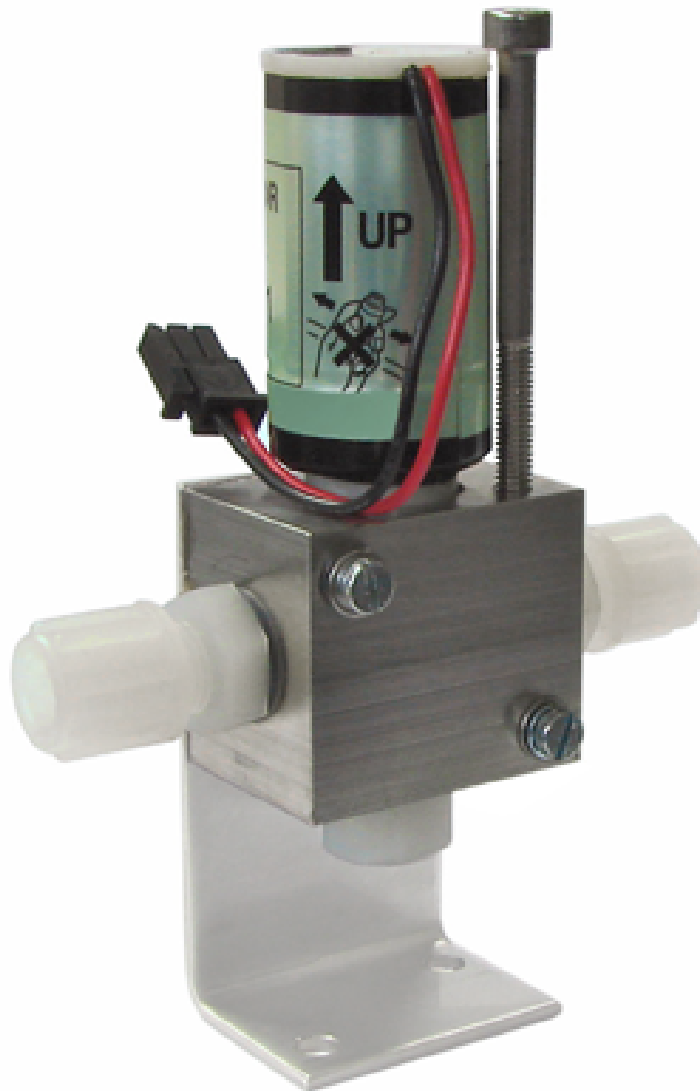


Betriebsanleitung Analysator-Modul OXOR-E

für Baureihe GMS800



Beschriebenes Produkt

Produktname: Analysator-Modul OXOR-E
Basisgerät: Gasanalysatoren Baureihe GMS800

Hersteller

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Deutschland

Rechtliche Hinweise

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig.

Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG ist untersagt.

Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Glossar

PC	Personal Computer
SOPAS	SICK Offenes Portal für Applikationen und Systeme: Familie von Computerprogrammen zur Parametrierung, Datenerfassung und Datenverrechnung.
SOPAS ET	SOPAS Engineering Tool: PC-Anwendungsprogramm zur Konfiguration modularer Systemkomponenten.

Warnsymbole



Gefahr (allgemein)



Gefahr durch giftige Stoffe



Gefahr für Umwelt/Natur/Organismen

Signalwörter

WARNUNG

Gefahr für Menschen mit der möglichen Folge schwerer Verletzungen oder des Todes.

VORSICHT

Gefahr mit der möglichen Folge milderer oder leichter Verletzungen.

WICHTIG

Gefahr mit der möglichen Folge von Sachschäden.

Hinwissymbole



Wichtige technische Information für dieses Produkt



Tipp



Zusatzinformation



Hinweis auf Information an anderer Stelle

1	Wichtige Hinweise	5
1.1	Lebensdauer des Sauerstoff-Sensors	6
1.2	Anwendungseinschränkungen	6
1.3	Zusätzliche Dokumentationen/Informationen	6
2	Produktbeschreibung	7
2.1	Produkteigenschaften	8
2.2	Produktvarianten	8
2.3	Messprinzip	9
3	Funktionen in SOPAS ET	11
3.1	Menüfunktionen in SOPAS ET – im eigenen Menüweig	12
3.2	Menüfunktionen in SOPAS ET – im Menüweig des Gasmoduls	14
3.3	Erklärung zu den Menüs in SOPAS ET	16
3.4	Funktionserklärungen	18
3.4.1	Logbuch in SOPAS ET	18
3.4.2	Upload (Daten-Synchronisierung)	18
3.4.3	Dämpfung	19
3.4.4	Drift-Grenzwerte	20
3.4.5	Löschen von Justiererergebnissen	20
4	Hinweise zur Justierung	21
4.1	Parametrierung und Steuerung der Justierungen	22
4.2	Justierintervall	22
4.3	Vereinfachungen bei Justierungen	22
5	Instandhaltung	23
5.1	Hinweis zur Außerbetriebnahme	24
5.2	Lebensdauer des Sauerstoff-Sensors	24
5.3	Ersatzteile	24
5.4	Erneuern des Sauerstoff-Sensors	25
5.4.1	Einbauversionen	25
5.4.2	Austauschprozedur hinter der Frontplatte	26
6	Technische Daten	27
6.1	Anforderungen an den Einsatzort	28
6.2	Messtechnische Spezifikationen	28
6.3	Gastechnische Spezifikationen	29
6.4	Messgasführende Werkstoffe	29
6.5	Messbereiche	29
6.6	Zulassungen	29
6.7	Hilfsenergie für das Modul	29

OXOR-E

1 Wichtige Hinweise

Anwendungseinschränkungen
Zusätzliche Dokumentationen

1.1 **Lebensdauer des Sauerstoff-Sensors**

Das Analysator-Modul OXOR-E verwendet als Sauerstoff-Sensor eine elektrochemische Zelle. Die elektrochemische Zelle hat eine begrenzte Lebensdauer und muss voraussichtlich während der Betriebszeit mehrmals erneuert werden (ausführliche Information → S. 24, §5.2).

1.2 **Anwendungseinschränkungen**

Anwendung

Ungünstige Zusammensetzungen des Messgases, z. B. Aerosole oder hohe SO₂-Konzentrationen, können die Lebensdauer der elektrochemischen Zelle verkürzen (→ S. 24, §5.2).

Montage

Der Sauerstoff-Sensor muss senkrecht stehend betrieben werden (siehe „UP“-Markierung).

- ▶ Das S800-Gehäuse so montieren, dass die Grundfläche des Gehäuses horizontal ist.



- ▶ Die senkrechte Lage möglichst auch einhalten, wenn der Sauerstoff-Sensor als Ersatzteil gelagert wird.

1.3 **Zusätzliche Dokumentationen/Informationen**

Dieses Dokument ist ein Zusatz zu der Betriebsanleitung „Baureihe GMS800“. Es ergänzt diese Betriebsanleitung um technische Informationen zum Analysator-Modul OXOR-E.

- ▶ Mitgelieferte Betriebsanleitung „Baureihe GMS800“ beachten.



In der Betriebsanleitung „Baureihe GMS800“ sind auch alle weiteren Dokumente genannt, die zum individuellen Gerät gehören.



WICHTIG:

- ▶ Mitgelieferte individuelle Informationen vorrangig beachten.

OXOR-E

2 Produktbeschreibung

Messprinzip
Messbereiche

2.1 **Produkteigenschaften**

Das Analysator-Modul OXOR-E ist ein Messmodul für Gasanalysatoren der Baureihe GMS800. Es eignet sich zur Messung der Sauerstoff-Konzentration bei Standardanwendungen.



Höhere Anforderungen können mit den Analysator-Modul OXOR-P erfüllt werden.

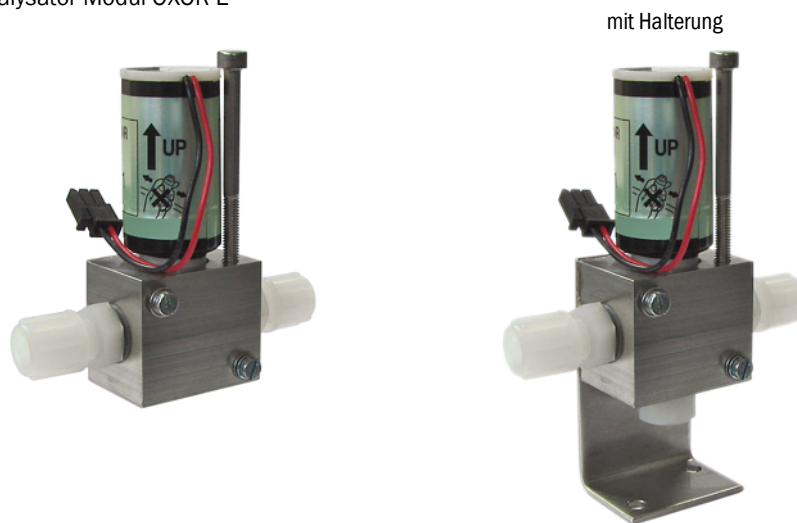
2.2 **Produktvarianten**

Das Analysator-Modul OXOR-E kann auf unterschiedliche Weise in den GMS800 integriert sein:

Konstruktive Integration	Elektronische Anbindung	Integration im PC-Programm „SOPAS ET“
mit eigener Halterung im Gehäuseinneren	am Gasmodul	im Menüweig des Gasmoduls (→ S. 14, § 3.2)
	als eigenständiges Modul	im eigenen Menüweig (→ S. 12, § 3.1)
hinter der Frontplatte [1]	als eigenständiges Modul	

[1] Nur im Gehäuse S810 möglich (→ S. 25, Bild 5).

Bild 1 Analysator-Modul OXOR-E

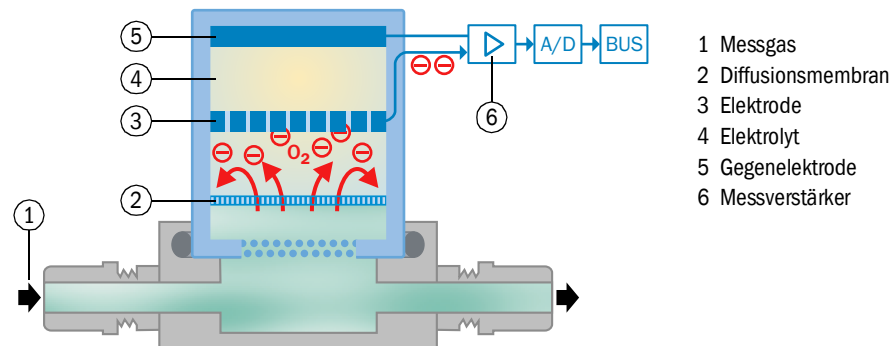


2.3

Messprinzip

Bild 2

Messprinzip



Das OXOR-E-Modul ist eine elektrochemische Zelle, die mit einem Elektrolyten gefüllt ist. O_2 kann durch eine PTFE-Membran in den Elektrolyten diffundieren und wird an einer Elektrode chemisch umgesetzt. Die dabei entstehenden elektrischen Ladungen bilden den Strom, der als Messeffekt genutzt wird.



- Lebensdauer der elektrochemischen Zelle → S. 24, §5.2
- Hinweis zur Außerbetriebnahme → S. 24, §5.1

OXOR-E

3 Funktionen in SOPAS ET

Menüfunktionen im PC-Programm „SOPAS ET“

Menübaum

Erklärungen



- Anleitung zum PC-Programm „SOPAS ET“ → Benutzerinformationen des Programms
- Exemplarische Menü-Darstellungen → Technische Information „Bedieneinheit BCU“ (enthält Informationen zum Betrieb mit SOPAS ET)

3.1 Menüfunktionen in SOPAS ET – im eigenen Menüweig

Gilt nur, wenn das Analysator-Modul als eigenständiges Modul angeschlossen ist.

Benutzerlevel:	<input type="radio"/> Operator (Standard)	<input type="radio"/> Autorisierter Kunde
Zugriffsrechte:	<input type="radio"/> anschauen	<input checked="" type="radio"/> einstellen/starten

Pfad	Menü-Inhalt	O	A	Erklärung
OXOR		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Messwertanzeige		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Messkomponente 1	Komponente Messwert Physik. Einheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ S. 16 [1] → S. 16 [2] → S. 16 [3]
Messkomponente 2 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Messkomponente 3 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Messkomponente 4 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Diagnose		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Modulzustand	Ausfall Wartungsbedarf Funktion(en) aktiv Unsicherer Zustand	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ S. 16 [4]
Logbuch	Pos. Datum Quelle ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ S. 18, § 3.4.1
Betriebsstunden	h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ S. 16 [5]
Messkomponente 1		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Name / Einheit	Komponente Physik. Einheit	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	→ S. 16 [1] → S. 16 [2]
Zustand	Ausfall Wartungsbedarf Funktion(en) aktiv Unsicherer Zustand	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ S. 16 [4]
Validierungsmessung (QAL3)	Nullpunkt Referenzpunkt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Messkomponente 2 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Messkomponente 3 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Messkomponente 4 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Parameter		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Messstelle	Bezeichnung	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	→ S. 16 [6]
RS485-Parameter	Module address Baud rate Data bits Stop bits Parity	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ S. 16 [7]
Messkomponente 1		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Physik.Messbereich	Komponente Physik. Einheit Startwert Endwert Basiswert Messkanal Präzision	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	→ S. 16 [1] → S. 16 [3] → S. 16 [9] → S. 16 [10] → S. 16 [11] → S. 16 [12] → S. 16 [13]
Dämpfung		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Dämpfung (el. T90%)	Zeitkonstante [s]	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	→ S. 19, § 3.4.3
Dynamische Dämpfung	Status [Ein/Aus] Zeitkonstante [s]	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
	Schwelle	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Messkomponente 2 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Messkomponente 3 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Messkomponente 4 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Pfad	Menü-Inhalt	O	A	Erklärung
Justierung		○	○	
Messkomponente 1		○	○	
Drift-Grenzwert	Nullpunkt	-	○	→ S. 20, §3.4.4
	Referenzpunkt	-	○	
Justierergebnisse		○	○	
Justierergebnis	Nullpunkt	○	○	
	Referenzpunkt	○	○	
Driften	Nullpunkt	○	○	→ S. 16 [14]
	Referenzpunkt	○	○	
Ergebnisse löschen	[Löschen]	-	●	→ S. 20, §3.4.5
Messkomponente 2 [1]		○	○	
Messkomponente 3 [1]		○	○	
Messkomponente 4 [1]		○	○	
Wartung		-	○	
Wartungskennung	[Ein]/[Aus]	-	●	→ S. 16 [15]
Konfigurationen		-	○	
Benutzereinstellungen	[Sichern]	-	●	→ S. 16 [16]
	[Letzte Sicherung laden]	-	●	
	[Vorletzte Sicherung laden]	-	●	
Werkseinstellungen	[Laden]	-	●	→ S. 16 [17]
Werkseinstellungen		○	○	
Identifikation		○	○	
ID-Nummern	Seriennummer	○	○	→ S. 17 [18]
	Material-Nr.	○	○	
	Hardware-Version	○	○	
	Software-Version	○	○	
	Software-Datum	○	○	
Herstelldatum	Jahr Monat Tag	-	○	→ S. 17 [19]

[1] Wenn vorhanden.

3.2 Menüfunktionen in SOPAS ET – im Menüweig des Gasmoduls

Gilt nur, wenn das Analysator-Modul an das Gasmodul angeschlossen ist.

Benutzerlevel:	0 Operator (Standard)	A Autorisierter Kunde		
Zugriffsrechte:	○ anschauen	● einstellen/starten		
Pfad	Menü-Inhalt	O	A	Erklärung
OXOR		○	○	
Messwertanzeige		○	○	
Gasdruck [1]		○	○	
Gasfluss [1]		○	○	
Gasfeuchte [1]		○	○	
Sauerstoff	Komponente	○	○	→ S. 16 [1]
	Messwert	○	○	→ S. 16 [2]
	Physik. Einheit	○	○	→ S. 16 [3]
Diagnose		○	○	
Modulzustand	Ausfall	○	○	→ S. 16 [4]
	Wartungsbedarf	○	○	
	Funktion(en) aktiv	○	○	
	Unsicherer Zustand	○	○	
Logbuch	Pos. Datum Quelle ...	○	○	→ S. 18, § 3.4.1
Betriebsstunden	h	-	○	→ S. 16 [5]
Gasdruck [1]		○	○	
Gasfluss [1]		○	○	
Gasfeuchte [1]		○	○	
Sauerstoff		○	○	
Name / Einheit	Komponente	○	●	→ S. 16 [1]
	Physik. Einheit	○	○	→ S. 16 [2]
Zustand	Ausfall	○	○	→ S. 16 [4]
	Wartungsbedarf	○	○	
	Funktion(en) aktiv	○	○	
	Unsicherer Zustand	○	○	
Validierungsmessung (QAL3)	Nullpunkt	○	○	
	Referenzpunkt	○	○	
Parameter		○	○	
Messstelle	Bezeichnung	-	●	→ S. 16 [6]
RS485-Parameter	Module address	-	○	→ S. 16 [7]
	Baud rate	-	●	→ S. 16 [8]
	Data bits	-	●	
	Stop bits	-	●	
	Parity	-	●	
Gasdruck [1]		○	○	
Gasfluss [1]		○	○	
Gasfeuchte [1]		○	○	
Sauerstoff		○	○	
Physik.Messbereich	Komponente	○	●	→ S. 16 [1]
	Physik. Einheit	○	○	→ S. 16 [3]
	Startwert	○	○	→ S. 16 [9]
	Endwert	○	○	→ S. 16 [10]
	Basiswert	○	○	→ S. 16 [11]
	Messkanal	○	○	→ S. 16 [12]
	Präzision	○	○	→ S. 16 [13]
Dämpfung		○	○	
Dämpfung (el. T90%)	Zeitkonstante [s]	-	●	→ S. 19, § 3.4.3

Pfad	Menü-Inhalt	O	A	Erklärung
Justierung				
Sauerstoff		○	○	
Drift-Grenzwert	Nullpunkt	-	○	→ S. 20, §3.4.4
	Referenzpunkt	-	○	
Justierergebnisse		○	○	
Justierergebnis	Nullpunkt	○	○	
	Referenzpunkt	○	○	
Driften	Nullpunkt	○	○	→ S. 16 [14]
	Referenzpunkt	○	○	
Ergebnisse löschen	[Löschen]	-	●	→ S. 20, §3.4.5
Wartung				
Wartungskennung	[Ein]/[Aus]	-	●	→ S. 16 [15]
Konfigurationen		-	○	
Benutzereinstellungen	[Sichern]	-	●	→ S. 16 [16]
	[Letzte Sicherung laden]	-	●	
	[Vorletzte Sicherung laden]	-	●	
Werkseinstellungen	[Laden]	-	●	→ S. 16 [17]
Werkseinstellungen				
Identifikation		○	○	
ID-Nummern	Seriennummer	○	○	→ S. 17 [18]
	Material-Nr.	○	○	
	Hardware-Version	○	○	
	Software-Version	○	○	
	Software-Datum	○	○	
Herstelldatum	Jahr	-	○	→ S. 17 [19]
	Monat	-	○	
	Tag	-	○	

[1] Erscheint nur, wenn der betreffende Sensor im Gasmodul vorhanden ist.

3.3

Erklärung zu den Menüs in SOPAS ET

Nr.	Bezeichnung	Erklärung
1	Komponente	Name der Messkomponente
2	Messwert	aktueller Messwert der Messkomponente
3	Physik. Einheit	physikalische Einheit des Messwerts
4	Ausfall	LED-Symbol <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Bedeutung:</i> Das Modul ist nicht betriebsbereit. ● <i>Mögliche Ursachen:</i> Fehlfunktion, Defekt
	Wartungsbedarf	LED-Symbol <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Bedeutung:</i> Vorwarnung vor dem Erreichen interner technischer Grenzen. ● <i>Mögliche Ursachen:</i> Drift-Grenzwert, Betriebsstunden, Lampenintensität
	Funktion(en) aktiv	LED-Symbol <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Bedeutung:</i> Es ist mindestens eine interne Funktion aktiv, die die normale Messfunktion des Moduls beeinträchtigt oder verhindert. ● <i>Mögliche Ursachen:</i> Justierprozedur läuft, Validierungsmessung läuft
	Unsicherer Zustand	LED-Symbol <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Bedeutung:</i> Die aktuellen Messwerte sind nicht verlässlich. ● <i>Mögliche Ursachen:</i> Aufheizphase, interne Untertemperatur, interne Übertemperatur, Justierprozedur nicht plausibel programmiert
5	Betriebsstunden	Anzahl der Betriebsstunden des Analysator-Moduls
6	Bezeichnung	Frei wählbarer Text zur Bezeichnung des Moduls
7	Module address	Interne CANbus-Adresse des Moduls (per Hardware-Einstellung im Modul festgelegt)
8	Baud rate	Übertragungsgeschwindigkeit (Standard: 9600)
	Data bits	Anzahl der Daten-Bits (Standard: 8) Der GMS800 verwendet nur den 7-Bit-Bereich (ASCII-Code 0 ... 127), kann aber auch im 8-Bit-Format kommunizieren.
	Stop bits	Anzahl der Stop-Bits (1 oder 2; Standard: 2)
	Parity	Zusatzzeichen zur automatischen Überwachung der Zeichenübertragung; [Even] = gerade, [Odd] = ungerade, [None] = kein. - Standard: None
9	Startwert	Anfangswert des physikalischen Messbereichs
10	Endwert	Endwert des physikalischen Messbereichs
11	Basiswert	Interner physikalischer Basiswert des Messbereichs
12	Messkanal	Interner Messkanal für die Messkomponente
13	Präzision	[Ein] = für Messbereich 2 ist erhöhte Messgenauigkeit verfügbar (wirkt im Bereich 0 ... 20 % des physikalischen Messbereichs)
14	Driften	<ul style="list-style-type: none"> ● letzte = seit der letzten Justierung ● gesamt = seit der letzten Initialisierung der Driftberechnung
15	Wartungskennung	[Ein] = Status „Wartung“ ist aktiviert (hier als Signal für laufende Wartungsarbeiten)
16	Benutzereinstellungen	<ul style="list-style-type: none"> ● Sichern = Eine Kopie der aktuellen Einstellungen des Moduls speichern. ● Laden = die aktuellen Einstellungen des Moduls durch eine gespeicherte Kopie ersetzen. [1]
17	Werkseinstellungen	Die aktuellen Einstellungen des Moduls durch die ursprünglichen Einstellungen des Herstellerwerks ersetzen. [1] <ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Empfehlung:</i> Vorher die aktuellen Einstellungen des Moduls sichern (→ „Benutzereinstellungen“).

Nr.	Bezeichnung	Erklärung
18	Seriennummer	Individuelle Seriennummer des Moduls
	Material-Nr.	Identifikationsnummer der Modul-Ausführung
	Hardware-Version	Versionsnummer der Modul-Elektronik
	Software-Version	Versionsnummer der Modul-Software
	Software-Datum	Revision der Modul-Software
19	Herstelldatum	Herstelldatum des Moduls

[1] Danach findet automatisch ein Warmstart statt.

3.4 Funktionserklärungen

3.4.1 Logbuch in SOPAS ET

Die Logbuch-Tabelle zeigt die letzten 20 internen Meldungen.

Bild 3 Menü „[Modul-Name]/Diagnose/Logbuch“ im PC-Programm „SOPAS-ET“ (Beispiel)

1	2	3	4	5	6	7
Position	Date	Time	Source	Message No.	Status	Count
1	12-07-02	08:19:10	UNOR-MUL...	E gas pump off	Off	1
2	12-07-02	08:19:09	UNOR-MUL...	U temperatures	Off	1
3	12-07-02	08:19:09	UNOR-MUL...	U heater 1	Off	1
4	12-07-02	08:11:47	UNOR-MUL...	U heater 2	Off	1
5	12-07-02	08:10:21	UNOR-MUL...	U heater 3	Off	1
6	12-07-02	08:09:04	UNOR-MUL...	U heater 5	Off	1
7	12-07-02	08:08:05	UNOR-MUL...	U heater 4	Off	1
8	12-07-02	08:06:32	UNOR-MUL...	C start check	Off	1
9	12-07-02	08:06:32	UNOR-MUL...	U start check	Off	1
10	12-07-02	08:04:37	UNOR-MUL...	C adjustment cuvette ac...	Off	1
11						0
12						n

Spalte	Bedeutung
1	Laufende Nummer im Logbuch
2	Zeitpunkt der letzten Änderung der Meldung
3	
4	„System“ = Messsystem (Hardware) „MV“ = Messkomponente (Messung)
5	Kurzer Meldungstext, z. B. „F Messwert“. Der vorangestellte Buchstabe klassifiziert die Meldung: F = Failure (Fehler) C = Check (Justierung/Validierung) U = Uncertain (Zusatzinformation) M = Maintenance (Wartung) E = Extended (Statusmeldung)
6	Aktueller Status der Meldung
7	Gesamtanzahl der Aktivierungen

3.4.2 Upload (Daten-Synchronisierung)

Gilt nur, wenn die PC-Software „SOPAS ET“ verwendet wird. Gilt nicht für Systeme ohne Bedieneinheit (Sonderanfertigungen).

Wenn Einstellungen eines Moduls mit den Menüfunktionen der Bedieneinheit geändert wurden, werden die neuen Daten nicht automatisch nach „SOPAS ET“ übertragen. In „SOPAS ET“ würden also noch die vorherigen Daten erscheinen.

- Um die aktuellen Daten eines Moduls nach „SOPAS ET“ zu übertragen: In „SOPAS ET“ einmal die Funktion „Upload aller Parameter vom Gerät“ starten.

3.4.3

Dämpfung**Konstante Dämpfung**

Wenn Sie eine „Dämpfung“ programmieren, wird nicht der momentane Messwert angezeigt, sondern der Mittelwert aus dem momentanen Messwert und den vorigen Messwerten (gleitende Mittelwertbildung).

Anwendungsmöglichkeiten:

- Dämpfung von messtechnischen Fluktuationen des Messwerts (Rauschen)
- Glättung von schwankenden Messwerten, wenn nur der mittlere Wert relevant ist

Die Dämpfung findet im Analysator-Modul statt und wirkt deshalb auf alle Messwertanzeigen und -ausgaben. Sie ist auch während einer Justierprozedur aktiv.



- Wenn die Dämpfung vergrößert wird, wird die Ansprechzeit (90%-Zeit) des Gasanalysensystems in der Regel entsprechend größer.
- Wenn die Dämpfung verkleinert wird, kann das „Rauschen“ des Messsignals (Messunruhe) größer werden.
- Zeitkonstante = 0 s bedeutet: Keine Dämpfung.

**VORSICHT: Risiko falscher Justierung**

Bei Justierungen muss die „Messdauer Testgas“ mindestens 150 % der eingestellten Dämpfungs-Zeitkonstante betragen.

- ▶ *Wenn die Dämpfung neu eingerichtet oder vergrößert wurde:* Prüfen, ob Justiereinstellungen angepasst werden müssen.

Dynamische Dämpfung

Mit der „dynamischen Dämpfung“ können Sie Messwertschwankungen ausgleichen, ohne die Ansprechzeit stark zu vergrößern. Denn im Gegensatz zur „normalen“ Dämpfung wird die dynamische Dämpfung automatisch deaktiviert, wenn der Messwert sich schnell stark ändert. Auf diese Weise können Sie leichte Schwankungen des Messwerts „glätten“, aber rapide Messwertänderungen werden trotzdem unverzüglich angezeigt. Das dynamische Verhalten wird mit dem Parameter „Schwelle“ bestimmt:

- Wenn die Messwerte sich nur langsam ändern, funktioniert die dynamische Dämpfung wie eine konstante Dämpfung.
- Wenn die Differenz aufeinander folgender Messwerte größer ist als die eingestellte Schwelle, wird die dynamische Dämpfung automatisch beendet und bleibt deaktiviert, solange sich die Messwerte weiter rapide ändern.
- Wenn die Messwertdifferenzen wieder kleiner als die Schwelle sind (d. h. wenn sich die Messwerte nur noch wenig ändern), setzt die dynamische Dämpfung wieder ein.

Auch die dynamische Dämpfung wirkt auf alle Messwertanzeigen und -ausgaben.

3.4.4 Drift-Grenzwerte

Zweck

Ursache der Driften von Analysator-Modulen sind z. B. Verschmutzungen, mechanische Veränderungen, Alterungseffekte. Die gesamte Drift (d. h. die Abweichung vom ursprünglichen Zustand) wird allmählich immer größer werden. Es ist nicht sinnvoll, die ständig steigende gesamte Drift immer weiter rechnerisch zu kompensieren. Wenn die gesamte Drift sehr groß geworden ist, sollte das Analysator-Modul inspiziert und neu eingestellt werden.

Die Drift-Grenzwerte überwachen die gesamte Drift automatisch. Außerdem schützen sie vor Fehl-Justierungen.

Funktionsweise

Nach jeder Justierung vergleicht ein Analysator-Modul die errechnete Gesamtdrift mit dem Drift-Grenzwert. Die Überschreitung des Drift-Grenzwerts wird in zwei Stufen gemeldet:

- Wenn eine gesamte Drift 100 ... 120 % des Drift-Grenzwerts beträgt, wird der Status „M“ (Wartungsbedarf) aktiviert.
- Sobald eine gesamte Drift mehr als 120 % des Drift-Grenzwerts beträgt, wird der Status „F“ (Fehler) aktiviert.
- Wenn eine Justierprozedur ergibt, dass eine Drift rechnerisch mehr als 150 % des Drift-Grenzwerts beträgt, wird das Ergebnis dieser Justierprozedur automatisch verworfen und die vorherige Justierung bleibt bestehen.



- Die Drift-Grenzwerte werden im Herstellerwerk eingestellt (Standardwert: 10 %).
- Mit einer Service-Funktion können alle Driftwerte auf „0“ zurückgesetzt werden (Drift-Reset). Das ist nach einer Instandsetzung des Analysator-Moduls sinnvoll, wenn dadurch ein neuer Urzustand geschaffen wurde.

3.4.5 Löschen von Justierergebnissen

Die Funktion „Ergebnisse löschen“ löscht alle ermittelten Driftwerte einer Messkomponente. Drift-Grenzwerte beziehen sich danach auf neue Driftwerte.

Die Daten der Justierung, die davor durchgeführt wurde, werden danach nicht mehr angezeigt. Testgas-Einstellungen (z. B. Sollwerte) werden nicht verändert.



VORSICHT: Risiko falscher Justierung

Wenn nach einer manuell durchgeführten Justierung (→ Betriebsanleitung „Bedieneinheit„BCU“) sehr große Driftwerte angezeigt werden, dann entsprach ein verwendetes Testgas möglicherweise nicht der betreffenden Testgas-Einstellung oder die Testgas-Zufuhr war gestört – und das Ergebnis der Justierung war trotzdem akzeptiert worden.

- ▶ Fehlerhafte Justierergebnisse nicht löschen, sondern die Justierung sorgfältig wiederholen.



- ▶ Das Löschen von Justierergebnissen nicht dazu verwenden, um große Driftwerte zu annullieren, die durch grobe physikalische Veränderungen im Analysator-Modul verursacht werden. Stattdessen das Analysator-Modul reinigen oder abgleichen lassen.^[1]

- ▶ *Nachdem ein Analysator-Modul gereinigt, verändert oder ausgetauscht wurde:* Die betreffenden Justierergebnisse löschen und eine Justierung durchführen.

[1] Vom Kundendienst des Herstellers oder entsprechend geschulten Fachkräften.

OXOR-E

4 Hinweise zur Justierung

Parametrierung
Steuerung
Testgase
Vereinfachungen

4.1 **Parametrierung und Steuerung der Justierungen**

Justierungen werden von der Bedieneinheit gesteuert.

- ▶ Jede angezeigte Messkomponente und jeden Messbereich einzeln justieren.
- ▶ Programmierung der Justierparameter für jede Messkomponente des GMS800
→ Technische Information „Bedieneinheit BCU“
- ▶ Manueller Start einer Justierprozedur → Betriebsanleitung der Bedieneinheit

4.2 **Justierintervall**

- ▶ Das Analysator-Modul OXOR-E regelmäßig justieren. *Empfehlung:* Wöchentlich.
- ▶ Allgemeine Informationen zu Zweck, Voraussetzungen und Häufigkeit von Justierungen
→ Betriebsanleitung „Baureihe GMS800“

4.3 **Vereinfachungen bei Justierungen**



Grundsätzliche Informationen zu den Testgasen → Betriebsanleitung „Baureihe GMS800“

Verzicht auf Nullpunkt-Justierungen

Aufgrund der Eigenschaften der elektrochemischen Zelle kann eine Nullpunkt-Justierung entfallen. Wenn die Messkomponente O₂ mit dem Analysator-Modul OXOR-E gemessen wird, sind für O₂ keine Nullpunktjustierungen notwendig.



Diese Tatsache ermöglicht Ihnen, für die Nullpunktjustierung aller anderen Messkomponenten des GMS800 Luft zu verwenden (sofern keine messtechnischen oder physikalischen Gründe dagegen sprechen). Sorgen Sie nur dafür, dass mit Luft keine Nullpunkt-Justierung für O₂ durchgeführt wird.

Referenzpunkt-Justierungen mit Luft

Wenn der Endwert des O₂-Messbereichs mindestens 21 Vol.-% beträgt, kann für die Referenzpunkt-Justierung der O₂-Messung Luft verwendet werden.




Wenn Ihr GMS800 außer dem Analysator-Modul OXOR-E auch das Analysator-Modul UNOR/MULTOR hat und dieses mit der Justiereinheit ausgestattet ist (Option), brauchen Sie bei Routine-Justierungen als Referenzgas nur Luft. Verwenden Sie die Luft zur Nullpunktjustierung der UNOR/MULTOR-Messkomponenten und für die Referenzpunkt-Justierung der Messkomponente O₂. Zur Referenzpunkt-Justierung der UNOR/MULTOR-Messkomponenten verwenden Sie die Justiereinheit.

OXOR-E

5 Instandhaltung

Hinweis zur Außerbetriebnahme
Lebensdauer des Sauerstoff-Sensors
Erneuern des Sauerstoff-Sensors
Ersatzteile

5.1 **Hinweis zur Außerbetriebnahme**



Der elektrochemische Zelle wird durch Kontakt mit Luft verbraucht, auch wenn sie nicht in Betrieb ist.

- ▶ *Wenn der Gasanalysator stillgelegt oder eingelagert wird (Empfehlung):* Den Messgasweg des Gasanalysators gasdicht verschließen, um Kontakt mit der Umgebungsluft zu verhindern.

5.2 **Lebensdauer des Sauerstoff-Sensors**

Begrenzte Lebensdauer


- Durch die elektrochemische Reaktion wird der Elektrolyt im Sauerstoff-Sensor allmählich verbraucht. Daher muss der Sauerstoff-Sensor in gewissen Zeitabständen erneuert werden.
- Die übliche Lebensdauer kann durch ungünstige Zusammensetzungen des Messgases verkürzt werden. *Beispiel:* Aerosole, große SO₂-Konzentrationen.

Empfohlenes Wartungsintervall

- ▶ Den Sauerstoff-Sensor vorbeugend nach einer Betriebszeit von etwa 2 Jahren erneuern (→ S. 25, §5.4).

Kriterien für das Ende der Lebensdauer

- Die Ansprechzeit der O₂-Messung wird allmählich größer.
- Die Referenzpunkt-Drift für O₂ wird rasch größer, d. h. die O₂-Empfindlichkeit nimmt rasch ab.




Bei Justierungen wird die Drift automatisch geprüft (→ S. 20, §3.4.4).


5.3 **Ersatzteile**

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Besteht aus
2054673	Ersatzteil-Set Sauerstoff-Sensor	<ul style="list-style-type: none"> ● Sauerstoff-Sensor (mit Dichtring) (→ Bild 4) ● Sicherungslack [1]
2048615	Ersatzteil-Set OXOR-E	<ul style="list-style-type: none"> ● Sauerstoff-Sensor ● Aufnahme (Basis) für Sauerstoff-Sensor ● PVDF-Einschraub-Verschraubung für Schlauch 6/4 mm ● PVDF-Verschlussschraube G1/8" ● Fixierschraube ● Sicherungslack [1]

[1] Für die Fixierschraube.



- ▶ Den Sauerstoff-Sensor möglichst kühl und senkrecht stehend lagern (siehe Markierung „UP“ → Bild 4).
- ▶ Den Sauerstoff-Sensor luftdicht verpackt lagern oder die Öffnung im Anschlusszapfen gasdicht verschlossen halten (Lieferzustand).
- ▶ Zulässige Lagertemperatur einhalten: -20 ... +60 °C.

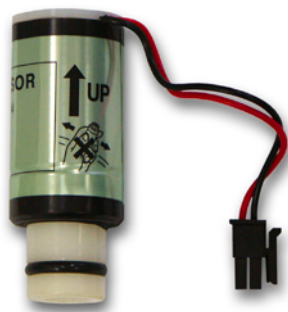


Lange Lagerung verringert die Lebensdauer des Sauerstoff-Sensors.

- ▶ Den Sauerstoff-Sensor nicht langfristig als Ersatzteil einlagern.

Bild 4

Sauerstoff-Sensor



5.4

Erneuern des Sauerstoff-Sensors

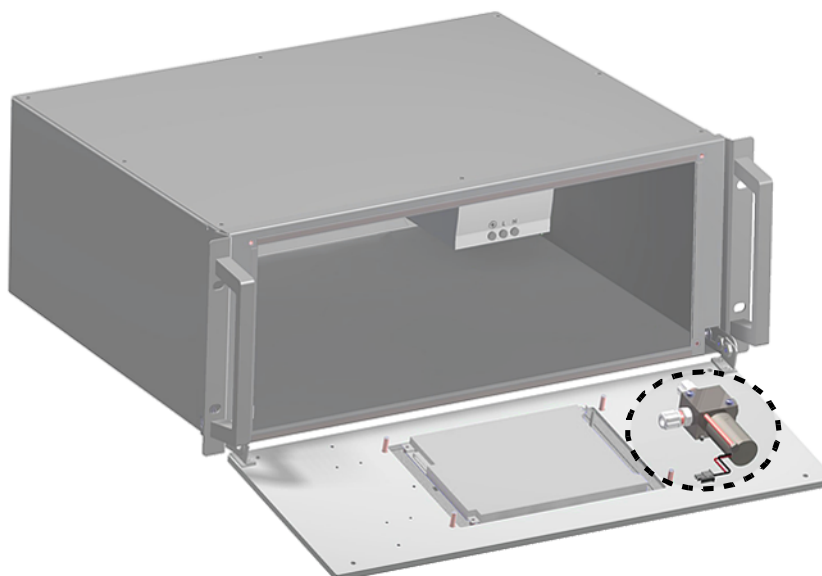
5.4.1

Einbauversionen

- Bei der Standard-Einbauversion ist das Analysator-Modul OXOR-E auf einem Montagewinkel im Geräteinneren angebracht. Zum Erneuern muss das GMS800-Gehäuse geöffnet werden. Die Arbeiten dürfen nur vom von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.
 - ▶ Bei der Standard-Einbauversion das Erneuern vom Kundendienst des Herstellers durchführen lassen.
- Im 19"-Gehäuse S810 kann das Analysator-Modul OXOR-E hinter der Frontplatte montiert sein. Es wird zugänglich, wenn die Frontplatte heruntergeklappt wird (→ Bild 5).
 - ▶ Bei der hinter der Frontplatte eingebauten Version die beschriebene Prozedur sorgfältig einhalten (→ §5.4.2) oder das Erneuern vom Kundendienst des Herstellers oder von autorisierten Fachkräften durchführen lassen.


Bild 5


Analysator-Modul OXOR-E hinter der Frontplatte des Gehäuses S810





5.4.2 Austauschprozedur hinter der Frontplatte

Hinweise

- 

WARNUNG: Gesundheitsgefahr durch gefährliche Gase
 Wenn das Messgas gesundheitsgefährdend oder gefährlich sein kann:
 ► Die Messgaswege gründlich mit einem neutralen Gas spülen (z. B. Stickstoff), bevor messgasführende Bauteile geöffnet werden.
- 

VORSICHT: Risiken bei falscher Montage
 Sauerstoff-Sensor und Sockel müssen gasdicht verbunden sein. Sicherstellen,
 ► dass der Dichtring intakt ist
 ► dass die Dichtflächen glatt und staubfrei sind.
 Sonst kann während des Betriebs Messgas freigesetzt werden, und die Messungen können fehlerhaft sein.
- 

VORSICHT: Risiko für die Umwelt
 Der Sauerstoff-Sensor enthält Säure.
 ► Einen verbrauchten Sauerstoff-Sensor wie eine Batterie entsorgen.
- 

Um den Einbau zu erleichtern: Auf den Dichtring des Sauerstoff-Sensors einen dünnen Film aus Hochvakuumfett auftragen (hochwertiges Schliiffett). Keine anderen Stoffe dafür verwenden.

Prozedur

Vorbereiten:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Den Zustrom des Messgases zum GMS800 unterbrechen (z. B. Ventil schließen, Pumpe ausschalten) 2 Den GMS800 außer Betrieb nehmen. 3 Bei Bedarf anstelle des Messgases ein neutrales Gas in den Messgasweg des GMS800 leiten, um das Messgas aus dem GMS800 zu spülen (siehe Warnhinweis).
Ausbauen:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Die Schrauben der Frontplatte lösen. Dann die Frontplatte nach unten schwenken. 2 Die Fixierschraube des Sauerstoff-Sensors entfernen. 3 Das Anschlusskabel des Sauerstoff-Sensors lösen (Steckverbindung). 4 Den Sauerstoff-Sensor aus dem Sockel ziehen.
Einbauen:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Die Dichtfläche im Sockel inspizieren; bei Bedarf reinigen. 2 Den neuen Sauerstoff-Sensor vorsichtig in den Sockel einführen. 3 Sicherungslack auf das Gewinde der Fixierschraube auftragen. 4 Die Fixierschraube wieder eindrehen und „handfest“ anziehen, um den Sauerstoff-Sensor in seiner Position zu fixieren. 5 Das Anschlusskabel verbinden (Steckverbindung herstellen).
In Betrieb nehmen:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Die Frontplatte schließen. 2 <i>Empfehlung:</i> Eine Dichtheitsprüfung durchführen (→ Betriebsanleitung „Baureihe GMS800“). 3 Den GMS800 wieder in Betrieb nehmen. 4 <i>Empfehlung:</i> Prüfen, ob der Sauerstoff-Sensor funktioniert. <ul style="list-style-type: none"> ► O₂-Messwert unmittelbar nach Wieder-Inbetriebnahme oder bei Luft als Messgas: ≈ 20 Vol.-% (wenn der Messbereich das zulässt). ► O₂-Messwert bei O₂-freiem Messgas (Nullgas, N₂): ≈ 0 Vol.-%. 5 Eine Referenzpunkt-Justierung für die Messkomponente O₂ durchführen.

OXOR-E

6 Technische Daten

Umgebungsbedingungen
Spezifikationen für das Messgas
Messtechnische Spezifikationen

6.1 **Anforderungen an den Einsatzort**

Geografische Höhe am Einsatzort:	≤ 2500 m über NN [1]
Umgebender Luftdruck:	700 ... 1200 hPa
Erschütterungen:	< 2,7 g
Einfluss der Einbaulage (Schräglageneinfluss):	kein Einfluss bei konstanter Schräglage bis ± 15° [2]

[1] Größere Höhen auf Bestellung realisierbar (Option); Kompensation des Höheneinflusses.

[2] Nach Änderung der Einbaulage eine neue Justierung durchführen.

6.2 **Messtechnische Spezifikationen**

Messgröße:	O ₂ -Volumenkonzentration
Mögliche Messbereiche: [1]	
– Standard:	0 ... 25 Vol.-% O ₂
– Kleinster Messbereich:	0 ... 10 Vol.-% O ₂
Nachweisgrenze (3σ): [2]	< 0,3 % der Messspanne
Linearitätsabweichung:	< 1 % der Messspanne
Nullpunkt-Drift	≤ 2 % des kleinsten Messbereichs pro Monat
Referenzpunkt-Drift:	≤ 2 % des Messwerts pro Woche
Einfluss der Umgebungstemperatur	
– Nullpunkt:	< 1 % der Messspanne pro 10 K
– Referenzpunkt:	< 1 % der Messspanne pro 10 K
Einfluss des Luftdrucks [3]	
– ohne Druckkompensation:	< 1 % des Messwerts pro 1 % Druckänderung
– mit automatischer Druckkompensation: [4] [5]	≤ 0,1 % des Messwerts pro 1 % Druckänderung
Einfluss des Messgas-Volumenstroms (Durchflussabhängigkeit): [6]	< 1 % des Messwerts
Einfluss der Netzspannung/Netzfrequenz: [7]	< 0,5 % der kleinsten Messspanne
Anzeigeverzögerung (T _{90 ges}):	typisch 20 s [8]
Einlaufzeit:	keine

[1] Tatsächlicher Messbereich siehe Spezifikation des individuellen Geräts.

[2] Bei konstanter elektronischer Dämpfung mit Zeitkonstante T_{90, el.} = 15 s.

[3] *Wenn der Messgas-Austritt offen ist:* Einfluss des atmosphärischen Luftdrucks.

Wenn der Messgas-Austritt in den Prozess zurückgeführt wird: Einfluss des Prozessgasdrucks

[4] *Wenn der Messgas-Austritt offen ist:* Option „Baro-Korrektur“.

Wenn der Messgas-Austritt in den Prozess zurückgeführt wird: Option „Messgasdruck-Korrektur“.

[5] Wirkungsbereich: 700 ... 1300 hPa.

[6] Im Bereich 10 ... 60 l/h.

[7] Innerhalb der spezifizierten Spannungs- und Frequenzbereiche.

[8] Bei Messgas-Volumenstrom = 60 l/h.

6.3 **Gastechnische Spezifikationen**

Zulässige Messgastemperatur: [1]	0 ... 45 °C (32 ... 113 °F) [2]
Zulässiger Taupunkt des Messgases:	unter der Umgebungstemperatur
Partikel im Messgas:	staub- und aerosolfrei [3]
Zulässiger Messgasdruck [4]	
- bei verschlachten Gaswegen:	-200 ... +300 hPa (-0,2 ... +0,3 bar)
- bei verrohrten Gaswegen:	-200 ... +1000 hPa (-0,2 ... +1,0 bar)
Messgas-Volumenstrom [1]	
- minimal:	5 l/h (83 cm ³ /min)
- maximal:	100 l/h (1660 cm ³ /min) [5]
- mit eingebauter Gaspumpe:[6]	30 ... 60 l/h (500 ... 1000 cm ³ /min)
- Standard:	30 l/h (500 cm ³ /min)

[1] Während des Betriebs konstant halten.

[2] *Wenn ein Messgaskühler verwendet wird:* Auf jeden Fall größer als die Kühlertemperatur (Taupunkt).

[3] Beim Eintritt in den Gasanalysator.

[4] Relativ zum umgebenden/atmosphärischen Luftdruck.

[5] In explosionsgefährdeten Bereichen: Zulassungsbedingungen beachten.

[6] Option im Gasmodul.

6.4 **Messgasführende Werkstoffe**

Bauteil	Werkstoff / Material
Messzelle	Viton B, PVDF, Edelstahl 1.4571, FEP
Socket	

6.5 **Messbereiche**

Messkomponente	Messbereich	
	technisch	eignungsgeprüft[1]
O ₂	10 Vol.-%	25 Vol.-%
	25 Vol.-%	

[1] Zulassungen → § 6.6

6.6 **Zulassungen**

Konformitäten	OXOR-E
EN 15267-3	●
EN 14181	●
2000/76/EG (17. BImSchV)	●
2001/80/EG (13. BImSchV)	●
27. BImSchV	●

6.7 **Hilfsenergie für das Modul**

Spannungsversorgung:	24 VDC
Leistungsaufnahme:	≤ 5 W

8029909/W793/V2-0/2012-12

www.addresses.endress.com
