



Gasanalysator für IR-absorbierende Gase und Sauerstoff BA 5000

Das Gasanalysengerät BA 5000 ist zur kontinuierlichen Messung von Gaskonzentrationen wie z.B. CO, CO₂, NO, SO₂, CH₄ geeignet. Bis zu drei dieser Komponenten sowie zusätzlich O₂ können mit dem Analysator gleichzeitig gemessen werden. Zur Sauerstoffanalyse kann der BA 5000 wahlweise mit elektrochemischer- oder paramagnetischer Hantelmesszelle bestückt werden.

Dieses Gasanalysengerät kann in Emissionsmeseinrichtungen sowie zur Prozess- und Sicherheits-überwachung eingesetzt werden.

Für Messungen von CO, NO, SO₂ und O₂ sind TÜV-zugelassene Versionen des BA 5000 erhältlich.

Einsatz in nicht explosionsgefährdeten Bereichen.

Stabiles 19"-Stahlblechgehäuse.
Option: Tischversion mit Tragegriffen

Bedienung in Anlehnung an NAMUR

Einfache und schnelle Parametrierung und Inbetriebnahme des Gerätes

Praktisch wartungsfrei durch AUTOCAL mit Umgebungsluft

Justierung mit Prüfgas je nach Einsatzbereich nur alle sechs bis zwölf Monate erforderlich

Zwei Messbereiche je Komponente

Automatische Korrektur von barometrischen Luftdruckschwankungen

Überwachung des Messgasdurchflusses

Zwei Grenzwerte frei konfigurierbar

Bis zu vier Analogausgänge 4-20 mA, galvanisch getrennt



Beispiele für Einsatzmöglichkeiten

- Feuerungsoptimierung von Kleinkesseln,
- Überwachung der Abgaskonzentration von Feuerungsanlagen aller Brennstoffarten (Öl, Gas und Kohle) sowie Betriebsmessung bei der thermischen Müllbehandlung,
- Biogasanlagen,
- Raumlufthkontrolle,
- Luftüberwachung in Fruchtlagern, Gewächshäusern, Gärkellern und Lagerhäusern,
- Überwachung von Prozessführungen.

Technische Daten

Allgemeine Technische Daten

Messkomponenten:	maximal 4, davon bis zu drei infrarotsensible Gase und Sauerstoff
Analogausgänge:	maximal 4, potentialfrei, 0/2/4 bis 20 mA, linearisiert
Bürde:	≤ 750 Ω
Kennlinien:	linearisiert
Bedienfeld:	LCD mit LED-Hintergrundbeleuchtung und Kontrastregelung, Funktionstasten
Display:	80 Zeichen (4 Zeilen/ 20 Zeichen)
EMV-Störfestigkeit:	gemäß Standardanforderungen der NAMUR NE21 (05/93) oder EN 50081-1, EN 50082-2, EN 61010
Gebrauchslage:	Frontwand senkrecht
Relaisausgänge:	8, für z.B. Störung, Wartungsanforderung, Grenzwert, Funktionskontrolle, AC/DC 24 V / 1 A
Binäreingänge:	3, potentialfrei für Pumpe EIN/AUS, AUTOCAL auslösen und Synchronisierung
Serielle Schnittstelle:	RS 485
Anwärmzeit:	ca. 30 min (bei Raumtemperatur) (die technische Spezifikation wird nach 2 Stunden eingehalten)
AUTOCAL-Funktion:	automatischer Geräteabgleich mit Umgebungsluft, Zykluszeit einstellbar von 1 bis 24 Stunden
Maße:	Tragbares Gerät: 170 x 465 x 392 mm (H x B x T) Rahmen19", 4 HE: 177 x 483 x 360 mm (H x B x T)
Gewicht:	etwa 10 kg
Gasanschlüsse für Messgasein- und ausgang sowie Vergleichsgas:	Rohrdurchmesser 6 mm oder 1/4"
Schutzart:	IP 21 (EN 60529)
Hilfsenergie:	AC 100 V, +10% / -15%, 50 Hz AC 200 V, +10% / -15%, 50 Hz AC 230 V, +10% / -15%, 50 Hz AC 100 V, +10% / -15%, 60 Hz AC 120 V, +10% / -15%, 60 Hz AC 230 V, +10% / -15%, 60 Hz
Leistungsaufnahme	etwa 60 VA
Gaseingangsbedingungen	
Messgasdruck:	ohne Pumpe, Drucklos (< 1200 hPa, absolut) mit Pumpe, Druckloser Saugbetrieb, werkseitig eingestellt mit 2 m Schlauch am Messgasausgang, bei abweichender Drosselung wird eine Endwertjustierung notwendig (800 ... 1050 hPa, absolut)
Messgasdurchfluss:	72 bis 120 l/h (1,2 bis 2 l/min)
Messgastemperatur:	0 bis 50 °C
Messgasfeuchtigkeit:	< 90% RH ¹⁾ bzw. abhängig von der Messaufgabe
Klimatische Bedingungen	
Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb:	+5 bis +45°C
Zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung und Transport:	-20 bis +60 °C
Zulässige Umgebungsfeuchtigkeit:	< 90% RH ¹⁾ , bei Lagerung und Transport
Zulässige Druckschwankungen:	600 bis 1200 mbar

¹⁾ relative Feuchte

Technische Daten der Infrarotmessung**Einflussgrößen**

– Drift mit AUTOCAL:	vernachlässigbar
– ohne AUTOCAL:	< 2 % des kleinsten Messbereichs/Woche
– Temperatur:	max. 2% des kleinstmöglichen Messbereichs laut Typenschild je 10 K bei einer Zykluszeit des AUTOCAL von 3 h
– Luftdruck:	< 0,2% des Messbereichs je 1% Druckänderung, korrigiert durch internen Druckaufnehmer
– Begleitgase:	minimiert durch Selektivierungsmaßnahmen
– Netzspannung:	< 0,1 % der Ausgangssignalspanne bei einer Änderung von $\pm 10 \%$
– Netzfrequenz:	$\pm 2 \%$ vom Messbereichsendwert bei einer Frequenzabweichung von $\pm 5 \%$
Anzeigeverzögerung (T_{90} -Zeit):	abhängig von der Totzeit und der parametrierbaren Dämpfung
Dämpfung:	einstellbar von 0 bis 99,9 s (elektrische Zeitkonstante)
Rauschen des Ausgangssignals:	< $\pm 1 \%$ des kleinstmöglichen Messbereiches (siehe Typenschild)
Auflösung der Anzeige:	abhängig vom gewählten Messbereich; die Zahl der Stellen hinter dem Komma ist wählbar
Auflösung des Ausgangssignals:	< 0,1 % der Ausgangssignalspanne
Kennlinie:	linearisiert
Linearitätsfehler:	im größten Messbereich: < 1% vom Messbereichsendwert im kleinsten Messbereich: < 2% vom Messbereichsendwert
Wiederholbarkeit:	$\leq 1 \%$ vom kleinsten Messbereich

Technische Daten der Sauerstoffmessung mit elektrochemischen Sensor

Messbereich: 0 bis 5 % oder 0 bis 25 % O₂, parametrierbar

Einflussgrößen

– Drift mit AUTOCAL:	vernachlässigbar
– ohne AUTOCAL:	1 % O ₂ / Jahr in Luft, typisch
– Temperatur:	< 0,5 % O ₂ je 20 K, bezogen auf einen Messwert bei 20 °C
– Luftdruck:	< 0,2 % des Messbereichs je 1 % Druckänderung
– Begleitgase:	Schwermetall-, H ₂ S- und halogenhaltige Begleitgase führen zu Funktionsausfällen; O ₂ -Konzentrationen < 0,5 % sind nur kurzzeitig zulässig
O ₂ -Fehler:	bei Messung von Verbrennungsabgasen: < 0,05 % O ₂
Rauschen des Ausgangssignals:	< 0,5 % vom Messbereichsendwert
Anzeigeverzögerung (T_{90} -Zeit):	abhängig von der Totzeit und der (T_{90} -Zeit) parametrierbaren Dämpfung, aber nicht < 30 s bei ca. 1 l/min Messgasdurchfluss
Auflösung der Anzeige:	< 0,2 % vom Messbereichsendwert
Lebensdauer:	ca. 2 Jahre bei 21 % O ₂
Wiederholbarkeit:	$\leq 0,05 \%$ O ₂

Technische Daten der paramagnetischen Sauerstoffmessung

Messkomponenten: maximal 4, davon bis zu 3 infrarotaktive Gase und eine Sauerstoffkomponente

Messbereich: 0 bis 5 % oder 0 bis 25 % O₂, parametrierbar

Einflussgrößen

– Nullpunktdrift:	MB 2 %: max. 0,1 % bei wöchentlicher Nullpunktjustierung MB 5 %: max. 0,1 % bei wöchentlicher Nullpunktjustierung MB 25 % oder größer 0,5 % bei monatlicher Nullpunktjustierung
– Temperaturfehler:	< 2 % / 10 K bezogen auf den Messbereich 5 % < 5 % / 10 K bezogen auf den Messbereich 2 %
– Feuchtefehler bei N ₂ mit 90% relativer Luftfeuchte nach 30 min.:	< 0,6 % bei 50 °C
– Luftdruck:	< 0,2 % des Messwerts je 1 % Druckänderung
Rauschen des Ausgangssignals:	< 1% des kleinsten Messbereichs
Anzeigeverzögerung (T_{90} -Zeit):	< 60 s
Wiederholbarkeit:	$\leq 1 \%$ des kleinsten Messbereichs