Vanvuchelen

Op de volgende bladzijden vindt u ons jaarlijkse marktoverzicht Compressoren en pneumatische aandrijving. Het grote thema in dit vakgebied is al enkele jaren energiebesparing. In veel bedrijven wordt perslucht nog altijd beschouwd als een energiebron die à volonté beschikbaar is, zonder dat er stilgestaan wordt bij de kostprijs ervan. Het spreekt voor zich dat daar enorme besparingen mogelijk zijn.

De vraag of er nog bespaard kan worden en welke dan de belangrijkste aandachtspunten zijn, legden we voor aan de deelnemers aan ons marktoverzicht. Het antwoord op de eerste vraag was een volmondig ja. Veel leveranciers geven aan dat er bij hun klanten nog steeds te weinig aandacht besteed wordt aan het energieverbruik en dat men zich vaak niet echt bewust is van het besparingspotentieel. Vooral een slechte dimensionering en de aanwezigheid van lekken zijn oorzaken van energievervalsing waaraan vaak relatief eenvoudig verholpen kan worden. In dit artikel bundelen we de antwoorden die we kregen op onze rondvraag.

Aan het woord zijn **Jos Van Hoyer** van **Technofluid**, **Pierre Huyghebaert** van **Hupico**, **Tom Van Loy** van **Festo**, **Sam Furnier** van **Maes Compressoren**, **Kurt De Lannoye** van **Parker Hannifin Belux**, **Jef Goossens** van **Boge Compressoren**, **Marc Raucroix** van **Pneuvano**, **Laurent Teughels** van **AF Belgium**, **Frans Herrijgers** van **Airservices Benelux**, **Jan Vercauteren** van **Kaesar Kompressoren**, **Nico Segers** van **Becker Druk- en Vacuümpompen**, **René ter Laak** van **Geveke Persluchttechniek**, **David Bonnen** van **Georg Fischer Piping Systems** en **Jean-Claude Van Impe** van **SDT International**.

WARMTERECUPERATIE

Het klassieke antwoord op de vraag naar energiebesparing was lange tijd het gebruik van compressoren met frequentiesturing. Daarmee kan de productie van perslucht, en dus ook het energieverbruik, op elk moment automatisch afgestemd worden op de actuele vraag. Dat geldt vandaag nog steeds als een goede maatregel, maar is als aandachtspunt wat naar de achtergrond geschoven. Het verhaal

is door de vele sensibiliseringsacties die er al rond geweest zijn, genoegzaam bekend. Al hebben nog lang niet alle bedrijven die er hun voordeel mee zouden doen, de overstap gemaakt. Meerdere leveranciers geven in onze rondvraag trouwens aan dat hun klanten wel oor hebben naar energiebesparing maar dat de meerprijs op het moment van de investering hen toch nog vaak anders doet besluiten. Onterecht, want de kostprijs van perslucht over een periode van vijf jaar met een jaarlijkse productie gedurende 6.000 uren, bestaat gemiddeld voor 75% uit energiekost, 13% uit investering en 12% uit onderhoudskost.

Een toerentalregeling is ook niet de enige manier om te besparen op de productie van perslucht. En ook niet altijd de meest rendabele. In installaties waar men meerdere compressoren heeft, kan het voordeliger zijn van een goede sturing boven het geheel te zetten, een sturing die op elk moment de optimale combinatie van compressoren in werking zet, in functie van de gevraagde capaciteit. Een opmerking die een aantal leveranciers maken is dat compressoren ook vaak langere tijd onnodig in nullastregime draaien. Er wordt dan geen perslucht geproduceerd waardoor de motor minder belast wordt en dus minder verbruikt. Een cen-



R/V/Geveke Persluchttechniek

De compressiewarmte kan teruggevoerd worden met een warmteterugwinkoeler op de compressor. Intelligente sturing – zoals met deze SmartAir Master van CompAir – zorgt er dan weer voor dat de juiste compressoren worden ingeschakeld en nullast verbruik wordt geëlimineerd.



waardoor geen energie meer verbruikt wordt.

Een ander punt van energieverlies op niveau van de compressoren is de warmteontwikkeling. Heel wat moderne machines zijn erop voorzien om deze warmte relatief eenvoudig te recupereren door de koeling aan te sluiten op andere processen in de productie die

wat bestaande machines gebouwd worden. In de praktijk is het echter niet altijd eenvoudig om een verbruiker van warmte te vinden waarvan de behoeften perfect aansluiten op de hoeveelheid warmte die door de compressor geleverd wordt aan een bepaalde temperatuur. Het is een domein waar nochtans enorme winsten mee gerealiseerd kunnen worden want het thermodynamisch rendement bij de productie van perslucht bedraagt amper 10%. De rest van het opgenomen elektriciteitsverbruik wordt omgezet in warmte. Warmterecuperatie is echter niet de enige verbetering op het niveau van compressoren. Ook een optimalisering van het schroefblok en andere componenten en het gebruik van hogere rendementsmotoren dragen bij tot een hoger rendement van de nieuwste machines.

LEVERANCIERS GEVEN AAN DAT ER BIJ HUN KLANTEN NOG TE WEINIG AANDACHT BESTEED WORDT AAN HET ENERGIEVERBRUIK EN DAT MEN ZICH VAAK NIET BEWUST IS VAN HET BESPARINGSPOTENTIEEL.

trale compressorsturing zou in dergelijk gevallen de compressor helemaal kunnen uitschakelen

warmte nodig hebben. Dergelijke systemen op basis van een warmtewisselaar kunnen ook op heel

JUISTE DIMENSIONERING

Een punt dat vaak te weinig aandacht krijgt is de dimensionering van compressoren, drogers, filters, leidingen, enz. De realiteit in een productieomgeving is dat er met de jaren verbruikers van perslucht bijkomen en weggaan waardoor de installatie vaak niet meer aangepast is aan het huidige verbruik. Wanneer het verbruik alsmat toeneemt, worden wel bijkomende compressoren geplaatst, maar worden de leidingen zelden aangepast. Als de diameter van de leidingen te klein is, gaat door drukval in de leidingen te veel energie verloren. Hetzelfde geldt voor filterelementen en drogers, waarbij niet alleen bespaard kan worden door een juiste dimensionering maar ook door verouderde types te vervangen door moderne toestellen met een beter rendement (minder drukval). Analoog aan het drukverlies in leidingen kunnen ook smalle en lange slangen tussen ventielen en actuatoren een aanzienlijk drukverlies met zich meebrengen. In dat opzicht verdient het aanbeveling om gebruik te maken van decentrale ventieleilanden, dicht bij de verbruikers, zodat de slangen zo kort mogelijk gehouden kunnen worden.

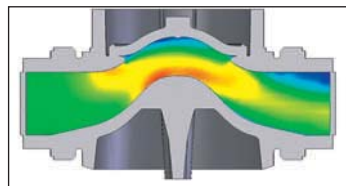
Voorafgaand aan de dimensionering moet een goede analyse gebeuren van de druk en het debiet die men eigenlijk nodig heeft. Zoals net aangehaald kan het aantal en de aard van de verbruikers met de tijd merkbaar veranderen. In sommige gevallen eindigt men met een installatie op een te hoge druk – moderne actuatoren zijn steeds efficiënter en hebben dus minder druk nodig – zonder dat iemand nog weet waarom er eigenlijk op die hogere druk gewerkt wordt. Als vuistregel kan men stellen dat bij de productie van perslucht elke bar extra de energiefactuur met 6 à 7% doet stijgen. Het spreekt dus voor zich dat er een enorme besparing gerealiseerd kan worden indien



Een moderne compressorsturing controleert het volledige persluchtstation en is volgens Kaeser Kompressoren eenvoudig aansluitbaar op het ethernet van de klant.

RV/Kaeser-Kompressoren

men de druk in het persluchtstation met een paar bar kan doen dalen. Indien op heel wat afnamepunten de druk gereduceerd wordt, alvorens de perslucht te gebruiken, kan dit een goede indicatie zijn van het feit dat de systeemdruk verlaagd kan worden. Voor verbruikers die wel nog op een hoge druk werken, kan nagegaan worden of er alternatieven bestaan in actuatoren en kleppen met een hoger pneumatisch rendement. Als dat niet het geval is, kan ook met druk boos-



Door een verbeterde doorstroming in de klep slaagt Georg Fischer erin de drukval te beperken en energie te besparen.

RV/Georg Fischer

ters gewerkt worden, die de druk lokaal opdrijven.

Dimensionering is niet alleen een uitdaging voor wat de productie en distributie van perslucht betreft, de allereerste oefening is om de verbruikers (zuigers, pompen, zuignappen...) correct te dimensioneren. Het mag logisch lijken om bij de keuze van elke actuator een zekere marge te nemen, maar de optelsom van al die marges kan een aanzienlijk energieverbruik vertegenwoordigen. En dan is er nog het oneigenlijk of onnodig gebruik van perslucht, zoals dat bijvoorbeeld in sommige machines gebeurt voor koeling, gewoon omdat het toch beschikbaar is.

LEKKEN

Leveranciers van compressoren en pneumatische componenten mogen dan nog volop investeren in de ontwikkeling van energie-efficiënte producten, het grootste besparingspotentieel zit bij de meeste gebruikers domweg in het dichten van lekken. Bedrijven die leksporingen uitvoeren, stellen dat regelmatig 20 tot zelfs 40% van de geproduceerde pers-

lucht via lekken verloren gaat. Snelkoppelingen en afdichtingen zijn plaatsen waar vaak lekken optreden, maar in feite kunnen ze zich zowat overal in een persluchtstation voordoen. Nochtans is het relatief eenvoudig om deze lekken op te sporen, in een periodieke audit of via een systeem met permanente debietmeters. De realiteit is dat de lekken op zich in heel wat gevallen gekend zijn maar dat men zich onvoldoende bewust is van de energiekosten die daarmee overeenkomt. De kosten kunnen nochtans oplopen tot enkele duizenden euro's per lek. Het opsporen en dichten van lekken zou volgens onze rondvraag een absolute prioriteit moeten zijn van iedereen die met perslucht werkt.

Een punt dat in zekere zin aansluit bij het verhaal van lekken is dat men perslucht na gebruik meestal laat ontsnappen in de omgeving. Lucht die aan de uitgang van cilinders vrijkomt, heeft echter nog een zekere druk – met andere woorden: energie die gerecupereerd kan worden. Een mogelijkheid daarbij is om een retourleiding te bouwen naar de compressor waar men alle uitgangen van actuatoren en gereedschappen op aansluit. De compressor vertrekt dan met lucht op een hogere druk en moet hierdoor minder energie leveren. In de praktijk moet per situatie bekeken worden of de retourlucht nog voldoende druk bevat om de investering in een retourleiding te verantwoorden. Wanneer dat het geval is, kan men toekomen met een compressor met een lager vermogen.

METEN IS WETEN

Moet men uit dit alles concluderen dat pneumatische aandrijving qua energie-efficiëntie te veel problemen stelt? Zeker niet. Zowel leveranciers van compressoren als aanbieders van pneumatische componenten hebben de laatste jaren heel wat aanpassingen aan hun producten gedaan om de



RV/SDT

Bedrijven die leksporingen uitvoeren, stellen dat regelmatig 20 tot zelfs 40% van de geproduceerde perslucht via lekken verloren gaat.

energie-efficiëntie te verbeteren. En daarnaast blijft de pneumatica ten opzichte van elektrische aandrijving de voordelen hebben van een lage installatiekost en een hoge betrouwbaarheid. De energiekost mag dan wel belangrijk zijn in heel wat toepassingen, het is niet de enige factor in het kostenplaatje. Machinebouwers die overstappen op elektrische aandrijvingen doen dat trouwens eerder omwille van de reactiesnelheid en positioneringsnauwkeurigheid, dan dat ze het voor het energetisch rendement zouden doen.

En wat de bestaande installaties betreft, geldt nog steeds het adagium "meten is weten". De meest gehoorde opmerking in onze rondvraag is dat bedrijven te weinig zicht hebben op hun energieverbruik. Hoe vaak draaien de



RV/Fassto

Hier wordt een drukbooster ingezet op een machine. Lokaal wordt de druk - zonder bijkomend elektriciteitsverbruik - opgevoerd om hogere snelheden of grotere krachten te bekomen. Het overige deel van de installatie kan hierdoor op een normale, lagere druk en kostprijs blijven functioneren.

compressoren in nullast? Hoeveel drukverlies zit er op leidingen, filters, koppelingen, enz.? Welke druk heeft men nodig? Hoeveel energie gaat verloren in lekken? Een uitgebreide energiescan, periodiek of via de installatie van vaste debietmeters, kan hierop een duidelijk antwoord geven. Pas als men zicht heeft op het besparingspotentieel is het mogelijk om het rendement van investeringen in energie-efficiëntie te beoordelen. Heel wat leveranciers maken zich sterk dat de meeste bedrijven enorme besparingen kunnen realiseren indien ze deze oefening grondig zouden maken.

www.industrie.be
www.itmsurvey.be



Wij **Googelen** met woorden.

En uw advertentie komt tevoorschijn.

Kent u zelf geen goo(g/ch)eltrucs met brede zoekwoorden, zinsdeelzoekwoorden of exacte zoekwoorden? Slaagt u er niet in om uw Google AdWords-advertenties te koppelen aan een specifieke geografische locatie? Of vindt u niet de tijd om uw campagnes scherp op te volgen? Roularta Media Group is Officiële Verdelers voor Google AdWords. Kies voor ons fullserviceaanbod en onze 'Google Advertising Professionals' halen méér uit uw website!



Roularta
MediaGroup

Interesse? Roularta Media Group is officiële verdeler Google AdWords.
 Bel 051 26 63 59 of mail sales.adwords@roularta.be



Wie Vlant, die vindt.

www.autovlan.be

