

Bedienungshinweise

GGO ..., GOO ...



| <u>Technische Daten:</u> | GGO 369, GOO 369 | GGO 370, GOO 370 | GGO 369S, GOO 369S |
|------------------------------------|--|---|---|
| Sensor: | Sauerstoff-Partialdrucksensor | | |
| Sensortypen: | | | |
| GGO ... : | geschlossener Sensor | | |
| GOO ... : | offener Sensor | | |
| Einsatzbereich: | Standard | Tauchgase | Stark CO₂ haltige Gase |
| Besondere Merkmale: | | Verstärkte Membran: langlebiger und robuster gegen Druckwechselbelastung. lackierte Elektronik: Korrosionsschutz. bessere Lageunabhängigkeit und bessere Temperaturkompensation | Saurer Elektrolyt für Einsatz bei stark CO ₂ haltigen Gasen |
| Messbereich: | | | |
| Sauerstoffpartialdruck: | 0 ... 1100 hPa O ₂ | 0 ... 1100 hPa O ₂ | 0 ... 300 hPa O ₂ |
| Sauerstoffkonzentration: | 0,0 ... 100,0 % O ₂ (gasförmig) | 0,0 ... 100,0 % O ₂ (gasförmig) | 0,0 ... 25,0 % O ₂ (gasförmig) |
| Temperatur: | 0,0 ... 50,0 °C | 0,0 ... 45,0 °C | 0,0 ... 50,0 °C |
| Elektrolyt: | alkalischer Elektrolyt | alkalischer Elektrolyt | saurer Elektrolyt |
| Ansprechzeit: | 90% in <5 sec., temperaturabhängig | 90% in <10 sec., temperaturabhängig | 90% in <15 sec., temperaturabhängig |
| Querempfindlichkeiten: | Signal von <0.1 % O ₂ 15% CO ₂ in N ₂ , 10% CO in N ₂ , 3000ppm NO in N ₂ , 3000ppm C ₃ H ₈ in N ₂ , 500ppm H ₂ S in N ₂ , 500ppm SO ₂ in N ₂ , 1000ppm Benzene in N ₂ | keine zu He, H ₂ und CO | Signal von <0.002 % O ₂ 100% CO ₂ , 100% CO, 3000ppm NO in N ₂ , 1000ppm H ₂ in N ₂ , 100% C ₃ H ₈ , 2000ppm H ₂ S in N ₂ , 2000ppm SO ₂ in N ₂ , 1000ppm Benzene in N ₂ |
| Mittlere Lebensdauer: | ca. 2 Jahre bei Standardbedingungen | >2 Jahre bei Standardbedingungen | ca. 2 Jahre bei Standardbedingungen |
| Arbeitsbedingungen: | 0 - 50 °C, 0 - 95 % r.F. (nicht betauend) | 0 - 45 °C, 0 - 95 % r.F. (nicht betauend) | 0 - 50 °C, 0 - 95 % r.F. (nicht betauend) |
| Umgebungsdruck: | 0.5 bis 2.0 bar abs. | | |
| Über-/Unterdruck: | max. 0.25 bar (<i>Druckdifferenz Sensormembran zur Umgebung – im eingeschraubten Zustand</i>) | | |
| Lagertemperatur: | -15 bis +60 °C | | |
| Garantie auf Sensorelement: | 12 Monate (Voraussetzung: sachgemäße Anwendung gemäß Bedienungsanleitung) | | |
| Geräteanschluss: | ca. 1 m langes Kabel mit Mini-DIN-Stecker | | |
| Gehäuseabmessungen: | GGO369..: ca. Ø 36 mm x 95 mm (150 mm inkl. Knickschutz), GOO369..: ca. Ø 40 mm x 105 mm (160 mm inkl. Knickschutz) Gehäuse mit M16 x 1-Schraubgewinde (Sensor mittels zusätzlichem Adapter in Leitungsschläuche einkoppelbar.), | | |
| Gewicht: | ca. 135 g (GGO...) bzw. ca. 145 g (GOO..) | | |
| EMV: | Die GGO.../GOO... entsprechen den wesentlichen Schutzanforderungen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind. zusätzlicher Fehler: <1% | | |

WEEE-Reg.-Nr. DE93889386



GREISINGER electronic GmbH
D - 93128 Regenstauf, Hans-Sachs-Straße 26

+49 (0) 9402 / 9383-0 ☎ +49 (0) 9402 / 9383-33 ✉ info@greisinger.de

Allgemeines zum Sauerstoffsensor

I.) Lebensdauer:

Am Ende der Lebensdauer der Sensoren fällt das Sensorsignal relativ schnell ab. Die Elektrodenbewertung in % kann deshalb nur als Anhaltswert verwendet werden. Eine Bewertung von 70% heißt nicht, dass noch exakt 70 % der Lebensdauer verfügbar sind, sondern dass das Elektrodensignal 70% eines Vergleichssignals beträgt.

Hinweis: Die Sensor-Bewertung wird vom Messgerät nach einer erfolgreich durchgeführten Kalibration des Sauerstoffsensors aktualisiert. (siehe hierzu auch die Bedienungsanleitung des verwendeten Messgerätes)

Die nominelle Lebensdauer kann durch den Einsatz stark verringert werden. Beeinflussende Faktoren sind:

- Lager- / Betriebstemperatur
- Luftfeuchte des Testgases: Beim dauerhaften Einsatz mit trockenen Gasen (technische Gase, komprimierte Gase) wird die Lebensdauer deutlich verringert.
Wenn der Sensor in Messpausen an „normal-feuchte“ Umgebungsluft gebracht wird („System spülen“), kann dieser negative Effekt deutlich verringert werden.

II.) Betriebsposition:

Die optimale Betriebsposition ist mit der Sensoröffnung nach unten, maximaler Differenzdruck zur Umgebung: 250 mbar.

III.) Messgenauigkeit:

Die Messgenauigkeit kann beeinflusst werden durch:

- Flüssigkeiten auf der Sensoröffnung (Öffnung spülen und mit flusenfreiem Tuch trocknen)
Achtung: keine Flüssigkeit in elektrische Kontakte bringen
- Gas und Sensortemperatur muss im Gleichgewicht sein. Genaueste Messung, wenn bei Messtemperatur kalibriert wird
- Druckänderungen: Der Sensor ist ein Partialdruck-Sensor, d.h. Druckänderungen gehen direkt proportional ins Messergebnis ein. Ein gegenüber der Kalibration um 1% veränderter Luftdruck bewirkt einen zusätzlichen Messfehler von 1%!
Für optimale Genauigkeit am besten bei gleichen Druckverhältnissen kalibrieren, bei denen auch gemessen wird.

Einsatzbereiche der Sensoren G... 369, G... 370 und G... 369 S

GGO 369, GOO 369 (alkalischer Elektrolyt):

Standardsensor für universelle Anwendung ohne erhöhten CO₂-Anteil. *¹

GGO 370, GOO 370 (alkalischer Elektrolyt):

Konstruktiv für Sauerstoffmessungen in Tauchgas („Nitrox“) optimierter Sensor. Für Anwendungen ohne erhöhten CO₂-Anteil. *¹

*¹: Die Sensoren G__ 369 und G__ 370 sind für Sauerstoffmessungen in Luft oder Gasen gedacht, die **keinen** erhöhten CO₂-Anteil haben. Ein erhöhter CO₂-Anteil reduziert die Lebensdauer des Sensors.

Eine kurzzeitige (10 mal ¼h pro Tag) Begasung mit bis zu 10 Vol.% CO₂ stellt für den Sensor kein Problem dar (Abgasmessungen u.ä.). Wird häufiger oder bei höherer Konzentration gemessen, sollte die Expositionszeit möglichst kurz gehalten werden und ausreichende Messpausen eingelegt werden.

Messhinweis: Sollte der Sensor dabei nicht frei an der Umgebungsluft liegen, müssen angeschlossenen Schläuche und Leitungen sorgfältig mit Luft "gespült" werden.

GGO 369 S, GOO 369 S (saurer Elektrolyt)

Der Sauerstoffsensor ist für Sauerstoffmessungen in Gasen gedacht, die einen hohen CO₂-Anteil haben oder bei denen es sich fast ausschließlich um CO₂-Gas handelt.

Der saure Elektrolyt bewirkt, dass der Sensor gegenüber dem CO₂-Gas unempfindlich ist und seine Stabilität behält.

Der G__ 369 S hat jedoch ein langsames Ansprechverhalten und sollte nur für Sauerstoffkonzentrationen bis 25% verwendet werden, da er darüber deutlich ungenauer wird!

Verwendung der Sensoren GGO ... und GOO ...

GGO 369, GGO 370, GGO 369 S (geschlossener Sensor)

Für Messungen an der Atmosphäre und in Systemen ohne Über- und Unterdruck ist der Sensor GGO ... ausreichend. Außerdem kann der GGO luftdicht in Systeme mit geringen Über/Unterdruck eingeschraubt werden. Vorsicht! Wenn der Sensor nicht bei exakt dem gleichen Druck kalibriert werden kann entsteht ein entsprechend großer Messfehler! Für solche Anwendungen empfehlen wir die Verwendung des Messgerätes GMH3691 mit manueller Luftdruckkompensation. Damit kann der GGO luftdicht in Systeme mit bekannten Druck eingeschraubt werden (Achtung: unbedingt zulässigen Betriebsdruck bei einseitiger Belastung beachten!). Der Druck wird mit dem GMH3691 kompensiert und damit treten keine zusätzlichen Messfehler auf.

GOO 369, GOO 370, GOO 369 S (offener Sensor)

Der Sensor besitzt Bohrungen im hinteren Teil des Gehäuses und durch die spezielle Sensorkonstruktion ‚umströmt‘ das Messgas den Sensor, ohne dass sich bei einer Begasung bzw. leichter Anströmung ein Druck aufbauen kann, der das Messergebnis verfälschen könnte. Dadurch wird auch die Temperaturkompensation des Sensors beschleunigt. Das Messgas entweicht ins Freie. Insbesondere beim Vermessen von Gasen aus Druckflaschen, wo durch die Expansion des Gases nach dem Austritt aus der Flasche die Temperatur sinkt, können durch Verwendung dieses Typs temperatur- und druckbedingte Messfehler minimiert werden. Die Anströmung sollte allerdings nicht zu stark eingestellt werden, besonders wenn der Sensor mit einem Schlauch direkt an die Flasche angeschlossen wird.

Sauerstoffmessung mit den Geräten GMH3690 und GMH3691

Die Kalibration und die Messung sind druckabhängig.

Kontrollieren Sie deshalb vor der Kalibration und bei der Messung den aktuellen abs. Luftdruck. Bei Verwendung mit einem GMH3691 (mit manueller Luftdruckkompensation) können Sie den Druck entsprechend eingeben, bei Verwendung eines GMH3690 muss der Luftdruck bei der Kalibrierung und bei der Messung möglichst der gleiche sein (sonst liefert z.B. 1% Abweichung 1% Messfehler).

Die Sensortemperatur muss gleich der Gastemperatur sein.

Temperaturunterschiede können das Messergebnis erheblich verfälschen! Beachten Sie auch, dass es je nach Umgebung bis zu mehrere Stunden dauern kann, bis sich beide Temperaturen angeglichen haben. Eine entsprechende Umwälzung des Gases oder Anströmung des Sensors beschleunigt die Anpassung erheblich.

Betriebshinweise:

- a.) Gerät und Sensor müssen pfleglich behandelt werden und gemäß den vorstehenden technischen Daten eingesetzt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.). Stecker und Steckerbuchse sind vor Verschmutzung zu schützen.
- b.) Die Sensoren dürfen nur mit den entsprechenden Geräten (GMH369x) verwendet werden. Bei Verwendung ungeeigneter Geräte kann es zur Zerstörung von Messgerät und Sensoren kommen!
- c.) Falls beim Anstecken des Luftsauerstoff-Sensors an das GMH369x der Mini-DIN-Stecker nicht einwandfrei in der Gerätebuchse einrastet den Stecker beim Anstecken nicht an der Steckhülse, sondern am Knickschutz halten.
Stecker nicht verkantet anstecken. Bei richtig angesetztem Stecker kann dieser ohne größeren Kraftaufwand eingesteckt werden.
Beim Abstecken des Sensors ist nicht am Kabel zu ziehen, sondern immer an der Steckerhülse.
- d.) Beachten Sie den zulässigen Betriebsdruck des Sensors. Zu großer Über-/Unterdruck zerstört das Sensorelement.



Sicherheitshinweise:

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Messgeräte gebaut und geprüft. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur dann gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung beachtet werden.

1. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel "Technische Daten" spezifiziert sind, eingehalten werden.
2. Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muss die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur vor einer erneuten Inbetriebnahme abgewartet werden.

3. Konzipieren Sie die Beschaltung besonders sorgfältig beim Anschluss an andere Geräte (z.B. über serielle Schnittstelle).
Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z.B. Verbindung GND mit Erde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen, die das Gerät selbst oder ein angeschlossenes Gerät in seiner Funktion beeinträchtigen oder sogar zerstören können.

4. Wenn anzunehmen ist, dass das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer weiteren Inbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern.

Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es zum Beispiel:

- sichtbare Schäden aufweist.
- nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet.
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.

In Zweifelsfällen sollte das Gerät grundsätzlich an den Hersteller zur Reparatur bzw. Wartung eingeschickt werden.

5. **Warnung:** Benützen Sie dieses Produkt nicht in Sicherheits- oder in Notaus-Einrichtungen oder in Anwendungen wo ein Fehlverhalten des Gerätes die Verletzung von Personen zur Folge haben kann.

Wird dieser Hinweis nicht beachtet so kann dies zu Verletzung oder zum Tod von Personen führen.

6. **Vorsicht, ätzend!** Der Sensor enthält **KOH** (G__ 369 und G__ 370) bzw. **Schwefelsäure** (G__ 369S).
KOH und Schwefelsäure ruft Verätzungen hervor!

Bei auslaufender Flüssigkeit Kontakt unbedingt vermeiden!

Bei Kontakt:

- mit der Haut: sofort mit viel Wasser mehrere Minuten abwaschen.
- mit Kleidung: beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
- mit Augen: unter fließendem Wasser mehrere Minuten spülen, Arzt hinzuziehen.

Bei Verschlucken:

- sofort reichlich Wasser trinken, kein Erbrechen herbeiführen!
- Arzt hinzuziehen.



Hinweise zur Entsorgung:



Die Sensoren enthalten Blei und ätzende elektrolytische Flüssigkeit und dürfen nicht über die Restmülltonne entsorgt werden. Nicht zusammen mit Batterien entsorgen, Explosionsgefahr!

Im Rahmen der Umsetzung des ElektroG (*Gesetz über das in Verkehr bringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten*) nehmen wir den Sensor zurück.

Senden Sie diesen direkt an uns (ausreichend frankiert).

Wir entsorgen den Sensor sachgerecht und umweltschonend.