

Heizwert- / Wobbe-Messung und automatische Regelung



Heizwertregelung für konstanten Energieeintrag

Der Energieinhalt des Brenngases ist ein wesentlicher Prozessparameter zur stabilen Fahrweise von Verbrennungsanlagen.

Änderungen der Bezugsquelle oder auch die zunehmende Zumischung von Fremdgasen (z. B. H₂, Biogas, Flüssiggas (LPG, LNG)) führen zu deutlichen Schwankungen des Heizwertes.

Da diese Änderungen meist ohne Kenntnis des Endkunden und über undefinierte Zeiträume stattfinden, werden Instabilitäten im Prozess nur selten auf mögliche Zusammenhänge zurückgeführt.

Durch kontinuierliche Bestimmung des Energieinhaltes und entsprechendem Ausgleich mit Hilfe eines angepassten Regelkonzeptes ist es möglich, diesen Schwankungen kontrolliert entgegenzuwirken.



CWD: Kalorimeter f<0,5% Genauigkeit

Warum Energieinhalt messen?

- Geliefertes Gas mit schwankender Zusammensetzung durch häufige Wechsel der Bezugsquellen
- Zumischung von z.B. H₂, Biogas, Flüssiggas (LPG, LNG) verändert Gaseigenschaften
- Einfluss auf Energiegehalt des Gases
- Einfluss auf Strahlungseigenschaften der Flamme
- Einfluss auf Luft- und Sauerstoffbedarf

Ziel: konstanter Energieeintrag für einen stabilen Prozess

Maßnahmen zur Kompensation

- Zuverlässige Onlinemessung (thermisches Messprinzip)
- Kontrolle des Energieeintrages
- STG Energy based Lambda Control kompensiert Änderungen der Gaszusammensetzung durch Anpassung von Gas- **und** Brennluft/O₂ Sollwerten
- Regelung auch bei kurzfristigen Schwankungen möglich

Vorteile

- Direkte Messung Wobbe-Index und Dichte
- alle im Brenngas enthaltenen Komponenten (inkl. H₂) berücksichtigt
- günstige Anschaffung
- benutzerfreundliche und robuste Ausführung
- geringer Wartungsaufwand
- nur ein Kalibriergas nötig mit geringem Verbrauch

Liefer- und Leistungsumfang

- Technische Beratung
- Lieferung und Installation eines kompletten Messsystems
- Signalauswertung als integrierte Lösung im Prozessleitsystem
- Angepasstes Regelungskonzept (STG Energy Control, STG Lambda Control)
Patent WO 2012/038488 A1 & PCT EP2016/054715
- Regelmäßige Wartung des Messsystems

Mitwirkung Kunde

- Prozessanschluss Gas- und Abgasleitung
- Bereitstellung Kalibriergas CH₄ 3,5 inkl. Anschlüsse
- Bereitstellung Druckminderer CH₄



STG: Solution Partner von Union Instruments



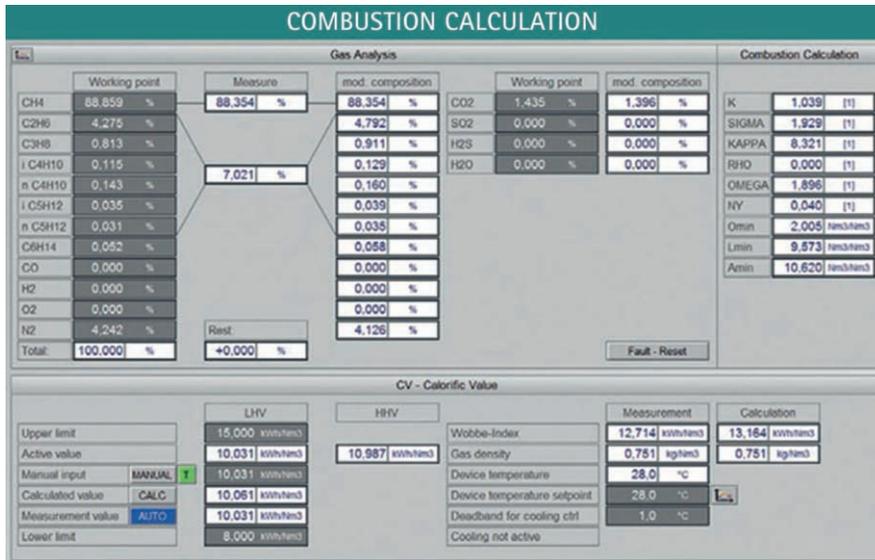
Solutions for Technology in Glass

STG Combustion Control GmbH & Co KG

Kiekebuscher Weg 14 · 03050 Cottbus/Deutschland

Telefon: +49 (0) 355 -5 90 20-0 · Telefax: +49 (0) 355 -54 11 24

E-Mail: stg@stg-cottbus.de · Internet: www.stg-cottbus.de



PLS - integrierte online Verbrennungsrechnung bei flexibler Gaszusammensetzung, liefert:

- Heizwert Hi (früher: Unterer Heizwert Hu)
- Brennwert Hs (früher: Oberer Heizwert Ho)
- Wobbe Index
- Stöchiometrische Luft-und Abgasmenge
- Dimensionslose Brennstoffkennzahlen nach Boie

Bei wechselnder Gaszusammensetzung regeln die STG-Softwarebausteine „Energy Control“ und „Lambda Control“ automatisch den entsprechend veränderten Bedarf der Gasmenge / Brennluft.

