

# Rosemount™ 5081FG

## Hochtemperatur-Analysegerät für Sauerstoffmessungen



- Eigensicher.
- Arbeitet bei hohen Temperaturen: 1 022 bis 2 550 °F (550 bis 1 400 °C).
- Unterstützt Betrieb bei niedrigem Stickoxid.
- Kalibrierprüfung möglich.
- Schnelles Ansprechverhalten – keine Flamm Sperren.
- HART® und Asset Management Solutions (AMS)-Kommunikation.
- Genauigkeit:  $\pm 1,5$  % des Messwerts.

## Eigenschaften und Vorteile

Funktionen	Vorteile
Sowohl die In-situ-Sonde als auch die Elektronik sind eigensicher.	Bietet Schutz vor gefährlichen Prozess-/Umgebungsgasen und verhindert dadurch Explosionen ohne den Einsatz von feldmontierten elektrischen Barrieren, Flamm Sperren oder Spezialgehäusen. Es sind keine Ex-geschützten Kabeldurchführungen für die Verkabelung erforderlich.
Misst Prozessgase im Bereich von 1 022 bis 2 550 °F (550 bis 1 400 °C).	Bietet eine genaue Sauerstoff-Rauchgasanalyse bei Kesselanwendungen nahe der Flamme; ermöglicht eine genaue Rauchgasanalyse bei Hochtemperaturanwendungen in Prozessheizungen oder -öfen..
HART® und Asset Management Solutions (AMS)-Kommunikation.	Ermöglicht dem Bedienpersonal den praktischen und kosteneffektiven Zugriff auf wichtige Parameter des Analysegeräts; bietet Gerätediagnose auch von der Werkstatt oder Leitwarte aus.
Gewährleistet eine Genauigkeit von $\pm 1,5\%$ des Messwerts.	Größte Genauigkeit für Analysatoren dieses Typs in der Branche; ermöglicht eine genauere Energiekontrolle bei Prozessen, wodurch Sie Energiekosten einsparen können; verbessert den Prozessdurchsatz.

### Misst näher an der Flamme und hält dabei Eigensicherheit aufrecht

Herkömmliche In-situ-Geräte für die Sauerstoff-Rauchgasanalyse verwenden Sensoren aus Zirkoniumoxid zur Messung von überschüssigem Sauerstoff in Prozess-Rauchgas. Diese Sensoren aus Zirkoniumoxid nutzen ein Funktionsprinzip, das auf der Nernst-Gleichung basiert. Dieses Prinzip erfordert, dass die Sensorzelle eine hohe Betriebstemperatur beibehält, was durch ein über die Elektronik des Analysegeräts versorgtes Heizelement erreicht wird.

Viele Betreiber von Verbrennungsprozessen haben Anwendungen, bei denen gefährliche Gase im Prozess selbst oder in den Umgebungsgasen im Bereich, in dem die Elektronik des Analysegeräts installiert ist, auftreten. Diese Betreiber müssen oft befürchten dass das Heizelement für die Zelle als Zündquelle für diese gefährlichen Gase im Inneren dient oder dass die Elektronik explosionsgefährdete Prozessgase bzw. vorhandene Umgebungsgase entzündet. Diese Bedenken zwingen die Betreiber dazu, Sauerstoffanalysegeräte mit kostspieligen Schutzfunktionen zu erwerben.

Darüber hinaus verwenden herkömmliche In-situ-Sauerstoffanalysegeräte Metalllegierungen, die auf Temperaturen unter 1 300 °F (701 °C) beschränkt sind. Diese Prozesstemperaturgrenze verhindert, dass das Analysegerät in der Nähe des tatsächlichen Verbrennungsprozesses eingesetzt wird. Viele Betreiber ziehen es vor, für eine repräsentativere Sauerstoffmessung den Sauerstoffgehalt im Rauchgas in der Nähe des Ofens oder der Strahlungszone zu messen. Eine verbesserte Genauigkeit des Analysegeräts führt oft zu erheblichen Kraftstoffeinsparungen und allgemein verbesserten Prozessen.

Das Rosemount 5081FG Hochtemperatur-Analysegerät für Sauerstoffmessungen verwendet einen Sensor aus Zirkoniumoxid zur Messung von überschüssigem Sauerstoff bei Verbrennungsprozessen. Die kostengünstige Konstruktion ermöglicht die präzise Messung von überschüssigem Sauerstoff bei Prozesstemperaturen von 1 022

### Inhalt

Eigenschaften und Vorteile.....	2
Anwendungen.....	3
Bestellinformationen.....	4
Technische Daten.....	6
Maßzeichnungen.....	8

bis 2 550 °F (550 bis 1 400 °C). Darüber hinaus ist das Analysegerät so konzipiert, dass sowohl die Sauerstoffsonde als auch die Elektronik eigensicher sind, ohne kostspielige Konstruktionsmodifizierungen, z. B. Flamm Sperren, zu erfordern. Die Sauerstoffsonde besteht aus keramischen Werkstoffen, die hohen Prozesstemperaturen standhalten können. Außerdem eliminiert das Analysegerät die Verwendung des Heizelements für die Zelle und nutzt die höheren Prozesstemperaturen, um die Sensorzelle aus Zirkoniumoxid auf die Temperatur zu erwärmen, die gemäß dem Funktionsprinzip der Nernst-Gleichung erforderlich ist.

Die Elektronik des Analysegeräts ist eigensicher und wird von den 4–20 mA-Signalleitungen gespeist. Zusätzlich ermöglicht die Elektronik die Konfiguration, Bedienung und Diagnose mit einer benutzerfreundlichen Infrarot-Fernsteuerung (Infrared Remote Control, IRC). Es ist nur eine IRC erforderlich, um mit einer beliebigen Anzahl von Analysegeräten an Ihrem Standort zu kommunizieren. Zur Kommunikation mit einem bestimmten Analysegerät den IRC-Strahl direkt auf die Elektronik richten und die Werks- oder Benutzer-ID bei der Eingabeaufforderung eingeben. Dieses Instrument kann auch über die 4–20 mA-Signalleitungen mit einem HART® Kommunikator oder der Emerson Asset Management Solutions (AMS) Software kommunizieren.

## Bedieninterface

Der Rosemount 5081FG ist auch ein Emerson SMART Instrument.

Bediener können mit dem Analysegerät über jeden Host kommunizieren, der das HART® Kommunikationsprotokoll unterstützt, z. B. das Asset Management Solutions (AMS)-System von Emerson. Mithilfe von AMS kann der Bediener mit dem Analysegerät diagnostizieren und kommunizieren, von einem zentral installierten PC aus, der auch mit allen HART-kompatiblen Instrumenten innerhalb der Anlage des Bedieners kommunizieren kann.

## Fähigkeit für Kalibrierprüfung

Das Analysegerät kann Kalibriergase für die Kalibrierprüfung zur Sonde strömen lassen. Diese Funktion trägt dazu bei, dass Ihr Analysegerät innerhalb der Kalibrierung und der zugehörigen Spezifikationen arbeitet, und liefert präzise Sauerstoff-Rauchgasmessungen, die Ihnen helfen, Kraftstoff zu sparen und Ihren Prozessdurchsatz zu verbessern.

## Anwendungen

- Brenner – Ex-Bereiche
- Reaktor-Brennöfen – Ex-Bereiche
- Strahlungszonen von Kesseln
  - Lecküberwachung
  - Einstellen individueller Brenner
  - NO<sub>x</sub>-Reduktion.
- Schwefelrückgewinnung
- Sondermüll-Verbrennungsanlagen
- Industrieöfen
- Glasöfen
- Aufkohlungsöfen

# Bestellinformationen

## Modell

Code	Beschreibung
5081FG	Hochtemperatur-Analysegerät für Sauerstoffmessungen: Hochtemperatur (1 022 bis 2 912 °F [550 bis 1 600 °C]), HART® Smart

## Sensorsondentyp

Code	Beschreibung
1	20 in. (508 mm) Sonde, ¼ in. (6,4 mm) Rohranschlüsse
2	26 in. (660 mm) Sonde, ¼ in. (6,4 mm) Rohranschlüsse
3	38 in. (965 mm) Sonde, ¼ in. (6,4 mm) Rohranschlüsse

## Werkstoff des Sensoraußenrohrs – max. Betriebstemperatur

Code	Beschreibung
1	Aluminiumoxid – max. 2 912 °F (1 600 °C) – 1¼ -NPT-Befestigung
2	Inconel-Legierung – max. 1 832 °F (1 000 °C) – 1¼ -NPT-Befestigung

## Montageadapter (Kaminseite)

Code	Beschreibung
0	Keine Adapterplatte erforderlich; verwendet 1¼ NPT
1	Neue Installation mit Flanschanschluss – quadratische Schweißplatte mit Stehbolzen
2	Westinghouse Modell 450 Befestigung
3	Fremdanbieter-Befestigung

## Montageadapter (Sondenseite)

Code	Beschreibung
0	Keine Adapterplatte
1	ANSI 2 in. (50,8 mm) Flansch auf 1¼ NPT-Adapter
2	DIN auf 1¼ NPT-Adapter
3	JIS auf 1¼ NPT-Adapter
4	Modell 450 auf 1¼ NPT-Adapter
5	Fremdanbieter-Montageflansch

## Elektronik und Gehäuse – Typ 4X (IP65)

Code	Beschreibung
1	5081-G-HT-73 – ATEX
2	5081-G-HT-69 – CSA
3	5081-G-HT-67 – FM

## Gehäusemontage

Code	Beschreibung
00	Flächen- oder Wandmontage
01	½ bis 2 in. Rohrmontage

## Kommunikation (HART® Standard)

Code	Beschreibung
0	Keine Fernsteuerung
1	Infrarot-Fernsteuerung (Digitalanzeiger durch Abdeckung)

## Kalibrierzubehör

Code	Beschreibung
0	Keine Hardware
1	Kalibrier-/Referenzdurchflussmessgeräte und Referenzdruckregler

## Länge des armierten Spezialkabels

Code	Beschreibung
00	Kein Kabel
11	20 ft. (6 m)
12	40 ft. (12 m)
13	60 ft. (18 m)
14	80 ft. (24 m)
15	100 ft. (30 m)
16	150 ft. (45 m)
17	200 ft. (61 m)
18	300 ft. (91 m)
19	400 ft. (122 m)
20	500 ft. (152 m)

# Technische Daten

## Allgemeine Spezifikationen

<b>Netto-Sauerstoffbereich (O<sub>2</sub>)</b>	0–25 Prozent
<b>Systemgenauigkeit</b>	±1,5 Prozent des Messwerts oder 0,05 Prozent O <sub>2</sub> (es gilt der größere Wert)
<b>Systemreaktionszeit in Rauchgas</b>	Erste Reaktion: weniger als 3 Sekunden T <sub>90</sub> -Reaktion: weniger als 10 Sekunden
<b>Versandgewicht</b>	10 lb (4,5 kg)

## Technische Daten der Sonde

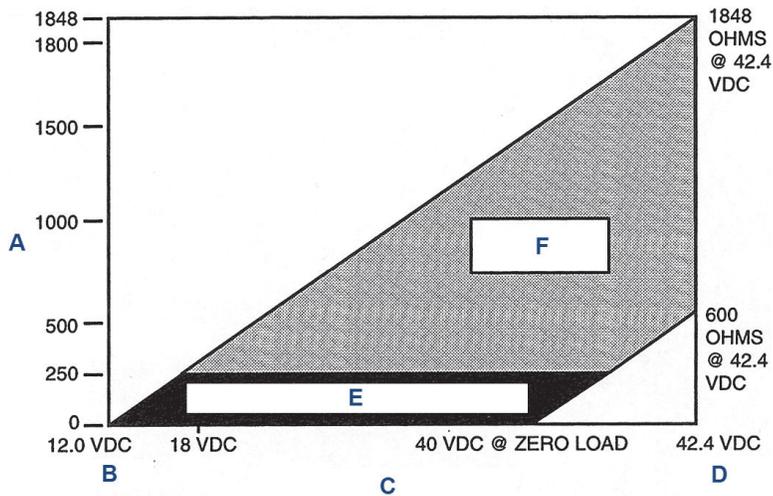
<b>Längen</b>	20 in. (508 mm) 26 in. (660 mm) 38 in. (965 mm)	
<b>Prozesstemperaturgrenzen</b>	1 022 bis 2 550 °F (550 bis 1 400 °C) Betrieb bis zu 2 912 °F (1 600 °C) mit reduzierter Zelllebensdauer	
<b>Umgebungstemperaturgrenzen</b>	-40 bis 300 °F (-40 bis 149 °C)	
<b>Montage und Montageposition</b>	Vertikal oder horizontal	
<b>Konstruktionswerkstoffe</b>	<b>Mediumberührte Teile</b>	Zirkonoxid
	<b>Innere Sonde</b>	Aluminiumoxid (Grenze: 2 912 °F [1 600 °C])
	<b>Äußeres Schutzrohr</b>	Inconel 600 (Grenze: 1 832 °F [1 000 °C])
	<b>Sondenkopf</b>	Aluminiumguss
<b>Schnelligkeit der Installation/Deinstallation</b>	1 in. (25,4 mm) pro Minute	
<b>Ex-Zulassungen</b>	Produkt-Zulassungen finden Sie in der Rosemount <a href="#">5081FG Bedienungsanleitung</a> .	
<b>Referenzluftanforderungen</b>	100 ml pro Minute (2,119 scfh) sauberer, trockener Instrumentenluft; ¼ in. (6,4 mm) Rohranschlüsse	
<b>Verschraubungen für Kalibrierprüfung</b>	¼ in. (6,4 mm) Rohranschlüsse	
<b>Verkabelung</b>	Zwei verdrehte Kabelpaare, abgeschirmt	

## Technische Daten der Elektronik

<b>Gehäuse</b>	Typ 4X (IP65), wetterfest und korrosionsbeständig
----------------	---

- Konstruktionswerkstoffe** Aluminium mit geringem Kupfergehalt
- Umgebungstemperaturgrenzen** -4 bis 149 °F (-20 bis 65 °C)
- Relative Luftfeuchtigkeit** 95 Prozent mit abgedichteten Deckeln
- Anforderungen an Spannungsversorgung und Last** Siehe [Abbildung 1](#).

**Abbildung 1: Anforderungen an Last/Spannungsversorgung**



- A. Bürde (Ohm)
- B. Start
- C. Spannungsversorgung
- D. Maximalwert
- E. Ohne Feldkommunikator
- F. Betriebsbereich

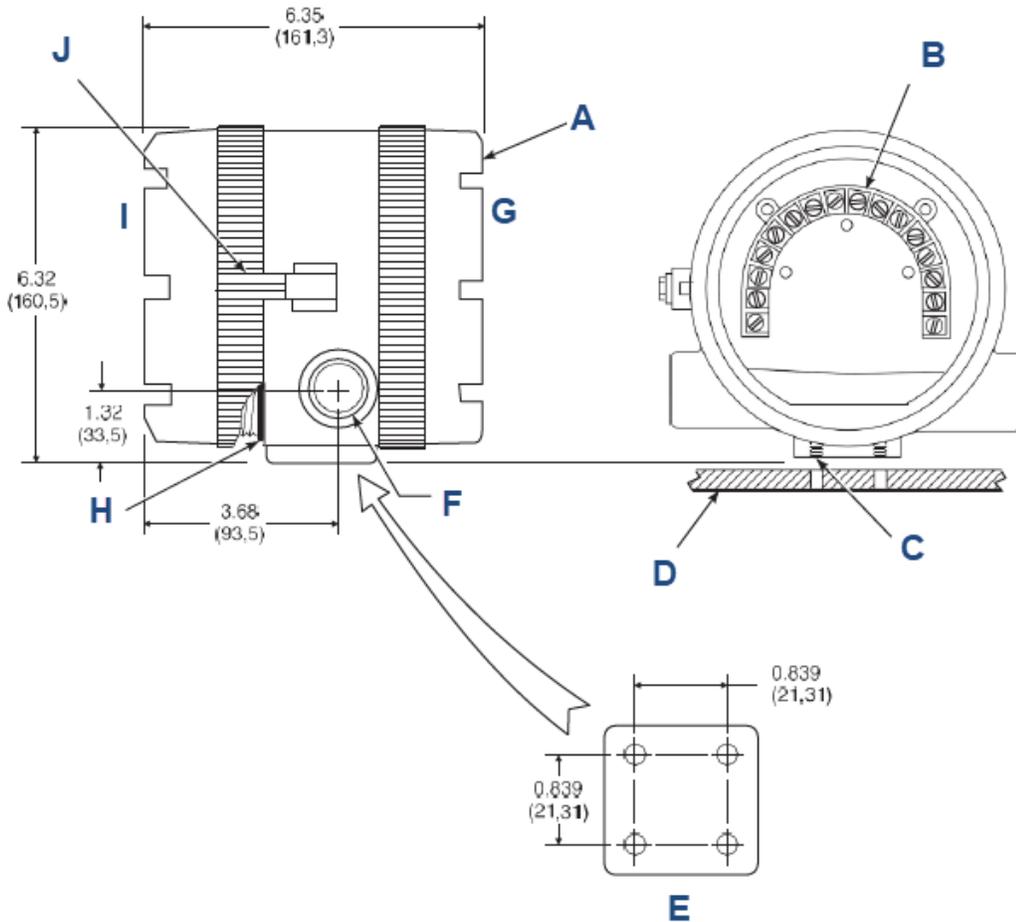
- Eingänge (von O<sub>2</sub>-Sonde)** Zwei Leiter: O<sub>2</sub>-Signal  
Zwei Leiter: Thermoelement Typ B
- Ausgang** Ein 4–20 mA-Signal mit überlagertem digitalen HART® Signal
- Überspannungsschutz** IEC 801-4

## Spezifikationen der Infrarot-Fernsteuerung (Infrared Remote Control, IRC)

- Anforderungen an die Spannungsversorgung** Drei AAA-Batterien
- Ex-Zulassungen** Eigensicherheit

# Maßzeichnungen

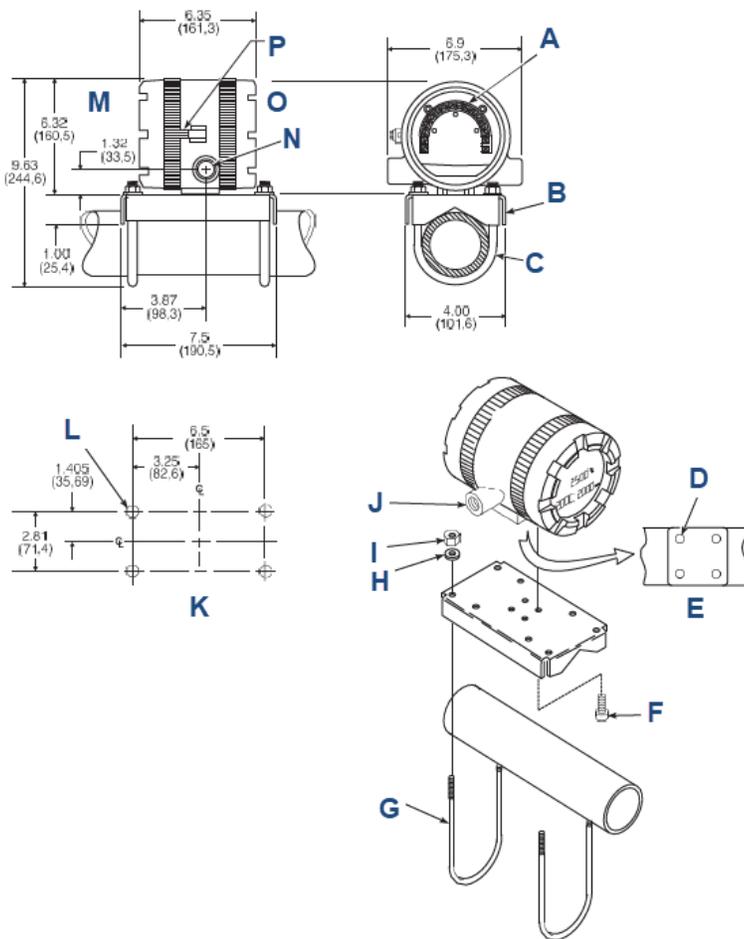
Abbildung 2: Diagramm zur Montage an ebener Fläche



- A. Schraubverschluss (zwei Stellen).
- B. Anschlussklemmenblock (Terminal Block, TB). Zur besseren Übersicht wurde die Anschlussklemmen-Schutzkappe ausgelassen (in dieser Ansicht).
- C. ¼-20 Gewinde (vier Stellen).
- D. Oberfläche von Dritten.
- E. Bohrlochmuster für ebene Montagefläche.
- F. ¾-14 NPT (zwei Stellen).
- G. Anschlussklemmenende.
- H. O-Ring (zwei Stellen).
- I. Schaltkreisende.
- J. Deckelverriegelung.

## Anmerkung

Abmessungen in Zoll (in.) mit Millimetern (mm) in Klammern.

**Abbildung 3: Montageabmessungen der Rosemount 5081FG Elektronik**

- A. Anschlussklemmenblock (Terminal Block, TB). Zur besseren Übersicht wurde die Anschlussklemmen-Schutzkappe in dieser Ansicht ausgelassen.
- B. 2 in. Rohr-/Wandmontagehalterung (Option).
- C. Bügel schraube (zwei Stellen).
- D. 1/4-20 Gewinde.
- E. Unteransicht.
- F. 1/4-20 Schraube. Schrauben nur mit Montagesatz geliefert. Nicht im Lieferumfang des Analysegeräts enthalten.
- G. Bügel schraube.
- H. 5/16 Unterlegscheibe
- I. 5/16-18 Mutter.
- J. 3/4-14 FNPT (zwei Stellen).
- K. Lochmuster für Wandmontagehalterung.
- L. Durchmesser 0,375 (9,53) (vier Montagebohrungen).
- M. Schaltkreisende.
- N. 3/4-14 NPT (zwei Stellen).
- O. Anschlussklemmenende.
- P. Deckelverriegelung.

**Anmerkung**

Abmessungen sind in Zoll (in.) mit Millimetern (mm) in Klammern.





Weiterführende Informationen: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2023 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

Die Verkaufsbedingungen von Emerson sind auf Anfrage erhältlich. Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Rosemount ist eine Marke der Emerson Unternehmensgruppe. Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.