



APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG Öl & Gas

Sperrgasmessung an Gasdichtungen in Turbokompressoren

- Ausrüstung von Sperrgastafeln für Erdgas-Verdichter
- Schwebkörper-Durchflussmessung mit hoher Sicherheitsanforderung nach IECEx-i
- Anbindung der Messgeräte an ein übergeordnetes Leitsystem über FOUNDATION™ fieldbus

1. Hintergrund

Für ein Projekt zum Transport von Erdgas im australischen Queensland fertigt ein weltweit führender Anbieter von Infrastrukturlösungen Kompressoren für die Verdichterstationen. Die Kompressoren sind darauf ausgelegt, Erdgas unter Druck zu verdichten, um es anschließend transportieren zu können. Dafür setzt der Kompressor-Hersteller die Anlagen schlüsselfertig zusammen, versieht sie mit Gasdichtungen und rüstet die Verdichter mit Sperrgassystemen zur Wellenabdichtung aus.



Messumformer des H250 M40

2. Konkrete Messaufgabe

Die mechanischen Gasdichtungen haben die Funktion, den Austritt des entzündlichen Erdgases zu verhindern und die unter erheblichen Drücken und Temperaturen betriebenen Verdichter vor Druckabfall zu schützen. Da sie durch die axiale Bewegung der Kompressoren einem hohen Verschleiß ausgesetzt sind und versagen können, werden die Kompressoren mit Sperrgassystemen versehen. Dadurch können die Dichtungssiegel mit Stickstoff beströmt und ein Gegendruck erzeugt werden. Ziel der Messung ist es, die Menge des eingesetzten Stickstoffs (3,0...30 kg/h) zu bestimmen, um einen kontinuierlichen Gasstrom über den Dichtungen zu gewährleisten und Leckagemengen überwachen zu können.

Für die Auslieferung seiner Kompressoren benötigte der Infrastruktur-Spezialist zuverlässige Durchflussmeseinheiten zur Montage eines solchen Sperrgassystems. Da ATEX-Zulassungen im australischen Raum nicht mehr anerkannt werden, war eine Zertifizierung der Lösungen nach IECEx-i zwingend vorgeschrieben. Des Weiteren musste gewährleistet sein, dass alle Informationen über eine FOUNDATION™ fieldbus Kommunikation an ein Leitsystem übertragen werden können.

KROHNE

3. Realisierung der Messung

Für den Kompressor-Hersteller fertigte KROHNE über 300 Einheiten des H250 M40 Schwebekörper-Durchflussmessgerätes mit Edelstahlkonus, mechanischer Vor-Ort-Anzeige und einer FOUNDATION™ fieldbus Schnittstelle. Die Instrumente verfügen über die geforderte eigensichere Zündschutzart nach IECEx-i und dem FISCO-Modell. Bereitgestellt wurden sie mit Verschraubungsanschluss.



Schwebekörper-Durchflussmessgeräte an Gastafel montiert

Die Endmontage der Messgeräte erfolgte durch den Kunden. Die Einheiten wurden auf einem großen Rahmen neben dem Kompressor zu einer Sperrgastafel zusammengebaut. Die H250 M40 Geräte messen den Mengendurchfluss des auf die Dichtungen gegebenen Sperrgases. Die Messergebnisse des Stickstoffs können im Praxiseinsatz über eine 2-Draht-Busleitung nach FOUNDATION™ fieldbus Standard übertragen werden. Bei der Fertigung der H250 M40 Geräte erfüllte KROHNE den umfangreichen Anforderungskatalog des Kunden, zu dem unter anderem der Nachweis von Druckproben und die Durchführung von Durchstrahlungsprüfungen zählten, da eine Vielzahl der Geräte in Hochdruckvarianten ausgeliefert wurden.

4. Nutzenbetrachtung

Durch die Bestückung der Sperrgastafeln mit dem H250 M40 erfüllte der Kompressor-Spezialist eine wesentliche Voraussetzung für die Auslieferung an seinen Kunden. Durch die dauerstabile Stickstoff-Durchflussmessung ist eine schnelle Erkennung von Leckagen und defekten Dichtungen gewährleistet. Die Beschädigung der Kompressoren lässt sich auf diese Weise frühzeitig verhindern.



Durchflussmessung von Stickstoff mit dem H250 M40

Da die Messinstrumente mit Verschraubungsanschluss ausgeliefert wurden, konnte die Montagezeit wesentlich verringert werden. Im Gegensatz zu Flanschanschlüssen war damit eine flexible und raumsparende Installation der Geräte auf den Sperrgastafeln möglich. Die Ausführung als FOUNDATION™ fieldbus Gerät erlaubt die direkte Einbindung in das Kommunikationsnetzwerk des Endkunden ohne zusätzliche Konverter oder Stromversorgung.

5. Verwendetes Produkt

H 250 M40 Schwebekörper-Durchflussmessgerät

- Robuste Konstruktion für hohe Druck-, Temperatur- und Medienbeständigkeit
- Große Variantenvielfalt vom Kleinst-Durchflussmessgerät für wenige Liter pro Stunde bis hin zu DN 100 Messgeräten für 120 m³/h Flüssigkeit oder 2800 Nm³/h Gasdurchsatz
- Viele Anschlussvarianten: Flansch, Verschraubung, Clamp, Anschweißenden u. a.
- Universelles Ex-Konzept: Ex i und Ex d
- Modulares Gerätekonzept von mechanisch bis Stromausgang und Feldbus
- Messungenaugigkeit: 1,6% vom Messwert nach VDI / VDE 3513, Bl. 2 (qG = 50%)



Kontakt

Fragen oder Interesse an weiteren Applikations-Beispielen?
Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?
application@krohne.com

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie auf unserer Internetseite.



www.krohne.com