



Beheizter Analysator für die kontinuierliche Messung des Brennwertes von Gasgemischen in industriellen Prozessen

Der Analysator

Der CalorVal Brennwertanalysator ist ein Analysator zur Messung des Brennwertes eines Messgases im Bereich von 0-1300 BTU/ft³, dies entspricht etwa 0-100% Vol. Methan. Er enthält ein beheiztes Messgassystem und eine mikroprozessorbasierte Steuereinheit in einem Feldgehäuse für die Installation direkt am Ort der Probenahme.

Das Messgas wird kontinuierlich in den Analysator gesaugt, in einem konstanten Verhältnis mit dem Brenngas vermischt und in einer Brennkammer verbrannt. Die Temperatur der Flamme wird gemessen und der Anstieg der Flammentemperatur ist proportional zum Brennwert des Messgases.

Gleichmäßige Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen brennbaren Gasen und Dämpfen

Der CalorVal Brennwertanalysator kann aufgrund der gleichmäßigen Empfindlichkeit über eine große Menge an brennbaren Gasen die Brennwerte von Gemischen verschiedener Gasen mit guter Genauigkeit messen.

Aufgrund der sehr nahe beieinander liegenden Responsefaktoren eignet sich der CalorVal sehr gut z.B. für die Messung von Schwachgasen aus Vergasungsprozessen mit Anteilen von Wasserstoff oder Kohlenmonoxid auch dann, wenn die Anteile der einzelnen Gase im Gemisch schwanken.

Beheiztes Probenahmesystem

Um Kondensation im Probenahmeweg zu vermeiden, wird der gesamte Messgasweg auf 120° C beheizt. Dies verhindert sowohl ungenaue Messungen, die durch Kondensation von Dämpfen im Messgas entstehen können, als auch übermäßige Wartungsarbeiten aufgrund von Kondensation und Ablagerungen im Messgasweg.

Der CalorVal ist somit geeignet für die Messung von hochsiedenden Dämpfen. Er kann Messgase mit Temperaturen von bis zu 700°C verarbeiten.

Der Analysator verwendet kundenseitigen Stickstoff für den Betrieb der integrierten Luftstrahlpumpe (Venturi-Düse) zur Messgasansaugung. Diese Methode hat den Vorzug der Einfachheit, ist sehr effektiv und benötigt nur sehr wenig Wartung. Integrierte Magnetventile für Prüfgase ermöglichen den automatisch gesteuerten Ablauf von Kalibrierungen.

Eigenüberwachung

Die mikroprozessorbasierte Elektronik steuert und überwacht die Funktion des Analysators. Bei Abweichungen oder Fehlfunktionen werden Wartungsanforderungen oder Störungen über LEDs und potentialfreie Kontakte signalisiert.

Ausgänge

Das Gerät hat drei dreipolige potentialfreie Kontakte (Wechsler) für Voralarm, Hauptalarm und Störungsalarm, und drei zweipolige potentialfreie Kontakte für Wartungsanforderung, Hupe und Kalibrieranzeige. Andere Standardausgänge umfassen einen 4-20mA Analogausgang für den aktuellen Messwert und eine serielle RS-485 Schnittstelle mit Modbus Protokoll.

Spezifikationen

Artikelnummer	SNR692-T4
Messbereich	0-1300 BTU/ft ³ (äquivalent zu 48 MJ/m ³ oder 13,4 kWh/m ³) Optional: 0-2500 BTU/ft ³
Wiederholbarkeit	± 1% vom Vollausschlag
Nullpunktstabilität	± 1% pro Monat
Kalibrierwertstabilität	± 5% pro Jahr
Einstellzeit	T ₉₀ ≤ 10 Sekunden (ab Messgaseingang am Gerät)
Betriebstemperatur	Alle messgasberührten Teile werden auf 120°C beheizt.
Versorgungsspannung	120 VAC +10%-15% 50/60 Hertz oder 230 VAC +10%-15% 50/60 Hertz Max. 400 Watt, typisch 200 Watt
Messgas	Nominaler Druckbereich: 0 bis +70mbar Druckschwankung: max ± 35mbar
Messgasfluss	typisch 1,3 l/min ± 0,5 l/min
Brenngas	Reiner Wasserstoff, min. 99,99% Vordruck: 2,8-3,1 bar Verbrauch: ca. 25 Nm ³ /min
Stickstoff	Sauberer, trockener Stickstoff Vordruck: 1,4 bar, Verbrauch ca. 25 Nm ³ /min
Brennluft	Vordruck: 1 bar, Verbrauch: 700-800 ml/min
Feuchtigkeit	0-100% RF, nicht-kondensierend
Umgebungstemperatur	-20°C bis +65°C
Relaisfunktionen	Sechs Relais für: HI-Alarm, LOW-Alarm, Störung, Horn, Kalibrieranzeige, Wartungsanforderung, jeweils max. 60 Watt
Messwertausgang	4-20mA, nicht-isoliert, max. 275Ω
Serielle Schnittstelle	RS-485, zweidraht, halb-duplex, Modbus RTU Protokoll
Messgasberührtes Material	Gehärtetes Aluminium, Edelstahl, Viton
Gehäuseschutzart	Standard: IP 54 (NEMA 12/13) für Innenraum Optional: IP 65 (NEMA 4X), korrosionsbeständig, für Außengelände
Abmessungen	406mm H x 307mm B x 216mm T
Gewicht	ca. 20 kg
Zulassungen:	ATEX: Ex II 3(2) G Ex nA nC d IIB+H2 T4, Ta = - 20°C to + 65°C, IP 54