

Intelligente luchtgedreven membraanpomp levert geld op

De luchtgedreven membraanpomp, ook wel AODD-pomp, is niet meer weg te denken uit de industrie. Het eenvoudige werkingsprincipe maakt de pomp zeer betrouwbaar en multi-inzetbaar voor verschillende vloeistoffen in tal van bedrijfsprocessen.

Peter Bader *

De luchtgedreven membraanpomp wordt breed toegepast. Hij is te vinden in de chemie, papier- en inktverwerking, scheepvaart, voedingsmiddelenindustrie en veel andere industrietakken. De sterke eigenschappen van de verdringerpomp maken hem in vele situaties

een goede keuze. De pomp is droog zelfaanzuigend, is geschikt voor zowel dikke als waterdunne media, heeft een regelbare opbrengst en is eenvoudig (mobiel) te installeren en te bedienen. Uiteraard speelt de gunstige aanschafprijs ook een rol.

BETER RENDEMENT

Een niet te onderschatten onderdeel bij de grotere pompen is het energieverbruik. De benodigde energie wordt verkregen uit gecompriëerde lucht die door een compressor wordt opgewekt. Hier zijn elektrische en mechanische rendementen in het spel. Vanuit zowel de overheid als het bedrijfsleven komt steeds meer de nadruk te liggen op energiebesparing en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Dat betekent een uitdaging aan fabrikanten van luchtgedreven membraanpompen om het rendement van hun product te verbeteren.

ENERGIEVERBRUIK TERUGDRINGEN

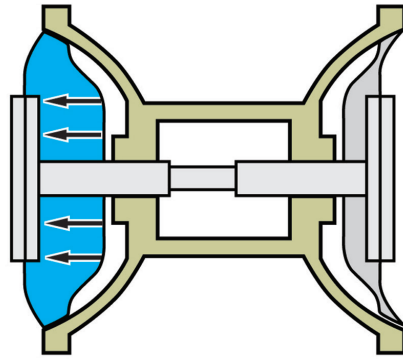
Er bestaan al meerdere methodes om het energieverbruik terug te brengen. Een eerste manier om dat te doen, is kiezen voor een grotere pomp voor de gewenste capaciteit. In dat geval wordt er meer vloeistof verpompt met dezelfde hoeveelheid perslucht. Een andere methode om energie te besparen, is het toepassen van Quick Exhaustkleppen in het luchtsysteem van de pomp. Hiermee wordt de aansturing van de opvolgende pompslag efficiënter. Een derde manier is het beperken van de luchttoevoer. Het rendement van de pomp kan daarmee in bepaalde bedrijfspunten verbeteren. Instelbare restricties kunnen

Deze energiebesparende pomp is uitgerust met AirVantage



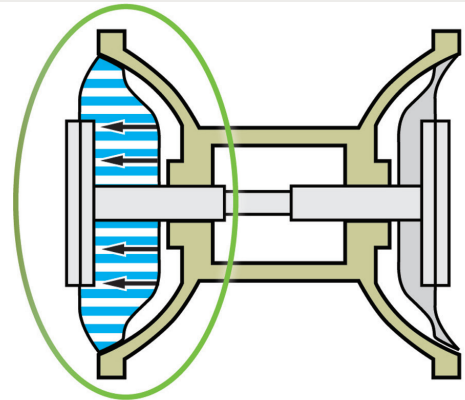
DE VOORDELEN VAN HET AIRVANTAGE-SYSTEEM

- AirVantage past zich aan om in de veranderende procescondities de energiebesparing te maximaliseren.
- Het systeem werkt volledig automatisch.
- AirVantage maakt gebruik van de bestaande luchtstroom om in zijn eigen elektriciteit en stroom te voorzien; een externe elektriciteitsbron is niet nodig.
- Er is geen training of speciale set-up nodig om de energiebesparende technologie te kunnen installeren.
- De luchtmotor is verkrijgbaar voor alle 2 en 3 inch luchtgedreven membraanpompen van Versa-Matic.
- De luchtmotor met centersectie is leverbaar voor bepaalde pomptypen van andere fabrikanten.
- Het systeem is leverbaar in een ATEX-uitvoering, dus geschikt voor toepassing in explosiegevaarlijke ruimtes.



Zonder AirVantage

Bij conventionele membraanpompen wordt de perslucht vaak te abrupt in de luchtkamer gebracht. Met als gevolg een te hoog luchtverbruik.



Met AirVantage

AirVantage gebruikt geavanceerde technologie om de perslucht met de optimale snelheid en hoeveelheid toe te voeren. Hierdoor kan een tot 50% lager luchtverbruik worden bereikt.

REKENVOORBEELD

Als we uitgaan van een pompcapaciteit van 20 m³/h bij een verschildruk van 3 bar, is een gemiddeld luchtverbruik van een 2 inch luchtgedreven membraanpomp ca. 2750 nL/min.

Uitgaande van een elektrisch vermogen van een compressor van 0,75 kW per 100 nL/min komt dit op $2750/100 \times 0,75 = 20,6$ kW aan compressorvermogen. Met een gemiddelde prijs per kWh van € 0,10 komt dit bij acht uur gebruik per dag, vijf dagen in de week op $20,6 \times 8 \times 5 \times 52 \times 0,1 = € 4285$ aan directe energiekosten per jaar.

worden toegepast zolang de luchtdruk, de capaciteit en de pompdruk relatief constant blijven en de restrictie kan worden ingesteld op het werkpunt. Dit systeem werkt niet voor die toepassingen waarbij de bedrijfscondities wisselend zijn.

STRUCTUREEL BESPAREN

De bestaande methodes om energieverbruik terug te dringen, zijn min of meer incidentele, niet-structurele oplossingen. Als het compressorvermogen, en daarmee dus de energiekosten, gehalveerd zou kunnen worden, dalen de directe kosten en maakt de compressor minder draaiuren, wat tot minder slijtage leidt. Mogelijk

is er op termijn zelfs geen extra persluchtcapaciteit nodig. Geveke en Versa-Matic, producent van luchtgedreven membraanpompen, beloven precies dat met het AirVantage-systeem. Deze nieuwe technologie bespaart tot 50% op het luchtverbruik. Het systeem is beschikbaar op alle 2 en 3 inch pompen van Versa-Matic in metaal en kunststof.

BEWZEN TECHNOLOGIE

Testen hebben uitgewezen dat conventionele systemen een overdaad aan energie leveren die wordt omgezet in een te hoge snelheid van de koppelas tussen de membranen. Het AirVantage-systeem meet en berekent continu de optimale snelheid en past de luchttoevoer hier op aan. In de praktijk blijkt de benodigde hoeveelheid perslucht met maximaal 50% gereduceerd te kunnen worden, zonder dat er concessies worden gedaan aan de prestaties van de pomp. De grootste luchtbesparing wordt gerealiseerd in die situaties waarbij de pompen op een lage vloeistofdruk werken.

AWARD-WINNING

AirVantage heeft een geïntegreerde microprocessor die voortdurend de hoeveelheid lucht bewaakt die de pomp nodig heeft om een volle slag te kunnen maken. Een on-board leerprogramma leert binnen 60 seconden wat de opti-

male snelheid is voor het maken van de pompslag. Deze informatie wordt doorgegeven aan een regelklep in de luchttoevoer. Hierdoor zal het luchtverbruik verminderen en wordt er energie bespaard. Ondanks de vermindering van het luchtvolume is het membraan dankzij het AirVantage-systeem in staat om op een volle slag te maken, terwijl het gewenste aantal slagen en de capaciteit behouden blijven. Het energiebesparingsstelsel is door Frost & Sullivan erkend als het enige waarmee een fabrikant aantoonbaar een besparing in luchtverbruik te realiseren.

* Peter Bader is productmanager bij Geveke Pompen

VERSA-MATIC

Versa-Matic produceert sinds 1983 luchtgedreven membraanpompen en is bekend als een vernieuwer. De innovatiedrift is terug te vinden in de Elima-Matic Air Valve Systems, Ultra Matic 2-inch pomp line en Versa-Dome membranen. Versa-Matic blijft ernaar streven om de standaard van de prestaties in pompen, onderdelen en accessoires te optimaliseren. Versa-Matic producten worden wereldwijd verkocht via een netwerk van onafhankelijke, geautoriseerde distributeurs. De primaire markten die worden bediend zijn onder andere: chemie, car wash, voedselverwerkende industrie, mijnbouw, en de verf- en coatingindustrie.