



## 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/ft<sup>3</sup>, 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.

Ein idealtypischer Einsatzfall ist die Konzentrationsmessung von Gasgemischen vor Fackeln und die darauf basierende Beimischung von Erdgas zur Erhöhung des Brennwertes des endgültigen Gasgemisches auf ein notwendiges Mindestmaß.

### 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

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