DATASHEET DURCHFLUSSREGELUNG BEI BRENNER- UND OFENANWENDUNGEN - A061

APPLICATION NOTE

Durchflussregelung bei Brenner- und Ofenanwendungen

- für Verbrennungsprozesse -

Oxyfuel-Verbrennungsprozesse kommen häufig bei Oberflächenbehandlungen wie der Nachverbrennung oder Glaspolierung zum Einsatz. Bei der Oxyfuel-Verbrennung wird reiner Sauerstoff anstelle von Luft als Oxidationsmittel eingesetzt. Wird Stickstoff vom Verbrennungsprozess ausgeschlossen, steigt die Flammentemperatur erheblich, wodurch weniger Rauch entsteht und weniger Stickstoffoxid produziert wird.

Die Massendurchflussregelung ist eine effektive und Ressourcen sparende Lösung, um die Gaszufuhr in Brenner- und Ofenanwendungen zu steuern. Unter Berücksichtigung der Anforderungen an Oxyfuel-Verbrennungsprozesse hat Bronkhorst eine komplette Produktreihe aus Gasdurchflussregelgeräten für solche Anwendungen entwickelt.



Anwendungsanforderungen

Das Resultat solcher Verbrennungsprozesse hängt hauptsächlich von der Qualität und Konsistenz der Brennerflamme ab. Die Flamme wird durch ein Gasgemisch aus Oxidationsmittel (O2) und Brennstoff (Erdgas) bei allen Brennern der Produktionslinie erzeugt. Daher ist es notwendig, dass eine konstante Gasmenge zugeführt wird, um zu verhindern, dass die Flamme erlischt und um das an jedem Brenner erforderliche, stabile und homogene Gasgemisch zu gewährleisten. Wartungskosten müssen auf ein Minimum reduziert werden, und das Risiko für Produktionsausfälle muss gesenkt werden. Die Verwendung von Gasdurchflussreglern reduziert außerdem die bisherige Abhängigkeit von den Fähigkeiten des Bedieners, der die benötigten Gasdurchflüsse manuell geregelt hat.

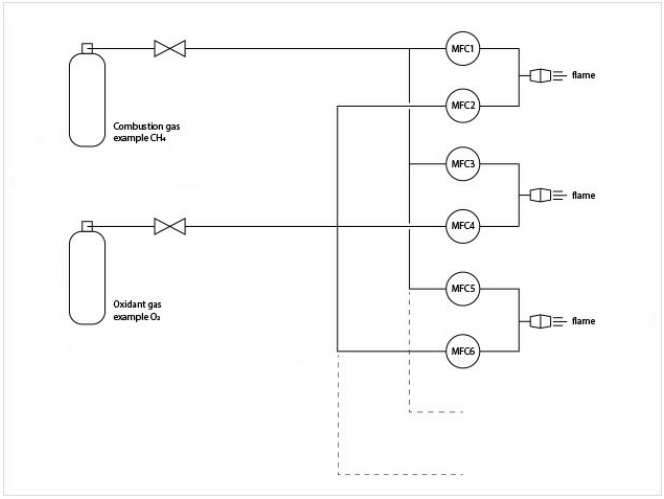
Wichtige Aspekte

- Stabilität des Gasgemischs
- Reduzierung von Abgasen und Stickstoffoxidemissionen
- Robustheit
- Sparsamere Verwendung der eingesetzten Gase

Prozesslösung

Die von Bronkhorst entwickelte Lösung lässt sich mit einer Druckregelung vergleichen, bei der zwei Gasmassendurchflussregler für jeden Brenner – einer für den Brennstoff (z.B. Methan, Propan oder Acetylen) und einer für das Oxidationsmittel (Luft oder Sauerstoff bei Oxyfuel-Verbrennung) – kombiniert werden.

Die Durchflussregler aus der MASS STREAM-Serie haben ein robustes Gehäuse mit Schutzklasse IP65 und sind damit ideal für staubige und heiße Umgebungen. Diese Geräte sind weit weniger anfällig für Kontaminierungen als herkömmliche Massendurchflussmesser, da sich das Messelement im Hauptgasstrom befindet.
Um ein ideales Verbrennungsresultat zu erzielen, ist die exakte Steuerung der jeweils zugeführten Gasmengen entscheidend.



Durchflussschema

Wie können MASS-STREAM Durchflussregler Ihren Prozess verbessern?

Die thermische Massendurchflusstechnologie der MASS STREAM-Serie ermöglicht es, Durchflussmengen unabhängig von Druck- und Temperaturbedingungen zu messen und zu regeln. Daher ist es nicht mehr notwendig, ein kostspieliges vorgeschaltetes Druckreduzierventil zu installieren, um den Druck zu stabilisieren. Und wenn der Brenner verstopft und Gegendruck erzeugt, gleicht die Kombination aus Durchflussmesser, Ventil und Regelkreis diesen Gegendruck durch Einwirkung auf die Ventilöffnung der Instrumente aus, sodass die Prozessstabilität erhalten bleibt. Diese Einwirkung auf das Ventil kann mit einem Datenerfassungssystem verfolgt werden und sorgt für die Verhinderung, bzw. Eingrenzung von Produktionsausfällen.



Eine lokale Steuerungsfunktion am Instrument ist möglich, wenn es über das optionale integrierte Display und Bedientasten verfügt. Außerdem kann es zur Befehlssteuerung an eine SPS oder an ein Erfassungssystem angeschlossen werden, um den Prozess verfolgen.

Hätten Sie gerne mehr Informationen über wie Durchflussregler Ihre Brenner- und Ofenanwendung optimieren können?

Empfohlene Produkte



MASS-STREAM D-6341 & D-6441 MFC

- Min. Bereich 0,14…7 ln/min
  Max. Bereich 1…50 ln/min
- Druckstufe bis zu 20 bar
- Robuster Sensor, IP65 Gehäuse
- Option: integriertes TFT-Display



MASS-STREAM D-6361/FAS & D-6461/FAS MFC

- Min. Bereich 0,4…20 ln/min
  Max. Bereich 4…200 ln/min
- Druckstufe bis zu 7 bar
- Robuster Sensor, IP65 Gehäuse
- Option: integriertes TFT-Display



MASS-STREAM D-6371/004BI & D-6471/004BI MFC

- Min. Bereich 2…100 ln/min
  Max. Bereich 20…1000 ln/min
- Druckstufe bis zu 10 bar
- Robuster Sensor, IP65 Gehäuse
- Option: integriertes TFT-Display



MASS-STREAM D-6371A/003AI & D-6471A/003AI MFC

- Min. Bereich 4…200 ln/min
  Max. Bereich 40…2000 ln/min
- Druckstufe bis zu 20 bar
- Robuster Sensor, IP65 Gehäuse
- Option: integriertes TFT-Display

Bronkhorst®

www.bronkhorst.com

Bronkhorst High-Tech designs and manufactures innovative instruments and subsystems for low-flow measurement and control for use in laboratories, machinery and industry. Driven by a strong sense of sustainability and with many years of experience, we offer an extensive range of (mass) flow meters and controllers for gases and liquids, based on thermal, Coriolis and ultrasonic measuring principles. Our global sales and service network provides local support in more than 40 countries. Discover Bronkhorst®!