

S19 Regelkugelhahn eignet sich hervorragend für die Gasmessung

ERGEBNISSE

- > Reduzierte Druckverluste und ein deutlich verbessertes Stellverhältnis ermöglichten genauere Messungen.
- > Reduzierte Ausrüstungskosten um mehr als 30 % und erheblich kürzere Lieferzeiten.
- > Ein kleineres und leichteres Gesamtpaket führte zu Einsparungen bei der Systemkonfiguration.
- > Die Selbstdiagnose führte zu einer Minimierung der Wartungskosten.



ANWENDUNG

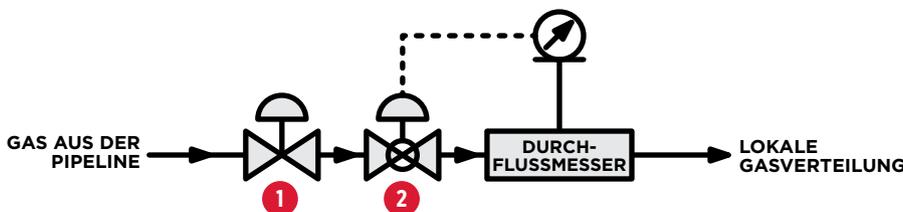
Die eichpflichtige Übertragung von Erdgas beschreibt den Prozess der Messung der an den Kunden übertragenen Produktmenge vom Verkäufer zum Käufer. Stellt die Genauigkeit und Beständigkeit sicher, die für die Rentabilität des Verkäufers entscheidend sind.

Die eichpflichtige Übertragung erfolgt an Stationen, an denen das Gas aus der Pipeline gefiltert und reguliert wird, um die Beständigkeit für eine genaue Durchflussmessung zu gewährleisten. Da die Durchflussmesser für eine genaue Messung kalibriert sind, ist die Leistungsfähigkeit der Regelarmatur ein kritischer Bestandteil des Prozesses. Wenn der Druck zu hoch oder zu niedrig ist, meldet der Durchflussmesser ungenaue Werte für die übertragene Gasmenge. Dies führt zu Rentabilitätseinbußen, da dem Kunden zu viel Gas zur Verfügung gestellt wird oder die gekaufte Gasmenge zu gering ist.

PROZESSBEDINGUNGEN

Anwendung	Eichpflichtige Übergabe an einer Gaszählerstation in Mexiko.
Medien	Erdgas.
Betriebsdruck	35 bis 99 bar 500 bis 1440 psi
Betriebs-temperatur	10°C bis 30°C 50°F bis 86°F

TYPISCHES DIAGRAMM DER GASMESSTATION



Armatur (1) zur Absperrung des Durchflusses und Regelarmatur (2) zur Regulierung des Volumens zum Durchflussmesser. Zusammen sorgen die beiden Armaturen dafür, dass der Gasströmung durch den Durchflussmesser so optimal wie möglich ist, um eine genaue Übertragung zu gewährleisten.

HERAUSFORDERUNG

In der Vergangenheit wurden Hubventile für eichpflichtige Anwendungen verwendet, sodass eine Umstellung auf eine neue Betriebsart eine Herausforderung darstellen würde. In dieser Situation hatten Hubventile jedoch einen wesentlichen Nachteil, da der Druckverlust über die Armatur (Länge/Durchmesser) viel höher war als bei Kugelhähnen. Da der Durchflussmesser in der eichpflichtigen Station von Druck- und Durchflussstabilität für präzise Messungen abhängt, würde eine Verringerung des L/D-Wertes zu einer besseren Durchflussstabilität führen.

Neben den hohen Druckverlusten stellten Hubventile weitere Herausforderungen dar, darunter ein geringer Durchflussbereich, Größe und Gewicht, sowie, sehr hohe Kosten und lange Lieferzeiten.

LÖSUNG

Nach technischer Bewertung stellte das Ingenieurteam dem Kunden eine innovative Lösung vor, welches die Funktion und den Prozess deutlich verbessern würde. Der Regelkugelhahn der Serie 19 wurde als ideale Lösung vorgeschlagen. Der segmentierte Kugelhahn ist für Anwendungen in der Regeltechnik konzipiert und hat einen wesentlich geringeren Druckverlust als vergleichbare Hubventile.

Die S19-Regelarmatur wurde mit einem Scotch Yoke Pneumatiktrieb (Serie 98) und einem explosionsgeschützten Stellungsregler (Serie 6A) ausgestattet, um die traditionelle Membrantrieb zu ersetzen, die bei Hubventilen verwendet wird. Das Regelarmaturpaket wurde optimiert, um eine außergewöhnliche Regelgenauigkeit und Wiederholbarkeit mit einem Stellverhältnis von >220:1 zu gewährleisten. Die hohe Genauigkeit und die geringe Hysterese des digitalen elektropneumatischen Stellungsreglers S6A bieten die für diese Anwendung erforderliche Präzision.

ERGEBNISSE

Nachdem Bray die Anwendung analysiert und eine optimale Größe für die Regelarmaturen empfohlen hatte, installierte der Kunde vier S19-Regelkugelhähne in verschiedenen eichpflichtigen Gasmessstationen. Der Leistungsunterschied war sofort offensichtlich - neben **Kostensenkungen** von mehr als 30 % und **verkürzten Lieferzeiten**, konnte der Kunde unter anderem folgende Ergebnisse verzeichnen:

- > **Höhere Präzision:** Die Genauigkeit sowohl von Coriolis-Massedurchflussmessern als auch von Ultraschallzählern hängt von der Kalibrierung ab, die einen konstanten Druck im Messgerät erfordert. Die Bray-Lösung bot einen geringeren Druckverlust über der Armatur sowie eine höhere Empfindlichkeit aufgrund der gleichprozentigen Durchflusseigenschaften des S19, was zu einer genaueren Durchflussmessung führte.
- > **Gewichtsreduzierung:** Das Bray-Paket wog erheblich weniger, was auf den höheren Kv-Wert der kleineren S19-Armatur zurückzuführen ist. Dadurch konnte auch die Baugröße des Antriebs reduziert werden, um ein geringeres Drehmoment zu liefern, was zu einer erheblichen Gewichtseinsparung im Vergleich zum Hubventil führte.
- > **Stellungsregler mit erweiterter Diagnostik:** Der S6A HART-Stellungsregler verfügt über eine interne Selbstdiagnose und Berichterstattung für die vorbeugende Wartung mit frühzeitiger Erkennung von Sitz- und Wellendichtungsverschleiß, interner Luftversorgungsüberwachung und Fehlermeldung (sowohl auf dem Bildschirm als auch an die Leitstelle).
- > **Einfache Installation:** Der S6A ist nach ATEX/FM EEx d für Umgebungen der Klasse 1 Div 1 & Div 2 zugelassen und ermöglicht dem Kunden die Verwendung eines zweistufigen Druckminderungssystems, das mit Leitungsgas betrieben wird.
- > Aufgrund des Projekterfolgs hat der Kunde nun die Serie 19 als Regelarmatur in allen eichpflichtigen Anwendungen als Standard spezifiziert.

LEISTUNGSANFORDERUNGEN

- Geringere Druckverluste.
- Größeres Stellverhältnis.
- Kostensenkungen.
- Schnellere Lieferzeit.
- Ersatz von Hubventilen.

BRAY PRODUKT-DETAILS

Armatur	Serie 19 Regelkugelhahn; Metallsitz aus Stellite® Edelstahl; Gehäuse aus Kohlenstoffstahl; Welle aus gehärtetem Edelstahl; Wellendichtungen aus Graphit.
Nennweite	DN 250 NPS 10
Druckstufe	ANSI 600 PN63, PN100
Stellverhältnis	>220:1
Kontrollkurve	Gleichprozentig
Prüfnorm	FCI 70-2 Class IV
Betätigung	Serie 98 Scotch-Yoke-Pneumatiktrieb
Steuerung	Serie 6a Stellungsregler mit erweiterter Diagnostik Explosionsgeschützt



Aufgrund von 4 erfolgreichen Installationen hat der Kunde die Serie 19 als Regelarmatur für alle eichpflichtigen Anwendungen als Standard spezifiziert.