



GAS CUSHIONS MAKE THE DIFFERENCE

Focus on Dome-loaded Pressure Regulators

ANDREW SMART, HEAD OF SALES GAS SAFETY EQUIPMENT WITT-GASETECHNIK

The manufacturer Witt-Gasetechnik is setting its store by its dome-loaded pressure regulators to provide the highest possible level of gas pressure stability. The required gas pressure is regulated by means of a gas cushion instead of a steel spring. Andrew Smart, specialist in pressure regulators at Witt, explains in an interview the advantages of this technology and the subtle differences between models of this type.

Mr Smart, why are you focused on dome pressure regulators?

Dome pressure regulators simply provide more performance: They control the gas pressure extremely well at a constant value. Fluctuating inlet pressures or variation in flow rates quantities are no problem with good dome pressure regulators. The working pressure always stays the same. In many applications this gives our customers a clear benefit.



Dome pressure regulators are therefore better than the spring-loaded types?

That depends: If I have a constant inlet pressure and always the same flow rate quantity, I can probably get by with a conventional pressure regulator. If there are changes in consumption or fluctuations on the supply side, a dome pressure regulator is clearly the better choice. Although there are also large differences there. I always say: There are dome pressure regulators and there are Witt dome pressure regulators.

How does a dome-loaded pressure regulator work exactly?

Generally, a force is needed for setting the pressure in any pressure regulator. This is supplied by simple helical steel springs in conventional types. The force set for the spring supplies the counterforce to reduce the actual gas pressure to the desired working pressure. In dome pressure regulators, the required counterforce is supplied by gas pressure. The regulating gas forms a sort of gas cushion and presses on a diaphragm whose movement is transferred to the valve seat. The valve is therefore opened by the pressure of the regulating gas and feeds the exact, required quantity of gas to be regulated. This is because the outlet pressure behind the valve seat acts on the diaphragm as a counterbalance to the regulating pressure. Regulating pressure and working pressure therefore hold the regulator in 'balance' and the working pressure constant.

Where does the regulating gas come from?

Simple models work with encapsulated control gas in a 'dome' above the diaphragm, hence the name dome. Changing the working pressure is quite complex. As a rule, an additional regulating pressure controller is used. The user sets the pressure at the dome pressure regulator via the pilot pressure controller and so controls the required working pressure.

And what does Witt do that is different from the others?

Firstly, we have integrated the pilot pressure and dome pressure regulators into a single valve. We supply an orientation-independent complete solution including pressure gauges. The regulator is fully assembled and ready for immediate use. This means very low installation and maintenance costs. Incidentally, operation with an electrical proportional valve is also possible as an alternative to the pilot pressure regulator. This is key if the dome pressure regulators are being driven by an external control system.

But there are even more differences?

Exactly. For example, we measure the working pressure via the so-called "Pilot Control Tube" at the output of the pressure regulator and not at the valve seat. In other words, precisely at the point relevant for a correct working pressure regulation. Or take our "Balance Seat Design"; here the valve seat gets balanced from both sides by the back pressure. Upstream pressure fluctuations have no effect on the regulator. Further difference: Unlike many other dome designs, the diaphragms of WITT domes are not located directly on the valve seat. Instead, their movement is transferred via a special diaphragm plate. This enables a very precise pressure regulation.

How are the differences apparent to the user?

Look at the pressure curve versus increasing flow rate. That is very impressive. With other dome pressure regulators, this curve falls off as a rule; that means the more gas extracted the lower is the available pressure. Our curve stands out as a straight line, practically unchanged over the entire possible flow range. No readjustment is necessary. Witt dome pressure regulators also react extraordinarily quickly to changes in upstream pressure. So outlet pressure fluctuations and fluttering, simply do not occur. Here we differ from the others in the market. As a last feature, I would also mention the lower pressure drop in our regulators. We can control exactly, even at a pressure difference of only one bar between upstream and downstream pressures.

Can you give typical examples of applications using dome pressure regulators?

Gladly: Our regulators are used, for example, for CO₂ systems providing welding gases. This is about coping with big fluctuations in consumption, based on how many user points are in operation at any one the time. The working pressure remains stable with Witt dome pressure regulators. The domes are also often used for industrial gas supplies at high pressure, for example downstream of a tube-trailer, tank or cylinder bundle. The low pressure loss of the regulator enables maximum emptying of the vessel, so reducing logistic costs. But dome pressure regulators are also suited to gas supply for food applications or nitrogen purge gas supply in the chemical industry.

They are also built into machines, e.g. for correct gas dosing to flame cutting machines. The control here uses electrical proportional valves. And a definite speciality is their use on the outlets cryogenic tank vapourisers.

What is the special feature there?

A cryogenic tank is used in this application as a back-up supply for gas generators, to ensure 24-hour availability. The high precision of Witt regulators enables the immediate response of the cryogenic supply when the generator's performance drops off. The mechanical solution from Witt replaces previous standard solutions that consisted of a complex and costly arrangement of pressure transmitters, pressure control valves, alarm modules and other components. This is real "Value Engineering" for the user.

More information see: www.domepressureregulators.com

Or call our specialist on: +49-(0)2302-8901-0



GAS CUSHIONS MAKE THE DIFFERENCE

Focus on Dome-loaded Pressure Regulators

ANDREW SMART, HEAD OF SALES GAS SAFETY EQUIPMENT WITT-GASETECHNIK

The manufacturer Witt-Gasetechnik is setting its store by its dome-loaded pressure regulators to provide the highest possible level of gas pressure stability. The required gas pressure is regulated by means of a gas cushion instead of a steel spring. Andrew Smart, specialist in pressure regulators at Witt, explains in an interview the advantages of this technology and the subtle differences between models of this type.

Mr Smart, why are you focused on dome pressure regulators?

Dome pressure regulators simply provide more performance: They control the gas pressure extremely well at a constant value. Fluctuating inlet pressures or variation in flow rates quantities are no problem with good dome pressure regulators. The working pressure always stays the same. In many applications this gives our customers a clear benefit.



Dome pressure regulators are therefore better than the spring-loaded types?

That depends: If I have a constant inlet pressure and always the same flow rate quantity, I can probably get by with a conventional pressure regulator. If there are changes in consumption or fluctuations on the supply side, a dome pressure regulator is clearly the better choice. Although there are also large differences there. I always say: There are dome pressure regulators and there are Witt dome pressure regulators.

How does a dome-loaded pressure regulator work exactly?

Generally, a force is needed for setting the pressure in any pressure regulator. This is supplied by simple helical steel springs in conventional types. The force set for the spring supplies the counterforce to reduce the actual gas pressure to the desired working pressure. In dome pressure regulators, the required counterforce is supplied by gas pressure. The regulating gas forms a sort of gas cushion and presses on a diaphragm whose movement is transferred to the valve seat. The valve is therefore opened by the pressure of the regulating gas and feeds the exact, required quantity of gas to be regulated. This is because the outlet pressure behind the valve seat acts on the diaphragm as a counterbalance to the regulating pressure. Regulating pressure and working pressure therefore hold the regulator in 'balance' and the working pressure constant.

Where does the regulating gas come from?

Simple models work with encapsulated control gas in a 'dome' above the diaphragm, hence the name dome. Changing the working pressure is quite complex. As a rule, an additional regulating pressure controller is used. The user sets the pressure at the dome pressure regulator via the pilot pressure controller and so controls the required working pressure.

And what does Witt do that is different from the others?

Firstly, we have integrated the pilot pressure and dome pressure regulators into a single valve. We supply an orientation-independent complete solution including pressure gauges. The regulator is fully assembled and ready for immediate use. This means very low installation and maintenance costs. Incidentally, operation with an electrical proportional valve is also possible as an alternative to the pilot pressure regulator. This is key if the dome pressure regulators are being driven by an external control system.

But there are even more differences?

Exactly. For example, we measure the working pressure via the so-called "Pilot Control Tube" at the output of the pressure regulator and not at the valve seat. In other words, precisely at the point relevant for a correct working pressure regulation. Or take our "Balance Seat Design"; here the valve seat gets balanced from both sides by the back pressure. Upstream pressure fluctuations have no effect on the regulator. Further difference: Unlike many other dome designs, the diaphragms of WITT domes are not located directly on the valve seat. Instead, their movement is transferred via a special diaphragm plate. This enables a very precise pressure regulation.

How are the differences apparent to the user?

Look at the pressure curve versus increasing flow rate. That is very impressive. With other dome pressure regulators, this curve falls off as a rule; that means the more gas extracted the lower is the available pressure. Our curve stands out as a straight line, practically unchanged over the entire possible flow range. No readjustment is necessary. Witt dome pressure regulators also react extraordinarily quickly to changes in upstream pressure. So outlet pressure fluctuations and fluttering, simply do not occur. Here we differ from the others in the market. As a last feature, I would also mention the lower pressure drop in our regulators. We can control exactly, even at a pressure difference of only one bar between upstream and downstream pressures.

Can you give typical examples of applications using dome pressure regulators?

Gladly: Our regulators are used, for example, for CO₂ systems providing welding gases. This is about coping with big fluctuations in consumption, based on how many user points are in operation at any one the time. The working pressure remains stable with Witt dome pressure regulators. The domes are also often used for industrial gas supplies at high pressure, for example downstream of a tube-trailer, tank or cylinder bundle. The low pressure loss of the regulator enables maximum emptying of the vessel, so reducing logistic costs. But dome pressure regulators are also suited to gas supply for food applications or nitrogen purge gas supply in the chemical industry.

They are also built into machines, e.g. for correct gas dosing to flame cutting machines. The control here uses electrical proportional valves. And a definite speciality is their use on the outlets cryogenic tank vapourisers.

What is the special feature there?

A cryogenic tank is used in this application as a back-up supply for gas generators, to ensure 24-hour availability. The high precision of Witt regulators enables the immediate response of the cryogenic supply when the generator's performance drops off. The mechanical solution from Witt replaces previous standard solutions that consisted of a complex and costly arrangement of pressure transmitters, pressure control valves, alarm modules and other components. This is real "Value Engineering" for the user.

More information see: www.domepressureregulators.com

Or call WITT USA: +1 770-664-4447



Gaspolster machen den Unterschied

Domdruckregler im Fokus

ANDREW SMART, VERTRIEBSLEITUNG GASSECHEITSTECHNIK WITT-GASTECHNIK

Beim Hersteller Witt-Gasetechnik setzt man auf Domdruckregler für höchste Gasdruckkonstanz. Bei diesen wird der benötigte Gasdruck mittels eines Gaspolsters statt einer Stahlfeder geregelt. Andrew Smart, Spezialist für Druckregler bei Witt, erläutert im Interview die Vorteile dieser Technik und welche feinen Unterschiede es bei dieser Bauart gibt.

Herr Smart, warum setzen Sie auf Domdruckregler?

Domdruckregler bieten einfach mehr Leistung: Sie regeln den Gasdruck extrem konstant. Bei guten Domdruckreglern sind auch schwankende Vordrücke oder unterschiedliche Entnahmemengen kein Problem. Der Arbeitsdruck bleibt immer gleich. In vielen Anwendungen bedeutet dies einen klaren Vorteil für unsere Kunden.



Domdruckregler sind also besser als federbelastete Druckregler?

Das kommt darauf an: Habe ich einen konstanten Eingangsdruck und immer die gleiche Entnahmemenge, komme ich wahrscheinlich mit einem herkömmlichen Druckregler zurecht. Gibt es aber unterschiedlich hohen Verbrauch oder Schwankungen in der Gaszufuhr, dann ist ein Domdruckregler eindeutig die bessere Wahl. Wobei es auch dort große Unterschiede gibt. Ich sage immer: Es gibt Domdruckregler, und es gibt Witt Domdruckregler.

Wie genau funktioniert denn ein Domdruckregler?

Generell wird in jedem Druckregler eine Kraft zur Einstellung des Drucks benötigt. Konventionell geht das über simple Spiralfedern aus Stahl. Die eingestellte Spannung der Feder liefert die Gegenkraft, um den anliegenden Gasdruck auf den gewünschten Arbeitsdruck zu mindern. Bei Domdruckreglern wird die benötigte Gegenkraft nun mittels Gasdruck erzeugt. Das Steuergas bildet eine Art Gaspolster und drückt auf eine Membran, deren Hub sich auf den Ventilsitz überträgt. Das Ventil wird also durch den Druck des Steuergases geöffnet und leitet das zu regelnde Gas in der exakt benötigten Menge durch. Denn hinter dem Ventilsitz wirkt der Ausgangsdruck als Gegenspieler des Steuerdrucks auf die Membran. Steuerdruck und Arbeitsdruck halten den Regler so im ‚Gleichgewicht‘ und den Arbeitsdruck konstant.

Woher kommt das Steuergas?

Einfache Modelle arbeiten mit gekapseltem Steuergas in einem ‚Dom‘ oberhalb der Membran. Daher der Name der Regler. Ein Verändern des Arbeitsdrucks ist recht aufwändig. In der Regel wird daher ein zusätzlicher Steuerdruckregler verwendet. Der Anwender stellt über den Steuerdruckregler den am Domdruckregler anliegenden Druck ein und steuert so den benötigten Arbeitsdruck.

Und was macht Witt nun anders als andere?

Zunächst einmal haben wir Steuerdruck- und Domdruckregler in einer einzigen Armatur integriert. Wir

liefern eine lageunabhängig einbaubare Komplettlösung inklusive Manometer. Der Regler ist fertig montiert, geprüft und sofort einsetzbar. Dies bedeutet einen sehr geringen Installations- und Wartungsaufwand. Alternativ zum Steuerdruckregler ist übrigens auch der Betrieb mit einem elektrischen Proportionalventil möglich. Die ist besonders interessant, wenn Domdruckregler über eine externe Steuerung angesprochen werden.

Aber es gibt noch mehr Unterschiede?

Ganz genau. Beispielsweise nehmen wir den Arbeitsdruck nicht am Ventilsitz, sondern über das sogenannte „Pilot Control Tube“ am Ausgang des Druckreglers ab. Also genau an der Stelle, die für die korrekte Arbeitsdruckregelung relevant ist. Oder nehmen Sie das von uns eingesetzte „Balance Seat Design“, dabei wird der Ventilsitz von beiden Seiten vom Hinterdruck ausbalanciert. Vordruckschwankungen bleiben ohne Folgen für den Regler. Weiterer Unterschied: Im Gegensatz zu vielen anderen Domen liegt bei Witt Domen die Membran nicht direkt auf dem Ventilsitz auf, sondern übermittelt die Hubbewegung über einen speziellen Membranteller. Dies ermöglicht eine sehr präzise Druckregulierung.

Wie zeigen sich diese Unterschiede für den Anwender??

Sehen Sie sich die Druckkurve bei steigender Entnahmemenge an. Das ist sehr eindrucksvoll. Bei anderen Domdruckreglern fällt diese Kurve in der Regel ab, das heißt, je mehr Gas entnommen wird, desto geringer wird der zur Verfügung stehende Druck. Unsere Kurve steht als Linie praktisch unverändert über den ganzen möglichen Entnahmebereich. Ein Nachjustieren ist nicht erforderlich. Witt Domdruckregler reagieren zudem außerordentlich schnell auf Veränderungen des Vordrucks. Schwankungen im Arbeitsdruck, bis also der Druckregler die richtige Ventilöffnung gefunden hat, oder auch das berüchtigte Flattern treten damit nicht auf. Auch hier unterscheiden wir uns deutlich von anderen im Markt. Als letztes möchte ich noch den geringen Druckverlust unserer Regler nennen. Selbst bei einem Druckunterschied von nur einem Bar zwischen Vor- und Hinterdruck können wir exakt regeln.

Können Sie typische Beispiele für Anwendungen von Domdruckreglern geben?

Gern: Unsere Regler werden beispielsweise für CO₂-Systeme zur Versorgung mit Schweißgasen genutzt. Hier haben wir es mit stark schwankendem Verbrauch zu tun, je nachdem, an wie vielen Entnahmestellen gerade gearbeitet wird. Mit Witt Domdruckreglern bleibt der Arbeitsdruck stabil. Häufig werden die Regler auch für industrielle Gasversorgungen mit hohen Drücken genutzt, beispielsweise hinter einem Tube-Trailer, einem Tank oder Flaschenbündel. Der geringe Druckverlust der Regler ermöglicht hier die möglichst vollständige Entleerung der Behälter, was die Logistik-Kosten reduziert. Aber auch zur Gasversorgung von Lebensmittelanwendungen oder etwa zur Spülgasversorgung mit Stickstoff in der chemischen Industrie eignen sich Domdruckregler. Sie werden auch in andere Maschinen verbaut, etwa zur richtigen Gasdosierung bei Brennschneidmaschinen. Hier erfolgt die Ansteuerung über elektrische Proportionalventile. Eine Besonderheit ist sicher noch der Einsatz an Verdampferausgängen von Kryogentanks.

Wo liegt diese Besonderheit?

In dieser Anwendung dient der Kryogentank als Notfallversorgung von Gasgeneratoren zur 24-Stunden-Fähigkeit. Die hohe Genauigkeit der Witt Regler ermöglicht das sofortige Ansprechen der Kryogenversorgung bei Leistungsabfall des Generators. Die mechanische Lösung von Witt ersetzt hier die bisherige Standardlösung, die aus einem komplexen und kostspieligen System aus Drucktransmittern, Druckkontrollventilen, Alarmmodulen und weiteren Komponenten besteht. Dies ist echtes „Value Engineering“ für den Anwender.

Mehr Informationen auf: www.domdruckregler.de
Oder telefonisch unter: +49-(0)2302-8901-0



Les coussins de gaz font la différence

Focus sur les détendeurs à dôme

ANDREW SMART, DIRECTEUR DE VENTES DISPOSITIFS DE SECURITE WITT-GASETECHNIK

Le fabricant Witt-Gasetechnik attache la grande importance à la fabrication de ses détendeurs à dôme afin de garantir la plus haute stabilité possible de pression de gaz. La pression de gaz requise est régulée au moyen d'un coussin de gaz au lieu d'un ressort en acier. Andrew Smart, spécialiste des détendeurs chez Witt, explique dans une interview les avantages de cette technologie et les subtiles différences entre les modèles de ce type.

Mr Smart, pourquoi cet intérêt pour les détendeurs à dôme?

Les détendeurs à dôme sont simplement plus performants: ils contrôlent extrêmement bien la pression du gaz à une valeur constante. Des pressions d'entrée fluctuantes ou des variations de débit ne posent aucun problème avec les bons détendeurs à dôme. La pression de travail reste toujours la même. Dans de nombreuses applications, cela représente un avantage évident pour nos clients.



Les détendeurs à dôme sont donc mieux que ceux à ressort?

Cela dépend: si la pression d'entrée est constante ainsi que le débit, il est possible de travailler avec un détendeur conventionnel. S'il y a des changements dans la consommation de gaz ou des fluctuations du côté amont, un détendeur à dôme est clairement le meilleur choix. Bien qu'il y ait aussi de grandes différences entre les dômes. Je dis toujours: il y a des détendeurs à dôme et il y a les détendeurs à dôme Witt.

Comment fonctionne un détendeur à dôme?

Généralement, une force est nécessaire pour régler la pression dans n'importe quel régulateur de pression. Elle est fournie par de simples ressorts hélicoïdaux en acier dans les types conventionnels. La force réglée pour le ressort fournit la contre-force pour réduire la pression de gaz réelle à la pression de travail désirée. Dans les détendeurs à dôme, la contre-force requise est fournie par une pression du gaz. Le gaz de régulation forme une sorte de coussin de gaz et appuie sur un diaphragme dont le mouvement est transféré au siège du clapet. Le clapet est donc ouvert par la pression du gaz de régulation et fournit la quantité exacte de gaz à réguler. En effet, la pression en sortie derrière le siège du clapet agit sur le diaphragme en contre-force de la pression de régulation. La pression de régulation et la pression de travail maintiennent donc le détendeur en «équilibre» et la pression de travail constante.

D'où provient le gaz de régulation?

Les modèles simples fonctionnent avec un gaz de contrôle encapsulé dans un «dôme» au-dessus du diaphragme, d'où le nom de dôme. Changer la pression de travail est assez complexe. En règle générale, un détendeur de pilotage supplémentaire est utilisé. L'utilisateur règle la pression du détendeur à dôme via le régulateur de pression pilote et contrôle ainsi la pression de service requise.

En quoi les produits Witt sont-ils différents des autres?

D'abord, nous avons intégré les régulateurs de pression pilote et de pression du dôme dans un seul clapet. Nous fournissons une solution complète indépendante de l'orientation, y compris des manomètres. Le régulateur est entièrement assemblé et prêt pour une utilisation immédiate. Cela signifie des coûts d'installation et de maintenance très bas. Incidemment, le fonctionnement avec une vanne proportionnelle électrique est également possible comme alternative au régulateur de pression pilote. Ceci est essentiel si les détendeurs à dôme sont pilotés par un système de contrôle externe.

Mais il y a d'autres différences?

Exact. Par exemple, nous mesurons la pression de travail via le "Pilot Control Tube" à la sortie du régulateur de pression et non au siège du clapet. En d'autres termes, précisément au point pertinent pour une régulation correcte de la pression de travail. Ou prenez notre "conception de siège équilibré"; Ici, le siège du clapet est équilibré des deux côtés par la contre-pression. Les fluctuations de pression en amont n'ont aucun effet sur le régulateur. Autre différence: contrairement à de nombreux autres modèles de dômes, les diaphragmes des dômes WITT ne sont pas situés directement sur le siège de la vanne. Au lieu de cela, leur mouvement est transféré via une plaque de diaphragme spéciale. Cela permet une régulation de pression très précise.

Comment l'utilisateur se rend-il compte de ces différences?

Regardez la courbe de pression par rapport à l'augmentation du débit. C'est très impressionnant. Avec d'autres détendeurs à dôme, cette courbe tombe en règle générale; cela signifie que plus le gaz est extrait, plus la pression disponible est faible. Notre courbe se distingue par une ligne droite, pratiquement inchangée sur toute la plage de débit possible. Aucun réajustement n'est nécessaire. Les détendeurs à dôme de Witt réagissent aussi extraordinairement rapidement aux changements de pression en amont. Donc, les fluctuations de pression de sortie et le flottement ne se produisent tout simplement pas. Ici, nous différons des autres fabricants présents sur le marché. En dernier lieu, je mentionnerais également la baisse de pression plus faible dans nos régulateurs. Nous pouvons réguler précisément, même à une différence de pression d'un seul bar entre les pressions amont et aval.

Pouvez-vous donner des exemples typiques d'application utilisant les détendeurs à dôme?

Volontiers: Nos régulateurs sont utilisés, par exemple, pour les systèmes utilisant le CO2 comme gaz de soudage. Il s'agit de faire face à de grandes fluctuations de la consommation, en fonction du nombre de points d'utilisateur en fonctionnement à chaque instant. La pression de travail reste stable avec les détendeurs à dôme Witt. Les dômes sont également souvent utilisés pour des alimentations en gaz industriel à haute pression, par exemple en aval d'une remorque à tubes, d'un réservoir ou d'un cadre. La faible perte de pression du régulateur permet une vidange maximale du récipient, réduisant ainsi les coûts logistiques. Mais les détendeurs à dôme sont également adaptés à l'alimentation en gaz pour des applications alimentaires ou à l'alimentation en gaz de purge d'azote dans l'industrie chimique. Ils sont également intégrés dans des machines, par ex. pour un dosage correct du gaz sur les machines à oxycouper. Le contrôle est fait dans ce cas par des vannes proportionnelles électriques. Et une application commune est leur utilisation sur les sorties des vaporisateurs de réservoir cryogéniques.

Quelle est la particularité de cette application?

Un réservoir cryogénique est utilisé dans cette application comme alimentation de secours pour les générateurs de gaz, pour assurer une disponibilité de 24 heures. La haute précision des détendeurs Witt permet une réponse immédiate de l'alimentation cryogénique lorsque les performances du générateur diminuent. La solution mécanique de Witt remplace les solutions standard précédentes consistant en un agencement complexe et coûteux de transmetteurs de pression, de vannes de régulation de pression, de modules d'alarme et d'autres composants. C'est une vraie "valeur ajoutée" pour l'utilisateur.



I cushion gas fanno la differenza

Attenzione focalizzata sui regolatori servopilotati

ANDREW SMART, DIRETTORE COMMERCIALE DISPOSITIVI DI SICUREZZA WITT-GASETECHNIK

Il produttore Witt-Gasetechnik punta sui regolatori servopilotati per la massima costanza della pressione del gas. In essi, la pressione del gas necessaria viene regolata mediante un cushion gas al posto di una molla in acciaio. Nell'intervista, Andrew Smart, specialista nei regolatori di pressione di Witt, illustra i vantaggi di questa tecnologia spiegando quali sono le sottili differenze di questa tipologia costruttiva.

Signor Smart, perché impiega i regolatori servopilotati?

Semplicemente perché offrono prestazioni maggiori. Essi regolano la pressione del gas con estrema costanza. Nei regolatori servopilotati di buona qualità, anche pressioni in entrata oscillanti o diverse quantità di svuotamento non costituiscono un problema. La pressione di uscita rimane sempre la stessa. In molte applicazioni ciò costituisce un netto vantaggio per i nostri clienti.



I regolatori servopilotati sono quindi migliori dei regolatori di pressione caricati a molla?

Dipende: se ho una pressione in entrata costante e sempre la stessa quantità di svuotamento, probabilmente mi basta un regolatore di pressione di tipo tradizionale. Se invece ho un consumo di diversa intensità o si verificano oscillazioni nell'apporto di gas, un regolatore servopilotato rappresenta chiaramente la scelta migliore. Anche qui esistono grandi differenze. Dico sempre: esistono regolatori servopilotati ed esistono regolatori servopilotati Witt.

Come funziona precisamente un regolatore servopilotato?

In linea generale, in ogni regolatore di pressione è richiesta una forza per la regolazione della pressione. Per convenzione, ciò avviene mediante semplici molle a spirale in acciaio. La tensione regolata delle molle fornisce la forza contraria per ridurre la pressione generata del gas portandola alla pressione di uscita desiderata. Nel caso dei regolatori servopilotati, la forza contraria necessaria viene generata mediante pressione del gas. Il gas di controllo forma una sorta di cushion gas e preme su una membrana, la cui corsa si trasferisce alla sede della valvola. La valvola viene quindi aperta dalla pressione del gas di controllo e conduce il gas da regolare nella quantità precisamente necessaria. Infatti, dietro alla sede della valvola la pressione di uscita funge da antagonista della pressione di comando sulla membrana. Pressione di comando e pressione di uscita mantengono il regolatore in "equilibrio" e la pressione di uscita costante.

Da dove arriva il gas di controllo?

Modelli semplici lavorano con gas di controllo incapsulato in un "duomo" al di sopra della membrana. Di qui il nome anche attribuito al regolatore. Una modifica della pressione di uscita risulta molto dispendiosa. In genere, pertanto, si utilizza un regolatore di pressione di comando aggiuntivo. L'operatore regola la pressione esistente sul regolatore servopilotato tramite il regolatore di pressione di comando e così controlla la pressione di uscita necessaria.

Che cosa rende Witt diverso dagli altri?

Per la prima volta abbiamo integrato un regolatore di pressione di comando e un regolatore servopilotato in un unico dispositivo. Forniamo una soluzione completa, comprensiva di manometro, che può essere montata indipendentemente dalla posizione. Il regolatore viene montato, controllato ed è subito pronto per l'uso. Ciò implica un onere di installazione e manutenzione minore. In alternativa al regolatore di pressione di comando è del resto possibile anche il funzionamento con una valvola proporzionale elettrica. Si tratta di una soluzione particolarmente interessante quando i regolatori servopilotati vengono attivati mediante un comando esterno.

Esistono anche altre differenze?

Certo. Ad esempio, non diminuiamo la pressione di uscita sulla sede della valvola, bensì tramite il cosiddetto "Pilot Control Tube" all'uscita del regolatore di pressione. Quindi, esattamente nel punto rilevante per la corretta regolazione della pressione di uscita. Oppure, prenda il "Balance Seat Design" da noi impiegato: la sede della valvola viene bilanciata da entrambe le parti dalla pressione a valle. Oscillazioni della pressione in entrata rimangono senza conseguenze per il regolatore. Un'ulteriore differenza: diversamente da altri regolatori servopilotati, in quelli Witt la membrana non è posizionata sulla sede della valvola, bensì trasmette la sua corsa mediante un'apposita piastra. Ciò consente una regolazione della pressione molto precisa.

Come si mostrano queste differenze all'operatore?

Dia un'occhiata alla curva di pressione con quantità di svuotamento crescente: è impressionante. In altri regolatori servopilotati, questa curva generalmente scende, vale a dire che maggiore è la quantità di gas usata e minore è la pressione a disposizione. La nostra curva si presenta pressoché invariata, come una linea, per tutto l'intervallo possibile di svuotamento. Una regolazione successiva non è necessaria. I regolatori servopilotati Witt reagiscono in modo straordinariamente rapido alle modifiche della pressione in entrata. Non si verificano quindi oscillazioni della pressione di uscita, finché, quindi, il regolatore di pressione non ha trovato l'apertura corretta della valvola, o anche il notorio sfarfallio. Anche sotto questo profilo ci distinguiamo nettamente dagli altri sul mercato. Da ultimo vorrei menzionare anche la ridotta perdita di pressione dei nostri regolatori. Persino nel caso di una differenza di un solo bar tra pressione in entrata e in uscita possiamo effettuare regolazioni precise.

Può indicarci dei tipici esempi di applicazioni dei regolatori servopilotati?

Volentieri. I nostri regolatori vengono ad esempio impiegati per sistemi CO₂ per l'alimentazione di gas di saldatura. Qui abbiamo a che fare con un consumo soggetto a forti oscillazioni, a seconda del numero dei punti d'uso sui quali si lavora. Con i regolatori servopilotati Witt la pressione di uscita rimane stabile. Spesso i regolatori vengono utilizzati anche per alimentazioni di gas a uso industriale con elevate pressioni, ad esempio dietro un tube trailer, un serbatoio o un pacco di bombole. La ridotta perdita di pressione dei regolatori consente qui lo svuotamento il più completo possibile dei contenitori, con conseguente riduzione dei costi logistici. I regolatori servopilotati si prestano però anche per l'alimentazione di gas per applicazioni alimentari o anche per l'alimentazione di gas di risciacquo con azoto nell'industria chimica. Essi vengono anche incorporati in altre macchine, ad esempio per il corretto dosaggio di gas nelle macchine per taglio a cannello, dove il comando avviene tramite valvole proporzionali elettriche. Una particolarità è certamente rappresentata anche dall'impiego sulle uscite dell'evaporatore di serbatoi criogenici.

In che cosa consiste questa particolarità?

In quest'applicazione, il serbatoio criogenico funge da alimentazione di emergenza per i generatori di gas, garantendo una continuità di 24 ore. L'elevata precisione dei regolatori Witt consente l'attivazione immediata dell'alimentazione criogenica in caso di blackout del generatore. La soluzione meccanica di Witt sostituisce qui la soluzione standard finora esistente, composta da un sistema complesso e oneroso, costituito da trasmettitori di pressione, valvole di controllo della pressione, moduli di allarme e altri componenti. Si tratta di un vero e proprio "value engineering" per l'operatore.