

DATASHEET DURCHFLUSSREGLER FÜR FLÜSSIGGASDOSIERUNG A115

APPLIKATIONSBERICHT

Durchflussregler für die Dosierung von Flüssiggas

"Sie wissen genau, wie viel Sie fördern - in Echtzeit."

Chemische Reaktionen für extraktionszwecke werden mit hohem Druck durchgeführt und erfordern eine exakt dosierte Zufuhr von organischen Lösungsmitteln. Als Ersatz für herkömmliche organische Lösungsmittel rücken nachhaltigere und effektivere Alternativen wie **Flüssiggas** in den Fokus.

Mangelnde Präzision bei der Dosierung und Probleme beim Umgang mit diesen flüssigen/gasförmigen Substanzen sind bekannte Hindernisse bei der Verwendung von Flüssiggasen in technischen Anwendungen. Jedoch ist die Kombination von **Durchflussreglern** mit **Hochdruckpumpen** eine simple, aber umfassende Lösung, um Flüssiggase bei **Hochdruck exakt** dosieren zu können. Ein Flüssiggas ist ein Medium, welches bei Umgebungsbedingungen (Zimmertemperatur und Atmosphärendruck) gasförmig ist und sich durch Kühlung oder Kompression leicht in eine Flüssigkeit umwandeln lässt.



Anwendungsanforderungen

Flüssiggase müssen im flüssigen Zustand unter Hochdruck (bis zu mehreren hundert Bar) dosiert werden. Die Prozessbedingungen, insbesondere Druck und Temperatur, sollen das Ausgasen der Flüssigkeit verhindern, um eine exakte Dosierung der Flüssiggase zu ermöglichen. Insbesondere bei niedrigen Durchflüssen muss beobachtet werden, ob die erforderliche Menge korrekt dosiert wird.

Wichtige Aspekte

- Ausgasen von Flüssigkeiten vermeiden
 - Dosierung bei Hochdruck
 - Exakte Durchflussmessung
-

Prozesslösung

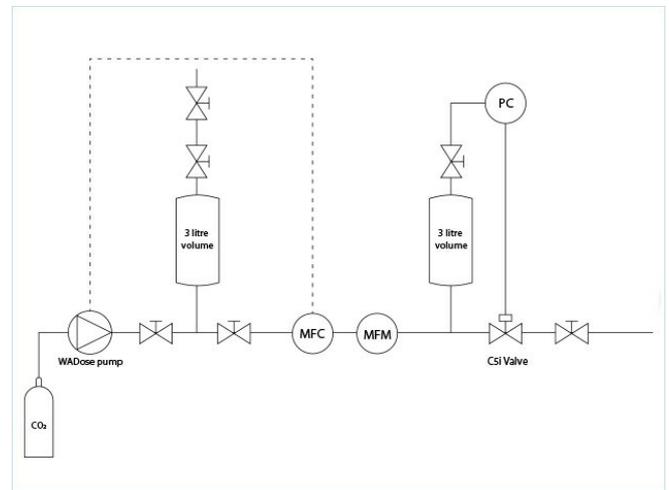
Die Prozessanwendung für die Dosierung von Flüssiggasen besteht aus einer WADose HP Lite Kolbenpumpe mit angeschlossenerm Wärmetauscher in Kombination mit einem Coriolis-Durchflussregler von Bronkhorst sowie einem EL-PRESS Druckmesser. Der Wärmetauscher dient zur Kühlung des Pumpenkopfes bis unter den Gefrierpunkt. Die Kühlung des Mediums verhindert zusätzlich eine Kavitation des Mediums, welche eine instabile Förderung verursachen würde bis hin zur Beschädigung des Pumpenkopfes. Somit wird ein vollkommen gleichmäßiger Medienstrom gewährleistet.

Die Kombination aus WADose Kolbenpumpe und einem Durchflussregler ermöglicht eine **exakte Dosierung** der Flüssiggase. Autonome Kolbenpumpen sind nicht hermetisch dicht und weisen im Laufe der Zeit Verschleißerscheinungen auf. Daher kann der Sollwert von der tatsächlichen Menge der dosierten chemischen Verbindung abweichen, was potenziell gerade bei der Dosierung niedriger Durchflüsse im ml/min-Bereich auftritt. Mit dieser Kombination misst der Durchflussregler exakt die dosierte Menge vor Ort und steuert die Pumpe durch Anpassung des Durchflusses. Dieser sich selbst überwachende Regelkreis ist ununterbrochen aktiv, um zu gewährleisten, dass die Dosierung wie geplant abläuft und in Echtzeit die Pumpmenge überwacht wird. Vor dieser Anwendung erfolgte die Zuleitung von Flüssiggasen in der Regel ungesteuert und damit ohne die nötige Präzision.

Diese Prozessanwendung boostet Flüssiggas – in der Regel aus einem Gaszylinder – auf einen Flüssigkeitsdruck von mehr als 200 bar. Der Druck wird mit einem digitalen Druckmesser überwacht, um den Prozessdruck zu messen und die Sicherheit zu gewährleisten. Hierdurch ist für den Schutz der einzelnen Komponenten gesorgt, da der Druck den zulässigen Höchstdruck der im Prozess verwendeten Geräte oder Behälter nicht übersteigt.

Zusätzlich zur Massendurchflussmenge misst der Durchflussregler ununterbrochen die Dichte des Mediums. Dies ermöglicht eine Überwachung des Aggregatzustandes des Mediums, wodurch im Falle einer Ausgasung unmittelbar reagiert werden kann. Darüber hinaus überwacht der Massendurchflussregler die Temperatur der dosierten Verbindung, was ein weiteres Qualitätsmerkmal zum Prozess hinzufügt.

Die Kombination aus Pumpe und Regler ist eine Plug-and-Play-Anwendung, die sich im Handumdrehen einrichten lässt. Die Regelparameter lassen sich mit der intuitiven Benutzeroberfläche einfach einstellen.



Durchflussschema



Spezielle Version der WADose Hochdruckpumpe (mit Edelstahlpumpe und PEEK Drucksensor) mit Coriolis-Massendurchflussmesser

Empfohlene Produkte:



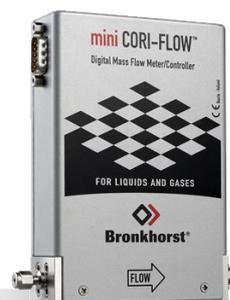
MINI CORI-FLOW™ M13

Durchfluss 0...2000 g/h
Druckstufe 200 bar
Medienunabhängig
Hohe Genauigkeit,
schnelle Messung



EL-PRESS P-502C

Min. Druck 2...100 mbar
Max. Druck 1,28...64 bar
Absolut- oder Überdruck
Hohe Genauigkeit



**MINI CORI-FLOW™
ML120V00**

Durchfluss 0...200 g/h
Druckstufe 200 bar
Medienunabhängig
Hohe Genauigkeit,
schnelle Messung



BRONKHORST (SCHWEIZ) AG

Gewerbestrasse 7
4147 Aesch BL (CH)
Tel. [+41 61 715 90 70](tel:+41617159070)
info@bronkhorst.ch

