



APPLIKATIONS-BERICHT

Chemie

Masse-Durchflussmessung eines Gasmisches

- Messung von Medium mit geringer Dichte (relativ hohe Temperatur / niedriger Druck)
- Gemisch aus verschiedenen Gasen in unterschiedlicher Konzentration
- Installation in explosionsgefährdeter Umgebung (ATEX Zone)



1. Hintergrund

Das französische Chemieunternehmen ARKEMA betreibt in einem Industriegebiet der Gemeinde Pierre Bénite bei Lyon einen Produktionsstandort, der aufgrund der dichten Besiedelung nach erhöhten Sicherheitsanforderungen betrieben wird. An diesem Standort werden Fluorderivate hergestellt. Für die Qualität der Produktion ist der Einsatz von zuverlässigen, genauen und mit entsprechend leistungsfähigen Werkstoffen gefertigten Messgeräten ein entscheidender Faktor.



Messung von Gasmisch mit dem OPTIMASS 6400 C

2. Konkrete Messaufgabe

In einer seit 2003 betriebenen Produktionseinheit am Standort müssen rund 20 Prozessmedien gemessen werden, u.a. Gase, Wasserdampf, Säure, Sulfat und Latex. Eines der Gasmisches besteht aus Difluorethylen (VF2) und bis zu 20% Hexafluorpropen (HFP). Das Medium hat eine Dichte zwischen 5 und 7,5 kg/m³.

Die maximale Durchflussmenge beträgt 700 kg/h bei einer Prozesstemperatur von 80 °C und einem Druck von 1,5 bar. Für diese Messung wurde eine Genauigkeit von $\pm 0,35\%$ vom Messwert spezifiziert. Der Druckabfall durfte nicht höher als 60 mbar betragen. Da die Gase sehr brennbar sind, musste das Messgerät über eine Ex-Zulassung nach ATEX verfügen.

KROHNE

3. Realisierung der Messung

Die Wahl fiel auf das Masse-Durchflussmessgerät OPTIMASS 6400 C. Das KROHNE Gerät verfügt über ein V-förmiges Doppel-Messrohr aus Edelstahl (316L). Es wurde in der Nennweite DN 25 bereitgestellt.

Der OPTIMASS 6400 ist ein Standardmessgerät für Prozessanwendungen in der chemischen Industrie. Es steht für höchste Messgenauigkeit und Wiederholbarkeit. Durch seinen patentierten Strömungsteiler ermöglicht das Masse-Durchflussmessgerät zudem ein optimiertes Strömungsprofil. Dadurch kann der Druckverlust auf ein Minimum reduziert werden.



Installation des OPTIMASS 6400

Um den Einfluss von Kondensatbildung auf die Messung zu verhindern, wird in der Regel empfohlen, das Messgerät bei der Installation in eine horizontale Leitung mit dem gebogenen Doppel-Messrohr über der Rohrlängsachse zu montieren. Da in dieser Applikation Kondensat jedoch ausgeschlossen wurde, konnte das Gerät in der Einbaulage mit Konverter oben (siehe Bild) installiert werden. Die NAMUR Einbaulage (nach NE132) gewährleistet zudem den einfachen Geräteaustausch an dieser Messstelle.

4. Nutzenbetrachtung

Mit Hilfe des OPTIMASS 6400 hat ARKEMA die Genauigkeit und Reproduzierbarkeit der Messung deutlich gesteigert und kann dadurch die Qualitätskriterien in der Produktion besser einhalten. Die Qualitätsanforderungen, die ARKEMA an die Messung gestellt hat, konnte KROHNE vollumfänglich erfüllen. Der OPTIMASS 6400 ist nur einer von zahlreichen KROHNE Messinstrumenten, die an den verschiedensten Messstellen der Anlage zum Einsatz kommen.

5. Verwendetes Produkt

OPTIMASS 6400 C

- Masse-Durchflussmessgerät für höchste Leistungsfähigkeit in der Prozessindustrie (DN 8...100)
- Für Flüssigkeits- und Gasanwendungen
- Für kryogene (-200 °C), Hochtemperatur- (+400 °C) und Hochdruckanwendungen (bis 200 bar)
- Mit Entrained Gas Management (EGM™): Stabilität bei Gaseinschlüssen (Gaskonzentrationen von 0...100%)
- Messrohr aus Edelstahl (316L), Hastelloy oder Duplex
- Zugelassen für explosionsgefährdete Bereiche (u.a. ATEX, cFMus, IECEx, NEPSI)
- Zugelassen für den eichpflichtigen Verkehr nach OIML R117, R137, MI-005, MI-002



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