

DE

G 1110

Barometer | Altimeter



Members of GHM GROUP:

GREISINGER
HONSBURG
Martens
IMTRON
DeltaGHM
VAL.CO

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Dokumentation	4
1.1	Vorwort	4
1.2	Zweck des Dokuments	4
1.3	Rechtliche Hinweise	4
1.4	Inhaltliche Richtigkeit und Korrektheit	4
1.5	Aufbau dieser Dokumentation	5
1.6	Weiterführende Informationen.....	5
2	Sicherheit	6
2.1	Erläuterung der Sicherheitssymbole	6
2.2	Sicherheitshinweise	6
2.3	Vorhersehbare Fehlanwendungen	6
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.5	Qualifiziertes Personal	7
3	Beschreibung	8
3.1	Lieferumfang	8
3.2	Funktionsbeschreibung	8
4	Produkt auf einen Blick	9
4.1	Das G 1110.....	9
4.2	Anzeigeelemente	9
4.3	Bedienelemente	9
5	Bedienung	11
5.1	Inbetriebnahme.....	11
5.1.1	Erläuterung.....	11
5.2	Konfiguration.....	11
5.2.1	Erläuterung.....	11
5.2.2	Aufruf des Konfigurationsmenüs	11
5.2.3	Parameter des Konfigurationsmenüs konfigurieren	12
5.2.4	Aufruf des Abgleichmenüs	15
5.2.5	Parameter des Abgleichmenüs	15
6	Grundlagen zur Messung	17
6.1	Allgemeines zur Absolutdruckmessung.....	17
6.2	Sonderfunktionen	17
6.2.1	null Tara-Funktion / Altimeter Höheneinstellung.....	17
6.2.2	RVr 0:02 / RVr 0:05 / RVr 0:10	17
6.3	Nutzung der Tendenzanzeige	18
6.3.1	Meteorologie: Wettervorhersage	18
6.3.2	Wander-, Rad-, Flug-, Motorsport: Einsatz als Variometer	18
6.4	Schutz des Sensors durch Filtermembran	19
7	Betrieb und Wartung	20
7.1	Betriebs- und Wartungshinweise	20
7.2	Batterie	20
7.2.1	Batterieanzeige	20
7.2.2	Batteriewechsel	20
7.3	Kalibrier- und Abgleichservice.....	21
7.3.1	Zertifikate	21
8	Fehler- und Systemmeldungen	22

9	Entsorgung	23
10	Technische Daten.....	24
11	Ersatzteile und Zubehör	26
12	Bestellschlüssel	27
13	Service	28
13.1	Hersteller.....	28
13.2	Reparaturabwicklung	28

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.

Das Produkt wurde nach dem heutigen Stand der Technik entwickelt und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Alle entsprechenden Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Außerbetriebnahme dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

1.2 Zweck des Dokuments

- Dieses Dokument beschreibt die Bedienung des Produktes.
- Es gibt wichtige Hinweise für einen sicherheitsgerechten und effizienten Umgang mit dem Produkt.
- Neben der Kurzanleitung mit allen relevanten rechtlichen und sicherheitstechnischen Inhalten in gedruckter Form dient dieses Dokument als detailliertes Nachschlagewerk zum Produkt.

1.3 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.

Führen Sie nur Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an diesem Produkt durch, die in dieser Dokumentation beschrieben sind. Halten Sie sich dabei an die vorgegebenen Handlungsschritte. Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Original-Ersatzteile und Zubehörprodukte des Herstellers. Für die Verwendung anderer Produkte und daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung.

Dieses Dokument ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Jegliche unerlaubte Übertragung, Vervielfältigung, Übersetzung in andere Sprachen oder Auszüge aus dieser Betriebsanleitung sind verboten.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung bei Druckfehlern.

1.4 Inhaltliche Richtigkeit und Korrektheit

Dieses Dokument wurde inhaltlich auf Richtigkeit und Korrektheit geprüft und unterliegt einem kontinuierlichen Korrektur- und Wartungsprozess. Dies schließt eventuelle Fehler nicht aus. Sollten Sie dennoch Fehler feststellen oder Verbesserungsvorschläge haben, informieren Sie uns bitte umgehend über die genannten Kontaktinformationen, um dieses Dokument immer benutzerfreundlicher gestalten zu können.

1.5 Aufbau dieser Dokumentation

Beschreibung

Zu Beginn wird in der Beschreibung das jeweilige Kapitel erläutert.

Voraussetzung

Anschließend werden alle für den Handlungsschritt erforderlichen Voraussetzungen aufgeführt.

Handlungsanweisung

Vom Personal / Anwender auszuführende Tätigkeiten sind als nummerierte Handlungsanweisungen dargestellt. Halten Sie die Reihenfolge der vorgegebenen Handlungsanweisungen ein.

Darstellung

Zeigt eine bildliche Handlungsanweisung oder eine Konfiguration des Produktes.

Formel

In einigen Handlungsanleitungen dient eine Formel zum allgemeinen Verständnis einer Konfiguration, Programmierung oder einer Einstellung des Produktes.

Handlungsergebnis

Resultat, Folge oder Wirkung einer Handlungsanweisung.

Hervorhebungen

Um die Lesbarkeit und Übersicht zu vereinfachen, sind verschiedene Absätze / Informationen hervorgehoben.

- *1234* Anzeigeelemente
- *Mechanische Bedienelemente*
- **Produktfunktionen**
- **Produktbeschriftungen**
- Querverweis [[▶ 5](#)]
- *Fußnoten*

1.6 Weiterführende Informationen

Softwarestand des Produktes:

- Ab V1.3

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 Sicherheitshinweise



HINWEIS

Dieses Produkt gehört nicht in Kinderhände!

2.3 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 [▶ 8] in der Betriebsanleitung angegeben konzipiert.

- 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!
- Für Messungen die zulassungspflichtige oder eignungsgeprüfte Geräte vorschreiben, kann dieses Produkt entsprechende Geräte nicht ersetzen, sondern lediglich helfen vorbereitende oder vergleichende Messungen durchzuführen!



2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das G 1110 misst den absoluten Druck in Luft. Der Umgebungsdruck wird über den integrierten Sensor direkt gemessen. Der Druckausgleich zwischen Gerät und Umgebung erfolgt über eine wasserundurchlässige Membran. Mit der integrierten Sonderfunktion n_{LL} können auch Relativ-Messungen durchgeführt werden.

Anwendungen sind:

- Barometrische Messungen (z.B. Wetter)
- Höhenmessung

Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde.

Es muss pfleglich behandelt und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.). Die Druckausgleichsöffnung muss vor Verschmutzung durch geeignete Maßnahmen geschützt werden.

2.5 Qualifiziertes Personal

Zu Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung muss das betroffene Personal einen ausreichenden Wissensstand zum Messverfahren und der Bedeutung der Messwerte haben. Dazu leistet dieses Dokument einen wertvollen Beitrag. 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 Beschreibung

3.1 Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie die Vollständigkeit Ihres Produktes nach dem Öffnen der Verpackung. Sie sollten folgende Komponenten vorfinden:

- Kurzanleitung
- Handmessgerät, betriebsbereit inklusive Batterien
- Prüfprotokoll



HINWEIS

Je nachdem welches Set Sie gewählt haben, können einzelne Komponenten zusätzlich vorhanden sein.

3.2 Funktionsbeschreibung

Das Produkt bietet Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit in einem kompakten ergonomischen Gehäuse. Es überzeugt darüber hinaus durch die wassergeschützte Ausführung nach IP 67 sowie der beleuchteten 3 zeiligen Anzeige, welche per Knopfdruck auch eine Überkopfanzeige bietet. Ein hochwertiger lageunabhängiger Sensor steht hierbei im Mittelpunkt. Mit den Bedienelementen lässt sich das Produkt ein- und ausschalten, und konfigurieren.

Folgende Grundfunktionen werden zum Beispiel darüber bedient:

- Min-/ Maxwert Anzeige
- Messwert halten (Hold-Funktion)
- Null-Funktion
- Umschalten der Anzeige auf Überkopf

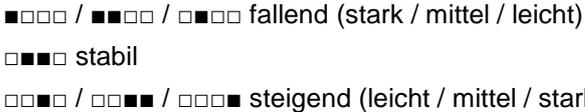
4 Produkt auf einen Blick

4.1 Das G 1110



4.2 Anzeigeelemente

Anzeige

 Batterieanzeige	Bewertung des Batteriezustandes
 Einheitenanzeige	Anzeige der Einheiten oder Min/Max/Hold
 Hauptanzeige	Messwert des aktuellen Drucks oder Wert für Min/Max/Hold
 Nebenanzeige	Messwert des aktuellen Drucks im Modus Min/Max/Hold
 Balkenanzeige	Anzeige von Zusatzinformationen Tendenzanzeige in 7 Stufen 

4.3 Bedienelemente



Ein- / Aus- Taste

Kurz drücken	Das Produkt einschalten Beleuchtung aktivieren / deaktivieren
Lang drücken	Das Produkt ausschalten Änderungen in einem Menü verwerfen

**Auf- / Ab- Taste**

Kurz drücken

Anzeige des Min-/Max- Wertes

Wert des ausgewählten Parameters ändern

Lang drücken

Zurücksetzen des Min-/Max- Wertes auf aktuellen Messwert

Beide gleichzeitig

Anzeige drehen, Überkopfanzeige

**Funktions- Taste**

Kurz drücken

Messwert einfrieren (Hold)

Rückkehr zur Messwertanzeige

Nächsten Parameter aufrufen

Lang drücken 2s

Menü Konfiguration starten, in der Anzeige erscheint CONF

Menü beenden, Änderungen werden gespeichert

Lang drücken 4s

Je nach gewählter Sonderfunktion: Aufruf der Tara Funktion nLL , oder der schnellen Messung mit Mittelwert AVr

5 Bedienung

5.1 Inbetriebnahme

5.1.1 Erläuterung

Beschreibung	Durch die <i>Ein- / Aus- Taste</i> wird das Produkt eingeschaltet, gegebenenfalls muss das Produkt noch konfiguriert werden. Siehe Konfiguration [► 11].	
Voraussetzung	– Ausreichend volle Batterien sind in das Produkt eingelegt.	
Handlungsanweisung	– <i>Ein-/Aus- Taste</i> drücken.	
Handlungsergebnis	<i>P_{OFF}</i>	Automatische Abschaltung aktiv. Nach der eingestellten Zeit wird das Produkt abgeschaltet, wenn kein Tastendruck erfolgt ist
	<i>P_{r,OFF}</i>	Offset-Korrektur Kundenabgleich des Drucksensors
	<i>P_{r,SL}</i>	Steigungskorrektur Kundenabgleich des Drucksensors
	<i>SE_{R,L}</i>	Meereshöhen-Korrektur Meereshöhen-Korrektur aktiv. Kompensierten Luftdruck auf Meeresspiegel anzeigen
	– Das Produkt ist nun messbereit.	

5.2 Konfiguration

5.2.1 Erläuterung

Die folgenden Handlungsschritte beschreiben, wie Sie das Produkt für Ihre Zwecke anpassen.



HINWEIS

Abhängig von der Produktausführung und Konfiguration, stehen verschiedene Konfigurationsparameter zur Verfügung. Diese können je nach Produktausführung und Konfiguration unterschiedlich sein.

5.2.2 Aufruf des Konfigurationsmenüs

Beschreibung	Um das Produkt konfigurieren zu können, müssen Sie zunächst das Menü Konfiguration aufrufen. Der Menüaufruf erfolgt wie in der Darstellung angegeben.
Voraussetzung	– Das Produkt ist eingeschaltet.
Handlungsanweisung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie die <i>Funktions- Taste</i> für 2 Sekunden, um das Menü Konfiguration aufzurufen. 2. In der Anzeige erscheint <i>CONF</i>. Lassen Sie die <i>Funktions- Taste</i> los. 3. Durch jeweils kurzes Drücken der <i>Funktions- Taste</i>, können Sie durch die Parameter blättern. Wählen Sie so den Parameter aus, den Sie konfigurieren möchten. 4. Wenn Sie den gewünschten Parameter gewählt haben, verändern Sie über die <i>Auf- Taste</i> oder <i>Ab- Taste</i> den Parameter auf den gewünschten Wert.

- Nachdem das Menü **Konfiguration** komplett durchlaufen wurde, werden die Änderungen gespeichert. In der Anzeige erscheint **Stor**. Das Menü **Konfiguration** kann bei einem beliebigen Parameter verlassen werden, indem die **Funktions-Taste** 2 Sekunden gedrückt wird. Die bis dahin erfolgten Änderungen werden gespeichert.

Darstellung

Menü aufrufen	Nächster Parameter	Wert ändern	Änderungen speichern	Änderungen verwerfen
				
2s		Drücken: Einzelschritt Halten: Schnelle Änderung	2s	2s Produkt wird ausgeschaltet

Handlungsergebnis



Nach dem letzten Parameter wird das Menü **Konfiguration** beendet.

HINWEIS

Wird das Produkt ausgeschaltet, ohne die Konfiguration zu speichern, so wird beim Neustart des Produktes der zuletzt gespeicherte Wert wiederhergestellt.

5.2.3 Parameter des Konfigurationsmenüs konfigurieren

Beschreibung

- Menü **Konfiguration** ist aufgerufen. Siehe Aufruf des Konfigurationsmenüs [▶ 11].

Voraussetzung

- Wählen Sie den gewünschten Parameter, den Sie konfigurieren möchten.
- Stellen Sie im gewählten Parameter die gewünschte Konfiguration über die **Auf-Taste** oder **Ab-Taste** ein.
- In der folgenden Darstellung sind die verfügbaren Konfigurationsmöglichkeiten pro Parameter aufgeführt.

Darstellung

Parameter	Werte	Bedeutung
		
Anzeigeeinheit		
Unit		
	hPa	Barometer in [hPa]
	mbar	Barometer in [mbar]
	PSI	Barometer in [psi]
	mmHg	Barometer in [mmHg]
	m	Altimeter/Höhenanzeige in [m]
	ft	Altimeter/Höhenanzeige in [Fuß] bzw. [ft]

Zuschaltbare Sonderfunktionen

*Func**NULL*

Funktion Taste 
 Bei Barometer-Anzeige: Tara Funktion
 Bei Altimeter-Anzeige: Setzen der Höhe

*AVR 0:02 / AVR
0:05 / AVR 0:10*

Schnelle Messung mit Mittelwert über 2 s / 5 s / 10
s zuschaltbar

Messrate

rRate

Auswahl der Messgeschwindigkeit

SLo

Langsam

FRSt

Schnell (für Altimeter-Anzeige nicht empfohlen)

Meereshöhen-Korrektur

*SEAL**no*

Inaktiv, gemessenen Luftdruck direkt anzeigen

YES

Aktiv, kompensierten Luftdruck auf Meeresspiegel anzeigen

*RLt**-500 .. 9000*

Höhe über Meeresspiegel in m für Korrektur
 Startwert für Höhenmessung in m bzw. ft bei Null-
punkt setzen

Tendenzanzeige

*tEnd**oFF*Balkenanzeige und Tendenzwert-Anzeige deakti-
viert*1_5 / 60_5*

Balkenanzeige Zeitbasis 1 Sekunde (0,2 hPa / Bal-
kenstufe entspricht ca. 1,7 m / 5 ft auf Meereshöhe)
bzw. 60 Sekunden (12 hPa / Balkenstufe entspricht
ca. 100 m / 328 ft auf Meereshöhe)

1_h / 3_h

Balkenanzeige Zeitbasis 1 Stunde (1 hPa / Balken-
stufe) bzw. 3 Stunden (3 hPa / Balkenstufe) für übli-
che meteorologische Bewertungen.
Der Wert wird jede Minute neu ermittelt.

Zusatzinformationen

*Lcd.2**oFF*

Keine Zusatzinfos in Nebenanzeige

°C

Temperatur in °C

°F

Temperatur in °F

Bei aktivierter $tEnd$ Anzeige:

$tEnd$	Tendenzwert
$^{\circ}C.tE$	Temperatur in $^{\circ}C$ und Tendenzwert
$^{\circ}F.tE$	Temperatur in $^{\circ}F$ und Tendenzwert
$^{\circ}C.P.t$	Temperatur in $^{\circ}C$, Tendenzwert und Luftdruck (nur bei Altimeter-Anzeigeeinheiten)
$^{\circ}F.P.t$	Temperatur in $^{\circ}F$, Tendenzwert und Luftdruck (nur bei Altimeter-Anzeigeeinheiten)

Abschaltzeit

$P.oFF$

oFF	Keine automatische Abschaltung
$0:15$ $0:30$ $1:00$ $4:00$ $12:00$	Automatische Abschaltung nach ausgewählter Zeit in Stunden und Minuten, wenn kein Tastendruck erfolgt

Hintergrundbeleuchtung

$L.tE$

oFF	Hintergrundbeleuchtung deaktiviert
$0:15$ $0:30$ $1:00$ $4:00$	Automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung nach ausgewählter Zeit in Minuten und Sekunden, wenn kein Tastendruck erfolgt
on	Keine automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung

Werkseinstellungen

$in.t$

no	Aktuelle Konfiguration verwenden
YES	Produkt auf Werkseinstellungen zurücksetzen. In der Anzeige erscheint $in.t done$

Handlungsergebnis

Der geänderte Wert wird gespeichert und das Menü **Konfiguration** wird beendet. In der Anzeige erscheint $Star$. Wenn notwendig, wird das Produkt automatisch neu gestartet, um die geänderten Werte zu übernehmen.

5.2.4 Aufruf des Abgleichmenüs

Beschreibung Um den Sensorabgleich zu verändern, müssen Sie zunächst das **Abgleichmenü** aufrufen. Der Menüaufruf erfolgt wie in der Darstellung angegeben.

Voraussetzung – Das Produkt ist ausgeschaltet.



HINWEIS

Bei Altimeter-Anzeigeeinheiten kann das Abgleichmenü nicht aufgerufen werden - wählen Sie eine Druck-Anzeigeeinheit aus um die Einstellungen vorzunehmen.

- Handlungsanweisung**
1. Halten Sie die *Ab- Taste* gedrückt.
 2. Drücken Sie die *Ein- / Aus- Taste*, um das Produkt einzuschalten.
 3. Lassen Sie nach 1 Sekunde die *Ein- / Aus- Taste* und anschließend die *Ab- Taste* los, um das **Abgleichmenü** aufzurufen. Die Anzeige zeigt den ersten Parameter an.
 4. Durch jeweils kurzes Drücken der *Funktions- Taste* können Sie durch die Parameter blättern. Wählen Sie so den Parameter aus, den Sie konfigurieren möchten.
 5. Wenn Sie den gewünschten Parameter gewählt haben, verändern Sie über die *Auf- Taste* oder *Ab- Taste* den Parameter auf den gewünschten Wert.
 6. Nachdem das **Abgleichmenü** komplett durchlaufen wurde, werden die Änderungen gespeichert. In der Anzeige erscheint **Stor**. Das **Abgleichmenü** kann bei einem beliebigen Parameter verlassen werden, indem die *Funktions- Taste* für 2 Sekunden gedrückt wird. Die bis dahin erfolgten Änderungen werden gespeichert.

Darstellung

Menü aufrufen



Halten



1s



Loslassen



Loslassen

Handlungsergebnis Nach dem letzten Parameter wird das **Abgleichmenü** beendet.

5.2.5 Parameter des Abgleichmenüs

Beschreibung

Nullpunkt

- Für einen optimalen Nullpunktgleich wird beispielsweise eine Vakuumpumpe und ein entsprechend genaues Referenzgerät benötigt.
- Die Nullpunktkorrektur wird zusammen mit der Steigungskorrektur vor allem zum Abgleich von Sensorabweichungen verwendet. Die Eingabe erfolgt in der eingestellten Anzeigeeinheit.

Steigung

- Für den Steigungsabgleich ist eine Druckreferenz notwendig, zum Beispiel in Form einer Druckquelle und eines Referenzanzeigerätes.
- Die Steigungskorrektur wird zusammen mit der Nullpunktkorrektur vor allem zum Abgleich von Sensorabweichungen verwendet.

Voraussetzung – Das **Abgleichmenü** ist aufgerufen. Siehe Aufruf des Abgleichmenüs [► 14].

Handlungsanweisung

1. Wählen Sie den gewünschten Parameter, den Sie konfigurieren möchten.
2. Stellen Sie im gewählten Parameter die gewünschte Konfiguration über die *Auf-Taste* oder die *Ab-Taste* ein.
3. In der folgenden Darstellung sind die verfügbaren Konfigurationsmöglichkeiten pro Parameter aufgeführt.

Darstellung

Parameter	Werte	Bedeutung
	 	
Nullpunktkorrektur		
<i>Pr.oF</i>	0.0	Kein Offset
<i>Pr.oF</i>	-5.0 .. 5.0	Offset aktiv
Vorgabe Steigungsabgleich		
<i>Pr.SL</i>	0	Kein Slope
<i>Pr.SL</i>	-5.00 .. 5.00	Slope aktiv

Formel

Nullpunktkorrektur Sensor Offset *Pr.oF*

Für die Messung kann eine Nullpunktverschiebung vorgenommen werden:

Angezeigter Wert = gemessener Wert – Offset

Standardeinstellung: 0.0, d.h. es wird keine Korrektur vorgenommen.

Steigungskorrektur Sensor Slope *Pr.SL*

Die Steigung der Messung kann mit diesem Faktor beeinflusst werden (Faktor in %):

Angezeigter Wert = gemessener Wert * (1+Pr.SL/100)

Standardeinstellung: 0.000, d.h. es wird keine Korrektur vorgenommen.

Handlungsergebnis

Der geänderte Wert wird gespeichert und das **Abgleichmenü** wird beendet. In der Anzeige erscheint *Star*.

**HINWEIS**

Wird das Produkt ausgeschaltet, ohne die Konfiguration zu speichern, so werden beim Neustart des Produktes die zuletzt gespeicherten Werte wiederhergestellt.

6 Grundlagen zur Messung

6.1 Allgemeines zur Absolutdruckmessung

Das Gerät misst den Absolutdruck. Dieser ist jedoch nicht mit dem von Wetterstationen angegebenen „Luftdruck auf Meereshöhe“ zu verwechseln! Bei diesen Druckangaben wird die höhenbedingte Luftdruckabnahme heraus gerechnet. Das Gerät ist in der Lage diese Luftdruck-Höhenkorrektur vorzunehmen.

Voraussetzungen

- Im Menü **Konfiguration** muss der Parameterwert **SEAL** auf **YES** stehen
- Im Menü **Konfiguration** muss im Parameterwert **ALT** die aktuelle Höhe über dem Meeresspiegel eingegeben sein.

Bei Absolutdruckmessungen muss die Meereshöhenkorrektur deaktiviert sein.

6.2 Sonderfunktionen

Mit den Sonderfunktionen, die über das **Konfigurationsmenü** ausgewählt werden können, kann das Gerät für spezielle Messaufgaben optimiert werden. Nach dem Einschalten startet das Gerät im standard-Messmodus, die jeweilige Sonderfunktion wird durch 4 s langes Drücken der **Funktions-Taste** gestartet.

6.2.1 **Null** Tara-Funktion / Altimeter Höheneinstellung

Voraussetzung

In Konfigurationsmenü wurde die Sonderfunktion **Func Null** gewählt.

Barometer-Anzeige: Über die **Funktions-Taste** kann durch 4 s langes Drücken die Anzeige genullt werden. Ist die Tara-Funktion aktiv, blinkt in der unteren Anzeige **Null**. Die Tara-Funktion kann durch erneutes 4 s langes Drücken der **Funktions-Taste** zurückgesetzt werden.

Altimeter-Anzeige: Im Betriebsmodus Altimeter wird nach Aufrufen der Tara-Funktion die Eingabe der aktuellen Höhe aufgefordert.



HINWEIS

Die Tara-Funktion ist unabhängig von der über das Einstellmenü zugänglichen Nullpunktkorrektur.

6.2.2 **AVr 0:02 / AVr 0:05 / AVr 0:10**

Schnelle Messung mit Mittelwert über 2 s / 5 s / 10 s

Mittelwertmodus zur Messung von stark schwankenden Drücken.

Voraussetzung

Im **Konfigurationsmenü** wurde eine Sonderfunktion **AVr 0:02**, **AVr 0:05** oder **AVr 0:10** gewählt.

Die Messung mit Mittelwert kann durch 4 s langes Drücken der **Funktions-Taste** aktiviert werden.

Die unterschiedlichen Mittelwert-Zeiten von 2, 5 oder 10 Sekunden können je nach Anforderung gewählt werden.

In der Nebenanzeige wird der ungemittelte Wert angezeigt.

Sonderfall

Ist beim Aufruf der Funktion Tara aktiv, kann diese bei aufgerufener Sonderfunktion **AVr** durch 4 s langes Drücken der **Funktions-Taste** zurückgesetzt werden. Um Tara wieder zu aktivieren muss die Sonderfunktion im Konfigurationsmenü umgestellt werden.

6.3 Nutzung der Tendenzanzeige

6.3.1 Meteorologie: Wettervorhersage

Beobachtung von veränderlichen Wetterlagen durch Beurteilung der Änderungsgeschwindigkeit des Luftdruckes.

Dazu Gerät einstellen auf:

Unit hPa (international üblich)
 Func null (keine Bedeutung)
 RATE SL0 (Stromsparen bei Dauerbetrieb)
 SER.L YES
 ALT, Höhe des Standortes über NN
 tEnd 1_h o. 3_h: (1 hPa / Balkenstufe) bzw. 3 Stunden (3 hPa / Balkenstufe)
 Lcd.2 °C.tE
 PoFF oFF: Dauerbetrieb

Das ergibt beispielsweise folgende Anzeige:



Anzeigeeinheit hPa

aktueller Druck auf Meereshöhe

Tendenz: + 0,4 hPa pro Stunde

▣■▣ stabil (Tendenz kleiner 1 hPa)

6.3.2 Wander-, Rad-, Flug-, Motorsport: Einsatz als Variometer

Ein Variometer oder Steigmesser gibt die Höhenänderung pro Zeiteinheit an, also die Steig- oder Fallgeschwindigkeit, übliche Einheiten sind z.B. [ft/min] oder [m/s] bei Flug und Motorsport, bzw. [m/h] zum Beispiel im Wander-/Laufsport.



HINWEIS

Der ausgegebene Wert der Tendenzanzeige in der Einstellung 1_5 oder 50_5 zeigt den aktuellen Wert für die Tendenz basierend auf den Messungen der letzten 5 Sekunden, skaliert auf die gewählte Einstellung an. In der Einstellung 50_5 wird die Auflösung auf 1 m bzw. 5 ft reduziert.

Dazu Gerät einstellen auf:

Unit Ft oder m (Altimeter)
 Func null für komfortable Korrektur der aktuellen Höhe
 RATE SL0 (Stromsparen bei Dauerbetrieb)
 SER.L no
 tEnd 1_5 o. 50_5 (Zeitbasis 1 Sekunde für m/s bzw. 60 Sekunden für ft/min)
 Lcd.2 tEnd oder für mehr Informationen: °C.P.t oder °F.P.t
 PoFF oFF: Dauerbetrieb

Das ergibt beispielsweise folgende Anzeige:



Anzeigeeinheit m bzw. m/s

Aktuelle Höhe über NN

Tendenz: - 2,8 m pro s

▣■▣ leicht fallend

6.4 Schutz des Sensors durch Filtermembran

Das Produkt und der Sensor sind durch eine Filtermembran effektiv geschützt. So kann zum Beispiel die Zerstörung des Produktes durch eintretendes Wasser verhindert werden.

Die Membran befindet sich unter den Druckausgleichsöffnungen:



Stirnansicht mit
Druckausgleichsöffnungen



HINWEIS

Die Membran bietet einen guten Schutz vor eindringendem Wasser.

Ist die Membran durch Wasser benetzt kann der Druckausgleich zwischen Umgebung und Gerät beeinträchtigt werden, was zu trägern Ansprechverhalten und verfälschten Messergebnissen führen kann.

Durch nach unten gerichtetes Schütteln und vorsichtiges Ausblasen kann die Membran von einem Großteil des Wassers befreit werden. Um eine Einwandfreie Funktion sicher zu stellen muss die Membran vollständig ausgetrocknet sein.



HINWEIS

Versuchen Sie nicht Staub oder andere Fremdkörper mit einem Draht oder anderem spitzen Gegenstand aus den Druckausgleichsöffnungen zu entfernen. Dadurch kann die Membran beschädigt werden, wodurch der Schutz vor Staub und eindringendem Wasser beeinträchtigt wird.

Durch nach unten gerichtetes Schütteln und vorsichtiges Ausblasen kann die Membran von einem Großteil der Fremdkörper befreit werden.

7 Betrieb und Wartung

7.1 Betriebs- und Wartungshinweise



HINWEIS

Die Druckausgleichsöffnung ist vor Verschmutzung zu schützen.

7.2 Batterie

7.2.1 Batterieanzeige

Blinkt in der Batterieanzeige der leere 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 **bPt**, so reicht die Batteriespannung für den Betrieb des Produktes nicht mehr aus. Die Batterie ist vollständig verbraucht.

7.2.2 Batteriewechsel



HINWEIS

Unnötiges Aufschrauben gefährdet u.a. die Wasserdichtigkeit des Produktes und ist daher zu vermeiden.

Um das wechseln der Batterie vorzunehmen, gehen Sie wie folgt vor.

- Das Produkt ist ausgeschaltet.

Beschreibung

Voraussetzungen

Handlungsanweisung

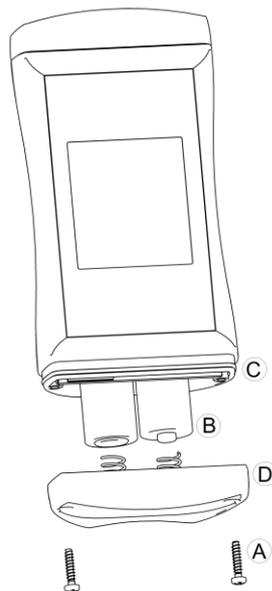


Abb. 1: Batteriewechsel

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. Um die Montage zu erleichtern und Beschädigungen zu vermeiden kann dieser mit einem geeigneten Fett eingerieben werden.
4. Den Deckel (D) gerade aufsetzen. Der O-Ring muss dabei in der vorgesehenen Vertiefung bleiben!
5. Die Kreuzschlitzschrauben (A) festziehen.

Handlungsergebnis

Das Produkt ist nun wieder funktionsfähig.

7.3 Kalibrier- und Abgleichservice

7.3.1 Zertifikate

Die Zertifikate unterteilen sich in ISO-Kalibrierscheine und DAkKS-Kalibrierscheine. Ziel der Kalibrierung ist der Nachweis der Genauigkeit des Messgerätes durch Vergleich mit einer rückführbaren Referenz.



HINWEIS

Bei den ISO-Kalibrierscheinen wird die ISO-Norm 9001 angewendet. Diese Zertifikate bieten eine kostengünstige Alternative zu den DAkKS-Kalibrierscheinen und enthalten eine Angabe der rückführbaren Referenz, eine Auflistung der Einzelmesswerte sowie Dokumentation.



HINWEIS

Die DAkKS-Kalibrierung basiert auf der weltweit anerkannten Akkreditierungsgrundlage DIN EN ISO/IEC 17025. Diese Zertifikate bieten eine hochwertige Kalibrierung und gleichbleibend hohe Qualität. DAkKS-Kalibrierscheine können nur durch akkreditierte Kalibrierlaboratorien ausgestellt werden, die ihre Kompetenz nach der DIN EN ISO/IEC 17025 nachgewiesen haben. Die DAkKS-Kalibrierung schließt ggf. die Justage ein, mit dem Ziel, eine möglichst kleine Abweichung vom Messgerät zu erhalten.

DAkKS-Kalibrierscheine enthalten vor und nach der Justage eine Auflistung der Einzelmesswerte, Dokumentation und ggf. graphische Darstellung, Berechnung der erweiterten Messunsicherheit sowie Rückführung auf das nationale Normal.



HINWEIS

Das Produkt wird mit einem Prüfprotokoll ausgeliefert. Dieses bestätigt, dass das Messgerät justiert und geprüft wurde.



HINWEIS

Nur der Hersteller kann die Grundeinstellungen überprüfen und wenn notwendig korrigieren.

8 Fehler- und Systemmeldungen

Anzeige	Bedeutung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
----	Berechnung nicht möglich	Messdatenerfassung läuft	Datenerfassung abwarten
Keine Anzeige, wirre Zeichen oder keine Reaktion auf Tastendruck	Batterie verbraucht Systemfehler Produkt defekt	Batterie verbraucht Fehler im Produkt Produkt defekt	Batterie ersetzen Zur Reparatur einschicken
bAt	Batterie verbraucht	Batterie verbraucht	Batterie ersetzen
bAt Lo	Batterie verbraucht	Batterie verbraucht	Batterie ersetzen
Err.1	Messbereich ist überschritten	Messwert zu hoch Produkt defekt	Zulässigen Messbereich einhalten Zur Reparatur einschicken
Err.2	Messbereich ist unterschritten	Messwert zu tief Produkt defekt	Zulässigen Messbereich einhalten Zur Reparatur einschicken
Err.3	Anzeigebereich ist überschritten	Falsche Anzeigeeinheit Wert nicht darstellbar	Einstellung korrigieren Funktion deaktivieren
Err.4	Anzeigebereich ist unterschritten	Falsche Anzeigeeinheit Messwert nicht darstellbar	Einstellung korrigieren Funktion deaktivieren
SYS Err	Systemfehler	Fehler im Produkt	Produkt ein/aus schalten Batterien tauschen Zur Reparatur einschicken

9 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 Produkt 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 Produkt an den dafür vorgesehenen kommunalen Sammelstellen abzugeben.

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



HINWEIS

Legen Sie dem Produkt das ausgefüllte Rücksendeformular bei, welches Sie in der Infothek der Website www.ghm-group.de finden.

10 Technische Daten

Messbereich	Barometer	300,0 .. 1100,0 hPa (mbar) abs. 4,350 .. 15,950 PSI abs. 225,0 .. 825,0 mmHg (Torr) abs.
	Altimeter	-500,0 .. 9000,0 m -1640 .. 19999 ft
	Temperatur	-20,0 .. 50,0 °C -4,0 .. 122,0 °F
Genauigkeit	Barometer	± 1 hPa typisch (bei T: 0 .. 30 °C) ± 0,25 % FSS max. entspricht ± 2 hPa
	Altimeter	Typ. ± 1 m relativ (über kurzen Zeitraum bei konstantem Umgebungsdruck @ 25°C)
	Temperatur	Typ. ± 0,5 °C @ 25°C
Messzyklus		FR5L: Ca. 10 Messungen pro Sekunde 5L0: Ca. 1 Messungen pro Sekunde
Überlast		4000 hPa abs.
Druckanschluss		Kein Anschluss, Integrierter Sensor Druckausgleich über Membrangeschützte Öffnung
Anzeige		3-zeiliges Segment-LCD, zusätzliche Symbole, beleuchtet (weiß, Leuchtdauer einstellbar)
Standardfunktion		Min/Max/Hold Auto-Power-Off-Funktion / Falls aktiviert, schaltet sich das Produkt automatisch ab Tendenzanzeige, Zeitbasis wählbar (1s, 60s, 1h, 3h) Nur bei Funktion Altimeter: Die zurückgelegten Höhenmeter werden errechnet (Aufstieg R5L, Abstieg dE5L, Auflösung 1m)
Zusätzliche Funktionen		nUL: Tara-Funktion RVr: Mittelung über 2 s / 5 s / 10 s Als Altimeter: Variometer-Anzeige zuschaltbar mit Einheiten ft/h, m/s, m/h
Abgleich		Nullpunkt- und Steigungseinstellung
Gehäuse		Bruchfestes ABS-Gehäuse
	Schutzart	IP67
	Abmessungen Gewicht	108 * 54 * 28 mm (L*B*H) 140 g inkl. Batterie
Arbeitsbedingungen		-20 bis 50 °C; 0 bis 95 % r.F. (kurzzeitige Betauung möglich)
Lagertemperatur		-20 bis 70 °C
Stromversorgung		2*AA Batterien (im Lieferumfang)
	Stromaufnahme/ Batterielaufzeit	Ca. 0,4 mA (Langsame Messung SLO) Laufzeit ca. 6000 h
	Batterieanzeige	4 stufige Batteriezustandsanzeige, Hinweis bei niedrigem Ladezustand: "BAT LO"
Auto-Power-Off-Funktion		Falls aktiviert, schaltet sich das Gerät automatisch ab

Richtlinien und Normen	<p>Die Geräte entsprechen folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten:</p> <ul style="list-style-type: none">2014/30/EU EMV-Richtlinie2011/65/EU RoHS <p>Angewandte harmonisierte Normen:</p> <ul style="list-style-type: none">EN 61326-1:2013 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit nach Tabelle 1 Zusätzlicher Fehler: < 1 % FSEN 50581:2012 <p><i>Das Gerät ist für die mobile Anwendung bzw. für den stationären Betrieb im Rahmen der angegebenen Arbeitsbedingungen ohne weitere Einschränkung ausgelegt.</i></p>
------------------------	---

11 Ersatzteile und Zubehör

Untenstehend finden Sie eine Auswahl an Ersatzteilen und Zubehör für dieses Produkt.

Artikel

Nummer	Bezeichnung	Beschreibung
601060	GKK 1100	Koffer mit Noppenschäum 340 x 275 x 83 mm
611373	ST-G1000	Geräte-Schutztasche
475820	GCLIP1000	Metallgürtelclip selbstklebend

Eine vollständige Liste aller Zubehör- und Ersatzteile finden Sie in unserem Produktkatalog oder auf unserer Homepage. Für nähere Informationen stehen Wir ihnen gerne auch telefonisch zur Verfügung.

Kontakt

Internet: www.greisinger.de

Tel: +49 94029383-52

12 Bestellschlüssel

G 1110 - ¹

1.	Set-Option	
		Gerät lose
	SET	Messgerät inkl. Koffer GKK 1002
	WPD	Messgerät inkl. Koffer GKK 1002, WPD5 Kalibrierzertifikat

13 Service

13.1 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



13.2 Reparaturabwicklung

Defekte Produkte werden in unserem Servicecenter kompetent und schnell instandgesetzt.

Öffnungszeiten und Kontakt

GHM Messtechnik GmbH
GHM GROUP - Greisinger
Hans-Sachs-Str.26
Servicecenter
93128 Regenstauf | GERMANY
Tel: +49 94029383-39
Fax: +49 94029383-33
service@greisinger.de



HINWEIS

Legen Sie dem Produkt das ausgefüllte Rücksendeformular bei, welches Sie in der Infothek der Website www.ghm-group.de finden.