

X-STREAM

X2GP - Gasanalysator für allgemeine Anwendungen

- Gasanalysator für bis zu vier Komponenten: NDIR/UV/VIS-Photometer, paramagnetische und elektrochemische Sauerstoffmessung, Wärmeleitfähigkeit und Feuchtesensoren
- Verbesserte Leistung durch IntrinzX Photometertechnologie
- 19"-Einschub- und Tischgehäuse mit erweitertem Umgebungstemperaturbereich: 0 bis +50 °C
- PlantWeb-Verbindungen und WinControl Datenerfassung



X-STREAM X2GP – Analysator für allgemeine Anwendungen

XTR WinControl



Merkmale

Der X-STREAM 19"-Gasanalysator für allgemeine Anwendungen kombiniert leistungsfähige Analysentechnik mit moderner Kommunikationstechnologie, um Ihr analytisches Problem zu lösen.

Analytische Flexibilität

Die X-STREAM-Plattform ermöglicht die Kombination von bis zu vier Kanälen: Photometrie mit nicht-dispersivem infrarot-, ultraviolett & sichtbarem Licht (NDIR/UV/VIS), Wärmeleitfähigkeit (WLD), Feuchtespurenmessung (tH_2O), paramagnetische und elektrochemische Sauerstoffdetektoren und -sensoren (pO_2/eO_2).

Hohe Leistungsfähigkeit

Mit der X-STREAM Photometertechnologie bietet der Analysator eine Messgenauigkeit, die es Ihnen ermöglicht, Ihren Prozess zu optimieren bei Reduzierung der Kosten über die gesamte Lebensdauer:

- Große dynamische Messbereiche
- Sehr geringe Temperaturabhängigkeit
- Hervorragende Langzeitstabilität
- Vereinfachte Kalibrierung

Moderne Kommunikation

X-STREAM Analysatoren bieten vier Relais-Signalausgänge (gemäß NAMUR NE 107), MODBUS TCP-Protokoll über Ethernet und RTU über serielle Kommunikationsschnittstelle (RS232/485).

Der X-STREAM X2 Analysator bietet:

- Ein bis vier Analogausgänge
- Optionale digitale Eingänge und Relaisausgänge
- Serielle Schnittstelle mit Modbus-Kommunikation
- Einfache Einbindung in DeltaV-Systeme
Ein vorinstalliertes DeltaV-Modul verfügt über eine einfache Integration von X-STREAM X2 in ihre DeltaV-Umgebung mit Modbus RTU über serielle Schnittstelle. Profibus DP wird ebenfalls unterstützt bei der Verwendung von einem Modbus RTU/Profibus DP-Gateway.
- Datenerfassung mit XTR WinControl
Diese optionale PC-Software unterstützt Online- und Offline-Datenverarbeitung sowie Datenexport für externe Geräte. Kalkulatorkanäle ermöglichen erweiterte Bearbeitungsmöglichkeiten für Messdaten. Die konfigurierbare Benutzeroberfläche ermöglicht die Visualisierung von Messstellen durch die Einbeziehung eines eingebundenen Bildes als Hintergrund für Messwerte.

Benutzerfreundlichkeit

Das Gerät verfügt über ein alphanumerisches LCD- oder VFD-Display und wird manuell über sechs Tasten bedient. Klartextnachrichten (verfügbar in 5 Sprachen) und LEDs auf der Vorderseite geben Auskunft über die Messung und den Analysatorstatus.

Optionen in einem 19"-Gehäuse

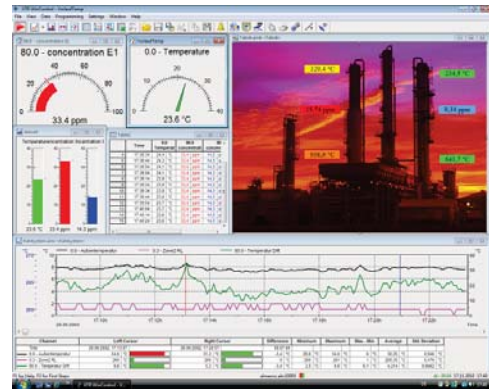
- Messgaspumpe
- Ventilblock
- Drucksensor und Durchflussmessung mit Alarm
- Digitale Eingangs-/Ausgangskarten
- Internes Weitbereichsnetzteil

Weltweite Zulassungen

CE, CSA-C/US und C-Tick Zulassungen ermöglichen den weltweiten Einsatz von X-STREAM Gasanalysatoren.

Anwendungen

- Gasreinheit und Luftzerlegungsanlagen
- Bio- und Deponiegas
- Automobilabgasmessungen
- Kontinuierliche Emissionsmessungen (Rauchgas)



XTR WinControl: Datenerfassung mit konfigurierbarem Layout.

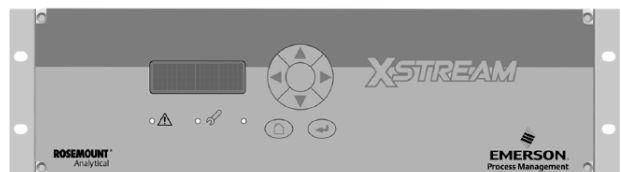
Prozessproben Sensoren

Lösungen mit eigensicheren, lösungsmittel- und korrosionsbeständigen Sensoren sowie „ausfallsicherem“ Containment stehen zur Verfügung.

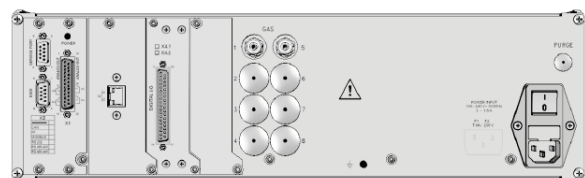
- Abgasmessungen für die Brennereffizienz
- Erdgasproduktion und -verteilung
- Metallurgie und Härtereien
- Öl- und Gasraffinerien



Innenansicht, zeigt 4 NDIR-Bänke, Thermostatisierung (Abdeckung entfernt), analoge und Relaisausgänge, digitale Eingänge, serielle Schnittstellen und Schraubklemmoptionen.



Das alphanumerische Display vom X-STREAM X2 bietet Mess- und Statusinformationen im Klartext, unterstützt von LED's.



Rückseitenansicht (incl. 2 optionale digitale E/A Platinen)

Spezifikationen

Kleinste und Größte Messbereiche Für Verschiedene Gase (Auszug)

Die X-STREAM Prozessgasanalysatoren können insgesamt mehr als 60 Gase messen. Die folgende Tabelle ist ein Auszug der am häufigsten eingesetzten Gase. Wenden Sie sich an Emerson bezüglich Informationen und Konfigurationen von hier nicht aufgeführten Gasen.

Tabelle 1 Gaskomponenten and Messbereiche

Gaskomponente		Messprinzip	Spezielle Spezifikationen oder Bedingungen kleinster Messbereich	Standardspezifikationen (Tabelle 2 – 4)	
				kleinster Messbereich	größter Messbereich
Aceton ⁽¹⁾	CH ₃ COCH ₃	IR		0–500 ppm	0–3 %
Aceton ⁽¹⁾	CH ₃ COCH ₃	UV		0–400 ppm	0–3 %
Acetylen	C ₂ H ₂	IR		0–3 %	0–100 %
Ammoniak	NH ₃	IR		0–100 ppm	0–100 %
Argon	Ar	WLD		0–50 %	0–100 %
Chlor	Cl ₂	UV		0–300 ppm	0–100 %
Distickstoffmonoxid	N ₂ O	IR		0–100 ppm	0–100 %
Ethan	C ₂ H ₆	IR		0–1000 ppm	0–100 %
Ethanol ⁽¹⁾	C ₂ H ₅ OH	IR		0–1000 ppm	0–10 %
Ethylen	C ₂ H ₄	IR		0–400 ppm	0–100 %
Helium	He	WLD		0–10 %	0–100 %
Hexan ⁽¹⁾	C ₆ H ₁₄	IR		0–100 ppm	0–10 %
Kohlendioxid	CO ₂	IR	0–5 ppm ⁽⁵⁾	0–50 ppm	0–100 %
Kohlenmonoxid	CO	IR	0–10 ppm ⁽⁵⁾	0–50 ppm	0–100 %
Methan	CH ₄	IR		0–100 ppm	0–100 %
Methanol ⁽¹⁾	CH ₃ OH	IR		0–1000 ppm	0–10 %
n-Butane	C ₄ H ₁₀	IR		0–800 ppm	0–100 %
Propan	C ₃ H ₈	IR		0–1000 ppm	0–100 %
Propylen	C ₃ H ₆	IR		0–400 ppm	0–100 %
Sauerstoff	O ₂	elektrochem.		0–5 %	0–25 % ⁽²⁾
Sauerstoff	O ₂	paramagn.		0–1 %	0–100 %
Schwefeldioxid	SO ₂	IR		0–1 %	0–100 %
Schwefeldioxid	SO ₂	UV	0–25 ppm ⁽³⁾	0–130 ppm	0–1 %
Schwefelhexafluorid	SF ₆	IR	0–5 ppm ⁽³⁾	0–20 ppm	0–2 %
Schwefelwasserstoff	H ₂ S	IR		0–10 %	0–100 %
Schwefelwasserstoff	H ₂ S	UV		0–2 %	0–10 %
Stickstoffdioxid ⁽¹⁾	NO ₂	UV	0–25 ppm ⁽³⁾	0–100 ppm	0–10 %
Stickstoffmonoxid	NO	IR	0–100 ppm ⁽³⁾	0–250 ppm	0–100 %
Toluol ⁽¹⁾	C ₇ H ₈	UV		0–300 ppm	0–5 %
Vinylchlorid	C ₂ H ₃ Cl	IR		0–1000 ppm	0–2 %
Wasserdampf ⁽¹⁾	H ₂ O	IR		0–1000 ppm	0–8 %
Feuchtespuren ⁽¹⁾	H ₂ O	kapazitiv		0–100 ppm	0–3000 ppm
Wasserstoff ⁽⁴⁾	H ₂	WLD		0–1 %	0–100 %

(1) Taupunkt unter Umgebungstemperatur

(2) Höhere Konzentrationen verringern die Sensorlebensdauer

(3) Tägliche Nullpunktkalibrierung erforderlich für Messbereiche unter dem kleinsten der Standard-spezifikationen

(4) Spezielle „Raffinerie“-Anwendung mit 0-1% H2 in N2 verfügbar

(5) siehe Tabelle 5

Standardmesseigenschaften

Tabelle 2 NDIR/UV/VIS, WLD – Standardmesseigenschaften

	NDIR/UV/VIS	Wärmeleitfähigkeit (WLD)
Nachweisgrenze (4σ) ^{(1) (4)}	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$
Linearität ^{(1) (4)}	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$
Nullpunktsdrift ^{(1) (4)}	$\leq 2\%$ / Woche	$\leq 2\%$ / Woche
Empfindlichkeitsdrift ^{(1) (4)}	$\leq 0,5\%$ / Woche	$\leq 1\%$ / Woche
Re/duzierbarkeit ^{(1) (4)}	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$
Gesamt-Ansprechzeit (t_{90}) ⁽³⁾	$4\text{ s} \leq t_{90} \leq 7\text{ s}$ ⁽⁵⁾	$15\text{ s} \leq t_{90} \leq 30\text{ s}$ ⁽⁶⁾
Messgasdurchfluss	0,2–1,5 l/min,	0,2–1,5 l/min, ($\pm 0,1$ l/min)
Einfluss der Durchflussvariation ^{(1) (4)}	$\leq 0,5\%$	$\leq 1\%$ ⁽¹¹⁾
max. zul. Messgasdruck ⁽⁸⁾	≤ 1500 hPa abs	≤ 1500 hPa abs
Einfluss der Messgasdruckvariation ⁽²⁾		
- bei konstanter Temperatur	$\leq 0,10\%$ / hPa	$\leq 0,10\%$ / hPa
- mit Druckkompensation ⁽⁷⁾	$\leq 0,01\%$ / hPa	$\leq 0,01\%$ / hPa
Umgebungstemperaturbereich ⁽⁹⁾	0 (-20) bis +50 °C	0 (-20) bis +50 °C
Einfluss der Temperaturvariation ^{(1) (13)}		
(bei konstantem Druck)		
- auf den Nullpunkt	$\leq 1\%$ / 10 K	$\leq 1\%$ / 10 K
- auf die Empfindlichkeit	$\leq 5\%$ (0 bis +50 °C)	$\leq 1\%$ / 10 K
Thermostatisierung ^{(6) (12)}	ohne / 60 °C ⁽⁵⁾	ohne / 60 °C ⁽¹⁰⁾
Aufheizzeit ⁽⁶⁾	15 bis 50 Minuten ⁽⁵⁾	ca. 50 Minuten

(1) Bezogen auf Messbereichsendwert

(2) Bezogen auf Messwert

(3) Ab Gaseingang Analysator bei Durchfluss 1,0 l/min (Signalämpfung = 0 s)

(4) Druck und Temperatur konstant

(5) Abhängig von eingebauter Photometerbank

(6) Abhängig vom Messbereich

(7) Drucksensor erforderlich

(8) Atmosphärisch mit interner Messgaspumpe

(9) Temperaturen unter 0 °C nur thermostatisiert

(10) Thermostat. Sensor: 75 °C

(11) Durchfluss konstant auf $\pm 0,1$ l/min

(12) Optionale "beheizte Box": 60 °C

(13) Temperaturänderung: ≤ 10 K in 1 h

Tabelle 3 Feuchtespurenmessung – Standardmesseigenschaften

	Feuchtespurenmessung (tH ₂ O)
Messbereich	-100 bis -10 °C Taupunkt (0–100...3000 ppm)
Messgenauigkeit	± 2 °C Taupunkt
Reproduzierbarkeit	0,5 °C Taupunkt
Gesamt-Ansprechzeit (t_{95})	5 min (trocken zu feucht)
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	0 bis 100 % r.F.
Sensor Betriebstemperatur	-40 bis +60 °C
Temperaturkoeffizient	Temperaturkompensiert über den Temperaturbereich
Betriebsdruck	Abhängig vom nachfolgenden Messsystem, siehe Analysatorspezifikation ⁽¹⁾ max. 1500 hPa abs
Durchflussmenge	Abhängig vom nachfolgenden Messsystem, siehe Analysatorspezifikation ⁽¹⁾ 0,2 bis 1,5 l/min

(1) Bei Installation in Serie mit anderen Messsystemen, z.B. IR-Kanal

Tabelle 4 Sauerstoff – Standardmesseigenschaften

	Sauerstoffsensoren	
	Paramagnetisch (pO ₂)	Elektrochemisch (eO ₂)
Nachweisgrenze (4 σ) ^{(1) (4)}	≤ 1 %	≤ 1 %
Linearität ^{(1) (4)}	≤ 1 %	≤ 1 %
Nullpunktsdrift ^{(1) (4)}	≤ 2 % / Woche	≤ 2 % / Woche
Empfindlichkeitsdrift ^{(1) (4)}	≤ 1 % / Woche	≤ 1 % / Woche
Reproduzierbarkeit ^{(1) (4)}	≤ 1 %	≤ 1 %
Gesamt-Ansprechzeit (t ₉₀) ⁽³⁾	< 5 s	ca. 12 s
Messgasdurchfluss	0,2–1,5 l/min	0,2–1,5 l/min,
Einfluss der Durchflussvariation ^{(1) (4)}	≤ 2 % ⁽¹⁰⁾	≤ 2 %
max. zul. Messgasdruck ⁽⁷⁾	≤ 1500 hPa abs ⁽¹³⁾	≤ 1500 hPa abs
Einfluss der Messgasdruckvariation ⁽²⁾		
– bei konstanter Temperatur	≤ 0,10 % / hPa	≤ 0,10 % / hPa
– mit Druckkompensation ⁽⁶⁾	≤ 0,01 % / hPa	≤ 0,01 % / hPa
Umgebungstemperaturbereich ⁽⁸⁾	0 (-20) bis +50 °C	5 bis +45 °C
Einfluss der Temperaturvariation ^{(1) (12)} (bei konstantem Druck)		
- auf den Nullpunkt	≤ 1 % / 10 K	≤ 1 % / 10 K
- auf die Empfindlichkeit	≤ 1 % / 10 K	≤ 1 % / 10 K
Thermostatisierung	60 °C ⁽¹¹⁾	nicht verfügbar
Aufheizzeit	ca. 50 Minuten	-

(1) Bezogen auf Messbereichsendwert

(2) Bezogen auf Messwert

(3) Ab Gaseingang Analysator bei Durchfluss 1,0 l/min (Signaldämpfung = 0 s)

(4) Druck und Temperatur konstant

(5) Messbereich 0–10...200 ppm: ≤ 5 % (5 bis +45 °C)

(6) Drucksensor erforderlich

(7) Atmosphärisch mit interner Messgaspumpe

(8) Thermostatisierung erforderlich für Temperaturen unter 0 °C

(9) Thermostatisierter Sensor: 35 °C

(10) Für Messbereiche 0–5...100 % **und** Durchfluss 0,5...1,5 l/min

(11) Optional thermostatisierter Sensor: 60 °C

(12) Temperaturänderung: ≤ 10 K in 1 h

(13) Druckstöße nicht zulässig

Hinweis 1!

Nicht alle aufgeführten Daten gelten für alle Analysatorversionen (z.B. 60 °C thermostatisierte Box ist nicht kombinierbar mit elektrochemischer oder Sauerstoffspurenmessung).

Hinweis 2!

Bei NDIR/UV/VIS-Messungen berücksichtigen Sie bitte, dass

- das Messgas durch Diffusion oder Lecks aus den Gaswegen in das Gehäuseinnere gelangen kann
- die Messgaskomponente aus der Umgebung des Analysators ebenfalls in das Gehäuse gelangen kann

Beides kann die Messung beeinflussen durch unbeabsichtigte Absorption, welche zu einer Drift führen kann.

Als Vorsorgemaßnahme wird empfohlen, den Analysator mit einem Gas zu spülen, das die zu messende Komponente nicht enthält.

Hinweis 3!

Die verwendeten Messprinzipien oder auch die Zusammensetzung des Messgases können Einschränkungen bei der Auswahl der verfügbaren Optionen des betroffenen Analysators zur Folge haben, z. B. bei den Gasaufbereitungskomponenten oder den Materialien für die Gaswege.

Spezielle Messeigenschaften Für Gasreinheitsmessungen (ULCO & ULCO₂)

Tabelle 5 Spezielle Messeigenschaften Für Gasreinheitsmessungen

	0–10...< 50 ppm CO 0–5...< 50 ppm CO ₂	
Nachweisgrenze (4 σ) ^{(1) (2)}	< 2 %	
Linearität ^{(1) (2)}	< 1 %	
Nullpunktsdrift ^{(1) (2) (3)}	< 2 % bzw. < 0,2 ppm ⁽⁹⁾	
Empfindlichkeitsdrift ^{(1) (2) (4)}	< 2 % bzw. < 0,2 ppm ⁽⁹⁾	
Reproduzierbarkeit ^{(1) (2)}	< 2 % bzw. < 0,2 ppm ⁽⁹⁾	
Gesamt-Ansprechzeit (t ₉₀) ⁽⁷⁾	< 10 s	
Messgasdurchfluss	0,2–1,5 l/min.	
Einfluss der Durchflussvariation ^{(1) (2)}	< 2%	
max. zul. Messgasdruck ⁽¹⁰⁾	≤ 1500 hPa abs.	
Einfluss der Messgasdruckvariation ⁽⁵⁾		
– bei konstanter Temperatur	≤ 0,1 % / hPa	
– mit Druckkompensation ⁽⁸⁾	≤ 0,01 % / hPa	
Umgebungstemperaturbereich	15 bis +35 °C	5 bis +40 °C
Einfluss der Temperaturvariatio ⁽⁶⁾ (bei konstantem Druck)		
– auf den Nullpunkt	< 2 % / 10 K bzw. < 0,2 ppm / 10 K ⁽⁹⁾	
– auf die Empfindlichkeit	< 2 % / 10 K bzw. < 0,2 ppm / 10 K ⁽⁹⁾	
Thermostatisierung	keine	60 °C

(1) Bezogen auf den Messbereichendwert

(2) Druck und Temperatur konstant

(3) Innerhalb 24 Std; täglicher Nullpunktsabgleich gefordert

(4) Innerhalb 24 Std; täglicher Empfindlichkeitsabgleich empfohlen

(5) Bezogen auf Messwert

(6) Temperaturänderung: ≤ 10 K / Stunde




(7) Ab Gaseingang Analysator bei einem Durchfluss von 1,0 l/min

(8) Barometrischer Drucksensor erforderlich

(9) Je nachdem welcher Wert höher ist

(10) Bei interner Messgaspumpe limitiert auf Umgebungsdruck

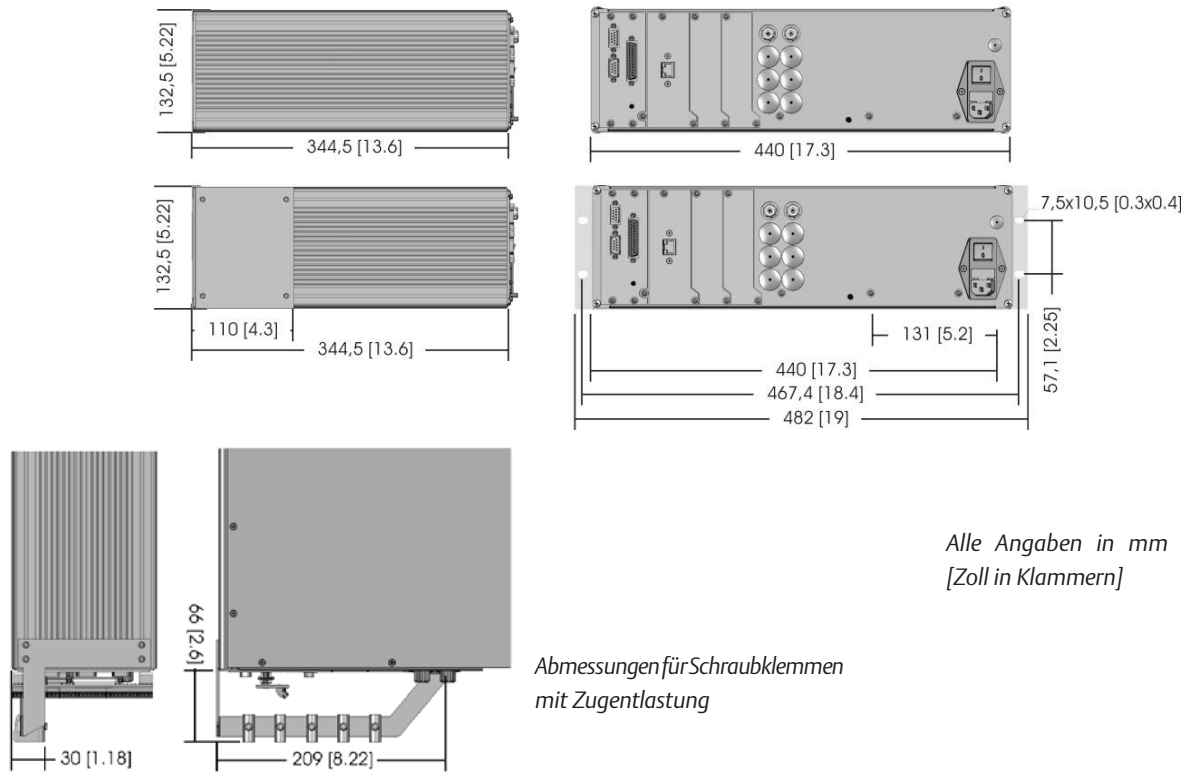
Allgemeine Spezifikationen

Zulassungen	CE, EN 61010-1, EN 61326, CSA-C/US, NAMUR, C-Tick	  
Gasanschlüsse	PVDF: 6/4 mm; Edelstahl: 6/4 mm or 1/4"; andere auf Anfrage	
Nennspannung	100–240 V~, 50/60 Hz	
Nenneingangsstrom	3–1.5 A	
Stromversorgungsanschluss	Kaltgerätestecker	
Signalanschlüsse	Schraubklemmen, RJ45	
Gehäuseschutzart	IP 20 gem. EN 60529 für Inneninstallation, gegen direkte Sonneneinstrahlung geschützt	
Feuchtigkeit (nicht-kondensierend)	< 90 % r.F. @ 20 °C < 70 % r.F. @ 40 °C	
Gewicht	ca. 12–16 kg, konfigurationsabhängig	
Optionen	Integrierte Durchflussmessung(en) mit Alarm(en), barometrischer Drucksensor, thermostatisierte Box für physikalische Komponenten (60 °C), Gehäusespülung, Messgaspumpe(n) und/oder Magnetventilblock für Autokalibrierung	

Signalein- & -ausgänge, Schnittstellen

Analoge Signalausgänge:	1–4, galvanisch voneinander getrennt 4(0)–20 mA ($R_B \leq 500 \Omega$)
Relaisausgänge:	4 Statusrelais gem. NAMUR NE 107 oder z.B. Konzentrationsgrenzwerte, Ventilstatusinformationen, potenzialfreie Kontakte: 1 A, 30 V
Kommunikationsschnittstellen:	RS 485 / 232C mit Modbus RTU Optional: Ethernet mit Modbus TCP
Digitale E/A (optional):	7/14 digitale Eingänge (zur Fernsteuerung); max. 30 VDC, 2,3 mA, gemeinsame Masse 9/18 zusätzliche Relaisausgänge (z.B. Konzentrationsgrenzwerte, Ventilstatusinformationen, Durchflussalarm, Messbereichskennung) potenzialfreie Kontakte: 1 A, 30 V

Abmessungen



www.RosemountAnalytical.com



www.analyticexpert.com



www.twitter.com/RAIhome



www.youtube.com/user/RosemountAnalytical



www.facebook.com/EmersonRosemountAnalytical

Emerson Process Management

GmbH & Co. OHG

Rosemount Analytical
Process Gas Analyzer Center of Excellence
Industriestrasse 1
D-63594 Hasselroth
Deutschland
T +49 (0) 6055 884-0
F +49 (0) 6055 884-209
pga.info@emerson.com
www.emersonprocess.de



Emerson Process Management AG

Industrie-Zentrum NOE Sued
Straße 2A, Objekt M29
2351 Wiener Neudorf
Österreich
T +43 (2236) 607 0
F +43 (2236) 607 44
www.emersonprocess.at

Emerson Process Management AG

Blegistraße 21
6341 Baar
Schweiz
T +41 (41) 7686111
F +41 (41) 7618740
www.emersonprocess.ch

© 2013 Rosemount Analytical, Inc.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung trägt informativen Charakter. Obwohl jede Anstrengung im Hinblick auf die Genauigkeit unternommen wurde, können aus den Angaben über die Produkte und Dienstleistungen in dieser Veröffentlichung sowie deren Verwendung und Lieferbarkeit keine weiterreichenden Garantien oder sonstige Ansprüche geltend gemacht werden. Alle Verkäufe werden von unseren Konditionen bestimmt, welche auf Anfrage erhältlich sind. Wir behalten uns zudem das Recht vor, zu jedem beliebigen Zeitpunkt sowie ohne Angabe von Gründen oder vorheriger Ankündigung das Design oder die technischen Spezifikationen dieser Produkte zu ändern oder zu modifizieren.