

APPLIKATIONSBERICHT

Verhältnisregelung bei Brenner- und Ofenanwendungen

Für Verfahren, bei denen Brenner zum Einsatz kommen - wie etwa **Schweißen, Schneiden** oder sogar **Ofenanwendungen** - ist ein effizientes Management der Gaszufuhr erforderlich. Die Gasdurchflussregelung ist in diesen Bereichen der Schlüssel zu einer erfolgreichen Verbrennung. Im Hinblick auf die Anforderungen dieser Verfahren hat Bronkhorst [Gasdurchflussregelungslösungen](#) für Brenneranwendungen entwickelt.



Anwendungsanforderungen

Bei Verfahren dieser Art ist es entscheidend, dass das Oxidationsmittel-/Brennstoff-Gemisch reproduzierbar ist. Ebenso wichtig ist es, stets eine Gasmenge zuzuführen, um ein Erlöschen der Flamme oder eine Zunahme der Menge an NO_x (Stickoxide) während des Verbrennungsprozesses zu verhindern. Beim Einsatz von Erdgas ist es erforderlich, den Druckverlust des [Durchflussreglers](#) zu minimieren. Zudem sind Brenner- oder Ofenhersteller auf der Suche nach Lösungen, die an ihre Maschinen angepasst, robust, leicht einzurichten und in Betrieb zu nehmen sind und die über verschiedene Kommunikationsmodi verfügen.

Wichtige Aspekte

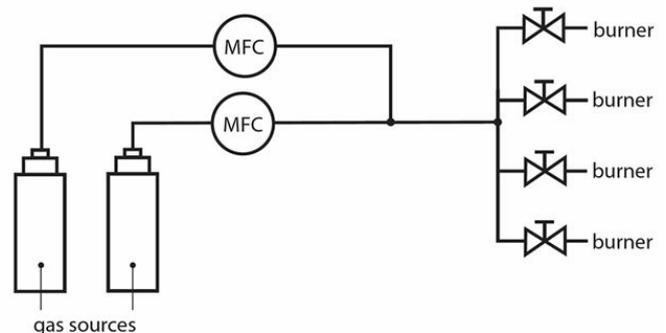
- Präzise Dosierung der Gase
- Stabilität
- Reproduzierbarkeit
- Flexibilität

Prozesslösung

Management des Brennstoff-/Oxidationsmittel-Verhältnisses

Für die Verbrennung werden häufig zwei Gase benötigt: der Brennstoff (Methan, Propan oder Acetylen) und das Oxidationsmittel (Luft oder Sauerstoff im Falle der Oxyfuel-Verbrennung).

Um eine ideale Verbrennung zu erzielen und die Brennerdynamik aufrechtzuerhalten, ist es wesentlich, das Verhältnis zwischen den Gasen präzise zu regeln. Die Reaktionsstöchiometrie muss so geregelt werden, dass die vollständige Verbrennung der Luft gewährleistet ist, um etwaige Sicherheitsprobleme zu vermeiden. Gleichzeitig kann die Luftzufuhr zur Reaktion minimiert werden, um übermäßige Kosten für Gas zu verhindern und die NO_x-Emissionen zu begrenzen.



Durchflussschema

Die vorgestellte „Master-Slave“-Lösung von Bronkhorst sorgt erfolgreich für einen proportionalen Gasstrom mit der notwendigen Stabilität. Da das Brenngas von einem Durchflussregler (Master) zugeführt wird, wird das Brenngas dementsprechend im richtigen Verhältnis von einem anderen Durchflussregler geliefert, wodurch eine ständige Durchmischung gewährleistet ist.

Die Instrumente haben eine schnelle Reaktionszeit, die in Verbindung mit der Stabilität der Durchflussregler eine konstante Flamme garantiert.

Diese Lösung hat den Vorteil, dass sich keine Probleme in Bezug auf die Druckverhältnisse wie etwa durch einen verschmutzten Brenner ergeben. Ganz real, wenn der Gegendruck des Brenners steigt. Die Kombination aus Durchflussmesser, Ventil und Regelkreis gleichen diesen Gegendruck durch Einwirkung auf die Ventilöffnung der Instrumente aus, wodurch die Stabilität des Prozesses erhalten bleibt.

Diese Einwirkung auf das Ventil kann mit einem Datenerfassungssystem verfolgt werden und sorgt für die Verhinderung und Begrenzung von Produktionsstillständen.

Unsere MASS-STREAM-Durchflussregelinstrumente sind perfekt für diese Anwendungen geeignet.

Empfohlene Produkte:



MASS-STREAM D-6380 & D-6480 MFM

Min. Bereich 10...500
In/min
Max. Bereich 50...5000
In/min
Druckstufe bis zu 20 bar
Robuster Sensor, IP65
Gehäuse
Option: integriertes TFT-
Display



MASS-STREAM D-6391/003BI & D-6491/003BI MFC

Min. Bereich 40...2000
In/min
Max. Bereich 200...
10000 In/min
Druck bis zu 20 bar
Robuster Sensor, IP65
Gehäuse
Option: integriertes TFT-
Display



MASS-STREAM D-6381/003AI & D-6481A/003AI MFC

Min. Bereich 10...500
In/min
Max. Bereich 100...5000
In/min
Druckstufe bis zu 20 bar
Robuster Sensor, IP65
Gehäuse
Option: integriertes TFT-
Display



MASS-STREAM D-6390 & D-6490 MFM

Min. Bereich 40...2000
In/min
Max. 100...10000 In/min
Druckstufe bis zu 20 bar
Robuster Sensor, IP65
Gehäuse
Option: integriertes TFT-
Display