

Betriebsanleitung

Differenzdruckmessgerät (Über-/Unter- und Differenzdruck)

GDH 200-07



- ☞ Vor Inbetriebnahme aufmerksam lesen!
- ☞ Beachten Sie die Sicherheitshinweise!
- ☞ Zum späteren Gebrauch aufbewahren!



WEEE-Reg.-Nr. DE 93889386

Inhalt

1	ALLGEMEINER HINWEIS	2
2	SICHERHEIT	2
2.1	BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG	2
2.2	SICHERHEITSZEICHEN UND SYMBOLE	2
2.3	SICHERHEITSHINWEISE	3
3	PRODUKTBESCHREIBUNG	4
3.1	LIEFERUMFANG.....	4
3.2	BETRIEBS- UND WARTUNGSHINWEISE	4
4	KONFIGURIEREN DES GERÄTES	4
5	DIE DRUCKMESSUNG	5
6	HINWEISE ZU SONDERFUNKTIONEN	5
6.1	MIN-/MAX-WERTSPEICHER	5
6.2	ZERO-FUNKTION	5
6.3	STEIGUNGSKORREKTUR.....	5
7	FEHLER- UND SYSTEMMELDUNGEN	5
8	TECHNISCHE DATEN	6
9	RÜCKSENDUNG UND ENTSORGUNG	6
9.1	RÜCKSENDUNG	6
9.2	ENTSORGUNG.....	6

1 Allgemeiner Hinweis

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griffbereit und in unmittelbarer Nähe des Geräts auf, damit Sie oder das Fachpersonal im Zweifelsfalle jederzeit nachschlagen können.

2 Sicherheit

2.1 BestimmungsgemäÙe Verwendung

Dieses Gerät ist für die mobile Anwendung ausgelegt.

Zur Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung muss das betroffene Personal einen ausreichenden Wissensstand zum Messverfahren und der Bedeutung der Messwerte haben, dazu leistet diese Anleitung einen wertvollen Beitrag. Die Anweisungen in dieser Anleitung 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.

Die Haftung und Gewährleistung des Herstellers für Schäden und Folgeschäden erlischt bei bestimmungswidriger Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Personals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung müssen beachtet werden (s.u.).

Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde. Das Gerät muss pfleglich behandelt und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.). Es muss vor Verschmutzung durch geeignete Maßnahmen geschützt werden.

2.2 Sicherheitszeichen und Symbole

Warnhinweise sind in diesem Dokument wie folgt gekennzeichnet:



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







Achtung! 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.

2.3 Sicherheitshinweise

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

1. Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes können nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel "Technische Daten" spezifiziert sind, eingehalten werden.
Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muss die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur vor einer Inbetriebnahme abgewartet werden.
2.  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 z.B.
 - sichtbare Schäden aufweist.
 - nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet.
 - längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.
 Im Zweifelsfall Gerät zur Reparatur oder Wartung an Hersteller schicken.
3.  Dieses Gerät ist nicht für Sicherheitsanwendungen, Not-Aus Vorrichtungen oder Anwendungen bei denen eine Fehlfunktion Verletzungen und materiellen Schaden hervorrufen könnte, geeignet. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, könnten schwere gesundheitliche und materielle Schäden auftreten
4.  Dieses Gerät darf nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung eingesetzt werden. Bei Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung besteht erhöhte Verpuffungs-, Brand-, oder Explosionsgefahr durch Funkenbildung.
5.  Dieses Gerät ist nicht für medizinische Anforderungen ausgelegt.

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- Messgerät, inkl. 9V-Batterie
- Betriebsanleitung

3.2 Betriebs- und Wartungshinweise

• Batteriebetrieb

Erscheint links in der Anzeige "BAT", so ist die Batterie verbraucht. Für eine kurze Zeit kann noch weiter gemessen werden.

Steht im Display „bAt“ ist die Batterie endgültig verbraucht und muss gewechselt werden. Eine Messung ist nicht mehr möglich.



Bei Lagerung des Gerätes bei über 50°C Umgebungstemperatur muss die Batterie entnommen werden. Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, sollte die Batterie entnommen werden!

4 Konfigurieren des Gerätes

Zur Konfiguration der Geräteparameter gehen Sie wie folgt vor:

1. Gerät ausschalten.
2. Während dem Einschalten die Auf-Taste gedrückt halten, bis ‚PoF‘ in Anzeige erscheint (ca. 3s)

Abschaltverzögerung „P.oF“ (=Power Off)

Die Abschaltverzögerung wird in Minuten eingegeben. Wird keine Taste gedrückt, schaltet sich das Gerät nach der eingestellten Zeit automatisch ab.

3. Auf- oder Ab-Taste drücken, in Anzeige erscheint die aktuell eingestellte Abschaltverzögerung (off, 1..120min)
4. Mit Auf- und Ab-Taste gewünschte Abschaltverzögerung einstellen. **(Werkseinstellung: 20)**

Einstellbare Werte sind:	off:	Die Abschaltverzögerung ist deaktiviert (Dauerbetrieb)
	1...120:	Abschaltverzögerung in Minuten.

5. Eingabe mit linker Taste quittieren: In der Anzeige erscheint „Uni“

Anzeigeeinheit „Uni“ (=Unit)

6. Auf- oder Ab-Taste drücken, in Anzeige erscheint die aktuell eingestellte Anzeigeeinheit:
Druckeinheit mbar = hPascal ('hPA'), mmHg ('nHG'), PSI ('PSI') oder Pascal ('PA')

7. Mit Auf- und Ab-Taste gewünschte Einheit einstellen. **(Werkseinstellung: hPa)**

8. Eingabe mit linker Taste quittieren: In der Anzeige erscheint „dyn“

Messart statische/ schnell schwankende Drücke „dyn“ (=dynamisch)

9. Auf- oder Ab-Taste drücken, in Anzeige erscheint die aktuell eingestellte Messart

(siehe Punkt 5: „Die Druckmessung“):

dyn = off: Standard Messung von statischen Drücken, optimaler Stromverbrauch

dyn = on: Messung von dynamischen Drücken

10. Mit Auf- und Ab-Taste gewünschte Messart einstellen. **(Werkseinstellung: off)**

11. Eingabe mit linker Taste quittieren. Die Werte werden gespeichert, das Gerät startet neu.

Bitte beachten: Wird bei der Eingabe länger als 60 sec. keine Taste gedrückt, so wird die Konfiguration des Gerätes abgebrochen. Gegebenenfalls gemachte Änderungen werden nicht gespeichert!

5 Die Druckmessung

Das Gerät misst den **Differenzdruck** zwischen den zwei Anschlusszapfen:

("+" = höherer Druck, "-" = niedrigerer Druck).

Dabei nullt das Gerät automatisch nach dem Einschalten! Wenn während dem Einschalten ein Druck angeschlossen ist, kann die hohe Messgenauigkeit nicht erreicht werden! Solange kein Druck am Gerät anliegt, wird außerdem der Nullpunkt automatisch stabilisiert.

Soll ein stark schwankender Druck gemessen werden (z.B. Kaminzug, Staurohr) muss 'dyn'-Messung aktiviert sein (siehe Punkt 4: „Konfigurieren des Gerätes“). Dadurch werden Druckschwankungen heraus gemittelt. Achtung: Der Stromverbrauch ist dabei stark erhöht (>10fach).

Überdruck-Messung: Druckschlauch am "+"-Zapfen anschließen.

Unterdruck-Messung: Druckschlauch am "-"-Zapfen anschließen, Unterdruck wird dann ohne Minuszeichen angezeigt.

6 Hinweise zu Sonderfunktionen

6.1 Min-/Max-Wertspeicher

MIN-Wert (Lo) betrachten:	Taste mode kurz drücken	Anzeige wechselt zwischen ‚Lo‘ und Min-Wert
MAX-Wert (Hi) betrachten:	Taste mode nochmals drücken	Anzeige wechselt zwischen ‚Hi‘ und Max-Wert
Ist-Wert wieder anzeigen:	Taste mode nochmals drücken	Ist-Wert wird angezeigt
MIN/MAX löschen:	Taste mode für 2s drücken	MIN & MAX werden gelöscht, es erscheint kurz ‚CLR‘ (Clear).

6.2 Zero-Funktion

Mit der Zero-Funktion kann die Anzeige auf Null gesetzt werden. Dies ist vor allem zum Ausgleich von Drift und Lagabhängigkeit des Sensors gedacht. Gerät vor dem Drücken der Zero-Taste von allen Druckquellen abstecken (außer bei Relativmessungen).

2 Sek. lang „Zero“ drücken -> Anzeige wird auf Null gesetzt.

5 Sek. lang drücken -> Zero-Funktion wird gelöscht.

Auch Relativmessungen können mit dieser Funktion durchgeführt werden (= ‚Tara‘).

6.3 Steigungskorrektur

Die Steigungskorrektur dient zum Ausgleich von Abweichungen des Drucksensors.

Der Anzeigewert wird nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Anzeige} = \text{gemessener Wert} * (1 + \text{Steigungskorrektur}/100)$$

Zur Eingabe der Steigungskorrektur gehen Sie wie folgt vor:

1. Gerät ausschalten
 2. Während dem Einschalten die Zero-Taste gedrückt halten, bis ‚SCL‘ in Anzeige erscheint (ca. 3s)
 3. Auf- oder Ab-Taste drücken, in Anzeige erscheint die aktuelle Steigungskorrektur.
(Werkseinstellung: off = 0%)
 4. Mit Auf- und Ab-Taste Steigungskorrektur einstellen. (max. einstellbar: $\pm 5.00\%$, off = 0%). Die Eingabe erfolgt in % Änderung:
Beispiel: Einstellung ist 4.00 => Steigung ist um 4.00% erhöht => Steigung = 104%
Bei einem gemessenen Wert von 100.0mbar ohne Steigungskorrektur zeigt das Gerät 104.0mbar an
 5. Mit linker Taste quittieren: Die Steigungskorrektur wird gespeichert, das Gerät startet neu.
- Bitte beachten: Wird bei der Eingabe länger als 60 sec. keine Taste gedrückt, so wird die Eingabe abgebrochen. Gegebenenfalls gemachte Änderungen werden nicht gespeichert!*

7 Fehler- und Systemmeldungen

- Er. 1 = der Messbereich ist überschritten
- Er. 2 = der Messbereich ist unterschritten
- Er. 3 = der Wert übersteigt den darstellbaren Bereich (>1999)
- Er. 4 = der Wert ist kleiner als der minimal darstellbare Bereich (< -1999)
- Er. 7 = Systemfehler - das Gerät hat einen Systemfehler erkannt (Gerät defekt oder weit außerhalb zulässiger Arbeitstemperatur)
- = Sensorfehler oder Wert konnte nicht berechnet werden
- „bAt“ = Batterie ist leer => neue Batterie einsetzen

8 Technische Daten

Messbereiche:	0,00 ...19,99 mbar, Auflösung 0,01 mbar 0,00 ...19,99 mmHg, Auflösung 0,01 mmHg 0,000...1,999 PSI, Auflösung 0,001 PSI;	20,0...199,9 mbar, Auflösung 0,1 mbar; 20,0...150,0 mmHg, Auflösung 0,1 mmHg; 0 ...1999 Pa, Auflösung 1 Pa;
	Messbereich für Unterdruckmessung: wie oben. Anschlüsse vertauschen ⇒ Anzeige ohne Minuszeichen. Wegen autom. Nullpunktgleich für Messungen von stat. Drücken $\leq \pm 0,04$ mbar(4 Pa) nicht geeignet. Für solche Messungen geeignet: Messgerät GMH3111 + GMSD 2,5 (0,001mbar oder 0,1Pa Auflösung!)	
Max. Überlast:	500 mbar	
Messmedium:	nicht korrosive Gase	
Genauigkeit:	(bei Nenntemperatur = 25°C, ± 1 Digit, Nullpunktgleich) 20,0..199,9mbar: $\pm 0,2\%$ FS Hysterese und Linearität $\pm 0,4\%$ FS Temperatur-Einfluss von 0-50°C 0.00..19,99mbar: $\pm 1\%$ FS Hysterese und Linearität $\pm 2\%$ FS Temperatur-Einfluss von 0-50°C	
Druckanschluss:	2 Universal-Druckstutzen aus Messing vernickelt, an der Stirnseite des Gerätes für Schläuche 6x1mm (4mm Innen-Ø) oder 8x1mm (6mm Innen-Ø), ca. 16 mm vorstehend; „+“ = höherer Druck, „-“ = niedrigerer Druck	
Messfrequenz:	ca. 1 Messung pro Sekunde (bei 'dyn'-Messung integrierend, für schnell schwankende Drücke)	
Anzeige:	ca. 13 mm hohe, 3½-stellige LCD-Anzeige	
Bedienelemente:	3 Folientaster für EIN/AUS, Min-/Max-Wertabfrage, Nulleinstellung und weitere Funktionen	
Min-/Max-Wertspeicher:	der Min- und Max-Wert wird gespeichert	
Zero-Funktion:	Anzeige wird per Tastendruck auf Null gesetzt, entspricht autom. Nullpunktgleich	
Scale:	digitaler Steigungsabgleich per Konfiguration	
Arbeitsbedingungen:	-25 bis 50°C; 0 bis 80% r.F. (nicht betauend)	
Lagertemperatur:	-25 bis 70°C	
Stromversorgung:	9V-Batterie (im Lieferumfang) Stromverbrauch: ca. 250 μ A bei Standard Messung von statischen Drücken, ca. 3 mA bei 'dyn'-Messung Batterielebensdauer: Standard Zink Kohle Batterie über 1200 Std. bei Standard Messung! Batteriewechselanzeige: automatisch bei verbrauchter Batterie "BAT"	
Auto-Off-Funktion:	Ist die Auto-Off-Funktion aktiviert schaltet sich das Gerät automatisch ab, falls es längere Zeit (wählbar 1..120min) nicht bedient wird.	
Gehäuse:	bruchfestes ABS-Gehäuse, Vorderseite IP65 Abmessungen: ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T) , ohne Druckanschlussstutzen Gewicht: ca. 135g inkl. Batterie	
Normen/Richtlinien:	Die Geräte entsprechen folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten: 2014/30/EU EMV Richtlinie 2011/65/EU RoHS Angewandte harmonisierte Normen: EN 61326-1 : 2013 Störaussendung: Klasse B, Störfestigkeit nach Tabelle A.1 Zusätzlicher Fehler: <1% EN 50581 : 2012	

9 Rücksendung und Entsorgung

9.1 Rücksendung



Alle Geräte, die an den Hersteller zurückgeliefert werden, müssen frei von Messstoffresten und anderen Gefahrstoffen sein. Messstoffreste am Gehäuse oder am Sensor können Personen oder Umwelt gefährden.



Verwenden Sie zur Rücksendung des Geräts, insbesondere wenn es sich um ein noch funktionierendes Gerät handelt, eine geeignete Transportverpackung. Achten Sie darauf, dass das Gerät mit ausreichend Dämmmaterial in der Verpackung geschützt ist.

9.2 Entsorgung






Geben Sie leere Batterien an den dafür vorgesehenen Sammelstellen ab.
Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden. Soll das Gerät entsorgt werden, senden Sie dieses direkt an uns (ausreichend frankiert). Wir entsorgen das Gerät sachgerecht und umweltschonend.

Operating Manual

Manometer (Over-/Under- and Difference Pressure)

GDH 200-07



-  Please carefully read these instructions before use!
-  Please consider the safety instructions!
-  Please keep for future reference!



WEEE-Reg.-Nr. DE 93889386

Contents

1	GENERAL NOTE	2
2	SAFETY	2
2.1	INTENDED USE	2
2.2	SAFETY SIGNS AND SYMBOLS	2
2.3	SAFETY GUIDELINES	3
3	PRODUCT SPECIFICATION	4
3.1	SCOPE OF SUPPLY	4
3.2	OPERATION AND MAINTENANCE ADVICE.....	4
4	CONFIGURATION OF THE DEVICE	4
5	THE PRESSURE MEASURING	5
6	NOTES TO SPECIAL FUNCTIONS	5
6.1	MIN-/MAX-VALUE MEMORY.....	5
6.2	ZERO-FUNCTION	5
6.3	SCALE ADJUSTMENT	5
7	SYSTEMMESSAGES	5
8	SPECIFICATION	6
9	RESHIPMENT AND DISPOSAL	6
9.1	RESHIPMENT	6
9.2	DISPOSAL INSTRUCTIONS	6

1 General Note

Read this document carefully and get used to the operation of the device before you use it. Keep this document within easy reach near the device for consulting in case of doubt.

2 Safety

2.1 Intended Use

This device is designed for the mobile use.

Personnel which starts up, operates and maintains the device has to have sufficient knowledge of the measuring procedure and the meaning of the resulting measured values, this manual delivers a valuable help for this. The instructions of the manual have to be understood, regarded and followed.

To be sure, that there´s no risk arising due to misinterpretation of measured values, the operator must have further knowledge in case of doubt - the user is liable for any harm/damage resulting from misinterpretation due to insufficient knowledge.

The manufacturer will assume no liability or warranty in case of usage for other purpose than the intended one, ignoring this manual, operating by unqualified staff as well as unauthorized modifications to the device.

The safety requirements (see below) have to be observed.

The device must be used only according to its intended purpose and under suitable conditions. Use the device carefully and according to its technical data (do not throw it, strike it, ...). Protect the device from dirt.

2.2 Safety signs and symbols

Warnings are labelled in this document with the followings signs:



Caution! This symbol warns of imminent danger, death, serious injuries and significant damage to property at non-observance.



Attention! This symbol warns of possible dangers or dangerous situations which can provoke damage to the device or environment at non-observance.





Note! This symbol point out processes which can indirectly influence operation or provoke unforeseen reactions at non-observance.


2.3 Safety guidelines


This device has been designed and tested in accordance with the safety regulations for electronic devices. However, its trouble-free operation and reliability cannot be guaranteed unless the standard safety measures and special safety advises given in this manual will be adhered to when using the device.

1. Trouble-free operation and reliability of the device can only be guaranteed if the device is not subjected to any other climatic conditions than those stated under "Specification".
If the device is transported from a cold to a warm environment, condensation may cause in a failure of the function. In such a case make sure the device temperature has adjusted to the ambient temperature before trying a new start-up.

2.  If there is a risk whatsoever involved in running it, the device has to be switched off immediately and to be marked accordingly to avoid re-starting.
Operator safety may be at risk if:
 - there is visible damage to the device
 - the device is not working as specified
 - the device has been stored under unsuitable conditions for a longer time.
 In case of doubt, please return device to manufacturer for repair or maintenance.

3.  Do not use these products as safety or emergency stop devices or in any other application where failure of the product could result in personal injury or material damage.
Failure to comply with these instructions could result in death or serious injury and material damage

4.  This device must not be used at potentially explosive areas! The usage of this device at potentially explosive areas increases danger of deflagration, explosion or fire due to sparking.

5.  This device is not constructed for use in medical applications.

5 The Pressure Measuring

The device measures the **difference pressure** between the two pressure ports:

("+" = higher pressure, "-" = lower pressure)

An automatic zero point adjustment is performed, when switching on the device! If a pressure is connected when switching on, the high accuracy cannot be reached! As long as no pressure is connected additionally the zero-point is automatically stabilised. If a fast varying pressure should be measured (chimneys, etc.) the "dyn"-measuring should be activated (see below). This function is filtering the variations. Attention: "dyn"-measuring increases the power consumption more than 10 times.

Over pressure measuring: Connect to "+"-port.

Under pressure measuring: Connect to "-" port, under pressure will be displayed without negative sign.

6 Notes to Special functions

6.1 Min-/Max-Value Memory

watch MIN value (Lo): press key 'Mode' shortly once

watch MAX value (Hi): press key 'Mode' shortly once again

restore current value: press key 'Mode' shortly once again

clear MIN-/MAX- value: press key 'Mode' for 2 seconds

display changes between 'Lo' and MIN value

display changes between 'Hi' and MAX value

current value is displayed

MIN and MAX values are cleared. The display shows shortly 'CLr'.

6.2 Zero-Function

By means of the zero-function the display will be set to zero. This is mainly intended to correct position dependency and drift of the sensor. Disconnect both pressure ports before zeroing

press "zero"-key for 2 seconds -> the display will be set to 0,

press "zero" for 5 seconds -> Zero function will be reset.

Relative measuring can also be performed by this function (= "tare").

6.3 Scale Adjustment

The scale adjustment is intended to be used to compensate errors of the internal pressure sensor.

The display value is given by following formula:

$$\text{Display} = \text{measured value} * (1 + \text{scale adjustment}/100)$$

To adjust a measuring scale proceed like follows:

1. Switch off the device.
2. Press the 'Zero' key while switching on the instrument, keep 'Zero' key pressed until 'SCL' appears (after about 3 seconds).
3. Press 'up' or 'down' key, the currently selected scale adjustment appears. (**factory setting: off=0%**)
4. Choose the desired value by pressing 'up' or 'down' key. (max. input range: $\pm 5.00\%$, off = 0%). The input is displayed in %.

Example: *scale adjustment is 1.00 \Rightarrow scale is increased by 1.00% \Rightarrow Scale = 101%*

At a measured value of 100 (without offset correction) the instrument would show 101

5. Store the value by pressing left key. The instrument will restart (segment test).

Please note: If during the changing of the scale adjustment no key is pressed within 60 seconds, the input will be aborted. Eventually made changes won't be stored!!

7 Systemmessages

Er. 1 = measuring range has been exceeded

Er. 2 = meas. value has fallen below perm. range

Er. 3 = display range has been exceeded (>1999)

Er. 4 = meas. value has fallen below displayable range (<-1999)

Er. 7 = System fault - the device has detected a system fault (defective or far outside allowable ambient temperature range)

--- = Sensor error or value could not be calculated

„bAt“ = battery is used up \Rightarrow replace battery

8 Specification

Measuring Range: 0.00 ...19.99 mbar, resolution 0.01 mbar 20.0...199.9 mbar, resolution 0.1 mbar;
0.00 ...19.99 mmHg, resolution 0.01 mmHg 20.0...150.0 mmHg, resolution 0.1 mmHg;
0.000...1.999 PSI, resolution 0.001 PSI; 0 ...1999 Pa, resolution 1 Pa;

Measuring range for underpressure: same as above;
just switch connections -> display without neg. sign.

Because of automatic offset adjustment not suitable for pressures smaller than ±0.04mbar (4Pa).
Suitable instrument for such measurings: GMH3111 + GMSD 2,5 (0,001mbar or 0,1Pa resolution!)

Max. Overpressure: 500 mbar

Measuring medium: non corrosive gases

Accuracy: (at nominal temperature = 25°C, ±1 digit, offset adjustment)
20.0 ...199.9mbar: ±0.2%FS hysteresis and linearity
±0.4%FS temperature dependency 0 to 50°C
0.00 ...19.99mbar: ±1%FS hysteresis and linearity
±2%FS temperature dependency 0 to 50°C

Pressure Connections: 2 universal metal pressure ports for connection to 6 x 1 mm (4 mm inner tube Ø) or 8 x 1 mm (6 mm inner tube Ø) tubes at the top of device. Standing out approx. 16 mm
„+“ = higher pressure, „-“ = lower pressure

Measuring Frequency: 1 measuring per second (at 'dyn'-measuring integrating, for quickly changing pressures)

Display: approx. 13 mm high, 3½-digit LCD

Operation Elements: 3 keys for ON/OFF, min-/max-value display, zero setting

Min-/Max-Value Memory: Min and max measured value are stored

Zero Function: The display value is set to zero per keypress, identical to an autom. zero adjustment

Scale: digital scale correction for pressure measuring

Ambient Conditions: -25 to 50°C; 0 to 80% RH. (not condensing)

Storage Temperature: -25 to 70°C

Power Supply: 9V-battery (in scope of supply)
Power Consumption: approx. 250µA at standard measuring of static pressures, 3mA at 'dyn'-measuring
Battery Life: Standard zinc carbon battery more than 1200 hours at standard measuring!
Battery Change Indicator: automatically if battery is used up: "BAT"

Auto-Off-Function: when the Auto Off Function is activated, the device switches automatically off, if keypad is not attended for a longer time (selectable 1...120min).

Housing: impact-resistant ABS, transparent panel, front side IP65
Dimensions: approx. 106 x 67 x 30 mm (L x W x D) without pressure ports
Weight: approx. 135g, incl. battery

Directives and standards: The instruments confirm to following European Directives:
2014/30/EU EMC Directive
2011/65/EU RoHS
Applied harmonized standards:
EN 61326-1 : 2013 emissions level: class B, emi immunity acc. to table A.1
Additional fault: <1%
EN 50581 : 2012

9 Reshipment and Disposal

9.1 Reshipment



All devices returned to the manufacturer have to be free of any residual of measuring media and other hazardous substances. Measuring residuals at housing or sensor may be a risk for persons or environment



Use an adequate transport package for reshipment, especially for fully functional devices. Please make sure that the device is protected in the package by enough packing materials.

9.2 Disposal instructions



Batteries must not be disposed in the regular domestic waste but at the designated collecting points.

The device must not be disposed in the unsorted municipal waste! Send the device directly to us (sufficiently stamped), if it should be disposed. We will dispose the device appropriate and environmentally sound.