



Gasdrukbesturing geeft de doorslag

Focus op de dome-drukregelaar

ANDREW SMART, VERKOOPLEIDER VEILIGHEIDSAPPENDAGES WITT-GASETECHNIEK

Fabrikant Witt-Gasetechnik uit Witten vertrouwt op hun dome-drukregelaars voor maximale stabiliteit van de gasdruk. De vereiste gasdruk wordt geregeld door middel van een gasdrukbesturing in plaats van een stalen veer. Andrew Smart, specialist voor de dome-drukregelaars bij Witt, legt in het interview de voordelen van deze technologie en de subtiele verschillen in dit ontwerp uit.

Mijnheer Smart, waarom heeft u gekozen voor dome-drukregelaars?

Dome-drukregelaars bieden gewoon meer vermogen: ze regelen de gasdruk uiterst constant. Met goede dome-drukregelaars zijn zelfs fluctuerende inlaatdrukken of verschillende flowhoeveelheden geen probleem. De werkdruk blijft altijd gelijk. In veel toepassingen betekent dit een duidelijk voordeel voor onze klanten.

Dome-drukregelaars zijn dus beter dan veerbelaste drukregelaars?

Dat hangt ervan af: Als ik een constante inlaatdruk en altijd dezelfde stroomsnelheid heb, heb ik waarschijnlijk genoeg een conventionele drukregelaar. Als er echter sprake is van verschillende verbruiksniveaus of fluctuaties in de gastoevoer, is een dome-drukregelaar duidelijk de betere keuze. Maar daartussen bestaan ook grote verschillen. Ik zeg altijd: Er zijn dome-drukregelaars en er zijn Witt dome-drukregelaars.

Hoe werkt een dome-drukregelaar precies?

Over het algemeen is in elke drukregelaar een kracht vereist om de druk in te stellen. De conventionele methode is met eenvoudige stalen spiraalveren. De ingestelde veerspanning levert de tegenkracht om de uitgeoefende gasdruk te verlagen tot de gewenste werkdruk. Met dome-drukregelaars wordt nu door middel van gasdruk de vereiste tegenkracht opgewekt. Het regelgas vormt een soort gaskussen en drukt op een membraan, waarvan de slag wordt overgebracht op de klepzitting. Het ventiel wordt dus geopend door de druk van het regelgas en voert het te regelen gas in de exact vereiste hoeveelheid door. Achter de ventielzitting fungeert de uitlaatdruk namelijk als tegenspeler van de stuurdruk op het membraan. De stuurdruk en werkdruk houden zo de regelaar in 'evenwicht' en de werkdruk constant.

Waar komt het regelgas vandaan?

Eenvoudige modellen werken met ingekapseld regelgas in een dome, een 'koepel' boven het membraan. Vandaar de naam van de regelaar. Het veranderen van de werkdruk is vrij complex. In de regel wordt daarom een extra stuurdrukregelaar gebruikt. De gebruiker stelt via de stuurdrukregelaar de op de dome-drukregelaar uitgeoefende kracht in en stuurt op deze wijze de gewenste werkdruk.

En wat doet Witt anders dan anderen?

In de eerste plaats hebben we de stuurdrukregelaar en de dome-drukregelaar in één behuizing geïntegreerd. Wij leveren een complete oplossing die in elke positie geïnstalleerd kan worden,



inclusief manometers. De regelaar is volledig gemonteerd, getest en direct klaar voor gebruik. Dit betekent zeer lage installatie- en onderhoudskosten. Als alternatief voor de stuurdrukregelaar is ook het gebruik met een elektrische proportionele klep mogelijk. Dit is vooral interessant wanneer dome-drukregelaars via een externe regelaar worden aangestuurd.

Maar er zijn meer verschillen?

Inderdaad. Zo verlagen we bijvoorbeeld niet de werkdruk aan de klepzitting, maar via de zogenaamde "Pilot Control Tube" aan de uitlaat van de drukregelaar. Met andere woorden, precies op het punt dat relevant is voor de juiste werkdrukregeling. Of neem het door ons toegepaste "Balance Seat Design", waarbij de klepzitting van beide kanten in balans wordt gehouden door de tegendruk. Schommelingen in de inlaatdruk hebben geen invloed op de regelaar. Verder verschil: In tegenstelling tot veel andere domes is bij Witt-domes het membraan niet direct op de ventielzitting geplaatst, maar wordt de slagbeweging via een speciale membraanplaat overgebracht. Dit maakt een zeer nauwkeurige drukregeling mogelijk.

Hoe zijn deze verschillen voor de gebruiker waarneembaar?

Neem een kijkje in de drukcurve als de afgenomen hoeveelheid toeneemt. Dat is zeer indrukwekkend. Bij andere dome-drukregelaars daalt deze curve meestal, d.w.z. hoe meer gas wordt afgenomen, hoe lager de beschikbare druk. Onze curve staat als een vrijwel onveranderde lijn over het gehele mogelijke afnamegebied. Achteraf aanpassen is niet nodig. Witt dome-drukregelaars reageren ook extreem snel op veranderingen in de stroomopwaartse druk. Schommelingen in de werkdruk, d.w.z. totdat de drukregelaar de juiste ventielopening heeft gevonden, of zelfs het beruchte flutteren treden niet. Ook hier onderscheiden we ons duidelijk van anderen in de markt. Tot slot wil ik nog graag de lage drukval van onze regelaars noemen. Zelfs bij een drukverschil van slechts één bar tussen de stroomopwaartse en stroomafwaartse druk kunnen we nauwkeurig regelen.

Kunt u typische voorbeelden geven van toepassingen voor dome-drukregelaars?

Graag: Onze regelaars worden bijvoorbeeld gebruikt voor CO₂-systemen voor het leveren van lasgassen. Hier hebben we te maken met een sterk fluctuerend verbruik, afhankelijk van het aantal afnamepunten waarmee momenteel gewerkt wordt. De werkdruk blijft stabiel met de Witt dome-drukregelaars. De regelaars worden ook veel gebruikt voor industriële gasleveringen met hoge druk, bijvoorbeeld achter een tube trailer, een tank of een cilinderbundel. Door het lage drukverlies van de regelaars kunnen de containers zo volledig mogelijk geleegd worden, wat de logistieke kosten verlaagt. Maar dome-drukregelaars zijn ook geschikt voor de gastoevoer in voedseltoepassingen, of bijvoorbeeld voor het spoelen met stikstof in de chemische industrie.

Ze worden ook gebruikt in andere machines, bijvoorbeeld voor de juiste gasdosering in vlamsnijmachines. Hier wordt de regeling uitgevoerd via elektrische proportionele kleppen. Een bijzonder kenmerk is zeker het gebruik bij verdamperuitgangen van cryogene tanks.

Wat maakt dit kenmerk zo speciaal?

In deze toepassing dient de cryogene tank als noodvoorziening van gasgeneratoren voor 24-uurs beschikbaarheid. De hoge nauwkeurigheid van de Witt regelaars maakt onmiddellijk aanspreken van de cryogene voeding mogelijk in het geval van vermogensverlies in de generator. De mechanische oplossing van Witt vervangt de vorige standaardoplossing, die bestaat uit een complex en kostbaar systeem van druktransmitters, drukregelkleppen, alarmmodules en andere componenten. Dit is echte "value engineering" voor de gebruiker.

Meer informatie: www.wittgas.com
Of per telefoon: +31 (0)24-3565688

