

SIDOR Gasanalysator

**ATEX-baumustergeprüftes Analysengerät
zur Messung von CH₄, CO₂ und O₂**



Der SIDOR ist ein extraktiv arbeitendes Gasanalysengerät zur Messung von CH₄, CO₂ und O₂ durch den Einbau einer elektrochemischen oder einer paramagnetischen Messzelle. Das Gerät kann wahlweise zur Messung von 1, 2 oder allen 3 Gasen ausgerüstet werden.

Die innovative Signalverarbeitung und die hochstabilen Detektoren erzielen eine bisher noch nie erreichte Langzeitstabilität der Empfindlichkeit. Eine Messgasdruckkompensation ist als Standard enthalten.

Der SIDOR kann überall dort eingesetzt werden, wo Sicherheitsmessungen durchgeführt werden müssen, z. B. bei der Überwachung von Deponiegasen.

Der SIDOR in einem 19"-Einschubgehäuse mit 3HE ist durch die geringe Einbautiefe auch überall dort einsetzbar, wo wenig Platz zur Verfügung steht oder analoge Altgeräte durch Neugeräte ersetzt werden sollen.

Folgende Optionen lassen sich in den SIDOR einbauen:

- 1 oder 2 SIDOR-Module zur Messung von CH₄ und/oder CO₂
- Durchflusswächter
- Feuchtwächter
- elektrochemischer Sauerstoffsensoren OXOR-E oder
- paramagnetischer Sauerstoffsensoren OXOR-P

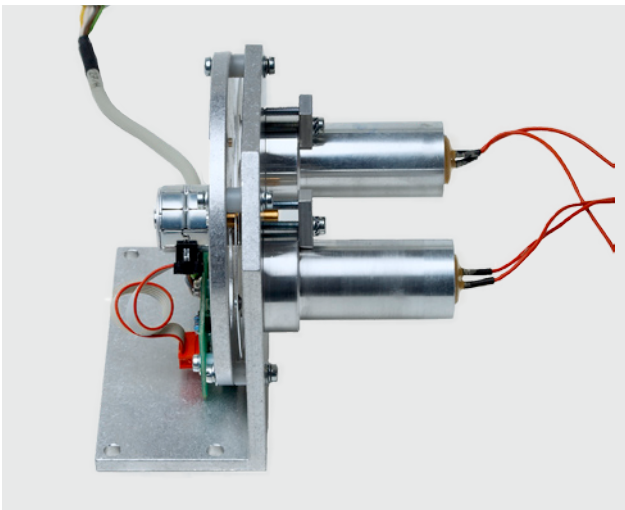
Durch eine Vielzahl von frei konfigurierbaren digitalen Ein- und Ausgängen wird die Zusammenstellung eines Messsystems sehr vereinfacht.

Ein Mikroprozessor steuert den vollautomatischen und wartungsarmen Betrieb mit Steuerfunktionen für die Betriebsmesstechnik, die Nachjustierung des SIDOR sowie die Selbstüberwachung und Fehlerdiagnose.

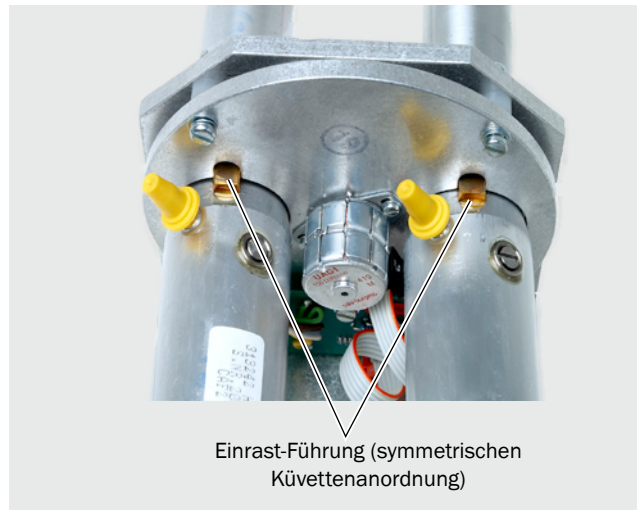
Leichtverständliche Texte auf der großen LC-Anzeige und Hilfetexte in verschiedenen Sprachen machen die Bedienung des Gerätes sehr einfach.

SIDOR-Messtechnik

Die Messwerte werden mit Hilfe einer hochmodernen Signalauswertung automatisch normiert, was den Einfluss von Störgrößen zusätzlich enorm verringert. Die Chopperradeinheit kann mit einem zweiten Strahler ein zweites optisches Teilmodul versorgen, so dass gleichzeitig zwei IR-aktive Gase vollkommen unabhängig voneinander gemessen werden können.

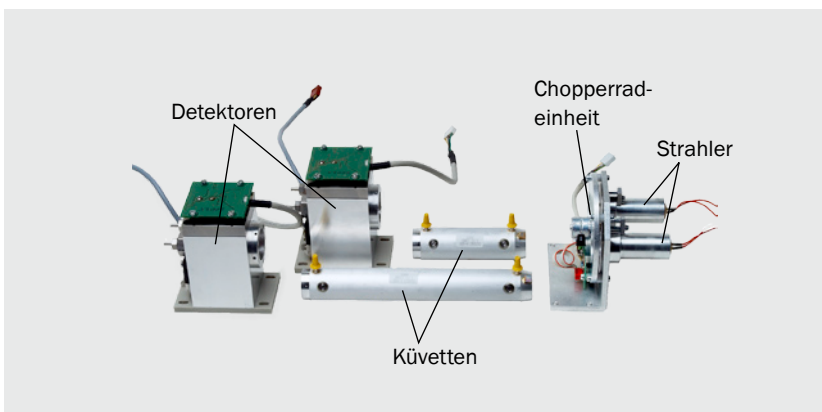


Das innovative Konzept erlaubt eine unkomplizierte Reparatur vor Ort. Beispielsweise können Küvetten vor Ort ohne aufwändigen Abgleich getauscht werden. Möglich wird dies durch den symmetrischen Aufbau der Küvette, die mit einer Führung immer in der richtigen Position einrastet.



Der Austausch von anderen Gerätekomponenten ist ebenso einfach wie schnell vollzogen; die hohe Präzision bei der Herstellung der Bauteile erlaubt eine Vor-Ort-Reparatur ohne umständlichen Temperaturabgleich im Werk. Der SIDOR ist auch für den einfachen und schnellen Tausch alter Analysatoren konzipiert. Das kompakte und extrem kurze 19"-Gehäuse lässt sich auch bei wenig Platz in bestehende Systeme einbauen.

Komponenten bei zwei SIDOR-Modulen



Merkmale

Messwert-, Status- und Steuerausgänge	
Messsignale (analog)	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA, linear • potenzialfrei (galvanisch getrennt) • max. Bürde 500 Ohm • Ausgang folgt während der Nachjustierung wahlweise den Justiergrößen oder hält den letzten Messwert
Status- und Steuerausgänge	<ul style="list-style-type: none"> • 8 Relaiskontakte (3 vordefiniert: Ausfall, Service, Wartung) • 8 Open-Collector-Ausgänge • 3 Relaiskontakte voreingestellt, alle anderen Kontakte können frei zugeordnet werden • Logik frei wählbar *) • 4 Alarmmeldungen, frei für Über- oder Unterschreiten der Schwelle und Quittierung programmierbar • Signale zur Steuerung der Magnetventile bei einer manuellen oder automatischen Nachjustierung für Messgas, Nullgas und Prüfgase • manuelle Steuerung einer externen Messgaspumpe und automatische Abschaltung im Fehlerfall: externe Messgaspumpe EIN/AUS

*) außer bei den 3 voreingestellten Ausgängen

Steuereingänge	
Steuereingänge	<ul style="list-style-type: none"> • 8 Eingänge • verschiedene Bedeutungen können frei zugeordnet werden, zum Beispiel <ul style="list-style-type: none"> - Steuerung der Nachjustierung - Überwachung externer Systemkomponenten wie Kühler, Prüfgasflaschen etc. - Service-/Justiersperre für Messbetrieb ohne Unterbrechung

Analysator-Optionen	
Modul SIDOR	1 oder 2 SIDOR-Module zur Messung von IR-Komponenten
Durchflusswächter	überwacht, ob genügend Gas durch den Analysator strömt
Feuchtwächter	zur Notabschaltung des gesamten Messsystems, wenn Kondensat in den Analysator eindringt
Modul OXOR-P	verwendet das paramagnetische Messprinzip zur Sauerstoffmessung
Modul OXOR-E	bestimmt den Sauerstoffgehalt mit einer elektrochemischen Zelle

Bauform	
Einschubgehäuse	<ul style="list-style-type: none"> • 19", 3HE • IP 20 • Maße siehe Maßzeichnungen • Gewicht: 9 ... 12 kg; je nach Bestückung

Digitale Schnittstellen	
RS232 C (unidirektional)	automatische Ausgabe von Messwert und Status mit Datum und Uhrzeit

Merkmale

Anzeige und Menüführung	
Display	hinterleuchtetes LC-Grafikdisplay (120 mm Breite, 90 mm Höhe)
Messwert-anzeige	<ul style="list-style-type: none"> digital, 5-stellig (17,5 mm Höhe) quasi-analog (Bargraph) in physikalischen Einheiten: Vol.%) Messwerte und Statusmeldungen immer eingeblendet
Menüführung	<ul style="list-style-type: none"> verständliche und klare Führung in 3 Ebenen 2 Ebenen vor unbefugtem Zugriff geschützt kontextabhängige und verständliche Hilfetexte jederzeit verfügbar
Klartext-meldungen	<ul style="list-style-type: none"> klar verständliche Textaussagen wie Statuszustände („Kalibrierung“, ...) Fehlerdiagnosen („Gasfluss“, „IR-Strahler“, ...) Serviceanforderungen („Nullpunktdrift“, ...) etc.
Menüsprachen	deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, niederländisch, polnisch, schwedisch

Nachjustierung	
Automatisch	<ul style="list-style-type: none"> 1-Punkt-Nachjustierung mit Umgebungsluft, Inertgas vollautomatisch zu vorgegebenen Zeiten, durch manuellen Start oder durch externes Startsignal Sperre in kritischen Messsituationen möglich Verzicht auf Prüfgas durch sehr langes Wartungsintervall *)
Manuell	1-Punkt-Nachjustierung mit Umgebungsluft oder Inertgas durch Aufgeben von Prüfgasen

*) abhängig von den Einsatzbedingungen gemäß EN50073

Gasanschlüsse	
Verschraubungen	Schottverschraubungen aus PVDF für <ul style="list-style-type: none"> Schlauch 6 x 1 mm 6 mm SWAGELOK^{*)} ¼" SWAGELOK^{*)}

Gaseingangs- und Gasausgangsbedingungen	
Gastemperatur	• 0 ... +45 °C
Gas-eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> Taupunkt unterhalb der Umgebungstemperatur staub- und aerosolfrei
Gasdruck gegen Umgebungsdruck	• -200 ... +300 hPa (-0,2 ... +0,3 bar)
Messgas-durchfluss	• 36 ... 100 l/h

Allgemeine Daten	
Netzversorgung	100, 115 oder 230 V AC, (+10 % ... -15 %), umschaltbar, Sicherungswechsel erforderlich; 48 ... 62 Hz
Leistungsaufnahme	max. 150 VA, typisch 50 VA
Umgebungstemperatur während des Betriebes	+5 ... +45 °C
Transport - und Lagertemperatur	-20 ... +70 °C

EMV-Verträglichkeit/elektrische Sicherheit	
EMV-Prüfung	gemäß EN 61326
Schutzklasse	I, geprüft nach VDE 0411, Teil 1/IEC 348
CE-Zeichen	<ul style="list-style-type: none"> nach EMV-Richtlinie 89/336/EWG, Niederspannungsrichtlinie 72/23/EWG Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess- und Laborgeräte DIN EN 61010

*) Option

SIDOR-Messeinheit

Das SIDOR-Modul ist ein Präzisions-NDIR-Gasanalysator zur kontinuierlichen Messung einer IR-Komponente. Er verfügt über eine hohe Selektivität und Messempfindlichkeit.

Durch die hohe Langzeitstabilität ist eine Nachjustierung mit Prüfgasen frühestens nach einem viertel Jahr erforderlich.

Messtechnische Werte	
Nullpunktdrift	<ul style="list-style-type: none"> • CH₄: <1 % der Messspanne in 3 Monaten • CO₂: <1 % der Messspanne in 3 Monaten
Empfindlichkeitsdrift	<ul style="list-style-type: none"> • CH₄: <3 % vom Wert in 3 Monaten • CO₂: <3 % vom Wert in 3 Monaten
Nachweisgrenze	• ≤1 % der Messspanne
Linearitätsabweichung	≤1 % der Messspanne
Schräglagen-einfluss	<ul style="list-style-type: none"> • CH₄: <1 % der Messspanne • CO₂: <1,5 % der Messspanne • O₂ (OXOR-P): noch offen • O₂ (OXOR-E): <3 % der Messspanne
Umgebungstemperatureinfluss	≤2 % der Messspanne pro 10 K
Durchflussabhängigkeit	<0,2 % der Messspanne pro 10 l/h
Luftdruck-einfluss	<0,1 % der Messwertänderung bei 1 % Druckänderung
Netzspannungs-, Netzfrequenzeinfluss	0,1 % der Messspanne innerhalb der spezifizierten Spannungs- und Frequenzbereiche

Zeiten	
Anzeigeverzögerung (T₉₀)	abhängig von Küvettenlänge und Gasdurchfluss, typisch 3 s bei 60 l/h
Einstellzeit (T_{90,el})	15 s
Anwärmzeit	120 min

Messkomponenten und Messbereiche		
Messkomponente	Messbereiche	
	Kleinster MB	Größter MB
Kohlendioxid CO ₂	0...60 Vol.%	
Methan CH ₄	0...80 Vol.%	0...100 Vol.%

Allgemeine Daten	
Werkstoffe der gasführenden Teile	Viton B, PVDF, Glas , Werkstoff 1.4571, Aluminium

ATEX-Baumusterprüfung	
CH₄	<ul style="list-style-type: none"> • DIN EN 61779-1 • DIN EN 61779-5 • Merkblatt T022 der BG Chemie • DIN EN 50271
CO₂	<ul style="list-style-type: none"> • DIN EN 45544-1 • DIN EN 45544-3 • Merkblatt T022 der BG Chemie • DIN EN 50271

Option: OXOR-P

Der paramagnetische Sauerstoffsensor OXOR-P ist ein Präzisions-Sauerstoffanalysator. Der Sensor arbeitet nach dem Prinzip einer in einem inhomogenen Magnetfeld

drehbar gelagerten diamagnetischen Hantel, auf die durch das ausgeprägte paramagnetische Verhalten des O_2 im Messgas ein Drehmoment ausgeübt wird.

Messtechnische Werte	
Nullpunktdrift	<1 % der Messspanne pro Monat
Empfindlichkeitsdrift	<1 % der Messspanne pro Monat
Nachweisgrenze	≤0,5 % der Messspanne
Linearitätsabweichung	≤1 % der jeweiligen Messspanne
Schräglagen-einfluss	noch offen
Umgebungstemperatureinfluss	≤0,5 % der Messspanne pro 10 K
Durchflussabhängigkeit	<0,2 % der Messspanne pro 10 l/h
Luftdruck-einfluss	<0,1 % der Messwertänderung bei 1 % Druckänderung
Netzspannungs-, Netzfrequenzeinfluss	≤0,5 % der kleinsten Messspanne innerhalb der spezifizierten Spannungs- und Frequenzbereiche

Messbereiche	
Grundmessbereiche	0 ... 10 Vol.% 0 ... 25 Vol.%

Zeiten	
Anzeigeverzögerung (T_{90})	≤4 s, Standard (bei Messgasfluss = 60 l/h)
Einstellzeit ($T_{90,el}$)	15 s einstellbar
Anwärmzeit	120 min

Allgemeine Daten	
Werkstoffe der gasführenden Teile	Viton B, PVDF, Glas , Werkstoff 1.4571, Aluminium, Platin, Ni

ATEX-Baumusterprüfung	
<ul style="list-style-type: none"> • DIN EN 50106 • Merkblatt T022 der BG Chemie • DIN EN 50271 	

Option: OXOR-E

Der Sauerstoffsensoren OXOR-E ist ein Präzisions-Sauerstoffanalysator. Er arbeitet nach dem Prinzip der elektrochemischen Zelle.

Messtechnische Werte	
Nullpunktdrift	<2 % der Messspanne pro Monat
Empfindlichkeitsdrift	<1 % der Messspanne pro Monat
Nachweisgrenze	≤0,1 Vol.% O ₂
Linearitätsabweichung	≤1,5 % der Messspanne
Schräglagen-einfluss	<3 % der Messspanne bei 15°
Umgebungstemperatureinfluss	≤2 % der Messspanne pro 10 K
Durchflussabhängigkeit	<0,2 % der Messspanne pro 10 l/h
Luftdruck-einfluss	<0,1 % der Messwertänderung bei 1 % Druckänderung
Netzspannungs-, Netzfrequenzeinfluss	≤0,5 % der kleinsten Messspanne innerhalb der spezifizierten Spannungs- und Frequenzbereiche

Mess und Ausgabebereiche	
Grundmessbereiche	0 ... 10 Vol.% 0 ... 25 Vol.%

Zeiten	
Anzeigeverzögerung (T₉₀)	abhängig von Gasdurchfluss typisch 30 s bei 60 l/h
Einstellzeit (T_{90,el})	15 s einstellbar
Anwärmzeit	ohne

Allgemeine Daten	
Werkstoffe der gasführenden Teile	Viton B, PVDF, Werkstoff 1.4571

ATEX-Baumusterprüfung	
<ul style="list-style-type: none"> • DIN EN 50106 • Merkblatt T022 der BG Chemie • DIN EN 50271 	

Bauformen und Anschlussbelegungen

