

GREISINGER

Member of GHM GROUP

Kompaktanleitung

DE

G 1690 G 1690T

O₂-Analyser / Sauerstoff-Messgerät



Members of GHM GROUP:

GREISINGER

HONSBERG

Martens

IMTRON

DeltaGHM

VAL.CO

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Dokumentation	4
1.1	Vorwort.....	4
1.2	Rechtliche Hinweise	4
1.3	Weiterführende Informationen	4
2	Sicherheit.....	5
2.1	Erläuterung der Sicherheitssymbole	5
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendungen	5
2.3	Sicherheitshinweise	6
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.5	Qualifiziertes Personal.....	7
3	Gerät auf einen Blick.....	8
3.1	Die G 1690er Serie.....	8
3.2	Anzeigeelemente.....	8
3.3	Bedienelemente.....	9
4	Bedienung.....	10
4.1	Aufruf des Konfigurationsmenüs	10
4.2	Abgleich des Gerätes auf das Sensorsignal.....	12
5	Grundlagen zur Messung	13
5.1	Sauerstoff-Grundlagen	13
5.1.1	Sauerstoff-Partialdruck und Sauerstoff-Konzentration.....	13
5.1.2	Maximale Einsatztiefe (MOD)	13
6	Betrieb und Wartung.....	14
6.1	Betriebs- und Wartungshinweise	14
6.2	Batterie.....	14
6.2.1	Batterieanzeige.....	14
6.2.2	Batteriewechsel	14
7	Fehler- und Systemmeldungen	16

8	Entsorgung.....	17
9	Technische Daten.....	18
10	Service	20
10.1	Hersteller.....	20
10.2	Zubehör.....	20

1 Über diese Dokumentation

1.1 Vorwort

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch, und machen Sie sich mit der Bedienung des Produktes vertraut, bevor Sie es einsetzen.

Bewahren Sie dieses Dokument griff- oder lesebereit und am besten in unmittelbarer Nähe des Produktes auf, damit Sie oder das Personal/die Anwender im Zweifelsfall jederzeit nachschlagen oder nachlesen können.

Der Anwender muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

1.2 Rechtliche Hinweise

Die Haftung und Gewährleistung des Herstellers für Schäden und Folgeschäden erlischt bei bestimmungswidriger Verwendung, Nichtbeachten dieses Dokumentes, Nichtbeachten von Sicherheitshinweisen, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Produkt.

Dieses Dokument ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Jegliche Übertragung, Vervielfältigung, Übersetzung in andere Sprachen oder Auszüge aus dieser Betriebsanleitung erfordert die Zustimmung des Herstellers.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung bei Druckfehlern.

1.3 Weiterführende Informationen

Softwarestand des Produktes:

- Ab V1.0

Die genaue Produktbezeichnung entnehmen Sie bitte dem Typenschild auf der Rückseite des Produktes.



HINWEIS

Informationen zum Softwarestand erhalten Sie, indem Sie beim Einschalten die Eintaste für länger als 5 Sekunden gedrückt halten. In der Hauptanzeige wird die Serie, in der Nebenanzeige der Softwarestand des Produkts angezeigt.

2 Sicherheit

2.1 Erläuterung der Sicherheitssymbole



GEFAHR

Symbol warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, Tod, schweren Körperverletzungen bzw. schweren Sachschäden bei Nichtbeachtung.



VORSICHT

Symbol warnt vor möglichen Gefahren oder schädlichen Situationen, die bei Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. an der Umwelt hervorrufen.



HINWEIS

Symbol weist auf Vorgänge hin, die bei Nichtbeachtung einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine nicht vorhergesehene Reaktion auslösen können.

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Produktes kann nur gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise dieses Dokumentes beachtet werden.

Wird einer dieser Hinweise nicht beachtet, so kann dies zu Verletzungen oder zum Tod von Personen sowie zu materiellen Schäden führen.



GEFAHR

Falscher Einsatzbereich!

Um einem Fehlverhalten des Produktes, der Verletzung von Personen und materiellen Schäden vorzubeugen, ist das Produkt ausschließlich zum Gebrauch wie unter Kapitel Beschreibung in der Betriebsanleitung angegeben konzipiert.

- Nicht in Sicherheits- / Notaus-Einrichtungen verwenden!
- Das Produkt ist nicht für den Unterwassereinsatz (rebreather) geeignet!
- Das Produkt ist nicht als alleiniges Messmittel zur Steuerung von Tauchgasmischung zulässig – Die grundlegende Sicherheit des Gasgemisches muss beispielsweise durch Berechnung der Druckverhältnisse bei der Füllung oder durch sichere Membranfilteranlagen oder Vergleich gegen sichere Referenzen gewährleistet sein!
- Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet!

- Das Produkt darf nicht für diagnostische oder sonstige medizinische Zwecke am Patienten verwendet werden!
- Nicht für die Anwendung mit Anforderungen an die funktionale Sicherheit geeignet, z.B. SIL!
- Das Gerät dient nur zur Kontrolle bei der Überwachung lebenserhaltender oder anderer für den Kunden wichtiger Systeme. Es ersetzt kein zulassungspflichtiges Überwachungsgerät und ist dafür auch nicht konzipiert. Beim alleinigen Einsatz zur Überwachung von solchen Systemen wird vom Hersteller keinerlei Haftung für entstandene Schäden übernommen.

2.3 Sicherheitshinweise

GEFAHR

Vorsicht beim Umgang mit Sauerstoff bei Konzentrationen über 40 Vol.-% O₂! Hier können bei unsachgemäßem Umgang Entzündung von Materialien und Explosionen verursacht werden.

HINWEIS

Dieses Gerät gehört nicht in Kinderhände!

GEFAHR

Der Sensor enthält KOH (GOEL 381 im G 1690..-MAX) bzw. Säure (GOEL 370 im G 1690..-35).

KOH und Säuren rufen 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..

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für Messung die Sauerstoffkonzentration in Gasgemischen und Luft zu verwenden. Die Messung erfolgt an der Sensoröffnung. Das Gerät muss regelmäßig kalibriert werden (an frischer Luft =20,95% Vol.-% O₂) um genaue Messwerte zu erhalten.

Das G 1690T ist darüber hinaus für die Anzeige der berechneten maximale Einsatztiefe (MOD) aus der gemessenen Sauerstoffkonzentration geeignet.

Bei der MOD-Anzeige dürfen als trockene Gase ausschließlich Luft- und NITROX-Gemische mit einer Sauerstoffkonzentration zwischen 20,9 ... 36,0 Vol.-% O₂ verwendet werden!

GEFAHR

Für sichere Messungen muss die Funktion von Sensor und Gerät regelmäßig kontrolliert werden:

- Regelmäßige Kalibrierung an Umgebungsluft (20,9 Vol.-% O₂) gemäß Anleitung
- bei höheren Sauerstoffmesswerten Überprüfung der Funktion mit bekannter Gaskonzentration, am besten in der Gegend des zu messenden Gases (beispielsweise reiner Sauerstoff, NITROX50 o.ä. "Bump Test").

GEFAHR

Die MOD-Funktion (berechnete maximale Einsatztiefe beim Tauchen) ist nur für den Einsatz im Sporttauchbereich von 20,9 bis 36,0 Vol.-% O₂ ausgelegt.

Sie ersetzt nicht notwendige Berechnungen und Anwendung der Regeln zum Planen und Durchführen eines sicheren Tauchganges gemäß NITROX-Ausbildung..

GEFAHR

Die MOD-Funktion ist nicht für die Einsatztiefen-Berechnung von anderen als obengenannten Gasgemischen ausgelegt (nicht „Techdiving“, NITROX50, TRIMIX u.ä.). Der Einsatz des Gerätes in diesem Bereich erfordert eine geeignete Ausbildung und zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen.

HINWEIS

Das Gerät ist nur zum Einsatz innerhalb der EU bestimmt.

2.5 Qualifiziertes Personal

Zu Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung muss das betroffene Personal einen ausreichenden Wissensstand zum Messverfahren und der Bedeutung der Messwerte haben. Die Anweisungen in diesem Dokument müssen verstanden, beachtet und befolgt werden.

Damit aus der Interpretation der Messwerte in der konkreten Anwendung keine Risiken entstehen, muss der Anwender im Zweifelsfall weiterführende Sachkenntnisse haben. Für Schäden/Gefahren aufgrund einer Fehlinterpretation wegen ungenügender Sachkenntnis haftet der Anwender.

3 Gerät auf einen Blick

3.1 Die G 1690er Serie



Gerät
Vorderansicht



Sensor in
Schutzhülle

3.2 Anzeigeelemente

Anzeige

	Batterieanzeige	Bewertung des Batteriezustandes
	Einheitenanzeige	Anzeige der Einheiten oder Min*/Max*/Hold
	Hauptanzeige	Aktueller Messwert oder Wert für Min*/Max*/Hold
	Nebenanzeige	G 1690: Aktueller Messwert bei Min/Max/Hold G 1690T: MOD-Wert mit nachfolgendem Einheitenzeichen

! HINWEIS

- * = Min/Max-Funktionen werden vom G 1690T nicht unterstützt.
Alle in dieser Anleitung beschriebenen Funktionen zur Min/Max-Anzeige sind bei dieser Gerätevariante nicht verfügbar

3.3 Bedienelemente



Ein- / Aus- Taste

Kurz drücken

Das Gerät einschalten

Beleuchtung aktivieren / deaktivieren

Lang drücken

Das Gerät ausschalten

 Änderungen in einem Menü verwerfen



Auf- / Ab- Taste

Kurz drücken

 Anzeige des Min-/Max- Wertes
(nicht verfügbar bei G 1690T)

 Wert des ausgewählten Parameters ändern

Lang drücken

 Zurücksetzen des Min-/Max- Wertes auf aktuellen
Messwert (nicht verfügbar bei G 1690T)

Beide gleichzeitig

 Anzeige drehen, Überkopfanzeige



Funktions- Taste

Kurz drücken

 Messwert einfrieren (Hold)

 Rückkehr zur Messwertanzeige

 Nächsten Parameter aufrufen

Lang drücken 2s

 Menü aufrufen, eingefrorener Messwert wird ange-
zeigt

 Menü beenden, Änderungen werden gespeichert

Betriebszustand

 *Gerät befindet sich in Messwertanzeige*

 *Gerät befindet sich in Min-/Max- oder Hold-Anzeige*

 *Gerät befindet sich im Konfigurations-Menü*

4 Bedienung

4.1 Aufruf des Konfigurationsmenüs

1. Drücken Sie die *Funktions-Taste* für 2 Sekunden, um das Menü **Konfiguration** aufzurufen.
2. In der Anzeige erscheint **CONF**. Lassen Sie die *Funktions-Taste* los.

Parameter	Werte	Bedeutung
		
inP	Nebenanzeige (nur bei G 1690T)	
	% 02	Keine Nebenanzeige, nur Anzeige der Sauerstoffkonzentration in [Vol.-%]
	m MOD	Nebenanzeige: maximale Einsatztiefe MOD in Meter [m] Seewasser. <i>(Erklärung zu MOD siehe #1)</i>
	ft MOD	Nebenanzeige: maximale Einsatztiefe MOD in Fuss [ft] Seewasser. <i>(Erklärung zu MOD siehe #1)</i>
P_{Ab5}	Luftdruck	
	500 ... 1100	Luftdruck in [hPa] entspricht [mbar] <i>(Erklärung #2 beachten)</i>
P_{o2}	Max. Sauerstoffpartialdruck (nur bei G 1690T)	
	0.2 ... 1.6	Partialdruck in [bar] <i>(erweiterte Hinweise #3 beachten !!)</i>
P_{oFF}	Abschaltzeit	
	oFF	Keine automatische Abschaltung
	0:15, 0:30, 1:00, 4:00, 12:00	Automatische Abschaltung nach ausgewählter Zeit in Stunden:Minuten, wenn kein Tastendruck erfolgt

l_{E}	Hintergrundbeleuchtung	
	<i>oFF</i>	Hintergrundbeleuchtung deaktiviert
	<i>0:15, 0:30, 1:00, 2:00, 4:00</i>	Automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung nach ausgewählter Zeit in Minuten: Sekunden, wenn kein Tastendruck erfolgt
	<i>oN</i>	Dauerbetrieb der Hintergrundbeleuchtung
l_{rE}	Werkseinstellungen	
	<i>nO</i>	Aktuelle Konfiguration verwenden
	<i>yES</i>	Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen. In der Anzeige erscheint nach quittieren mit der <i>Funktions-Taste: l_{\text{rE}} & d_oN_E</i>

Erweiterte Hinweise zu den Einstellparametern:

- #1 Einsatztiefe: max. Tiefe in Meter bei der, mit dem eingesetzten Gemisch (z.B. Nitrox 32), der eingestellte, maximale Sauerstoffpartialdruck „Po2“ (i.d.R. 1,4 bar) erreicht wird.
- #2 Luftdruck: ist für die korrekte Kalibration und Berechnung notwendig.
- #3 Max. Partialdruck: Es wird, aufgrund der Toxizität von Sauerstoff empfohlen sich nicht einem Sauerstoffpartialdruck über 1,4 bar auszusetzen. Dies gilt bei optimalen Bedingungen und optimalem Gesundheitszustand. Je nach Tagesform und Stress (z.B. kaltes Wasser) sollte diese Grenze weiter nach unten (z.B. 1,2 bar) reduziert werden!

4.2 Abgleich des Gerätes auf das Sensorsignal

Für sichere Messungen muss die Funktion von Sensor und Gerät regelmäßig kontrolliert werden:

- Regelmäßige Kalibrierung an Umgebungsluft (20,9 Vol.-% O₂) gemäß Anleitung
- bei höheren Sauerstoffmesswerten Überprüfung der Funktion mit bekannter Gas-konzentration, am besten in der Gegend des zu messenden Gases (beispielsweise reiner Sauerstoff, NITROX50 o.ä, "Bump Test").



GEFAHR

Vor der Kalibrierung muss immer der aktuelle Luftdruck im Gerätemenü eingegeben werden. Die Eingabe erfolgt im Parameter PAbS und wird in hPa ohne Nachkommastelle eingegeben.



HINWEIS

Das Gerät zeigt nach der Kalibrierung eine Sensorbewertung an. Diese kann Rückschlüsse auf die Haltbarkeit des Sensors geben. Bei einer Bewertung z.B. unter 30 % sollte der Sensor gewechselt werden.

Durchführung des Abgleiches:

1. Drücken Sie die *Funktions-Taste* für ca. 5 Sekunden bis in der Anzeige CAL erscheint um den **Sensorabgleich** aufzurufen.
2. Lassen Sie die Taste los, es erscheint CAL Air und nach Abschluss für ca. 5 Sekunden die Sensorbewertung in 10% Schritten.

5 Grundlagen zur Messung

5.1 Sauerstoff-Grundlagen

Der verwendete Sauerstoffsensord liefert ein Ausgangssignal welches proportional zum Sauerstoff-Partialdruck (p_{O_2}) ist.

5.1.1 Sauerstoff-Partialdruck und Sauerstoff-Konzentration

Partialdruck ist der Druck einer Komponente in einem Gemisch. Die Summe aller Partialdrücke ist immer genau so groß wie der Gesamtdruck des vorliegenden Gemisches („Dalton-Gesetz“).

Bei Luft würde der absolute Luftdruck (p_{abs}), z.B. 1013 hPa, also der Summe der Partialdrücke der Einzelkomponenten (N_2 , O_2 , Ar, ...) entsprechen.

Die Sauerstoffkonzentration ist der Volumenanteil von Sauerstoff im Luft-Gemisch. In der Regel liegt dieser bei trockener Luft bei 20,95 Vol.-%.

5.1.2 Maximale Einsatztiefe (MOD)

Um die Anreicherung von Stickstoff im Körper zu verlangsamen und damit die Gefahr an der Dekompressionskrankheit zu erkranken zu verringern, wird beim Tauchen mit Stickstoff-Luft-Gemischen mit erhöhter Sauerstoffkonzentration (NITROX) gearbeitet. Mit diesen Gemischen wird jedoch die maximal mögliche Tauchtiefe verringert (der Sauerstoff-Partialdruck steigt in der Tiefe stark an).

Der Sauerstoff-Partialdruck sollte in den Grenzen von 0,16 ... 1,40 bar liegen.

Im Gerät wird anhand der Messung vom Sauerstoff-Partialdruck (p_{O_2}) und der Benutzereingabe vom Luftdruck (p_{abs}) folgende Berechnung durchgeführt:

$$MOD [m_{Meereswasser}] = 10 \left[\frac{m_{Meereswasser}}{bar} \right] \times \left(\frac{p_{O_2}}{c} - p_{abs} \right) \left[\frac{bar}{\%O_2} \right]$$

6 Betrieb und Wartung

6.1 Betriebs- und Wartungshinweise

HINWEIS

Gerät und der Sensor müssen pfleglich behandelt werden und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden. Nicht werfen oder aufschlagen.

HINWEIS

Sensoröffnung muss sauber und trocken sein, sonst sind Fehlmessungen möglich.

HINWEIS

Stecker und Buchsen sind vor Verschmutzung zu schützen.

HINWEIS

Bei nicht Benutzen des Gerätes für längere Zeit müssen die Batterien entnommen werden. Dadurch wird ein Auslaufen der Batterien vermieden.

6.2 Batterie

6.2.1 Batterieanzeige

Zeigt die Batterieanzeige einen blinkenden, leeren Rahmen, so sind die Batterien verbraucht und müssen erneuert werden. Die Gerätefunktion ist jedoch noch für eine gewisse Zeit gewährleistet.

Erscheint in der Hauptanzeige der Anzeigetext BAT, so reicht die Batteriespannung für den Betrieb des Gerätes nicht mehr aus. Die Batterie ist vollständig verbraucht.

6.2.2 Batteriewechsel

GEFAHR

Explosionsgefahr!

Das Verwenden von beschädigten oder ungeeigneten Batterien kann zur Erwärmung führen, wodurch die Batterien aufplatzen und im ungünstigsten Fall explodieren können!

- Ausschließlich qualitativ hochwertige und geeignete Alkaline Batterien verwenden!

⚠ VORSICHT**Beschädigung!**

Ein unterschiedlicher Ladezustand der Batterien kann zum Auslaufen und dadurch zur Beschädigung des Gerätes führen.

- Ausschließlich qualitativ hochwertige und geeignete Alkaline Batterien verwenden!
- Keine unterschiedlichen Typen von Batterien verwenden!
- Leere Batterien sofort entnehmen und an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben!

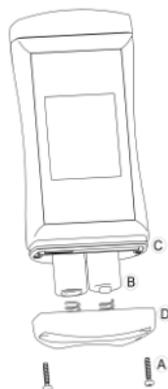
! HINWEIS

Unnötiges Aufschrauben gefährdet u.a. den Schutz vor Feuchtigkeit und ist daher zu vermeiden.

! HINWEIS

Lesen Sie vor dem Batteriewechsel die nachfolgende Handlungsanweisung durch und befolgen Sie diese anschließend Schritt für Schritt.

Bei nicht Beachtung kann dies zu Beschädigungen des Gerätes oder zur Beeinträchtigung des Schutzes von Feuchtigkeit kommen.



1. Die Kreuzschlitzschrauben (A) herausschrauben und den Deckel abziehen.
2. Vorsichtig die beiden Mignon AA Batterien (B) wechseln. Auf richtige Polarität achten! Die Batterien müssen ohne Kraftaufwand in die korrekte Lage eingeschoben werden können.
3. Der O-Ring (C) muss unbeschädigt, sauber und in der vorgesehenen Vertiefung sein.
4. Den Deckel (D) gerade aufsetzen. Der O-Ring muss dabei in der vorgesehenen Vertiefung bleiben!
5. Die Kreuzschlitzschrauben (A) festziehen.

7 Fehler- und Systemmeldungen

Anzeige	Bedeutung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
5Err5 oder stark wechselnde Messwerte	Sensorkabel defekt Sensor defekt oder verbraucht	Kabelbruch Defekter oder verbraucher Sensor	Zur Reparatur einschicken Sensor wechseln bzw. zur Reparatur einschicken
Keine Anzeige, wirre Zei- chen oder keine Reak- tion auf Tastendruck	Batterie verbraucht Systemfehler Gerät defekt	Batterie verbraucht Fehler im Gerät Gerät defekt	Batterie ersetzen Zur Reparatur einschicken
bBat	Batterie verbraucht	Batterie verbraucht	Batterie ersetzen
Err.1	Messbereich ist überschritten	Messwert zu hoch (ggf. durch Druck- beaufschlagung) Einstellparameter oder Abgleich fehlerhaft Sensor oder Gerät defekt	Zulässigen Messbereich einhalten – Staudruck vermeiden Einstellungen prüfen, bzw. Sensor neu abgleichen. Sensor wechseln oder zur Reparatur einschicken
Err.2	Messbereich ist unterschritten	Sensor oder Gerät defekt	Sensor wechseln oder zur Reparatur einschicken
Err.9	Wert konnte nicht berechnet werden	O ₂ -Messwert zu hoch/niedrig oder mit Fehlermeldung. Parametereingabe falsch	Messbereich einhalten (siehe auch Err.1 / Err.2) Einstellungen prüfen Zur Reparatur einschicken
545 Err	Systemfehler	Fehler im Gerät	Gerät ein-/ausschalten Batterien tauschen Zur Reparatur einschicken

<i>cRL</i> <i>Err.3</i>	Abgleich fehlgeschlagen: Wert zu niedrig	Sensor nicht korrekt angeschlossen, verbraucht oder defekt	Sensoranschluss prüfen Sensor tauschen
		Fehlerhafte Luftdruckeingabe	Wert von P.Abs prüfen
<i>cRL</i> <i>Err.4</i>	Abgleich fehlgeschlagen: Wert zu hoch	Sensor nicht korrekt angeschlossen, verbraucht oder defekt	Sensoranschluss prüfen Sensor tauschen
		Fehlerhafte Luftdruckeingabe	Wert von P.Abs prüfen

8 Entsorgung

Bei der Entsorgung ist auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten sowie die der Verpackung zu achten. Es sind die zu diesem Zeitpunkt gültigen regionalen gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien einzuhalten.

HINWEIS



Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden. Senden Sie dieses ausreichend frankiert an uns zurück. Wir übernehmen dann die sach- und fachgerechte sowie umweltschonende Entsorgung.

Für private Endanwender in Deutschland, bietet sich die Möglichkeit das Gerät an den dafür vorgesehenen kommunalen Sammelstellen abzugeben.

Leere Batterien geben Sie bitte an den dafür vorgesehenen Sammelstellen ab.

9 Technische Daten

Messbereich Gerät	G 1690(T)- 35	G 1690(T)- MAX
O ₂ -Konzentration	0,0 ... 100,0 Vol.-% O ₂ Empfohlen für 0,2 ... 35,0 %	0,0 ... 100,0 Vol.-% O ₂ (auch für Werte ≤ 0,2 und über 35 Vol.-% O ₂)
MOD	0 ... 60 m / 0 ... 196 ft (nur vorhanden bei G 1690T...)	
Sensor	GOEL 370	GOEL 381
Anwendung	Standard für Tauchgas beim Sporttauchen, Schutzgase mit erhöhten CO ₂ Anteil uvm.	z.B. für Schutzgase mit geringstem O ₂ Anteil oder hochprozentige Sauerstoffgemische mit geringem CO ₂ Anteil
Messzyklus Gerät	ca. 1 Messung pro Sekunde	
Genauigkeit (Gerät)	±0.2 % FS ±1 Digit (kalibriertes Gerät bei Nenntemperatur)	
Sensor-Anschluss	ca. 0,95 m langes Kabel mit Klinckenstecker und elastischer Sensorhülle	
Sensor-Linearität	(bei 25°C, an trockener Luft, bei 1013 hPa)	
GOEL 370	< 2 Vol.-%: +/- 0,2% < 35 Vol.-%: +/- 0,5%	
GOEL 381	< 2 Vol.-%: +/- 0,1% < 35 Vol.-%: +/- 0,5% < 100 Vol.-%: +/- 1,5%	
Ansprechzeit Sensor	90% nach ca. 10 Sekunden	
Prozessanschluss	Gewinde M16x1	
Display	3-zeiliges Segment-LCD, zusätzliche Symbole, beleuchtet (weiß, Leuchtdauer einstellbar), Anzeigeausrichtung 180° rotierbar (Überkopfanzeige)	
Gehäuse	bruchfestes ABS-Gehäuse	
Schutzart	IP65 / IP67 (Geräte-Gehäuse) IP54 (Sensor)	
Abmessungen	108 * 54 * 28 mm (Gerät, ohne Sensorkabel, ...)	

Gewicht	ca. 175 g, inkl. Batterien und Sensor
Nenntemperatur	25 °C
Arbeitsbedingungen Gerät	-20 bis 50 °C; 0 bis 95 % r.F. (kurzzeitig 100 % r.F.)
Arbeitsbedingungen Sensor	0 bis 45 °C, (empfohlen 5 bis 30 °C) 600 ... 1750 hPa abs. zul. Differenzdruck Membran / Umgebung: max ±0,25 hPa
Lagertemperatur	-20 bis 50 °C
Stromversorgung	2 * AA-Batterie (Mignon)
Stromaufnahme	ca. 0.8 mA, mit Beleuchtung ca. 2.8 mA
Batterielaufzeit	Laufzeit > 3000 Stunden mit Alkaline Batterien (ohne Hintergrundbeleuchtung)
Batterieanzeige	4 stufige Batteriezustandsanzeige, Wechselhinweis bei verbrauchter Batterie: "BAT"
Auto-Power-Off- Funktion	falls aktiviert, schaltet sich das Gerät automatisch ab
Zusätzliche Funktionen	Min/Max/Hold (G 1690), Hold (G 1690T)
Richtlinien und Normen	<p>Die Geräte entsprechen folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten:</p> <p>2014/30/EU EMV Richtlinie</p> <p>2011/65/EU RoHS</p> <p>Angewandte harmonisierte Normen:</p> <p>EN 61326-1:2013 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit nach Tabelle 1 Zusätzlicher Fehler: < 1 % FS</p> <p>EN 50581:2012</p> <p>Das Gerät ist für die mobile Anwendung bzw. für den stationären Betrieb im Rahmen der angegebenen Arbeitsbedingungen ohne weitere Einschränkung ausgelegt.</p>

10 Service

10.1 Hersteller

Wenn Sie einmal Fragen haben, zögern Sie nicht uns zu kontaktieren:

Kontakt

GHM Messtechnik GmbH

GHM GROUP - Greisinger

Hans-Sachs-Str. 26

93128 Regenstauf | GERMANY

Mail: info@greisinger.de | www.greisinger.de

WEEE-Reg.-Nr. DE 93889386



10.2 Zubehör

Ersatzteile:

GB-AA-2 Art.-Nr. 479249 Ersatzbatterien AA (2 Stück)

GOEL 370 Art.-Nr. 601490 Ersatzsensor GOEL 370

GOEL 381 Art.-Nr. 610035 Ersatzsensor GOEL 381

Weiteres Zubehör:

ESA 369 Art.-Nr. 603058 Schlauchadapter, Flowdiverter

ZOT 369 Art.-Nr. 603094 T-Stück zum Aufstecken auf ESA369

GZ-11 Art.-Nr. 603144 Schlauchadapter für 6 mm Schlauch

GZ-5826 Art.-Nr. 482473 Kombi-Adapter für Pressluft (G5/8“) und Nitrox (DIN M26)

ST-G1000 Art.-Nr. 611373 Schutztasche mit Gürtelclip

GCLIP 1000 Art.-Nr. 475820 Metallgürtelclip, selbstklebend

G1000_BASE Art.-Nr. 481885 Tischständer / Wandhalter

GKK 1000 Art.-Nr. 611603 Koffer

GS 150 Art.-Nr. 610005 Gas-Pumpe zur Probenentnahme