



DEUTSCH


Bedienungsanleitung



INHALT

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND -VERFAHREN	2
1.1. Vorbereitende Instruktionen	2
1.2. Während des Gebrauchs	2
1.3. Nach dem Gebrauch	2
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	3
3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH	3
3.1. Vorbereitende Prüfung	3
3.2. Versorgung des Messgeräts	3
3.3. Lagerung	3
4. NOMENKLATUR	4
4.1. Beschreibung des Gerätes.....	4
4.2. Beschreibung des Displays.....	4
4.3. Beschreibung der Funktionstasten.....	5
4.3.1. Taste ON/OFF	5
4.3.2. Taste 	5
4.3.3. Tasten ◀ und ▶	5
4.3.4. Taste RH%	5
4.3.5. Taste MOI.....	5
4.3.6. Taste MODE/ZERO	5
4.3.7. Taste IRT/ 	6
4.3.8. Taste MEM/ALM.....	6
4.3.9. Arbeiten mit dem Speicher	6
4.3.10. Einstellung von Alarm-Grenzwerten für die Messungen	7
4.3.11. Deaktivierung der Auto Power OFF Funktion.....	9
5. BEDIENUNGSANLEITUNG	10
5.1. Messung der Lufttemperatur und -feuchtigkeit.....	10
5.2. Feuchtigkeitsmessung von Materialien	11
5.2.1. Messung mit eingebautem Sensor	11
5.2.2. Messung mit externem Fühler.....	12
5.3. Infrarot-Temperaturmessung.....	13
5.4. Messung der Temperaturdifferenz von Oberflächen.....	14
6. WARTUNG UND PFLEGE	15
6.1. Allgemeine Informationen.....	15
6.2. Batteriewechsel.....	15
6.3. Reinigung des Geräts.....	15
6.4. Lebensende.....	15
7. TECHNISCHE DATEN	16
7.1. Technische Eigenschaften	16
7.1.1. Allgemeine Eigenschaften	16
7.2. Umweltbedingungen.....	17
7.2.1. Klimabedingungen für den Gebrauch.....	17
7.3. Zubehör.....	17
7.3.1. Mitgeliefertes Zubehör.....	17
8. SERVICE	18
8.1. Garantiebedingungen.....	18
8.2. Service	18

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND -VERFAHREN

Dieses Gerät entspricht der Sicherheitsnorm für elektronische Messgeräte. Zur Sicherheit des Gerätes müssen Sie den Verfahren folgen, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden, und müssen besonders alle Notizen lesen, denen folgendes Symbol  voran gestellt ist. Achten Sie bei Messungen mit äußerster Sorgfalt auf folgende Bedingungen:

- Benutzen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosivem oder brennbarem Gas oder Material, Dampf oder Staub.
- Nehmen Sie keine Messungen vor, wenn irgendwelche anormalen Umstände auftreten, wie z.B. Verformungen, Brüche, Leckagen, fehlende Anzeige, usw.

Die folgenden Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Gerät benutzt:



Achtung: Beziehen Sie sich auf die Bedienungsanleitung. Falscher Gebrauch kann zur Beschädigung des Messgeräts oder seiner Bestandteile führen.



Wenn dieses Symbol auf dem Gerät vorhanden ist, ist das Gerät in der Lage, einen Laserpointer der Klasse 2 auszustrahlen. **Die Strahlung nicht auf die Augen ausrichten, um Verletzungen zu vermeiden.**

1.1. VORBEREITENDE INSTRUKTIONEN

- Wir empfehlen Ihnen die Beachtung der üblichen Sicherheitsregeln zu Ihrem Schutz gegen gefährliche Situationen und zum Schutz des Messgeräts gegen unsachgemäßen Gebrauch.
- Nur das mitgelieferte Zubehör garantiert Übereinstimmung mit dem Sicherheitsstandard. Das Zubehör muss nur dann verwendet werden, wenn es in einem guten Zustand ist und, falls nötig, durch dasselbe Modell ersetzt werden.
- Messen Sie keine Größen, die die spezifizierten Grenzwerte überschreiten.
- Prüfen Sie, ob die Batterie korrekt installiert ist.

1.2. WÄHREND DES GEBRAUCHS

Wir empfehlen Ihnen, die folgenden Empfehlungen und Anweisungen sorgfältig durchzulesen:



ACHTUNG

Das Nichtbefolgen der Warnungen und/oder der Gebrauchsanweisungen kann das Messgerät und/oder seine Bestandteile beschädigen und eine Gefahr für den Anwender darstellen.

- Benutzen Sie das Gerät nur in den Temperatur-/Feuchtigkeit-Bereichen, die in diesem Handbuch angegeben werden.
- Bei der Infrarot-Temperatur-Messung (IRT), **richten Sie die Laser-Strahlung nicht auf die Augen von Personen oder Tieren**, um Verletzungen zu vermeiden.

1.3. NACH DEM GEBRAUCH

- Wenn die Messungen abgeschlossen sind, schalten Sie das Gerät aus.
- Wenn das Gerät für eine lange Zeit nicht benutzt wird, entfernen Sie die Batterie.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Gerät verfügt über die folgenden Funktionen:

- Messung der relativen Luftfeuchtigkeit (%RH) mit eingebautem Sensor
- Lufttemperaturmessung mit eingebautem Sensor
- Temperaturmessung des Taupunktes (DP = Dew Point)
- Feuchtigkeitsmessung (Luft) durch Kontakt mit integriertem Sensor
- Feuchtigkeitsmessung von Materialien durch Kontakt mit externem Fühler
- Infrarot-Temperaturmessung (IRT) mit eingebautem Laser-Pointer.
- Automatische Berechnung der Temperaturdifferenz (IRT-DP)
- Messung der spezifischen Feuchtigkeit in Masseinheit (g/kg oder GPP)
- MAX MIN Funktion
- Eingabe von Alarmgrenzwerten
- Interner Speicher zur Abspeicherung der Messergebnisse
- Hintergrundbeleuchtung
- Bargraph
- Auto Power OFF


Alle diese Funktionen können durch die entsprechende Taste ausgewählt werden. Die gemessene Größe erscheint auf der LCD-Anzeige mit Anzeige der Messeinheit und der aktivierten Funktionen. Die Funktionstasten sind ebenfalls vorhanden. Eine genauere Beschreibung finden Sie in § 4.2.

3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH

3.1. VORBEREITENDE PRÜFUNG

Vor dem Versand wurden Elektronik und Mechanik des Messgeräts sorgfältig überprüft. Zur Auslieferung des Gerätes in optimalem Zustand wurden die bestmöglichen Vorkehrungen getroffen. Dennoch ist es ratsam, einen Check durchzuführen, um einen möglichen Schaden zu entdecken, der während des Transports verursacht worden sein könnte. Sollten Sie Anomalien feststellen, wenden Sie sich bitte sofort an den Lieferanten. Überprüfen Sie den Inhalt der Verpackung, der in Absatz 7.3.1 aufgeführt wird. Bei Diskrepanzen verständigen Sie den Händler. Sollte es notwendig werden, das Gerät zurückzuschicken, bitte folgen Sie den Anweisungen in Absatz 8.

3.2. VERSORGUNG DES MESSGERÄTS

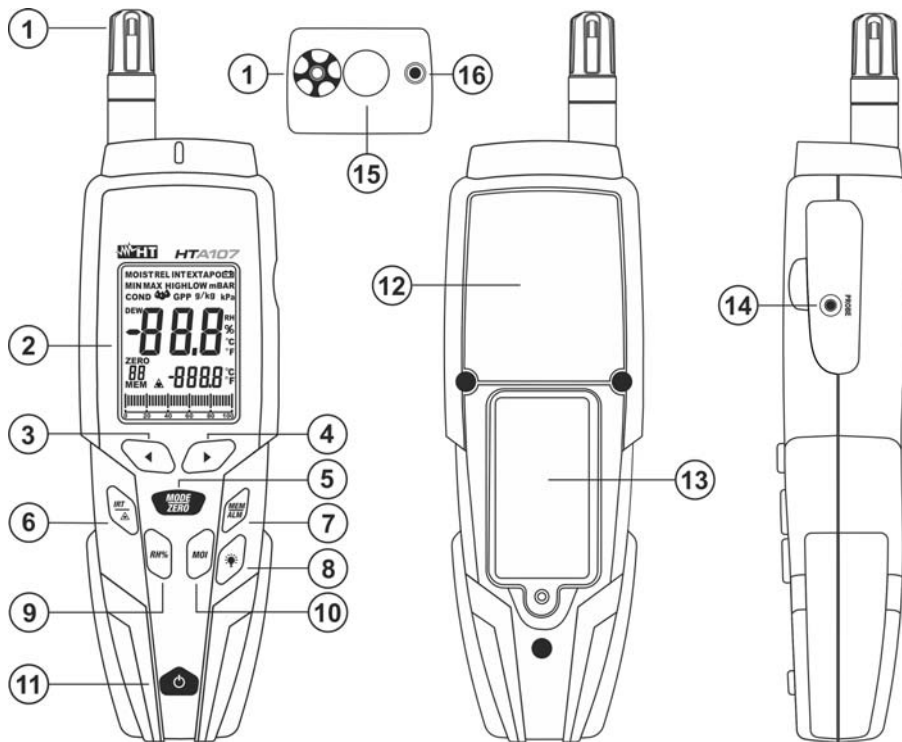
Das Gerät wird von einer 9V alkalischen Batterie vom Typ IEC 6F22 versorgt, die im Lieferumfang enthalten ist. Das Symbol  erscheint, wenn die Batterie erschöpft ist. Um die Batterie zu ersetzen, folgen Sie den Anweisungen in § 6.2.

3.3. LAGERUNG

Um nach einer langen Lagerungszeit unter extremen Umweltbedingungen eine präzise Messung zu garantieren, warten Sie, bis das Gerät in einen normalen Zustand zurück gekommen ist (siehe § 7.2.1).

4. NOMENKLATUR

4.1. BESCHREIBUNG DES GERÄTES

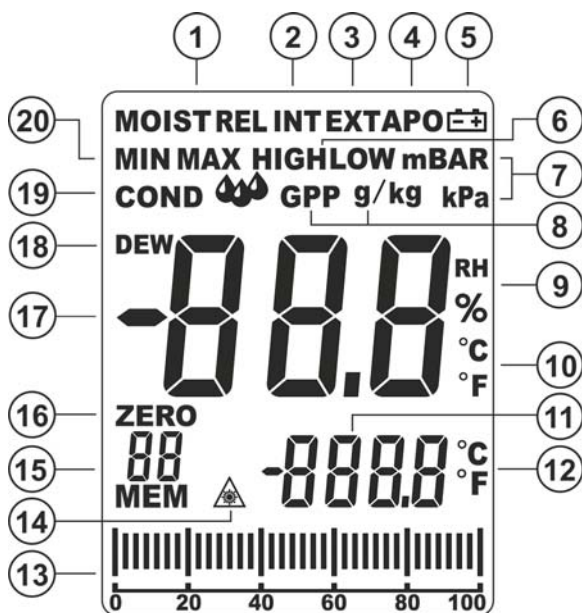


LEGENDE:

1. Sensor für Luft-Temperatur/-Feuchtigkeit
2. LCD Display
3. Taste ◀
4. Taste ▶
5. Taste **MODE/ZERO**
6. Taste **IRT/▲**
7. Taste **MEM/ALM**
8. Taste ☀
9. Taste **RH%**
10. Taste **MOI**
11. Taste **ON/OFF**
12. Sensor für Feuchtigkeitsmessung von Materialien (INT)
13. Batteriefach-Abdeckung
14. Eingang für externen Fühler (EXT)
15. IRT Sensor
16. Laserpointer

Abb. 1: Beschreibung des Geräts

4.2. BESCHREIBUNG DES DISPLAYS



LEGENDE:

1. Aktivierte MOIST Funktion
2. Aktivierte Interne MOIST Funktion
3. Aktivierte Externe MOIST Funktion
4. Angabe Auto Power OFF (APO) aktiv
5. Batteriewarnanzeige
6. Angabe von Alarm-Schwellen
7. Messeinheit Dampfdruck
8. Messeinheit g/kg und GPP
9. Messeinheit der relativen Feuchtigkeit
10. Messeinheit der Lufttemperatur
11. Sekundäres Display
12. Messeinheit der IR Temperatur
13. Bargraph
14. Angabe Laserpointer aktiv
15. Angabe Speicherstellung
16. Aktivierte ZERO Funktion
17. Haupt-Display
18. Aktivierte DEW Funktion
19. Aktivierte COND Funktion
20. Aktivierte MAX MIN Funktion


Abb. 2: Beschreibung des Displays

4.3. BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSTASTEN



4.3.1. Taste ON/OFF

Drücken Sie die Taste **ON/OFF** zur Ein-/Ausschaltung des Geräts. Die Taste **ON/OFF** ermöglicht auch die Deaktivierung der Funktion Auto Power OFF (siehe § 4.3.11).

4.3.2. Taste

Das Drücken der Taste  aktiviert/deaktiviert die Hintergrundbeleuchtung des Displays bei jeder Funktion des Geräts. Bei der Einschaltung aktiviert sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch.

4.3.3. Tasten und

Das Drücken der Tasten  und  ermöglicht die folgenden Funktionen:

- Auswahl der Messeinheit der Lufttemperatur in Grad "°C" oder "Celsius" oder in Grad "Fahrenheit" "°F" bei der Messung der relativen Luftfeuchtigkeit "%RH" und der relativen Feuchtigkeitsmessung von Materialien "MOI INT" und "MOI EXT" mit Ablesung im sekundären Display.
- Auswahl der Messeinheit der spezifischen Feuchtigkeit angegeben in **g/kg** oder **GPP (Grains Per Pounds)**
- Auswahl der Messeinheit des Dampfdrucks im Messmodus Kondensation unter den Optionen "**mBAR**" und "**kPa**" (siehe § 5.4).
- Einstellung der maximalen (HIGH) und minimalen (LOW) Grenzwerte bei Alarmbedingungen für die Messung der relativen Feuchtigkeit "%RH", "MOI INT" und "MOI EXT" (siehe § 4.3.10).
- Displayaufruf der gespeicherten Messungen und Löschung des internen Speichers (siehe § 4.3.9).

4.3.4. Taste RH%

Das Drücken der Taste **RH%** ermöglicht die folgenden Funktionen:

- Aktivierung der Luftfeuchtigkeitsmessung mit eingebautem Sensor (siehe Abb. 1 – Teil 1), deren Wert im Hauptdisplay erscheint.
- Aktivierung der Einstellung der maximalen (HIGH) und minimalen (LOW) Grenzwerte bei Alarmbedingungen für die Messung der relativen Feuchtigkeit "%RH" (siehe § 4.3.10).
- Aktivierung des Messmodus Kondensation (Taupunkt) (siehe § 5.4).

4.3.5. Taste MOI

Das Drücken der Taste **MOI** ermöglicht die folgenden Funktionen:

- Aktivierung der Feuchtigkeitsmessung von Materialien mit eingebautem Sensor "MOI INT" (siehe Abb. 1 – Teil 12) oder mit externem Fühler "MOI EXT" (siehe Abb. 1 – Teil 14), deren Wert im Hauptdisplay erscheint.
- Aktivierung der Einstellung der maximalen (HIGH) und minimalen (LOW) Grenzwerte bei Alarmbedingungen für die Feuchtigkeitsmessung von Materialien mit eingebautem Sensor "MOI INT" und mit externem Fühler "MOI EXT" (siehe § 4.3.10).
- Aktivierung des Messmodus Kondensation und Deaktivierung der Messung des Dampfdrucks (siehe § 5.4).

4.3.6. Taste MODE/ZERO

Das Drücken der Taste **MODE/ZERO** ermöglicht die folgenden Funktionen:

- Auswahl der Temperaturmessung des Taupunktes (DEW) und der Feuchtigkeitsmessung angegeben in Masseinheit **g/kg** (für die Temperatur in Grad

Celsius) oder **GPP GPP (Grains Per Pounds)** (für die Temperatur in Grad Fahrenheit).

- Aktivierung der Einstellung der maximalen (HIGH) und minimalen (LOW) Grenzwerte bei Alarmbedingungen für die Feuchtigkeitsmessung der Luft “%RH” und von Materialien mit eingebautem Sensor “MOI INT” und mit externem Fühler “MOI EXT” (siehe § 4.3.10).
- Drücken und halten Sie (>2s) die Taste zur Aktivierung der Nullstellung bei der Feuchtigkeitsmessung von Materialien mit eingebautem Sensor “MOI INT” (siehe § 5.2).
- Anzeige der maximalen und minimalen Werte bei der Infrarot-Temperaturmessung (IRT) (siehe § 5.3).
- Aktivierung der Messung des Dampfdrucks im Messmodus Kondensation (siehe § 5.4)
- Deaktivierung der Auto Power OFF (APO) Funktion (siehe § 4.3.11).

4.3.7. Taste IRT/▲

Das Drücken der Taste **IRT/▲** ermöglicht die Aktivierung der Infrarot-Temperaturmessung (IRT) (siehe § 5.3). Der Wert der Temperatur erscheint im sekundären Display und das Symbol “▲” erscheint im Display. Drücken und halten Sie die Taste **IRT/▲** zur Aktivierung des Laserpointers.

4.3.8. Taste MEM/ALM

Das Drücken der Taste **MEM/ALM** ermöglicht die folgenden Funktionen:

- Abspeicherung der Messergebnisse im internen Speicher, Displayaufruf und Löschung des Speichers (siehe § 4.3.9).
- Einstellung der maximalen (HIGH) und minimalen (LOW) Grenzwerte bei Alarmbedingungen für die Feuchtigkeitsmessung der Luft “%RH” (siehe § 5.1) und von Materialien mit eingebautem Sensor “MOI INT” und mit externem Fühler “MOI EXT” (siehe § 5.2).

4.3.9. Arbeiten mit dem Speicher

Das Gerät ermöglicht das Speichern der Messergebnisse im internen Speicher (max. 20 Stellen), den Displayaufruf der gespeicherten Daten und die Löschung des Speichers.

Abspeicherung der Messungen

1. Mit dem Messergebnis im Display (siehe Abb. 3 – linke Seite), drücken und halten Sie (>2s) die Taste **MEM/ALM**, bis das Gerät einen Ton abgibt.

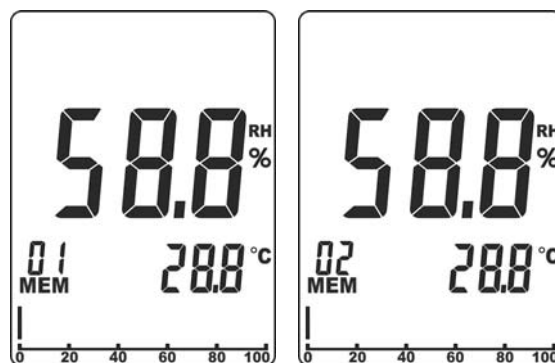


Abb. 3: Speicherung von Messergebnissen.

2. Das Messergebnis wird in der Speicherstellung gespeichert, die auf der Unterseite des Displays angegeben wird (siehe Abb. 2 – Teil 15). Das Gerät zeigt automatisch die nächste verfügbare Stellung (siehe Abb. 3 – rechte Seite).

Displayabfruf der Messergebnisse

1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten ◀ und ▶. Die Angabe der aktuellen Speicherstellung (siehe Abb. 2 – Teil 15) blinkt im Display.
2. Benutzen Sie die Tasten ◀ oder ▶ zur Änderung des Werts der Speicherstellung (von **01** bis **20**) und zum Displayaufruf des entsprechenden Messergebnisses.
3. Drücken Sie die Taste **MEM/ALM** zum Verlassen der Abteilung und für den Rücksprung zur normalen Mess-Bildschirmseite.

Löschung des internen Speichers

1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten ◀ und ▶. Die Angabe der aktuellen Speicherstellung (siehe Abb. 4 – linke Seite) blinkt im Display.

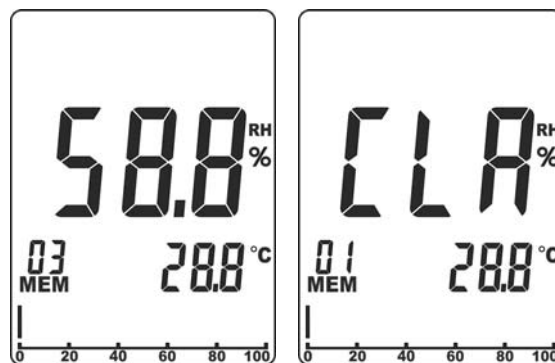


Abb. 4: Löschung des internen Speichers

2. Drücken und halten Sie die Tasten ◀ und MEM/ALM gleichzeitig für mindestens 3s. Die Meldung "CLR" erscheint im Display und die Angabe der Speicherstelle kehrt automatisch zu "01" zurück (siehe Abb. 4 – rechte Seite).

4.3.10. Einstellung von Alarm-Grenzwerten für die Messungen

Bei der Messung der relativen Luftfeuchtigkeit "%RH" und der Feuchtigkeit der Materialien mit Kontakt "MOI INT" und "MOI EXT" können Sie die Alarm-Grenzwert wie folgt einstellen:

Feuchtigkeitsmessung %RH

1. Drücken und halten Sie die Tasten **RH%** und **MODE/ZERO** gleichzeitig einige Sekunden lang. Das Symbol "HIGH" wird im Display auf der Oberseite angezeigt (siehe Abb. 5 – linke Seite).

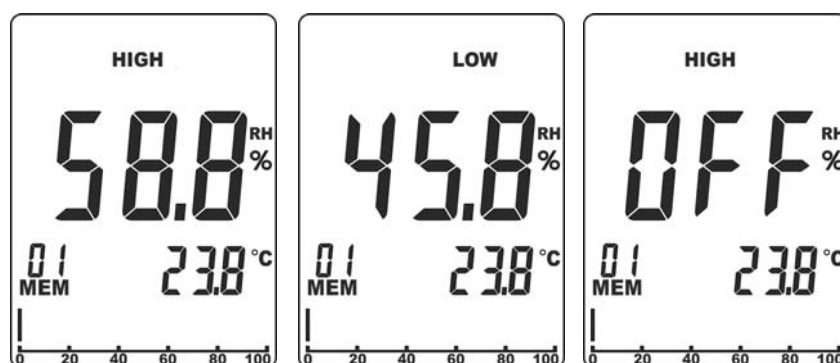


Abb. 5: Einstellung von Alarm-Schwellen für die Messung %RH

2. Benutzen Sie die Pfeiltasten ◀ oder ▶ zur Einstellung des maximalen Grenzwerts im Bereich: **0.1% ÷ 99.9%**. Bei diesen Bedingungen gibt das Gerät einen **intermittierenden** Ton ab, wenn der gemessene Feuchtigkeitswert die Alarmgrenze überschreitet. Wählen Sie **“OFF”** zur Deaktivierung der Alarmgrenze (siehe Abb. 5 – rechte Seite).
3. Drücken Sie die Taste **MEM/ALM** zur Bestätigung und zum Wandern zur Einstellung des minimalen Grenzwerts. Das Symbol **“LOW”** wird im Display auf der Oberseite angezeigt (siehe Abb. 5 – Mitte).
4. Benutzen Sie die Pfeiltasten ◀ oder ▶ zur Einstellung des minimalen Grenzwerts im Bereich: **0.1% ÷ 99.9%**. Bei diesen Bedingungen gibt das Gerät einen **intermittierenden** Ton ab, wenn der gemessene Feuchtigkeitswert niedriger als die Alarmgrenze ist. Wählen Sie **“OFF”** zur Deaktivierung der Alarmgrenze.
5. Drücken Sie die Taste **MEM/ALM** zur Bestätigung und zum Verlassen der Abteilung für die Einstellung, und für die Rückkehr zur normalen Echtzeit-Messbildschirmseite.

Feuchtigkeitsmessung MOI INT und MOI EXT



ACHTUNG

Die Alarm-Einstellungen, die im Modus MOI INT festgestellt werden, werden vom Gerät auch im Modus MOI EXT automatisch berücksichtigt.

1. Drücken und halten Sie die Tasten **MOI** und **MODE/ZERO** gleichzeitig einige Sekunden lang. Das Symbol **“HIGH”** wird im Display auf der Oberseite angezeigt (siehe Abb. 6 – linke Seite).

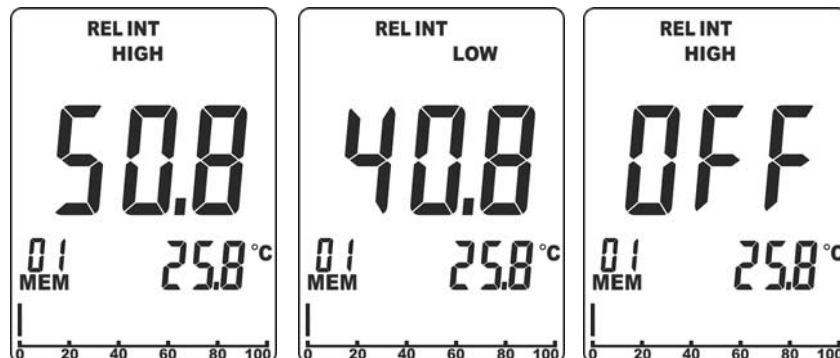


Abb. 6: Einstellung der Alarmschwellen für Messung MOI INT und MOI EXT

2. Benutzen Sie die Pfeiltasten ◀ oder ▶ zur Einstellung des maximalen Grenzwerts im Bereich: **0.1% ÷ 99.9%**. Bei diesen Bedingungen gibt das Gerät einen **kontinuierlichen** Ton ab, wenn der gemessene Feuchtigkeitswert die Alarmgrenze überschreitet. Wählen Sie **“OFF”** zur Deaktivierung der Alarmgrenze (siehe Abb. 6 – rechte Seite).
3. Drücken Sie die Taste **MEM/ALM** zur Bestätigung und zum Wandern zur Einstellung des minimalen Grenzwerts. Das Symbol **“LOW”** wird im Display auf der Oberseite angezeigt (siehe Abb. 6 – Mitte).
4. Benutzen Sie die Pfeiltasten ◀ oder ▶ zur Einstellung des minimalen Grenzwerts im Bereich: **0.1% ÷ 99.9%**. Bei diesen Bedingungen gibt das Gerät einen **intermittierenden** Ton ab, wenn der gemessene Feuchtigkeitswert die Alarmgrenze überschreitet. Wählen Sie **“OFF”** zur Deaktivierung der Alarmgrenze.
5. Drücken Sie die Taste **MEM/ALM** zur Bestätigung und zum Verlassen der Abteilung für die Einstellung, und für die Rückkehr zur normalen Echtzeit-Messbildschirmseite.

4.3.11. Deaktivierung der Auto Power OFF Funktion

Das Gerät verfügt über eine Funktion (APO), die es ca. 30 Minuten nach der letzten Funktionswahl automatisch ausschaltet, um die interne Batterie nicht unnötig zu belasten. Das Gerät gibt einen Ton für ca. 15s ab, bevor die Auto Power OFF Funktion aktiviert wird. Zur Deaktivierung der Funktion gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** aus.
2. Drücken und halten Sie die Taste **MODE** und schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein. Das Symbol "APO" (siehe Abb. 2 – Teil 4) verschwindet vom Display.
3. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, um die Funktion automatisch wieder zu aktivieren.

5. BEDIENUNGSANLEITUNG

5.1. MESSUNG DER LUFTTEMPERATUR UND -FEUCHTIGKEIT



ACHTUNG

Benutzen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosivem oder brennbarem Gas oder Material, Dampf oder Staub. Setzen Sie den eingebauten Sensor nicht mechanischem Schock aus.

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein.
2. Benutzen Sie die Tasten ◀ oder ▶ zur Auswahl der Messeinheit der Temperatur (siehe § 4.3.3).
3. Halten Sie den eingebauten Sensor (siehe Abb. 1 – Teil 1) in die zu messende Umgebung. Der Temperaturwert erscheint in Echtzeit im sekundären Display, und der Wert der relativen Feuchtigkeit (%RH) erscheint in Echtzeit im Hauptdisplay. Der Wert “- - -” gibt an, dass die maximalen Messwerte überschritten wurden. Der analoge Bargraph ist bei dieser Funktion nicht aktiv.

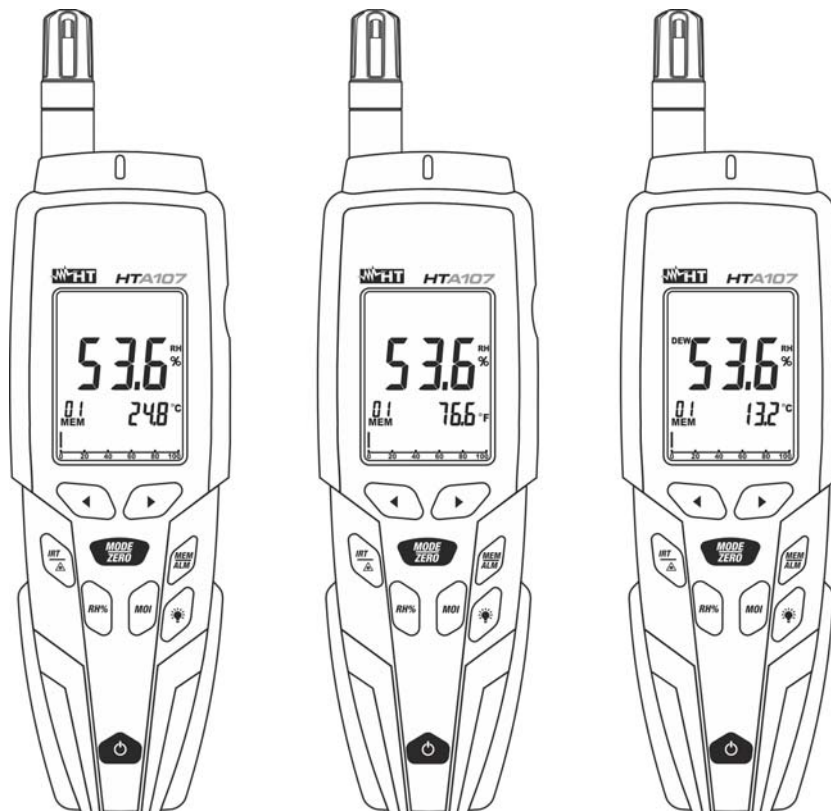


Abb. 7: Verwendung des Geräts zur Messung der Lufttemperatur/-feuchtigkeit

4. Drücken Sie die Taste **MODE/ZERO** zur Auswahl der Temperaturmessung des Taupunktes und der spezifischen Feuchtigkeit angegeben in “g/kg” oder “GPP” (siehe § 4.3.6). Der Temperaturwert des Taupunktes erscheint im sekundären Display (siehe Abb. 7 – rechte Seite).
5. Stellen Sie eventuelle Alarmbedingungen für die Messung ein (siehe § 4.3.10).
6. Warten Sie ab, bis das Ergebnis im Display stabil ist, und drücken Sie die Taste **MEM/ALM**, um das Messergebnis im internen Speicher zu speichern (siehe § 4.3.9).

5.2. FEUCHTIGKEITSMESSUNG VON MATERIALIEN

Das Gerät führt Feuchtigkeitsmessungen mit Kontakt (typisch Holz und Baumaterialien) wie folgt durch:

- MOI INT → Verwendung des eingebauten Sensors (siehe Abb. 1 – Teil 12), auf der zu messenden Oberfläche wird unterstützt.
- MOI EXT → Bei Verwendung vom mitgelieferten externen Fühler, wird mit dem Seiteneingang des Geräts verbunden (siehe Abb. 1 – Teil 14).

5.2.1. Messung mit eingebautem Sensor



ACHTUNG

Benutzen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosivem oder brennbarem Gas oder Material, Dampf oder Staub. Setzen Sie den eingebauten Sensor nicht mechanischem Schock aus.

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein.
2. Benutzen Sie die Tasten ◀ oder ▶ zur Auswahl der Messeinheit der Temperatur (siehe § 4.3.3).
3. Drücken Sie die Taste **MOI**. Die Angabe "MOIST REL INT" erscheint auf der Oberseite des Displays.

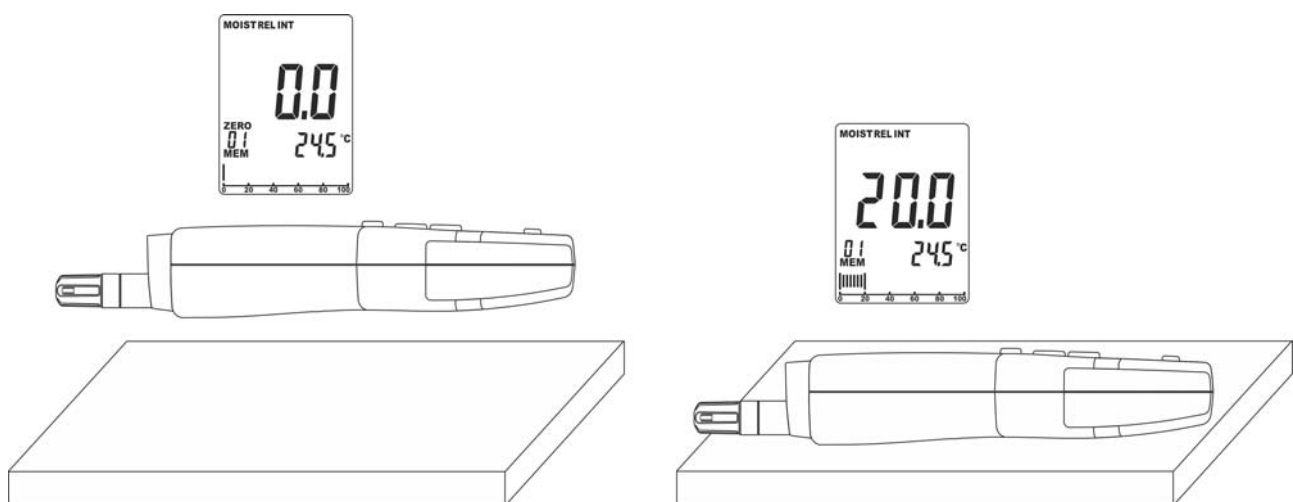


Abb. 8: Verwendung des Geräts zur Messung der Feuchtigkeit mit Kontakt mit dem eingebauten Sensor

4. Stellen Sie den eingebauten Sensor in der Nähe der zu messenden Oberfläche. Achten Sie darauf, dass Sie den Sensor nicht mit der Hand decken. Stellen Sie sicher, dass das Hauptdisplay den Wert "0.0" zeigt.
5. Falls der Wert nicht auf Null gestellt wird, drücken und halten Sie (>2s) die Taste **MODE/ZERO**. Das Symbol "ZERO" erscheint kurz im Display und der Wert im Hauptdisplay wird auf Null gestellt (siehe Abb. 8 – linke Seite).
6. Platzieren Sie das Gerät auf die Oberfläche des zu messenden Materials. Der Wert der relativen Feuchtigkeit erscheint im Hauptdisplay. Der Wert der Lufttemperatur erscheint im sekundären Display.
7. Stellen Sie eventuelle Alarmbedingungen bei der Messung ein (siehe § 4.3.10).
8. Warten Sie ab, bis das Ergebnis im Display stabil ist, und drücken Sie die Taste **MEM/ALM**, um das Messergebnis im internen Speicher zu speichern (siehe § 4.3.9).

5.2.2. Messung mit externem Fühler



ACHTUNG

Benutzen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosivem oder brennbarem Gas oder Material, Dampf oder Staub. Setzen Sie den eingebauten Sensor nicht mechanischem Schock aus.

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein.
2. Benutzen Sie die Tasten ◀ oder ▶ zur Auswahl der Messeinheit der Temperatur (siehe § 4.3.3).
3. Drücken Sie die Taste **MOI**, bis die Angabe "MOIST REL EXT" auf der Oberseite des Displays erscheint.



Abb. 9: Verwendung des Geräts zur Messung der Feuchtigkeit mit dem externen Fühler

4. Stecken Sie den mitgelieferten Fühler in den Seiteneingang des Geräts ein (siehe Abb. 1 – Teil 14).
5. Kontaktieren Sie die Sensoren des Fühlers mit der zu messenden Oberfläche (siehe Abb. 9). Der Wert der relativen Feuchtigkeit erscheint im Hauptdisplay. Der Wert der Lufttemperatur erscheint im sekundären Display.
6. Stellen Sie eventuelle Alarmbedingungen bei der Messung ein (siehe § 4.3.10).
7. Warten Sie ab, bis das Ergebnis im Display stabil ist, und drücken Sie die Taste **MEM/ALM**, um das Messergebnis im internen Speicher zu speichern (siehe § 4.3.9).

5.3. INFRAROT-TEMPERATURMESSUNG

Das Gerät kann Infrarot-Temperaturmessungen (IRT) von Oberflächen durch den Sensor auf der Oberseite durchführen (siehe Abb. 1 – Teil 15). Die Messung wird durch Aktivierung eines Laserpointers durchgeführt (siehe Abb. 1 – Teil 16). Diese Messung kann zusammen mit den Messungen von Feuchtigkeit und Lufttemperatur durchgeführt werden.

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein.
2. Benutzen Sie die Tasten ◀ oder ▶ zur Auswahl der Messeinheit der Temperatur (siehe § 4.3.3).
3. Die Lufttemperatur erscheint im sekundären Display (siehe Abb. 10 – linke Seite).
4. Drücken Sie die Taste **IRT/▲** zur Aktivierung der IRT Messung. Der Laserpointer aktiviert sich kurz und das Symbol "▲" erscheint im Display, bis die Messung beendet ist. Der Wert der IRT Temperatur erscheint im sekundären Display für ca. 15s (siehe Abb. 10 – rechte Seite). Danach kehrt das Gerät automatisch zurück zur Messung der Lufttemperatur.
5. Drücken und halten Sie die Taste **IRT/▲**, um die IRT Messung ununterbrochen durchzuführen.

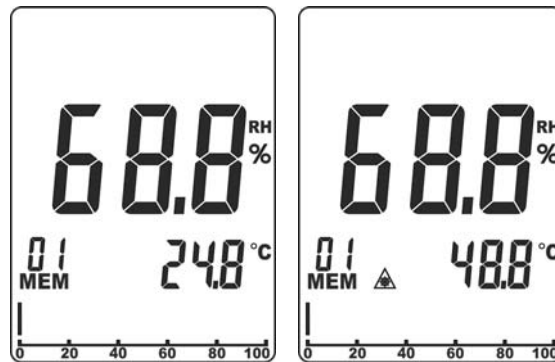


Abb. 10: Infrarot-Temperaturmessung (IRT)

6. Drücken Sie die Taste **MODE/ZERO** bei der IRT Messung, um den Maximalen (Symbol "MAX" in Display) oder Minimalen (Symbol "MIN" im Display) Wert der IRT Temperatur zu messen. Drücken und halten Sie die Taste **IRT/▲**, um die Messung MAX oder MIN ununterbrochen durchzuführen.
7. Warten Sie ab, bis das Ergebnis im Display stabil ist und drücken Sie die Taste **MEM/ALM** um das Messergebnis im internen Speicher zu speichern (siehe § 4.3.9).

5.4. MESSUNG DER TEMPERATURDIFFERENZ VON OBERFLÄCHEN

Das Gerät kann sowohl den eingebauten Sensor (siehe Abb. 1 – Teil 1) als auch den IRT Sensor (siehe Abb. 1 – Teil 15) benutzen, um festzustellen, ob eine Oberfläche ein Kondensationsrisiko aufweist.



ACHTUNG

Benutzen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosivem oder brennbarem Gas oder Material, Dampf oder Staub. Setzen Sie den eingebauten Sensor nicht mechanischem Schock aus.

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein.
2. Benutzen Sie die Tasten ◀ oder ▶ zur Auswahl der Messeinheit der Temperatur (siehe § 4.3.3).

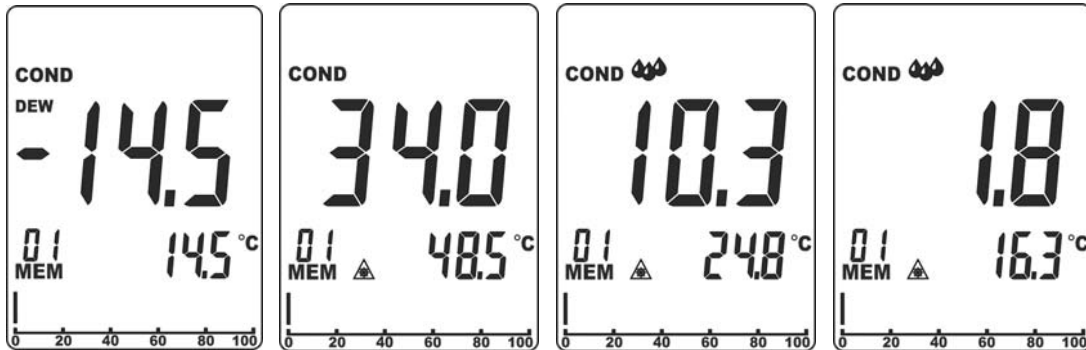


Abb. 11: Messung der Temperaturdifferenz von Oberflächen

3. Drücken Sie die Tasten **RH%** und **MOI** gleichzeitig, um in den Modus Kondensation einzutreten. Das Gerät zeigt den vom eingebauten Sensor gemessenen Temperaturwert des Taupunktes im sekundären Display an, die Angaben "COND" und "DEW" erscheinen im Display (siehe Abb. 11 – erste Bildschirmseite). Das Hauptdisplay zeigt immer die Differenz zwischen dem IRT Temperaturwert und der Temperatur des Taupunktes.
4. Drücken Sie die Taste **IRT/▲** zur Messung der IRT Temperatur von der zu messenden Oberfläche. Der Wert der Temperatur erscheint im sekundären Display einige Sekunden lang und das Symbol "▲" erscheint im Display. Das Gerät verhält sich wie folgt:
 - Wenn die IRT Temperatur **um mehr als 14°C (25°F) höher** als die Temperatur des Taupunktes → ist, erscheint die Temperaturdifferenz (IRT-DP) im Hauptdisplay ohne weitere Angaben (siehe Abb. 11 – zweite Bildschirmseite).
 - Wenn die IRT Temperatur **um 3°C÷14°C (5°F÷25°F) höher** als die Temperatur des Taupunktes → ist, erscheint die Temperaturdifferenz (IRT-DP) im Hauptdisplay, die Angabe "☁" erscheint im Display und das Gerät gibt einen Ton ab, um den Benutzer vor einer Gefahr von Kondensation in der Umgebung zu warnen (siehe Abb. 11 – dritte Bildschirmseite).
 - Wenn die IRT Temperatur **um weniger als 3°C (5°F) höher** als die Temperatur des Taupunktes → ist, erscheint die Temperaturdifferenz (IRT-DP) im Hauptdisplay, die Angabe "☁☁" erscheint im Display und das Gerät gibt einen doppelten Ton ab, um den Benutzer vor einer großen Gefahr von Kondensation in der Umgebung zu warnen (siehe Abb. 11 – vierte Bildschirmseite).
5. Drücken Sie die Taste **MODE/ZERO** zur Aktivierung/Deaktivierung der Anzeige des Dampfdrucks angegeben in "kPA" (Für Temperatureinheit °C) oder in "mBAR" (Temperatureinheit °F) auf der Oberseite des Displays.
6. Warten Sie ab, bis das Ergebnis im Display stabil ist, und drücken Sie die Taste **MEM/ALM**, um das Messergebnis im internen Speicher zu speichern (siehe § 4.3.9).
7. Drücken Sie die Taste **RH%** oder die Taste **MOI**, um den Modus Kondensation zu verlassen.

6. WARTUNG UND PFLEGE

6.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Überschreiten Sie niemals die technischen Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung bei der Messung oder bei der Lagerung, um mögliche Beschädigungen oder Gefahren zu vermeiden. Verwenden Sie dieses Messgerät nicht unter ungünstigen Bedingungen wie hoher Temperatur oder Feuchtigkeit. Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus. Schalten Sie immer das Gerät nach Gebrauch wieder aus. Falls das Gerät für eine längere Zeit nicht benutzt werden soll, entfernen Sie die Batterie, um Flüssigkeitslecks zu vermeiden, die die Elektronik des Geräts beschädigen könnten.

6.2. BATTERIEWECHSEL

Wenn im Display das Symbol  erscheint, muss die Batterie ersetzt werden.



ACHTUNG

Nur Fachleute oder ausgebildete Techniker sollten dieses Verfahren durchführen. Entfernen Sie die Sonde von der Eingangsbuchse, bevor Sie diese Tätigkeit durchführen.

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Entfernen Sie die Abdeckung des Batteriefachs (siehe Abb. 1 – Teil 13).
3. Trennen Sie die Batterie vom Stecker ab.
4. Schließen Sie die neue Batterie an den Verbinder. Achten Sie dabei auf die angegebene Polarität.
5. Bringen Sie den Deckel des Batteriefachs wieder in Stellung.
6. Entsorgen Sie die gebrauchten Batterien umweltgerecht. Verwenden Sie dabei die geeigneten Behälter zur Entsorgung der Batterien.

6.3. REINIGUNG DES GERÄTS

Zum Reinigen des Geräts kann ein weiches trockenes Tuch verwendet werden. Benutzen Sie keine feuchten Tücher, Lösungsmittel oder Wasser, usw.

6.4. LEBENSENDE



ACHTUNG: Das Symbol auf dem Gerät zeigt, dass das Gerät und seine Zubehörteile und die Batterie getrennt gesammelt und korrekt entsorgt werden müssen.

7. TECHNISCHE DATEN

7.1. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Die Messgenauigkeit ist angegeben als \pm [Angabe] bei 25°C, <70%RH

Lufttemperatur mit eingebautem Sensor

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
-28.0°C ÷ 77.0°C	0.1 °C	±2.0°C
-20.0°F ÷ 170.0°F	0.1 °F	±3.6°F

Relative Luftfeuchtigkeit

Bereich [%RH]	Auflösung [%RH]	Genauigkeit (*)
0.0 ÷ 10.0	0.1%RH	±3.0%Ablesung
11.0 ÷ 90.0		±2.0%Ablesung
91.0 ÷ 99.9		±3.0%Ablesung

(*) In Bezug auf den Temperaturbereich: 20°C ÷ 30°C (68°F ÷ 86°F)

Infrarot-Temperaturmessung


Messbereich	-50.0°C ÷ 200.0°C (-58.0°F ÷ 392.0°F)
Genauigkeit	±5°C / ±9°F (-50°C ÷ -20°C) / (-58°F ÷ -4°F) ±2.0%Abl oder ±2°C / ±4°F (-20°C ÷ -1°C) / (-4°F ÷ 31°F) ±1.0%Abl oder ±0.6°C / ±1°F (0°C / 32°F) ±2.0%Abl oder ±2°C / ±3°F (1°C ÷ 200°C) / (33°F ÷ 392°F)
Ansprechzeit	<500ms
Auflösung	0.1°C / 0.1°F
Emissionsbereich	0.95 (fest)
Verhältnis Abstand / Messfeldfläche	A/M = 8:1
Laserpointer	<1mW, Klasse 2 gemäß IEC 60825-1

7.1.1. Allgemeine Eigenschaften

Mechanische Eigenschaften

Abmessungen (L x B x H): 230 x 65 x 45mm
 Kabellänge des externen Fühlers: 0.9m (3ft)
 Gewicht (inklusive Batterie): 250g
 Mechanischer Schutz: IP40

Stromversorgung

Batterietyp: 1x9V alkalische Batterie Typ NEDA 1604 IEC 6F22 JIS 006P
 Anzeige für niedrigen Batterieladezustand: Symbol  im Display.
 Batterie-Betriebsdauer: ca. 16 Stunden (Hintergrundbeleuchtung ON), ca. 45 Stunden (Hintergrundbeleuchtung OFF)
 Überlastanzeige: Symbol "- - -" im Display
 Auto Power OFF: nach 30 Minuten Nichtgebrauch (kann deaktiviert werden)

Interner Speicher max. 20 Messungen

Display

Eigenschaften: 2 Displays, 4 LCDs, Dezimalzeichen und -punkt, Hintergrundbeleuchtung und Bargraph
 Aktualisierungsfrequenz: 3mal/s

7.2. UMWELTBEDINGUNGEN

7.2.1. Klimabedingungen für den Gebrauch

Bezugstemperatur:	25°C
Betriebstemperatur:	-10°C ÷ 50°C (14°F ÷ 122°F)
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit:	<90%RH (0°C÷30°C);<75%RH(30°C÷40°C) <45%RH (40°C÷50°C)
Lagerungstemperatur:	-30°C ÷ 60°C (-14°F ÷ 140°F)
Lager-Luftfeuchtigkeit:	<90%RH
Maximale Betriebshöhe:	2000m

Dieses Gerät stimmt mit den Vorschriften der Europäischen Richtlinie EMC 2014/30/EU überein.

Dieses Produkt ist konform im Sinne der Europäischen Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) und der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU (WEEE).

7.3. ZUBEHÖR

7.3.1. Mitgeliefertes Zubehör

- Externer Fühler
- Batterie
- Transportkoffer
- Bedienungsanleitung

8. SERVICE

8.1. GARANTIEBEDINGUNGEN

Für dieses Gerät gewähren wir Garantie auf Material- oder Produktionsfehler, entsprechend unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. Während der Garantiefrist behält sich der Hersteller das Recht vor, das Produkt wahlweise zu reparieren oder zu ersetzen. Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- Reparatur und/oder Ersatz von Zubehör und Batterien (nicht durch die Garantie gedeckt)
- Reparaturen, die aufgrund unsachgemäßer Verwendung oder durch unsachgemäße Kombination mit inkompatiblen Zubehörteilen oder Geräten erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von Beschädigungen durch ungeeignete Transportverpackung erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von vorhergegangenen Reparaturversuchen durch ungeschulte oder nicht autorisierte Personen erforderlich werden.
- Geräte, die modifiziert wurden, ohne dass das ausdrückliche Einverständnis des Herstellers dafür vorlag.
- Gebrauch, der den Eigenschaften des Geräts und den Bedienungsanleitungen nicht entspricht.

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung darf ohne das Einverständnis des Herstellers in keiner Form reproduziert werden.

Unsere Produkte sind patentiert und unsere Warenzeichen eingetragen. Wir behalten uns das Recht vor, Spezifikationen und Preise aufgrund eventuell notwendiger technischer Verbesserungen oder Entwicklungen zu ändern.

8.2. SERVICE

Für den Fall, dass das Gerät nicht korrekt funktioniert, stellen Sie vor der Kontaktaufnahme mit Ihrem Händler sicher, dass die Batterie korrekt eingesetzt ist und funktionieren, und sie ersetzen, wenn nötig. Stellen Sie sicher, dass Ihre Betriebsabläufe der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweise entsprechen. Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen.