

WÖHLER

Bedienungsanleitung
Infrarot Thermometer **DE**

Operating manual
Infrared Thermometer **EN**

Mode d'emploi
Thermomètre à infrarouge **FR**

Istruzione d'uso
Termometro a infrarossi **IT**

Gebruiksaanwijzing
Infraroodthermometer **NL**



Wöhler IR Temp 310

Inhalt

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Allgemeines | 4 |
| 1.1 | Informationen zur Bedienungsanleitung | 4 |
| 1.2 | Hinweise in der Bedienungsanleitung | 4 |
| 1.3 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 4 |
| 1.4 | Lieferumfang | 5 |
| 1.5 | Entsorgung | 5 |
| 1.6 | Anschrift | 5 |
| 2 | Technische Daten | 6 |
| 2.1 | Temperatursensoren | 6 |
| 2.2 | Feuchte | 7 |
| 2.3 | Berechnete Werte | 7 |
| 2.4 | Weitere technische Daten | 7 |
| 3 | Wichtige Hinweise | 8 |
| 4 | Aufbau und Funktion | 9 |
| 5 | Ein-/Ausschalten | 10 |
| 6 | Batterie | 10 |
| 7 | Anzeige des Messkreises | 11 |
| 8 | Anzeige des Messkreises | 11 |
| 9 | Ein-/Ausschalten des Laserstrahls ... | 12 |
| 10 | Anzeige der Oberflächentemperatur | 12 |
| 11 | Umstellen der Messeinheit | 12 |
| 12 | Auswahl des Messmodus | 12 |
| 12.1 | THB - Aufspüren von Wärmebrücken..... | 13 |
| 12.2 | Einstellen des Emissionsfaktors (E-Modus) | 15 |
| 12.3 | MAX, MIN, dIF, AVG - Anzeige von Grenz- und Durchschnittswerten..... | 15 |
| 12.4 | HAL, LAL - Einstellen der Alarmgrenze..... | 16 |
| 12.5 | PRB - Anzeige der Temperatur des externen Fühlers | 17 |
| 12.6 | RH %, DBT, WBT - Anzeige der Relativen Feuchte, Trockenkugeltemperatur und Feuchtkugeltemperatur | 18 |
| 12.7 | DPT - Anzeige der Taupunkttemperatur..... | 18 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 13 | Messdaten speichern- M00 Memory-Modus..... | 19 |
| 14 | Permanente Datenüberwachung..... | 20 |
| 15 | Lagerung und Reinigung | 20 |
| 16 | Fehlerhinweise..... | 21 |
| 17 | Emissionsfaktoren | 22 |
| 17.1 | Metalle | 22 |
| 17.2 | Nicht-Metalle..... | 23 |
| 17.3 | Garantie und Service | 24 |
| 17.4 | Garantie..... | 24 |
| 17.5 | Service..... | 24 |
| 18 | Konformitätserklärung..... | 25 |
| 10 | Infrared temperature | 37 |

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ermöglicht Ihnen die sichere Bedienung des Wöhler IR Temp 310 Infrarot Thermometer. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung dauerhaft auf.

Der Gerät darf grundsätzlich nur von fachkundigem Personal für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden.

Für Schäden, die aufgrund der Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.2 Hinweise in der Bedienungsanleitung



ACHTUNG!

Kennzeichnet Hinweise auf Gefahren, die Beschädigungen des Geräts zur Folge haben können.



WARNUNG!

Kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung die Gefahr der Verletzung besteht.



HINWEIS!

Hebt Tipps und andere nützliche Informationen hervor.

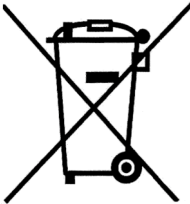
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Messgerät eignet sich zur berührungslosen Temperaturmessung und zur Messung der relativen Feuchte und damit insbesondere zur Beurteilung von Schimmelpilzpotential.

Es misst die Oberflächentemperatur, die Umgebungstemperatur und die Feuchte. Aus diesen Größen berechnet es weitere Parameter, die für die Schimmelbildung entscheidend sind (Taupunkt, Feuchtkugeltemperatur, Trockenkugeltemperatur). Auf der Grundlage voreingestellter Grenzwerte gibt das Gerät entsprechende Warnhinweise.

1.4 Lieferumfang

| Gerät | Lieferumfang |
|--------------------|------------------------------------|
| Wöhler IR Temp 310 | Infrarot Thermometer |
| | 2 Batterien 1,5 V, AAA |
| | Externe Temperatursonde (optional) |

1.5 Entsorgung

Elektronische Geräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen gemäß den geltenden Umweltvorschriften entsorgt werden. Schadhafte Akkus gelten als Sondermüll und müssen zur Entsorgung in den vorgesehenen Sammelstellen abgegeben werden.

**1.6 Anschrift**

Wöhler Technik GmbH
 Wöhler-Platz 1
 33181 Bad Wünnenberg
 Tel.: +49 2953 73-100
 Fax: +49 2953 73-96100
 E-Mail: info@woehler.de

2 Technische Daten

2.1 Temperatursensoren

| Messart | Interner Sensor | Externer Sensor (optional) |
|---|---|---|
| | Berührungslose Infrarot Messung | Thermoelement, Typ K |
| Messbereich | - 60 bis + 550°C (-76 bis + 1022°F) | - 64 bis +1400°C (-83.2 to +2552°F) |
| Betriebstemperatur | - 0 bis + 50°C (32 bis + 122°F) | |
| Genauigkeit bei $T_{\text{Objekt}} 15 - 35\text{ °C}$ $T_{\text{Umgebung}} 25\text{ °C}$ | $\pm 1,0\text{ °C (1,8°F)}$ | $\pm 1\%$ vom Messwert oder 1 °C (1.8°F) , je nachdem welcher Wert höher ist |
| Genauigkeit bei $T_{\text{obj}} = -60\text{ bis } 0\text{ °C}$ $T_{\text{Umgebung}} 23\text{ °C} \pm 3,0\text{ °C}$ | $\pm 2+(0,05/\text{°C})\text{ °C}$ $T_{\text{obj}} = 0\text{ bis } 550\text{ °C}$: $\pm 2\%$ vom Messwert oder 2 °C (4°F) , je nachdem welcher Wert höher ist | $\pm 1\%$ vom Messwert oder 1 °C (1.8°F) je nachdem, welcher Wert höher ist |
| Genauigkeit bei $T_{\text{obj}} = 0 - 550\text{ °C}$ $T_{\text{Umgebung}} 23\text{ °C} \pm 3,0\text{ °C}$ | $\pm 2\%$ vom Messwert oder 2 °C (4°F) , je nachdem, welcher Wert höher ist | $\pm 1\%$ vom Messwert oder 1 °C (1.8°F) je nachdem welcher Wert höher ist |
| Emissionsfaktor | 0,95 voreingestellt, einstellbar von 0,1 - 1 | |
| Abstand / Messfleck | 12 : 1 | |
| Auflösung | Auflösung 0,1°C (0,1 °F) bei -82,2 bis 999,9 (°C/°F), sonst 1 °C/°F | |
| Reaktionszeit (zu 90%) | 1 Sekunde | |

2.2 Feuchte

Relative Feuchte (RH)
(bei $T_{\text{Umgebung}} 23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)

| Beschreibung | Angabe |
|--------------|--|
| Messbereich | 1 bis 99% |
| Genauigkeit | $\pm 3\%$ von 20~80%, sonst $\pm 5\%$ |

2.3 Berechnete Werte

Trockenkugel-Temperatur

| | |
|-------------|---------------------------|
| Messbereich | -20 bis 65 °C |
| Genauigkeit | $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ |

Feuchtkugel-Temperatur

| | |
|-------------|---------------------------|
| Messbereich | -20 bis 65 °C |
| Genauigkeit | $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ |

Taupunkttemperatur (DPT)

| | |
|-------------|--|
| Messbereich | -50 bis 50°C |
| Genauigkeit | $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$, bei 20 bis 30% RF, $\pm 2^{\circ}\text{C}$ bei 31 bis 40% RH; $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ bei 41~95 % RH |

2.4 Weitere technische Daten

| Beschreibung | Angabe |
|------------------------|--|
| Speicherkapazität | 50 Datensätze mit Temperatur und Emissionsfaktor |
| Betriebszeit Batterie | Mind. 30 h ohne Laser Mind. 7 h mit Laser |
| Abmessungen | 53 x 124 x 171 mm |
| Gewicht | 240 g mit 2 Batterien (AAA) |
| Hintergrundbeleuchtung | Permanent eingeschaltet |

3 Wichtige Hinweise



WARNUNG!

Bei eingeschaltetem Laser ist extreme Vorsicht geboten, da der Laser auch in großer Entfernung die Augen schädigen kann.

Richten Sie den Laser niemals auf die Augen.

Halten Sie das Gerät stets so, dass der Laser vom Körper weg gerichtet strahlt.

Richten Sie den Laser niemals auf stark reflektierende Gegenstände.

Lagern Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern.



ACHTUNG!

Wird das Gerät in einem magnetischen Feld von ca. 3 Volt/Meter betrieben, können die Messwerte ungenau sein. Das Messgerät wird dadurch nicht dauerhaft geschädigt.



HINWEIS!

Das IR Temp bietet unterschiedliche Messfunktionen. Daher sind die Alarmtöne und Warnsymbole grundsätzlich vom gewählten Messmodus abhängig.

4 Aufbau und Funktion

DE



Abb. 1: Seitenansicht



Abb. 2: Frontansicht



Abb. 3: Rückansicht

- 1 Relative Feuchte
- 2 Anschluss externer Temperaturfühler
- 3 Messtaste
- 4 Infrarot Linse
- 5 Austrittsöffnung Laser
- 6 Batteriefach
- 7 Mode-Taste zur Auswahl des Messmodus
- 8 Abwärts-Taste und Taste „°C/°F“
- 9 Aufwärts-Taste und Lock-Taste

5 Ein-/Ausschalten

- Zum Einschalten drücken Sie die Mode-Taste oder die Messtaste.
- Nach 1 Minute schaltet das Gerät automatisch ab, wenn keine Taste bedient wurde (Ausnahme PRB-Modus zur Anzeige der Umgebungstemperatur).
- Im PRB-Modus schaltet das Gerät automatisch ab, wenn 12 Minuten lang keine Taste bedient wurde.



HINWEIS!

Es ist nicht möglich, das Gerät durch Tastendruck abzuschalten.

6 Batterie

- Legen Sie bei niedrigem Batteriestand 2 neue Batterien AAA, 1,5 V ein.



WARNUNG!

Warten Sie vor dem Batteriewechsel unbedingt, bis das Gerät sich abgeschaltet hat.

Je nach Batteriespannung erscheinen folgende Batterie-Icons oben mittig im Display:

- Batteriestand OK, Messungen möglich.
- Niedriger Batteriestand, Batterien wechseln, Messungen möglich.
- 2 neue Batterien einlegen, AAA
- Zu geringe Batteriespannung, Messungen nicht möglich.
- 2 neue Batterien einlegen, AAA



7 Anzeige des Messkreises

DE

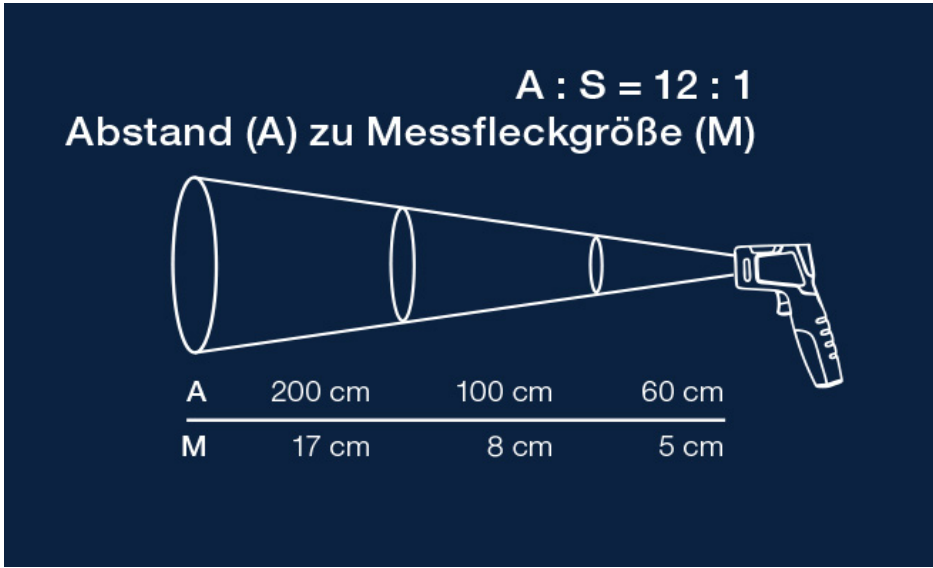


Abb. 4: Verhältnis Abstand vom Messobjekt zur Größe des Messflecks

8 Anzeige des Messkreises

- Richten Sie die Linse auf den zu messenden Bereich.
- Zur Anzeige des Messkreises, halten Sie die Messtaste gedrückt.



WARNUNG!

Der Laserstrahl ist jetzt eingeschaltet. Richten Sie ihn keinesfalls auf die Augen.

Der Messbereich wird jetzt als roter Punkt auf der Oberfläche dargestellt.

Abstand zum Messobjekt / Durchmesser des Messflecks = 12 / 1

9 Ein-/Ausschalten des Laserstrahls

- Um den Laserstrahl während der Messung aus- und wieder einzuschalten, halten Sie die Messtaste gedrückt und drücken Sie gleichzeitig die Abwärts-Taste.

10 Anzeige der Oberflächentemperatur

- Halten Sie die Messtaste gedrückt. Im Display erscheint mittig die Oberflächentemperatur in der gewählten Einheit (°C oder °F)

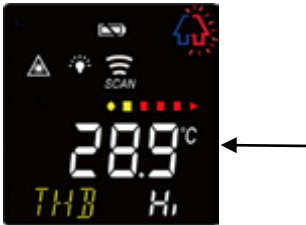


Abb. 5: Anzeige der Oberflächentemperatur

11 Umstellen der Messseinheit

- Drücken Sie die °C/°F-Taste, um zwischen den Einheiten zu wechseln.

Der Wechsel zwischen den Einheiten ist jederzeit möglich.

Ausnahme: Im Modus zur Einstellung des Emissionswertes (E) und der Alarmgrenzwerte (HAL und LAL) ist die °C/°F-Taste mit der Funktion ▲ belegt.

12 Auswahl des Messmodus

- Drücken Sie die Mode-Taste, um zwischen den verschiedenen Modi zu wählen.

Nach erneutem Wiedereinschalten des Gerätes ist der zuletzt aufgerufene Modus aktiviert.

12.1 THB - Aufspüren von Wärmebrücken

THB: thermal bridge detection

Im THB Modus werden die Temperaturunterschiede zwischen Wand und Raumtemperatur dargestellt. Dabei werden kritische Bereiche, bei denen Wärmebrücken entstehen, im Display mit einem Farbbalken sowie einem Haus-Symbol angezeigt. Die Farben ändern sich gemäß der folgenden Abbildung, je nachdem ob die Wand- oder die Umgebungstemperatur höher ist.

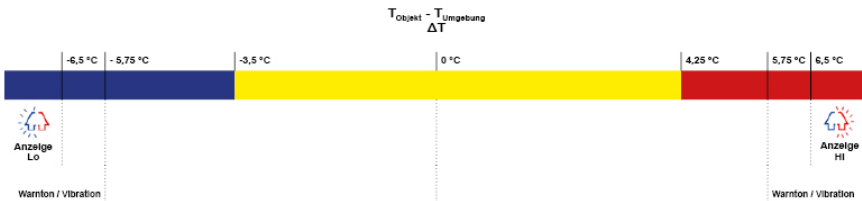


Abb. 6: Farbskala und Symbolik im THB Modus

Durchführung der Messung



HINWEIS!

Damit das Gerät die Umgebungstemperatur im THB-Modus korrekt bestimmt, ist eine gewisse Anpassungszeit notwendig, bis das Gerät die Temperatur des Messraumes übernommen hat.

- Schalten Sie das Gerät ein und halten Sie die Messtaste gedrückt.

Es wird die Oberflächentemperatur mit folgenden Warnfunktionen angezeigt.

Auswahl des Messmodus



Abb. 7: Warnanzeigen bei eingestecktem externen Temperatursensor

$T_{\text{Objekt}} - T_{\text{Umgebung}} > 6,5 \text{ } ^\circ\text{C}$:

rote Seite blinkt
roter Balken
Anzeige Hi



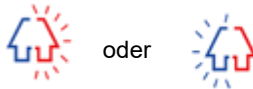
Abb. 8: Warnanzeigen bei eingestecktem externen Temperatursensor

$T_{\text{Objekt}} - T_{\text{Umgebung}} < -6,5 \text{ } ^\circ\text{C}$:

blaue Seite blinkt
blauer Balken
Anzeige Lo



$T_{\text{Objekt}} - T_{\text{Umgebung}} > 5,75 \text{ } ^\circ\text{C}$ oder $< -5,75 \text{ } ^\circ\text{C}$:



und zusätzlicher Warnton

Beim nächsten Messwert im Alarmtonbereich wird **CHK** (check) eingeblendet.

Dabei wechselt die Balkenfarbe je nach Temperaturdifferenz:

$4,25 \text{ } ^\circ\text{C} < T_{\text{Objekt}} - T_{\text{Umgebung}} < 6,5 \text{ } ^\circ\text{C}$: rot

$-3,5 \text{ } ^\circ\text{C} \leq T_{\text{Objekt}} - T_{\text{Umgebung}} < 4,25 \text{ } ^\circ\text{C}$: gelb

$-6,5 \text{ } ^\circ\text{C} < T_{\text{Objekt}} - T_{\text{Umgebung}} < -3,5 \text{ } ^\circ\text{C}$: blau



Abb. 9: Anzeige nach Alarmton

12.2 Einstellen des Emissionsfaktors (E-Modus)

In diesem Modus wird unten im Display der Emissionsfaktor angezeigt.

Werkseinstellung: 0,95

Einstellbereich: 0,10 bis 1 in Schritten von 0,1

- Drücken Sie im E-Modus die Mode-Taste.
- Drücken Sie die Auf- bzw. Ab-Taste zum Einstellen des Emissionsfaktor.
- Drücken Sie nochmals die Mode-Taste, um den Wert zu bestätigen.



HINWEIS!

Eine Tabelle mit den Emissionsfaktoren unterschiedlichen Materialien finden Sie in Kapitel 17.



HINWEIS!

Zur Überprüfung, ob der Emissionsfaktors korrekt eingestellt ist, kann ein externer Oberflächentemperaturfühler angeschlossen werden. Stimmen IR-Temperatur und Oberflächentemperatur überein, ist der Emissionsfaktor korrekt.

12.3 MAX, MIN, dIF, AVG - Anzeige von Grenz- und Durchschnittswerten

- Bei Aufrufen dieser Modi wird unten rechts im Display jeweils der entsprechende Wert angezeigt:

MAX: Maximalwert

MIN: Minimalwert

DIF: Differenz zwischen Maximal- und Minimalwert

AVG: Durchschnittswert



Abb. 10: Aktueller Messwert nahe dem Maximalwert

Wird im Max oder Min-Modus die Messtaste gedrückt, so zeigt die Farbe des Balkens an,

- ob sich der aktuelle Messwert nahe dem Maximalwert befindet (roter Balken)
- ob sich der aktuelle Messwert nahe dem Minimalwert befindet (blauer Balken)
- ob sich der aktuelle Messwert genau zwischen den beiden Werten befindet (gelber Balken)

12.4 HAL, LAL - Einstellen der Alarmgrenze

Die Alarmgrenzen können von -60°C bis $+550^{\circ}\text{C}$ eingestellt werden.

- Drücken Sie die Auf- und Abtaste zum Einstellen der oberen Alarmgrenze (HAL, High Alarm) oder der unteren Alarmgrenze (LAL, Low Alarm).
- Drücken Sie die Messtaste zur Bestätigung.

Liegt der Messwert außerhalb der Grenzwerte, blinkt der „High“ oder „Low“-Icon im Display und ein Piepton ertönt.

12.5 PRB - Anzeige der Temperatur des externen Fühlers

DE

Im PRB-Modus wird die Temperatur des externen Fühlers unten rechts neben dem Icon „PRB“ angezeigt, wenn eine externe Temperatursonde angeschlossen ist. (Umgebungslufttemperaturfühler, Oberflächentemperaturfühler)

Ein Tastendruck ist dazu nicht notwendig. Die externe Temperatur wird dauerhaft angezeigt.

Ist keine externe Sonde angeschlossen, erscheint stattdessen „noP“ (keine Sonde).



WARNUNG!

Nach dem Messen sehr hoher Temperaturen bleibt die externe Sonde eine Weile heiß.



HINWEIS!

Im PRB-Modus schaltet sich das Gerät erst nach 12 Minuten aus. Zum schnelleren Ausschalten wechseln Sie den Modus.

12.6 RH %, DBT, WBT - Anzeige der Relativen Feuchte, Trockenkugeltemperatur und Feuchtkugeltemperatur



Abb. 11: Anzeige der relativen Feuchte

Im RH-Modus wird Ihnen die Relative Feuchte unten rechts im Display dauerhaft angezeigt.

- Drücken Sie im RH-Modus die Aufwärtstaste, um in die Anzeige der Trockenkugeltemperatur (DBT) zu gelangen
- Drücken Sie die Aufwärtstaste nochmals, um sich die Anzeige der Feuchtkugeltemperatur (WBT) zu gelangen.

Im RH-Modus wird ein hoher Feuchtigkeitsgehalt mit einem Tropfen-Icons oben links im Display angezeigt.

60 % < Relative Feuchte ≤ 75% : 

75 % < Relative Feuchte ≤ 90% : 

Relative Feuchte >90% : 

12.7 DPT - Anzeige der Taupunkttemperatur

Eine Farbskala und unterschiedliche Tropfen-Icons unterstützen beim Auffinden kritischer Stellen:

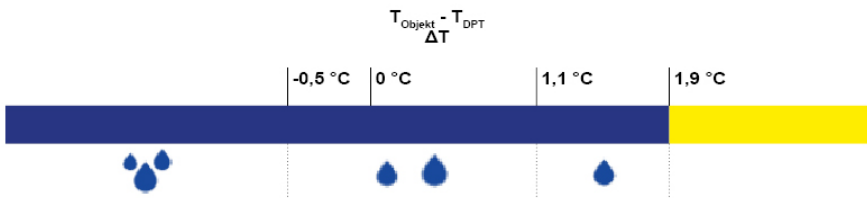




Abb. 12: Farbskala und Symbolik im DPT-Modus


Im DPT-Modus wird die Taupunkttemperatur unten rechts im Display dauerhaft angezeigt.

Dabei wechselt die Balkenfarbe je nach Differenz zwischen der Infrarottemperatur T_{Objekt} und der Taupunkttemperatur T_{DPT}

$T_{\text{Objekt}} - T_{\text{DPT}} > 1,9^\circ \text{C}$: gelb

$1,1^\circ \text{C} < T_{\text{Objekt}} - T_{\text{DPT}} \leq 1,9^\circ \text{C}$: blau +  Icon

$-0,5^\circ \text{C} < T_{\text{Objekt}} - T_{\text{DPT}} \leq 1,1^\circ \text{C}$: blau +  Icon

$T_{\text{Objekt}} - T_{\text{DPT}} \leq -0,5^\circ \text{C}$: blau +  Icon

Gleichzeitig mit den Tropfen-Icons ertönt ein Piepton als Alarm.



HINWEIS!

Die Tropfenicon zeigen die Gefahr von Kondensatbildung und somit Schimmelpilzbildung an.

13 Messdaten speichern- M00 Memory-Modus

Messdaten speichern

Es ist möglich, bis zu 50 Datensätze im Gerät zu speichern und sich anzeigen zu lassen.

- Messen Sie den Temperaturwert .
- Drücken Sie die Mode-Taste so oft, bis der Memory-Modus M00 aufgerufen ist.
- Drücken Sie die Messtaste, um den aktuell angezeigten Datensatz als M01 zu speichern.



HINWEIS!

Nach dem Aus- und erneuten Einschalten des Gerätes bleiben die gespeicherten Datensätze erhalten.

Gespeicherte Daten anzeigen

- Im Memory Modus M drücken Sie die Aufwärts-/Abwärtstaste, bis Sie zur Anzeige des gewünschten Datensatzes gelangen.

Datensätze löschen

- Um alle Datensätze zu löschen, rufen Sie mit der Mode-Taste den Memory-Modus M00 auf.
- Halten Sie die Aufwärts-Taste gedrückt. Drücken Sie nun gleichzeitig 2 Sekunden lang die Abwärtstaste.

Im Display blinkt **Cir** und die Messdaten werden gelöscht.

14 Permanente Datenüberwachung

- Drücken Sie die Lock-Taste, um eine permanente Messung zu starten.

Im Display blinkt **SCAN**.

Das Messgerät zeigt bis zu 60 Minuten lang permanent den aktuell gemessenen Wert an.

Die automatische Abschaltfunktion ist deaktiviert.

- Drücken Sie die Lock-Taste nochmals, um die permanente Messung zu beenden. Die automatische Abschaltung ist jetzt wieder aktiv.



HINWEIS!


Die Lock-Funktion kann im PBR – Modus nicht aktiviert werden.

15 Lagerung und Reinigung

- Lagern Sie das Gerät bei Raumtemperatur.
- Entnehmen Sie vor einer längeren Lagerung die Batterien.
- Reinigen Sie die Linse bei Bedarf mit einem weichen Tuch oder einem Watterstäbchen mit Wasser oder Alkohol. Vor dem Messen muss das Gerät wieder vollständig trocknen.

16 Fehlerhinweise

DE

| Fehlercode | Fehler | Maßnahme |
|--|---|--|
|  | Der Temperaturwert liegt außerhalb des Grenzbereiches, der im HAL oder LAL-Modus eingestellt wurde. | |
| Hi /Lo | Der Temperaturwert liegt außerhalb des Messbereichs des IRTemp 310 | |
| Er2 | Das IRTemp 310 wurde einem abrupten Wechsel der Umgebungstemperatur ausgesetzt. | Das IRTemp 310 benötigt eine Anpassungszeit von mindestens 30 Minuten. |
| Er3 | $T_{\text{Umgebung}} < 0^{\circ}\text{C}$ (32°F) $T_{\text{Umgebung}} > +50^{\circ}\text{C}$ (122°F) | |
| Er 5 bis 9 | | <p>Reset: Batterien dem ausgeschalteten Gerät entnehmen, 1 Minute warten, Batterien einlegen, Gerät einschalten.</p> <p>Schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein, wenn die Fehlermeldung nach dem Reset weiterhin erscheint.</p> |

17 Emissionsfaktoren

17.1 Metalle

| Material | Emissionsgrad (8 - 14 µm) | Material | Emissionsgrad (8 - 14 µm) |
|------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| Aluminium oxidiert | 0,20 - 0,40 | Molybden oxidiert | 0,20 - 0,60 |
| Legierung A 3003 oxidiert | 0,30 | Messing hochglanzpoliert oxidiert | 0,30 0,50 |
| Blei rauh oxidiert | 0,40 0,20 - 0,60 | Nickel oxidiert elektrolytisch | 0,20 - 0,60 0,05 - 0,15 |
| Eisen oxidiert rostig | 0,50 - 0,90 0,50 - 0,70 | Stahl kaltgewalzt Erdungsblech oxidiert stainless | 0,70 - 0,90 0,40 - 0,60 0,70 - 0,90 0,10 - 0,80 |
| Eisen, Guss oxidiert | 0,60 - 0,95 | Titan oxidiert | 0,50 - 0,60 |
| Eisen, Schmiede stumpf | 0,90 | Zink nicht oxidiert | 0,05 |
| | | Platin, schwarz | 0,90 |
| Haynes Legie- rung | 0,30 - 0,80 | | |

17.2 Nicht-Metalle

DE

| Material | Emissionsgrad (8 - 14 µm) | Material | Emissionsgrad (8 - 14 µm) |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Asbest | 0,95 | Asphalt | 0,95 |
| Basalt | 0,70 | Beton | 0,95 |
| Kohlenstoff nicht oxidiert | 0,80 - 0,90 | Erde trocken | 0,92 |
| Graphit | 0,70 - 0,80 | nass | 0,95 |
| Eis | 0,98 | Eisbad | 0,95 |
| Farbe nicht alkalisch | 0,90 - 0,95 | Plastik undurchsichtig | 0,95 |
| Gips | 0,80 - 0,95 | Glas Platte | 0,85 |
| Papier alle Farben | 0,95 | Holz Natur | 0,90 - 0,95 |
| Gummi | 0,95 | Kalkstein | 0,98 |
| Siliziumkarbid | 0,90 | Keramik | 0,95 |
| Kies | 0,95 | Sand | 0,90 |
| Schnee | 0,90 | Stoff | 0,95 |
| Ton | 0,95 | Wasser | 0,93 |
| Ziegel | 0,93 | Lack weiß | 0,92 |
| | | matt schwarz | 0,97 |

17.3 Garantie und Service

17.4 Garantie

Jedes Wöhler IR Temp 310 Infrarot-Thermometer wird im Werk in allen Funktionen geprüft und verlässt unser Werk erst nach einer ausführlichen Qualitätskontrolle.

Bei sachgemäßem Gebrauch beträgt die Garantiezeit auf das Gerät 12 Monate ab Verkaufsdatum.

Die Kosten für den Transport und die Verpackung des Geräts im Reparaturfall werden von dieser Garantie nicht abgedeckt.

Diese Garantie erlischt, wenn Reparaturen und Abänderungen von dritter, nicht autorisierter Stelle an dem Gerät vorgenommen wurden.

17.5 Service

Der SERVICE wird bei uns sehr groß geschrieben. Deshalb sind wir auch selbstverständlich nach der Garantiezeit für Sie da.

- Sie schicken das Messgerät zu uns, wir reparieren es innerhalb weniger Tage und schicken es Ihnen mit unserem Paketdienst.
- Sofortige Hilfe erhalten Sie durch unsere Techniker am Telefon.

18 Konformitätserklärung

Das Produkt:

Produktname: Infrarotthermometer

Modellnummer: IR Temp 310

entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) festgelegt sind.

Zur Beurteilung des Produkts hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

EN 61326-1:2013

EN 61326-1:2013

Emission CISPR 11:2015, Klasse B

Immunität IEC 61000-4-2 :2008, IEC 61000-4-3 :2010, IEC 6100-4-8 :2009

Contents

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | General Information..... | 29 |
| 1.1 | Operation Manual Information..... | 29 |
| 1.2 | Notes..... | 29 |
| 1.3 | Intended use | 29 |
| 1.4 | Components..... | 29 |
| 1.5 | Information on disposal | 30 |
| 1.6 | Adress | 30 |
| 2 | Technical Data..... | 31 |
| 2.1 | Temperature probes..... | 31 |
| 2.2 | Humidity | 32 |
| 2.3 | Calculated values..... | 32 |
| 2.4 | Technical Data | 32 |
| 3 | Warnings..... | 33 |
| 4 | Parts and Functions | 34 |
| 5 | ON/OFF | 35 |
| 6 | Batterie..... | 35 |
| 7 | Measurement Spot..... | 36 |
| 8 | Measurement spot | 36 |
| 9 | Switching the laser beam on/off..... | 37 |
| 10 | Infrared temperature..... | 37 |
| 11 | Selecting the unit..... | 37 |
| 12 | Selecting the measurement mode | 37 |
| 12.1 | THB – Thermal bridge detection | 38 |
| 12.2 | E-Mode: Set the emissivity..... | 39 |
| 12.3 | MAX, MIN, dIF, AVG - mode | 40 |
| 12.4 | HAL, LAL – Setting the alarm..... | 40 |
| 12.5 | PRB – External Temperature Probe..... | 41 |
| 12.6 | RH %, DBT, WBT – Relative Humidity, dry bulb temperature and wet bulb temperature | 42 |
| 12.7 | DPT – Dew point Temperature..... | 42 |
| 13 | Save measurements- M00 Memory- Mode..... | 43 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 14 | Permanent measurement..... | 44 |
| 15 | Storage and cleaning | 44 |
| 16 | Error Messages..... | 45 |
| 16.1 | Garanty and Service | 46 |
| 16.2 | Garanty | 46 |
| 16.3 | Service..... | 46 |
| 17 | Declaration of conformity | 47 |
| 1 | Généralités | 50 |
| 1.1 | Informations sur la notice d'utilisation | 50 |
| 1.2 | Consignes contenues dans la notice d'utilisation | 50 |
| 1.3 | Utilisation conforme à l'usage prévu | 50 |
| 1.4 | Détail de la fourniture..... | 51 |
| 1.5 | Élimination | 51 |
| 1.6 | Adresse | 51 |
| 2 | Caractéristiques techniques | 52 |
| 2.1 | Capteurs de température..... | 52 |
| 2.2 | Humidité | 53 |
| 2.3 | Valeurs calculées..... | 53 |
| 2.4 | Caractéristiques techniques générales..... | 53 |
| 3 | Avertissements | 54 |
| 4 | Construction et fonctionnement | 55 |
| 5 | Mettre en marche / arrêter l'appareil | 56 |
| 6 | Piles | 56 |
| 7 | Affichage de la zone mesurée | 57 |
| 8 | Mettre en marche et arrêter l'appareil | 58 |
| 9 | Affichage de la température de surface | 58 |
| 10 | Changer d'unité de mesure | 58 |
| 11 | Sélection du mode de mesure..... | 58 |
| 11.1 | THB - Détection de ponts thermiques..... | 59 |
| 11.2 | Réglage du facteur d'émissivité (mode E) ... | 61 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 11.3 | MAX, MIN, dIF, AVG - Affichage des valeurs moyennes et des valeurs limites. | 62 |
| 11.4 | HAL, LAL - Réglage du seuil d'alarme | 63 |
| 11.5 | PRB - Affichage de la température ambiante .. | 64 |
| 11.6 | RH %, DBT, WBT - Affichage de l'humidité relative, température au bulbe sec et température au bulbe humide | 65 |
| 11.7 | DPT - Affichage de la température du point de rosée | 66 |
| 12 | Enregistrer les données de mesure - M00 Mode Memory | 67 |
| 13 | Surveillance des données permanente. | 68 |
| 14 | Stockage et nettoyage..... | 68 |
| 15 | Messages d'erreur | 69 |
| 16 | Garantie et Service | 70 |
| 16.1 | Garantie | 72 |
| 16.2 | Service | 72 |
| 17 | Déclaration de conformité CE | 72 |

1 General Information

1.1 Operation Manual Information

This operation manual allows you to safely work with the Wöhler IR Temp 310 Infrared Thermometer. Please keep this manual for your information.

The Wöhler IR Temp 310 should be used by trained professionals for its intended use only.

Liability is void for any damages caused by not following this manual.

1.2 Notes



WARNING!

Not following this warning can cause injury or death.



ATTENTION!

Not following this note can cause permanent damage to the analyzer.



NOTE!

Useful information

1.3 Intended use

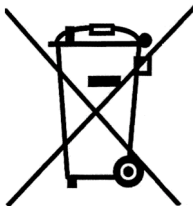
The Wöhler IR Temp 310 is suitable for non-contact temperature measurement and for measuring relative humidity and thus especially for assessing the potential for mould.

It measures the surface temperature, the ambient temperature and the humidity. From these parameters it calculates further parameters which are decisive for mould formation (dew point, wet bulb temperature, dry bulb temperature). On the basis of preset limit values, the Wöhler IR Temp 310 issues appropriate warnings.

1.4 Components

| Model | Parts |
|--------------------|-------------------------------------|
| Wöhler IR Temp 310 | IR Temp 310 |
| | 2 batteries AAA, 1.5 V |
| | External Temperature Probe (option) |

1.5 Information on disposal



Electronic equipment does not belong into domestic waste, but must be disposed in accordance with the applicable statutory provisions.

You may hand in any defective batteries taken out of the unit to our company as well as to recycling places of public disposal systems or to selling points of new batteries or storage batteries.



1.6 Adress

Wöhler Technik GmbH

Wöhler-Platz 1

33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100

Fax: +49 2953 73-250

E-Mail: info@woehler.de

2 Technical Data

2.1 Temperature probes

| Measurement | Internal Probe (Infrared Temperature) | External Probe not included (Ambient temperature) |
|---|--|---|
| | Non-contact Infrared Scan function | Thermocouple Probe Scan function K type |
| Measurement Range | - 60 to + 550°C (-76 to + 1022°F) | - 64 to +1400°C (-83.2 to +2552°F) |
| Operating Temperature | - 0 to + 50°C (32 to + 122°F) | |
| Accuracy IRT 15 – 35 °C T _{Amb} 25 °C | ± 1,0 °C (1,8°F) | ±1% of reading or 1°C (1.8°F), whichever is higher |
| Accuracy IRT= -60 to 0°C: T _{Amb} = 23°C ± 3,0°C | ± (2+ 0,05/°C) °C | ±1% of reading or 1°C (1.8°F) whichever is higher |
| Accuracy IRT= 0 to 550 °C T _{Amb} 23°C ± 3,0°C | 2% of reading or 2°C (4°F), whichever is higher | ±1% of reading or 1°C (1.8°F) whichever is higher |
| Emissivity Range | 0,95 default, adjustable 0,1 bis 1 | |
| Distance / Spot | 12 : 1 | |
| Resolution | 0,1°C (0,1 °F) at -82,2 to 999,9 (°C/°F), otherwise 1 °C/°F | |
| Response Time (90%) | 1 sec | |

2.2 Humidity

Relative Humidity (RH)
(Tamb 23°C ±5°C)

| Description | Specification |
|-------------------|----------------------------------|
| Measurement Range | 1 to 99% |
| Accuracy | ± 3% at 20~80%, otherwise ±5% |

2.3 Calculated values

Dry bulb temperature

| | |
|-------------------|--------------|
| Measurement Range | -20 to 65 °C |
| Accuracy | ± 2,5 °C |

Wet bulb temperature

| | |
|-------------------|--------------|
| Measurement Range | -20 to 65 °C |
| Accuracy | ± 2,5 °C |

Dew Point temperature (DPT)

| | |
|-------------------|---|
| Measurement Range | -50 to 50°C |
| Accuracy | ± 2,5°C , at 20 to 30% RH, ±2°C at 31 to 40% RH; ±1.5°C at 41~95 % RH |

2.4 Technical Data

| Description | Specification |
|-----------------|---|
| Internal Memory | 50 memories with temperature and emissivity |
| Battery Life | Min. 30 h without Laser Mind. 7 h with Laser |
| Dimensions | 53 x 124 x 171 mm |
| Weight | 240 g with 2 batteries (AAA) |
| Backlight | Permanent |

3 Warnings

EN

**WARNING!**

When the device is in use, do not look directly into the laser beam. Permanent eye damage may result.

Use extreme caution when operating the Laser.

Never point the device towards anyone's eyes.

Keep out of reach of children.

**Attention!**

EMC: Readings may be affected if the unit is operated within radio frequency electromagnetic field strength of approximately 3 volts per meter, but the performance of the instrument will not be permanently affected.

**NOTE!**

The IR Temp offers different measuring functions. Therefore the alarm sounds and warning symbols depend on the selected measuring mode.

4 Parts and Functions



Fig. 1: side view



Fig. 2: front view



Fig. 3: back view

1 Relative Humidity

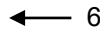
2 Thermocouple Socket (external probe)

3 Measurement Key

4 Infrared Lens

5 Laser Beamer

6 Battery Cover



7 Mode-Key to select the measurement mode

8 Down Key and „°C/°F“

9 Up Key and Lock

5 ON/OFF

- To switch on, press the mode key or the measurement key.
- After 1 minute the unit will automatically switch off if no key has been operated (except PRB mode for displaying the ambient temperature).
- In PRB mode, if no key has been operated for 12 minutes, the unit will switch off automatically.



NOTE!

It is not possible to switch off the unit by pressing a key.

6 Batterie

- If the battery level is low, insert 2 new batteries AAA, 1.5 V.



WARNING!

Always wait until the device has switched off before changing the batteries.

Depending on the battery voltage, the following battery icons appear in the top center of the display:



- “Battery OK”, measurements are possible.
- „Battery Low“, battery needs to be replaced, measurements are still possible.
- „Battery Exhausted“, measurements are not possible

7 Measurement Spot

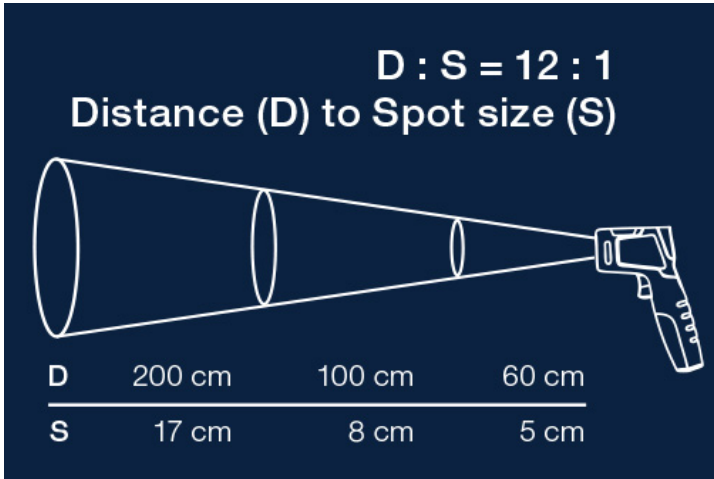


Fig. 4: Ratio distance to the measurement object to the spot size

- ## 8 Measurement spot
- Aim the lens at the area to be measured.
 - To show the measurement circle, hold down the measurement key.



WARNING!

The laser is now on. Never point it at the eyes.

The measuring range is now displayed as a red spot on the surface.

Distance to the measuring object / diameter of the measuring spot = 12 / 1

- 9 Switching the laser beam on/off**
- To switch the laser beam off and on again during the measurement, keep the measurement key pressed and simultaneously press the down key.
- 10 Infrared temperature**
- Keep the measurement key pressed.

The surface temperature in the selected unit (°C or °F) appears in the middle of the display.



Fig. 5: Surface temperature

- 11 Selecting the unit**
- Press the °C/°F key to switch between the units.
- You can switch between the units at any time.
Exception: It is not possible in the mode for setting the emission value (E) and the alarm limits (HAL and LAL)
- 12 Selecting the measurement mode**
- Press the mode-key to switch between the modes.
- When the device is switched off and on again, the last mode called up is activated.

12.1 THB – Thermal bridge detection

THB: thermal bridge detection

In THB Mode the temperature differences between wall and room temperature is shown. Critical areas where thermal bridges occur are indicated with a colour bar and a house symbol. The colours change according to the following illustration, depending on whether the wall or ambient temperature is higher.

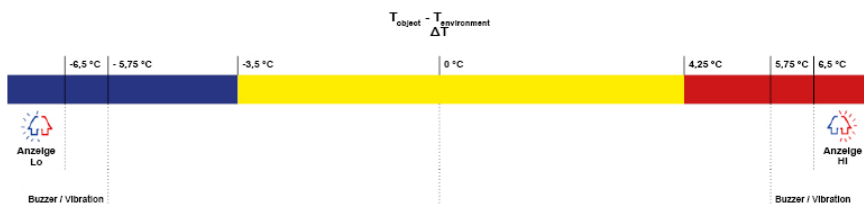


Fig. 6: Colours in THB Mode

Performance of the measurement



NOTE!

For the device to correctly determine the ambient temperature in THB mode, a certain adaptation time is necessary until the device has adopted the temperature of the measuring room.

- Switch on the device and keep the measuring key pressed.

The surface temperature is displayed with the following warning functions.



Fig. 7: warning when ambient temperature sensor is plugged in

Lo

IRT (infrared temperature) – Tamb (temperature ambient) > **6,5 °C**:

Red side flashing

The bar shows red color

Hi is displayed beside the THB icon



IRT – Tamb < - **6,5 °C**:

Blue side flashing

The bar shows blue color

Hi is displayed beside the THB icon



IRT – Tamb > **5,75 °C** or < **-5,75 °C**:



or



The buzzer and optional vibration functions will start at the same time.

According to the following value, “**CHK**” (check) is displayed beside the THB mode icon. In this case please continue to observe.

The bar colour changes according to the Temperature:

4,25 °C < IRT – Tamb < **6,5 °C**: red

- **3,5 °C** ≤ IRT – Tamb < **4,25 °C**: yellow

- **6,5 °C** < IRT – Tamb < **-3,5 °C**: blue



Fig. 8: Display after alarm

12.2 E-Mode: Set the emissivity

Default emissivity: 0,95

The emissivity can be changed from 0.10 (10E) to 1 (100E).

Selecting the measurement mode

- In E-Mode press Mode key.
- Then press Up key or Down key to set the emissivity.
- Press Mode key again to confirm.



NOTE!

An external surface temperature sensor can be connected to check whether the emission factor is set correctly. If the IR temperature and surface temperature match, the emission factor is correct.

12.3 MAX, MIN, dIF, AVG - mode

- Press Mode key for the Maximum (MAX), Minimum (MIN), Difference between MAX and MIN (DIF) and Average (AVG) modes. During the measurement, the special modes reading will be displayed beside the mode icon.



Fig. 9: Current value near maximum value

If the measuring key is pressed in Max or Min mode, the color of the bar shows,

- whether the current measured value is close to the maximum value (red bar)
- whether the current measured value is close to the minimum value (blue bar)
- whether the current measured value is exactly between the two values (yellow bar)

12.4 HAL, LAL – Setting the alarm

The alarm limits can be set between -60°C and $+550^{\circ}\text{C}$.

- Press Up key or Down key to change the High Alarm (HAL) or Lo Alarm (LAL),
- Then press Meas. key to confirm it.

When the reading is outside the High Alarm (HAL) or Lo Alarm (LAL) limit. The High or Low icon will flash and you will hear a beep sound.

12.5 PRB – External Temperature Probe

In PRB mode, the temperature of the external probe is displayed at the bottom right of the "PRB" icon if an external temperature probe is connected. (ambient air temperature probe, surface temperature probe)

It is not necessary to press a key. The external temperature is permanently displayed.

If no external probe is connected, "noP" (no probe) appears instead.



WARNING!

After measuring very high temperatures, the probe remains hot for a while.



NOTE!

In PRB mode, the unit does not switch off for 12 minutes. To switch off faster, change the mode.

12.6 RH %, DBT, WBT – Relative Humidity, dry bulb temperature and wet bulb temperature




Fig. 10: Relative Humidity

In RH mode, the Relative Humidity will be displayed beside the mode icon.

- In RH-mode, press UP-Key for DBT (dry bulb temperature)
- Press Up-Key again for WBT (wet bulb temperature)

In RH mode, a high moisture content is indicated by a drop icon in the upper left corner of the display.

60 % < Relative Humidity ≤ 75% : 

75 % < Relative Humidity ≤ 90% : 

Relative Humidity >90% : 

12.7 DPT – Dew point Temperature

A colour scale and different drop icons help to find critical areas:

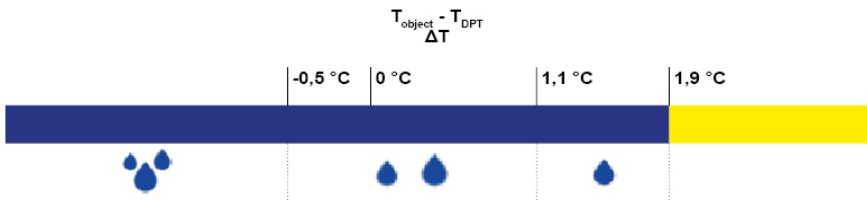



Fig. 11: Colour-scale and icons in DPT-mode


- Press Mode key for DPT (dew point temperature) modes.

During the measurement, the dew point temperature will be displayed beside the mode icon.

The bar color changes depending on the difference between the infrared temperature IRT and the dew point temperature DPT

IRT – DPT > 1,9° °C: yellow

1,1 °C < IRT – DPT ≤ 1,9 °C: blue +  Icon

- 0,5 °C < IRT – DPT ≤ 1,1 °C: blue +  Icon

IRT – DPT ≤ - 0,5 °C: blue +  Icon



HINWEIS!

The drop icon is the indication for the risk of condensation as well as mold warning. The buzzer and optional vibration functions are activated at the same time.

13 Save measurements- M00 Memory-Mode

Save measurements

It is possible to store up to 50 data sets in the device and to display them.

- Measure the temperature value.
- Press the Mode button repeatedly until the memory mode M00 is called up.
- Press the measuring button to save the currently displayed data set as M01.



NOTE!

After switching the device off and on again, the stored data records are retained.

Display stored data

- In memory mode M00, press the up/down key until the desired data set is displayed.

Delete records

- To delete all records, press the Mode button to enter Memory mode M00.
- Press and hold the Up button. Now press the down button simultaneously for 2 seconds.

Clr flashes on the display and the measured data is deleted.

14 Permanent measurement

- Press Lock key to start a permanent measurement.

SCAN flashes on the display.

- The meter displays the currently measured value for up to 60 minutes.

The auto power off function is disabled.

- Press Lock key again to end the permanent measurement. The automatic switch-off function is now active again.

-



NOTE!


The lock function cannot be activated in PBR mode.

15 Storage and cleaning

- Store the meter at room temperature.
- Remove the batteries before storing for a long time.
- If necessary, clean the lens with a soft cloth or a cotton swab with water or alcohol. Before measuring, the meter must be completely dry again.

16 Error Messages

EN

| Error Message | Error | Measure |
|--|--|---|
|  | The temperature being measured is outside of the settings of HAL and LAL. | |
| Hi /Lo | The temperature being measured is outside of the measurement range of the meter. | |
| Er2 | The meter is exposed to rapid changes in the ambient temperature. | The meter should be allowed plenty of time (minimum 30 minutes) to stabilize to the working/room temperature. |
| Er3 | $T_{\text{ambient}} < 0^{\circ}\text{C}$ (32°F) or $T_{\text{ambient}} > +50^{\circ}\text{C}$ (122°F) | |
| Er 5 to 9 | | Reset: Turn the meter off, remove the battery and wait for 1 minute, reinsert the battery and turn on. Send the device in for repair if the error message still appears after the reset. |

16.1 Garanty and Service

16.2 Garanty

Each Wöhler IR Temp 310 will be tested in all functions and will leave our factory only after extensive quality control testing. The final control will be recorded in detail in a test report and delivered with any unit.

If used properly, the warranty period for the Wöhler IR Temp 310 will be 12 month from the date of sale.

This warranty does not cover the freight and packing costs when the filter is sent to the factory for repair.

Service by non authorized personnel or making modifications to the analyzer voids any warranty.

16.3 Service

Excellent SERVICE is very important to us. Therefore, of course, we are readily available to assist you after the warranty period ends.

- When you send your meter to us, we will repair it within a few days and return it via our trusted parcel carrier.
- Immediate help is provided by our technical staff over the telephone.

17 Declaration of conformity

EN

Das Product:

**Product Name: Infrared Thermometer
IR Temp 310**

complies with the key safety requirements set down in the guidelines of the Council for the Harmonization of the Legal Requirements of the Member States in relation to the electromagnetic compatibility 2014/30/EG.
The following standards were availed of to evaluate the product in respect of the electromagnetic compatibility:

EN 61326-1:2013

EN 61326-1:2013

Emission CISPR 11:2015, Class B

Imunity IEC 61000-4-2 :2008, IEC 61000-4-3 :2010, IEC 6100-4-8 :2009

Sommaire

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Généralités | 50 |
| 1.1 | Informations sur la notice d'utilisation..... | 50 |
| 1.2 | Consignes contenues dans la notice d'utilisation | 50 |
| 1.3 | Utilisation conforme à l'usage prévu | 50 |
| 1.4 | Détail de la fourniture | 51 |
| 1.5 | Élimination..... | 51 |
| 1.6 | Adresse | 51 |
| 2 | Caractéristiques techniques..... | 52 |
| 2.1 | Capteurs de température | 52 |
| 2.2 | Humidité | 53 |
| 2.3 | Valeurs calculées | 53 |
| 2.4 | Caractéristiques techniques générales | 53 |
| 3 | Avertissements | 54 |
| 4 | Construction et fonctionnement | 55 |
| 5 | Mettre en marche / arrêter l'appareil | 56 |
| 6 | Piles..... | 56 |
| 7 | Affichage de la zone mesurée | 57 |
| 8 | Mettre en marche et arrêter l'appareil | 58 |
| 9 | Affichage de la température de surface | 58 |
| 10 | Changer d'unité de mesure | 58 |
| 11 | Sélection du mode de mesure | 58 |
| 11.1 | THB - Détection de ponts thermiques | 59 |
| 11.2 | Réglage du facteur d'émissivité (mode E)... | 61 |
| 11.3 | MAX, MIN, dIF, AVG - Affichage des valeurs moyennes et des valeurs limites. | 62 |
| 11.4 | HAL, LAL - Réglage du seuil d'alarme | 63 |
| 11.5 | PRB - Affichage de la température ambiante.. | 64 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 11.6 | RH %, DBT, WBT - Affichage de l'humidité relative, température au bulbe sec et température au bulbe humide..... | 65 |
| 11.7 | DPT - Affichage de la température du point de rosée..... | 66 |
| 12 | Enregistrer les données de mesure - M00 Mode Memory..... | 67 |
| 13 | Surveillance des données permanente. | 68 |
| 14 | Stockage et nettoyage | 68 |
| 15 | Messages d'erreur..... | 69 |

1 Généralités

1.1 Informations sur la notice d'utilisation

Cette notice d'utilisation vous permettra d'utiliser en toute sécurité le Thermomètre à infrarouge Wöhler IR Temp 310. Conservez durablement cette notice d'utilisation.

Par principe, cet appareil ne peut être employé que par un personnel qualifié pour une utilisation conforme à l'usage prévu.

Nous n'assumerons aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une non-observation de cette notice d'utilisation.

1.2 Consignes contenues dans la notice d'utilisation



ATTENTION !

Désigne des consignes signalant des dangers dont la non-observation peut conduire à des dommages de l'appareil.



AVERTISSEMENT !

Concerne les consignes dont la non-observation peut conduire à des risques de blessures.



A NOTER !

Met en évidence des conseils et d'autres informations utiles.

1.3 Utilisation conforme à l'usage prévu

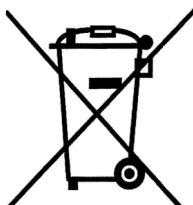
L'appareil de mesure sert à la mesure sans contact de la température et de l'humidité relative de l'air. Il permet ainsi d'évaluer le potentiel de formation de moisissures.

Il mesure la température de surface, la température ambiante et l'humidité. A partir de ces mesures, il calcule d'autres paramètres qui jouent un rôle déterminant dans la formation de moisissures (point de rosée, températures au bulbe humide et au bulbe sec). L'appareil donne les avertissements sur la base de valeurs limites préétablies correspondantes,

1.4 Détail de la fourniture

| Appareil | Détail de la fourniture |
|--------------------|--|
| Wöhler IR Temp 310 | Thermomètre à infrarouge |
| | 2 piles 1,5 V, AAA |
| | Capteur de température externe (en option) |

1.5 Élimination



Les appareils électroniques ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères mais conformément aux prescriptions sur la protection de l'environnement en vigueur.

Les piles et accus usés sont considérés comme des déchets spéciaux et doivent être confiés aux points de collecte prévus pour élimination.

1.6 Adresse

Wöhler Technik GmbH

Wöhler-Platz 1

33181 Bad Wünnenberg

Tél. : +49 2953 73-100

Fax : +49 2953 73-96100

Courriel : info@woehler.de

2 Caractéristiques techniques

2.1 Capteurs de température

| Type de mesure | Capteur interne | Capteur externe |
|--|--|---|
| | Mesure sans contact à infrarouge | Thermocouple de type K |
| Plage de mesure | de -60 à + 550°C de(-76 à + 1022°F) | de - 64 à +1400°C (de -83.2 à +2552°F) |
| Température de fonctionnement | - de 0 à + 50°C de (32 à + 122°F) | |
| Précision à T _{Objet} de 15 à 35 °C T _{ambiante} 25 °C | ± 1,0 °C (1,8°F) | ±1% de la valeur mesurée ou 1°C (1.8°F), selon la valeur la plus élevée |
| Précision à T _{objet} = de -60 à 0°C T _{ambiante} 23°C ± 3,0°C | ± (2 + 0,05 / °C) °C | ±1% de la valeur mesurée ou 1°C (1,8°F), selon la valeur la plus élevée |
| Précision à T _{objet} = de 0 à 550°C T _{ambiante} 23°C ± 3,0°C | ±2% de la valeur mesurée ou 2°C (4°F), selon la valeur la plus élevée | ±1% de la valeur mesurée ou 1°C (1,8°F), selon la valeur la plus élevée |
| Facteur d'émissivité | 0,95 pré-réglé, Réglable de 0 à 1 | |
| Distance / zone mesurée | 12 : 1 | |
| Résolution | Résolution 0,1°C (0,1 °F) pour une plage de -82,2 à 999,9 (°C/°F), sinon 1 °C/°F | |
| Temps de réaction (à 90%) | 1 seconde | |

2.2 Humidité

Humidité relative (RH)
(à $T_{\text{ambiante}} 23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)

| Description | Indication |
|-----------------|--|
| Plage de mesure | de 1 à 99% |
| Précision | $\pm 3\%$ de 20% à 80%, sinon $\pm 5\%$ |

2.3 Valeurs calculées

Température au bulbe sec

| | |
|-----------------|---------------------------------|
| Plage de mesure | de -20 à 65°C |
| Précision | $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ |

Température au bulbe humide

| | |
|-----------------|---------------------------------|
| Plage de mesure | de -20 à 65°C |
| Précision | $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ |

Température du point de rosée (DPT)

| | |
|-----------------|---|
| Plage de mesure | de -50 à 50°C |
| Précision | $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$, de 20 à 30% RH, $\pm 2^{\circ}\text{C}$ de 31 à 40% RH; $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ de 41 à 95 % RH |

2.4 Caractéristiques techniques générales

| Description | Indication |
|-----------------------------------|--|
| Capacité de mémoire | 50 enregistrements indiquant température et facteur d'émissivité |
| Durée de fonctionnement des piles | Au moins 30 heures sans laser Au moins 7 heures avec laser |
| Dimensions | 53 x 124 x 171 mm |
| Poids | 240 g avec 2 piles (AAA) |
| Rétroéclairage | Allumé en permanence |

3 Avertissements



AVERTISSEMENT !

Lorsque le rayon laser est allumé, il est nécessaire de faire preuve de la plus grande prudence puisque le laser peut provoquer des lésions des yeux, même à de grandes distances.

Ne dirigez jamais le laser vers les yeux.

Tenez toujours l'appareil de sorte à ce que le faisceau laser ne soit pas dirigé sur le corps.

Ne dirigez jamais le laser sur des objets à la surface fortement réfléchissante. Rangez l'appareil hors de portée des enfants.



ATTENTION !

Si l'appareil est utilisé dans un champ magnétique d'environ 3 Volt/mètre, les valeurs mesurées peuvent être inexactes. Toutefois, le champ magnétique n'endommage pas l'appareil durablement.



A NOTER!

L'IR Temp offre différentes fonctions de mesure. Les alarmes et les symboles d'avertissement dépendent donc essentiellement du mode de mesure sélectionné.



III. 1: Vue de côté



III. 2: Vue de face



III. 3: Vue arrière

1 Humidité relative

2 Raccordement pour capteur de température externe

3 Touche de mesure

4 Lentille infrarouge

5 Ouverture de sortie du rayon Laser

6 Compartiment à piles

7 Touche de Mode permettant la sélection du mode de mesure

8 Touche fléchée vers le bas et touche « °C/°F », pour changement de l'unité de température

9 Touche fléchée vers le haut et touche Lock, pour verrouillage

4 Mettre en marche / arrêter l'appareil

- Pour mettre en marche l'appareil, appuyez sur la touche mode ou sur la touche de commande.
- Si aucune touche n'a été actionnée (à l'exception du mode PRB pour l'affichage de la température ambiante), l'appareil s'arrête automatiquement au bout d'une minute.
- Dans le mode PRB, l'appareil arrête de lui-même automatiquement, si aucune touche n'a été actionnée après écoulement d'une durée de 12 minutes.



A NOTER !

Il n'est pas possible d'arrêter l'appareil en appuyant sur une touche.

5 Piles

- Quand le niveau de charge est réduit, insérez 2 piles neuves AAA, 1,5 V



AVERTISSEMENT !

Avant de remplacer les piles, il faut absolument que vous attendiez l'arrêt automatique de l'appareil.

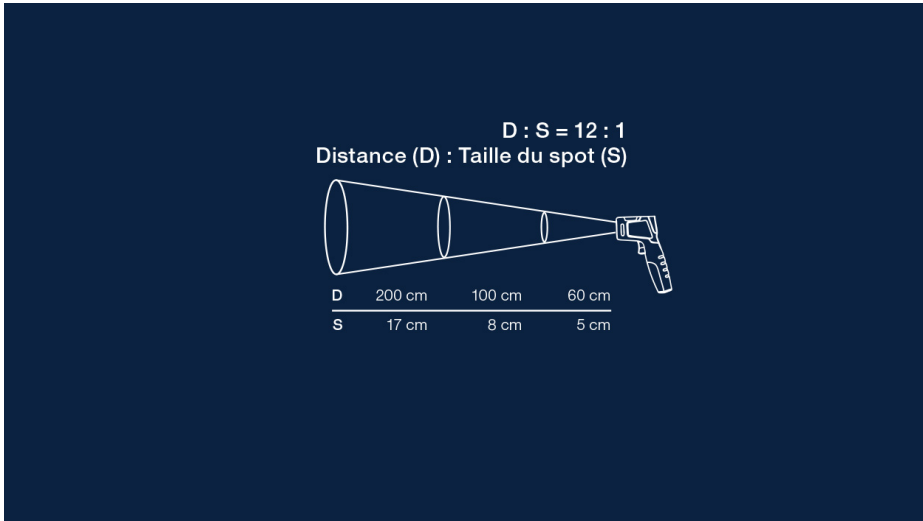
Selon la tension des piles, les icônes de pile suivantes sont affichées en haut, au centre de l'écran :



- Niveau de charge des piles OK, les mesures sont possibles.
- Niveau de charge réduit, remplacer les piles, les mesures sont possibles.
- Insérer 2 piles AAA neuves
- Tension des piles trop réduite, les mesures ne sont pas possibles.
- Insérer 2 piles AAA neuves

6 Affichage de la zone mesurée

FR



Ill. 4 : Rapport entre la distance à l'objet mesurée et la grandeur de la zone mesurée

- Dirigez la lentille sur la zone à mesurer.
- Pour afficher la zone à mesurer, appuyez sur la touche de mesure et maintenez-la enfoncée.



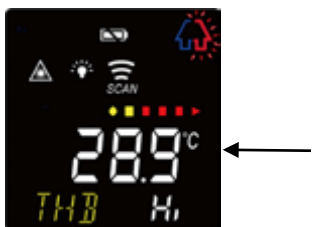
AVERTISSEMENT !

Le rayon laser est maintenant allumé. Ne le dirigez en aucun cas vers les yeux.

La zone de mesure est maintenant représentée par des points rouges sur la surface.

Distance par rapport à l'objet à mesurer / diamètre de la zone mesurée = 12/ 1

- 7 Mettre en marche et arrêter le rayon laser** • Pour éteindre et allumer de nouveau le rayon laser pendant la mesure, maintenez la touche de mesure enfoncée et appuyez en même temps sur la touche fléchée vers le bas.
- 8 Affichage de la température de surface** • Maintenez la touche de mesure enfoncée. La température de surface dans l'unité souhaitée (°C ou °F) est affichée au centre de l'écran



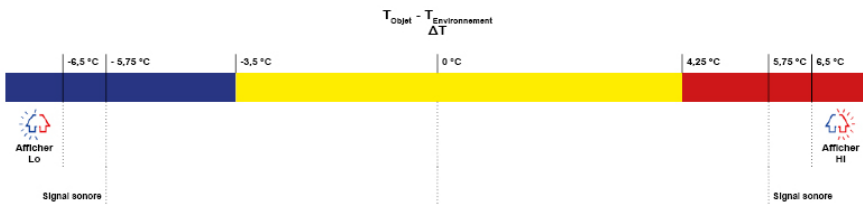
III. 5: Affichage de la température de surface

- 9 Changer d'unité de mesure** • Appuyez sur la touche °C / °F pour commuter entre les unités. Le changement d'une unité à l'autre est possible en tout temps. Exception : Dans le mode prévu pour le réglage des valeurs d'émissivité (E) et des seuils d'alarme (HAL et LAL) la touche °C/°F- est affectée de la fonction ▲.
- 10 Sélection du mode de mesure** • Appuyez sur la touche Mode pour commuter entre les différents modes. Quand l'appareil est remis en marche, le mode qui a été appelé en dernier est alors activé.

10.1 THB - Détection des ponts thermiques

THB: thermal bridge detection

Le mode THB affiche les différences de température entre la température murale et la température ambiante. Les zones critiques, où des ponts thermiques se produisent, sont affichées avec une barre de couleur et un symbole de maison. Les couleurs changent selon l'illustration suivante, selon que la température murale ou ambiante est plus élevée.



III. 6: Couleurs en mode THB

Mesurer

A NOTER!

Pour que l'instrument puisse déterminer correctement la température ambiante en mode THB, un certain temps d'adaptation est nécessaire jusqu'à ce que l'instrument ait repris la température de la salle de mesure.

- Mettez l'appareil en marche et maintenez la touche de mesure enfoncée.

La température de la surface est alors indiquée avec les fonctions d'avertissement suivantes.



III. 7: Affichage d'avertissement quand le capteur de température externe est connecté

Lorsque $T_{\text{Objet}} - T_{\text{Ambiante}} > 6,5\text{ }^{\circ}\text{C}$

(c'est à dire $T_{\text{Infrarouge}} - T_{\text{Ambiante}}$)

le côté rouge clignote

La barre indique la couleur rouge

affichage HI (Haute) à côté de l'icône THB



III. 8: Affichage d'avertissement quand le capteur de température externe est connecté

Lorsque $T_{\text{Objet}} - T_{\text{Ambiante}} < - 6,5\text{ }^{\circ}\text{C}$:

(c'est à dire $T_{\text{Infrarouge}} - T_{\text{Ambiante}}$)

le côté bleu clignote

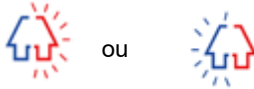
La barre indique la couleur bleue

aAffichage Lo (Faible) à côté de l'icône THB



Lorsque $T_{\text{Objet}} - T_{\text{ambiante}}$
 $> 5,75\text{ °C}$ ou $< -5,75\text{ °C}$:

(c'est à dire $T_{\text{Infrarouge}} - T_{\text{ambiante}}$)



ou

il y aura un avertissement sonore supplémentaire.



III. 9: Affichage après avertissement sonore

CHK (check/Contrôle) apparaît sur l'écran à la prochaine valeur mesurée dans la plage de l'avertissement sonore.

La couleur de la barre change selon les différences de températures respectives :

$4,25\text{ °C} < T_{\text{Objet}} - T_{\text{ambiante}} < 6,5\text{ °C}$: rouge

$-3,5\text{ °C} \leq T_{\text{Objet}} - T_{\text{ambiante}} < 4,25\text{ °C}$: jaune

$-6,5\text{ °C} < T_{\text{Objet}} - T_{\text{ambiante}} < -3,5\text{ °C}$: bleu

10.2 Réglage du facteur d'émissivité (mode E)

Dans ce mode, le facteur d'émissivité est indiqué au bas de l'écran.

Réglages usines : 0,95

Plage de réglage : De 0,10 à 1 par pas de 0,1

- Appuyez à nouveau dans le mode E sur la touche Mode.
- Appuyez sur les touches fléchées vers le haut et vers le bas pour régler le facteur d'émissivité.
- Appuyez encore une fois sur la touche « Mode » pour valider.



A NOTER !

Vous trouverez au chapitre 15 un tableau sur lequel figure les facteurs d'émissivité des différents matériaux



A NOTER!

Un capteur de température de surface externe peut être connecté pour vérifier si le facteur d'émission est correctement réglé. Si la température IR et la température de surface correspondent, le facteur d'émission est correct.

10.3 MAX, MIN, dIF, AVG - Affichage des valeurs moyennes et des valeurs limites.

- Quand ce mode est appelé, la valeur correspondante est affichée à droite dans le bas de l'écran :

MAX : Valeur maximale

MIN : Valeur minimale

DIF : Différence entre la valeur maximale et la valeur minimale

AVG : Valeur moyenne



III. 10: Valeur mesurée actuelle proche de la valeur maximale

Quand on appuie sur la touche de mesure dans le mode maximal ou minimal, la couleur de la barre affichée indique :

- si la valeur mesurée actuelle est proche de la valeur maximale (barre rouge)
- si la valeur mesurée actuelle est proche de la valeur minimale (barre bleue)
- si la valeur mesurée actuelle se trouve exactement entre les deux valeurs (barre jaune)

10.4 HAL, LAL - Réglage des seuils d'alarme

Les seuils d'alarme peuvent être réglés de -60°C à $+550^{\circ}\text{C}$.

- Appuyez sur la touche fléchée vers le haut et vers le bas pour régler le seuil d'alarme supérieur (HAL - Alarme HAUTE) ou le seuil d'alarme inférieur (LAL Alarme BASSE).

Si la valeur mesurée est en dehors des valeurs limites, l'icône « High » pour « HAUTE » ou « Low » pour « BASSE » clignote sur l'écran et un signal sonore se fait entendre.

10.5 PRB - Affichage de la température du capteur externe

En mode PRB (sonde), la température de la sonde externe est affichée en bas à droite de l'icône "PRB" si une sonde de température externe est branchée. (sonde de température de l'air ambiant, sonde de température de surface)

Il n'est pas nécessaire d'appuyer sur une touche.

La température de la sonde extérieure est affichée en permanence.

Si aucune sonde de température externe n'est raccordée, « noP » (pas de sonde) est affiché à la place.



AVERTISSEMENT !

Après que de très hautes températures ont été mesurées, le capteur reste chaud pendant un certain temps.



A NOTER !

Dans le mode PRB, l'appareil s'arrête automatiquement seulement au bout de 12 minutes (au lieu d'une minute). Changez de mode pour obtenir un arrêt plus rapide.

10.6 RH %, DBT, WBT - Affichage de l'humidité relative, température au bulbe sec et température au bulbe humide



Ill. 11: Affichage de l'humidité relative

Dans le mode RH, l'humidité relative est affichée en permanence à droite, au bas de l'écran.

- Pour accéder à l'affichage de la température au bulbe sec (DBT) appuyez sur la touche fléchée vers le haut dans le mode RH.
- Appuyez encore une fois sur la touche fléchée vers le haut pour accéder à l'affichage de la température au bulbe humide (WBT) .

Lorsque l'air est sec, une quantité plus grande d'eau peut s'évaporer et la température de bulbe humide sera ainsi plus basse.

Plus la différence entre la température au bulbe sec et la température de bulbe humide est grande, plus l'air est sec et plus l'eau peut s'évaporer.

Dans le mode « Humidité relative », si un taux d'humidité élevé est affiché, il est accompagné d'un icône en forme de goutte, à gauche, en haut de l'écran.

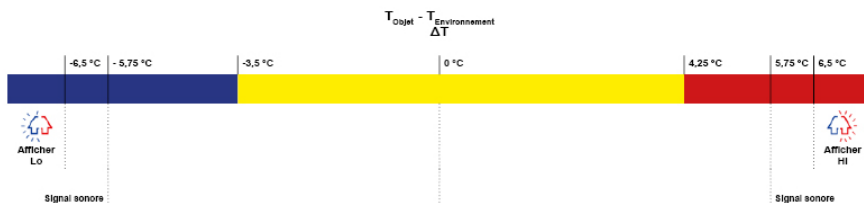
60 % < Humidité relative ≤ 75% : 

75 % < Humidité relative ≤ 90% : 

Humidité relative >90% : 

10.7 DPT - Affichage de la température du point de rosée

Une échelle de couleurs et différentes icônes en forme de gouttes aident à trouver les points critiques :



III. 12: Échelle de couleurs et symboles en mode DPT

Dans le mode DPT, la température du point de rosée est affichée en permanence à droite, dans le haut de l'écran.

Lors de la mesure infrarouge, la couleur de la barre change selon la différence que l'on a entre la température infrarouge entre la température infrarouge T_{Objet} et la température du point de rosée T_{DPT}

$T_{\text{Objet}} - T_{\text{DPT}} > 1,9 \text{ °C}$: barre jaune

$1,1 \text{ °C} < T_{\text{Objet}} - T_{\text{DPT}} \leq 1,9 \text{ °C}$: barre bleue +
 - $0,5 \text{ °C} < T_{\text{Objet}} - T_{\text{DPT}} \leq 1,1 \text{ °C}$: barre bleue +

$T_{\text{Objet}} - T_{\text{DPT}} \leq -0,5 \text{ °C}$: barre bleue +

Une alarme sonore (bip) se fait entendre, en même temps que l'icône goutte.



A NOTER !

L'icône goutte signale le risque de condensation et d'apparition de moisissures.

11 Enregistrer les données de mesure - M00 Mode Mémoire

Enregistrer les données de mesure Il est possible de mémoriser 50 enregistrements dans l'appareil, et de les afficher.

- Mesurez la valeur de température
- Appuyez sur la touche Mode autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que le mode Mémoire M00 soit appelé.
- Appuyez sur la touche de mesure pour mémoriser l'enregistrement de données actuel comme M01



A NOTER !

Les enregistrements de données mémorisés restent maintenus après que l'appareil a été arrêté et remis en marche.

Afficher les données enregistrées

- Dans le mode Memory M, appuyez sur les touches vers le haut / vers le bas pour accéder à l'enregistrement de données souhaité.

Effacer les enregistrements de données

- Pour effacer tous les enregistrements de données, appelez le mode Mémoire M00 à partir de la touche mode.
- Maintenez la touche fléchée vers le haut enfoncée. Appuyez maintenant en même temps sur la touche fléchée vers le bas pendant 2 secondes.

Clr clignote sur l'écran et les données mesurées sont effacées.

12 Surveillance permanente des données

- Appuyez sur la touche Lock pour lancer une mesure permanente.

SCAN clignote sur l'écran.

L'appareil de mesure affiche en permanence la valeur mesurée actuelle pendant une durée jusqu'à 60 minutes.

La fonction d'arrêt automatique est désactivée.

- Appuyez de nouveau sur la touche Lock pour mettre fin à la mesure permanente. La fonction d'arrêt automatique est de nouveau activée.



A NOTER !


La fonction Lock ne peut pas être activée dans le mode PRB.

13 Stockage et nettoyage

- Entrez l'appareil à la température ambiante.
- Retirez les piles avant de stocker l'appareil pour une longue durée.
- Nettoyez la lentille si nécessaire en utilisant un chiffon doux ou un tampon de coton avec de l'eau ou de l'alcool. L'appareil doit être de nouveau complètement sec avant d'effectuer des mesures.

14 Messages d'erreur

FR

| Code d'erreur | Erreur | Mesure |
|--|---|--|
|  | La valeur de température est en dehors des limites qui ont été fixées dans le mode HAL ou LAL. | |
| Hi /Lo | La valeur de température est à l'extérieur de la plage de mesure du thermomètre IR TEMP 310 | |
| Er2 | Le IRTemp 310 a été exposé à un changement brutal de la température ambiante. | Le IRTemp 310 a besoin d'un temps d'adaptation d'au moins 30 minutes.. |
| Er3 | $T_{\text{ambiante}} < 0^{\circ}\text{C}$ (32°F) $T_{\text{ambiante}} > +50^{\circ}\text{C}$ (122°F) | |
| Er de 5 à 9 | | Réinitialisation : Retirer les piles de l'appareil après l'avoir arrêté, attendre environ 1 minute. Insérer de nouveau les piles puis remettre l'appareil en marche. Envoyez l'appareil pour le faire réparer, si le message de défaut apparaît encore après la réinitialisation. |

15 Facteurs d'émissivité

15.1 Métaux

| Matériau | Degré d'émissivité (8 - 14 µm) | Matériau | Degré d'émissivité (8 - 14 µm) |
|---------------------------|--------------------------------|---|--|
| Aluminium oxydé | 0,20 - 0,40 | Molybdène oxydé | 0,20 - 0,60 |
| Alliage A 3003 oxydé | 0,30 | Laiton Poli miroir oxydé | 0,30 0,50 |
| Plomb rugueux oxydé | 0,40 0,20 - 0,60 | Nickel oxydé électrolytique | 0,20 - 0,60 0,05 - 0,15 |
| Fer oxydé rouillé | 0,50 - 0,90 0,50 - 0,70 | Acier laminé à froid Plaque de terre oxydé inoxydable | 0,70 - 0,90 0,40 - 0,60 0,70 - 0,90 0,10 - 0,80 |
| Fer, Fonte oxydé fondu | 0,60 - 0,95 | Titan oxydé | 0,50 - 0,60 |
| Fer forgé terne | 0,90 | Zinc Non oxydé | 0,05 |
| | | Platine, noir | 0,90 |
| Alliage Hayne | 0,30 - 0,80 | | |

15.2 Autres Matériaux

| Matériau | Degré d'émissivité (8 - 14 μm) | Matériau | Degré d'émissivité (8 - 14 μm) |
|-----------------------------------|--|--------------------------------|--|
| Amiante | 0,95 | Asphalte | 0,95 |
| Basalt | 0,70 | Béton | 0,95 |
| Carbones Non oxydé graphite | 0,80 - 0,90 0,70 - 0,80 | Terre Sèche Mouillée | 0,92 0,95 |
| Glace | 0,98 | Bain de glace | 0,95 |
| Couleur Non alcaline | 0,90 - 0,95 | Plastique Non transparent | 0,95 |
| Plâtre | 0,80 - 0,95 | Plaque de verre | 0,85 |
| Papier toutes couleurs | 0,95 | Bois Nature | 0,90 - 0,95 |
| Caoutchouc | 0,95 | Calcaire | 0,98 |
| Carborundum | 0,90 | Céramique | 0,95 |
| Gravier | 0,95 | Sable | 0,90 |
| Neige | 0,90 | Tissu | 0,95 |
| Argile | 0,95 | Eau | 0,93 |
| Brique | 0,93 | Laque blanche noire mate | 0,92 0,97 |

16 Garantie et Service

16.1 Garantie

Chaque Wöhler IRTemp 310 a été testé dans toutes ses fonctions et ne quitte notre usine qu'après avoir été soumis à un contrôle de qualité approfondi.

En cas d'utilisation correcte, la période de garantie est de 12 mois à compter de la date de vente.

Cette garantie s'éteint lorsque des réparations et modifications ont été effectuées par un personnel non autorisé.

16.2 Service

Pour nous, le SERVICE joue un rôle très important dans nos rapports avec nos clients. Voilà pourquoi nous sommes toujours à votre disposition même après l'expiration de la période de garantie.

- Si vous nous envoyez l'instrument, il vous sera renvoyé par notre service d'expédition après réparation en quelques jours seulement.
- Vous pouvez solliciter l'aide directe de nos ingénieurs au téléphone.

17 Déclaration de conformité CE

Le produit suivant:

Nom du produit: Thermomètre à Infrarouge

Modèle: Wöhler IRTemp 310

est conforme aux exigences de protection essentielles fixées dans les directives du Conseil portant sur l'alignement des prescriptions juridiques, dans les Etats membres, sur la compatibilité électromagnétique (2014/30/EU)

Pour juger de la compatibilité électromagnétique du produit, il a été fait appel aux normes suivantes:

EN 61326-1:2013

EN 61326-1:2013

Emission CISPR 11:2015, classe B

Immunité IEC 61000-4-2 :2008, IEC 61000-4-3 :2010, IEC 6100-4-8 :2009

Indice

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Indicazioni generali | 75 |
| 1.1 | Informazioni sulle istruzioni..... | 75 |
| 1.2 | Indicazioni nelle istruzioni | 75 |
| 1.3 | Impiego appropriato | 75 |
| 1.4 | Fornitura | 76 |
| 1.5 | Smaltimento..... | 76 |
| 1.6 | Fabbricante..... | 76 |
| 2 | Dati tecnici..... | 77 |
| 2.1 | Sensori di temperatura | 77 |
| 2.2 | Umidità | 78 |
| 2.3 | Valori calcolati..... | 78 |
| 2.4 | Altri dati tecnici..... | 78 |
| 3 | Avvertenze..... | 79 |
| 4 | Costruzione e funzioni | 80 |
| 5 | Accensione / spegnimento | 81 |
| 6 | Batterie | 81 |
| 7 | Visualizzazione del circuito di misura | 82 |
| 8 | Accensione/ spegnimento del raggio laser | 83 |
| 9 | Visualizzazione temperatura superficiale..... | 83 |
| 10 | Cambiamento unità di misura | 83 |
| 11 | Scelta della modalità di misura | 83 |
| 11.1 | THB – rilevamento ponti termici..... | 83 |
| 11.2 | Impostazione del fattore di emissione (E- Modus)..... | 86 |
| 11.3 | MAX, MIN, dIF, AVG - visualizzazione di valori limite e di valori medi | 87 |
| 11.4 | HAL, LAL – Impostazione del limite d'allarme | 87 |
| 11.5 | PRB - visualizzazione della temperatura ambiente..... | 88 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 11.6 | RH %, DBT, WBT - visualizzazione dell'umidità relativa, temperatura a bulbo secco e temperatura a bulbo umido | 89 |
| 11.7 | DPT - visualizzazione della temperatura punto di rugiada | 89 |
| 12 | Memorizzazione dati misurati - M00 modalità Memory..... | 90 |
| 13 | Controllo permanente dei dati..... | 91 |
| 14 | Conservazione e pulitura | 91 |
| 15 | Indicazioni di errori..... | 92 |
| 16 | Fattori di emissione | 93 |
| 16.1 | Metalli..... | 93 |
| 16.2 | Materiali non metallici..... | 94 |
| 16.3 | Garanzia e assistenza..... | 95 |
| 16.4 | Garanzia..... | 95 |
| 16.5 | Assistenza..... | 95 |
| 17 | Dichiarazione di conformità..... | 96 |

1 Indicazioni generali

1.1 Informazioni sulle istruzioni

Queste istruzioni permettono un uso corretto e sicuro dello strumento Wöhler IR Temp 310 termometro a infrarossi e devono essere conservate sempre insieme allo strumento.

Lo strumento deve essere usato esclusivamente da personale competente e nell'impiego previsto.

Per difetti causati dall'inosservanza delle istruzioni non rientrano nella garanzia.

1.2 Indicazioni nelle istruzioni



ATTENZIONE!

Segnala indicazioni che devono essere considerate per evitare il rischio di danneggiare lo strumento



AVVERTIMENTO!

Segnala indicazioni che devono essere osservate altrimenti possono verificarsi incidenti con lesioni.



AVVISO!

Evidenzia consigli e informazioni utili.

1.3 Impiego appropriato

Lo strumento di misura è previsto per la misurazione della temperatura senza contatto e per la misurazione dell'AVVERTIMENTO relativa ed è quindi soprattutto idoneo per valutare l'eventuale potenziale di formazione di muffe.

Lo strumento misura la temperatura superficiale, la temperatura ambiente e l'AVVERTIMENTO. In base a tali dati calcola ulteriori parametri determinanti per la formazione di muffa (punto di rugiada, temperatura a bulbo umido, temperatura a bulbo secco). In base ai valori limite prestabiliti lo strumento emette le rispettive avvertenze.

1.4 Fornitura

| Strumento | Fornitura |
|--------------------|---|
| Wöhler IR Temp 310 | termometro a infrarossi |
| | 2 batterie 1,5 V, AAA |
| | sonda esterna di temperatura (optional) |

1.5 Smaltimento



1.6 Fabbricante

Wöhler Technik GmbH

Wöhler-Platz 1

D-33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100

Fax: +49 2953 73-96100

E-Mail: info@woehler.de

2 Dati tecnici

2.1 Sensori di temperatura

| Tipo di misurazione | Sensore interno | Sensore esterno (optional) |
|--|---|--|
| | misurazione a infrarossi senza contatto | termocoppia, di tipo K |
| Campo di misura | da - 60 a + 550°C (da -76 a + 1022°F) | da - 64 a +1400°C (da -83.2 a +2552°F) |
| Temperatura di esercizio | da - 0 a + 50°C (da 32 a + 122°F) | |
| Precisione con T _{Oggetto} 15 – 35 °C T _{Ambiente} 25 °C | ± 1,0 °C (1,8°F) | ±1% del valore misurato o 1°C (1.8°F), a seconda da quale valore è superiore |
| Precisione con T _{Oggetto} da -60 a 0°C T _{Ambiente} 23°C ± 3,0°C | ± (2+0,05 / °C) °C | ±1% del valore misurato o 1°C (1.8°F) a seconda da quale valore è superiore |
| Precisione con T _{Oggetto} da 0 a 550 °C T _{Ambiente} 23°C ± 3,0°C | ±2% del valore misurato o 2°C (4°F), a seconda da quale valore è superiore | ±1% del valore misurato o 1°C (1.8°F) a seconda da quale valore è superiore |
| Fattore di emissione | 0,95 preimpostato, impostabile da 0,1 a 1 | |
| Distanza / punto di misura | 12 : 1 | |
| Risoluzione | Risoluzione 0,1°C (0,1 °F) a-82,2 fino a bis 999,9 (°C/°F), altrimenti 1 °C/°F | |
| Tempo di reazione (al 90%) | 1 secondo | |

2.2 Umidità

Umidità relativa (RH)
(bei $T_{\text{Ambiente}} 23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)

| Descrizione | Indicazione |
|-----------------|--|
| Campo di misura | da 1 al 99% |
| Precisione | $\pm 3\%$ di 20~80%, altrimenti $\pm 5\%$ |

2.3 Valori calcolati

Temperatura a bulbo secco

| | |
|-----------------|---------------------------|
| Campo di misura | da -20 a 65 °C |
| Precisione | $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ |

Temperatura a bulbo umido

| | |
|-----------------|---------------------------|
| Campo di misura | da -20 a 65 °C |
| Precisione | $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ |

Temperatura punto di rugiada (DPT)

| | |
|-----------------|--|
| Campo di misura | da -50 a 50°C |
| Precisione | $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$, con 20 a 30% RF, $\pm 2^{\circ}\text{C}$ con 31 a 40% RH; $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ con 41~95 % RH |

2.4 Altri dati tecnici

| Descrizione | Indicazione |
|-----------------------------------|--|
| Capacità di memoria | 50 record con temperatura e fattore di emissione |
| Periodo di funzionamento batteria | min. 30 h senza laser min. 7 h con laser |
| Dimensioni | 53 x 124 x 171 mm |
| Peso | 240 g con 2 batterie (AAA) |
| Retroilluminazione | Permanentemente acceso |

3 Avvertenze

IT

**AVVERTIMENTO!**

A laser acceso si deve essere estremamente attenti, poiché il laser può danneggiare gli occhi anche a grandi distanze.

Non rivolgere il laser mai verso gli occhi.

Tenere lo strumento sempre in modo tale da dirigere il raggio laser in modo tale che si allontanano dal corpo.

Non rivolgere il laser mai verso superfici riflettenti.

Tenere lo strumento al di fuori della portata di bambini.

**ATTENZIONE!**

Qualora si usa lo strumento in un campo magnetico di circa 3 Volt/metro, i valori potranno essere imprecisi. Tuttavia lo strumento di misura non ne subisce danni duraturi

**AVVISO!**

L'IR Temp offre diverse funzioni di misura. Pertanto i suoni di allarme e i simboli di avvertimento dipendono fondamentalmente dal modo di misurazione selezionato.

4 Costruzione e funzioni

4.1 Funzioni tasti



Imm. 1: Vista laterale



Imm. 2: Vista frontale



Imm. 3: Vista posteriore

1 Umidità relativa

2 Allacciamento sensore esterno di temperatura

3 Tasto misura

4 Lente a infrarossi

5 Uscita laser

6 Scomparto delle batterie



7 Tasto modalità per scegliere la modalità di misurazione

8 Tasto "giù" e tasto "°C/°F"

9 Tasto "su" e tasto lock

5 Accensione / spegnimento

- Per l'accensione premere il tasto modalità oppure il pulsante operativo.
- Dopo 1 minuto lo strumento si spegne automaticamente se non si è intervenuti su nessun tasto (eccezione modalità PRB per la visualizzazione della temperatura ambiente).
- Nella modalità PRB lo strumento si spegne automaticamente, se per un periodo di 12 minuti non è stato premuto nessun tasto.



AVVISO!

Non è possibile spegnere lo strumento premendo un tasto.

6 Batterie

- Con una bassa carica delle batterie inserire 2 nuove batterie AAA, 1,5 V.



AVVERTIMENTO!

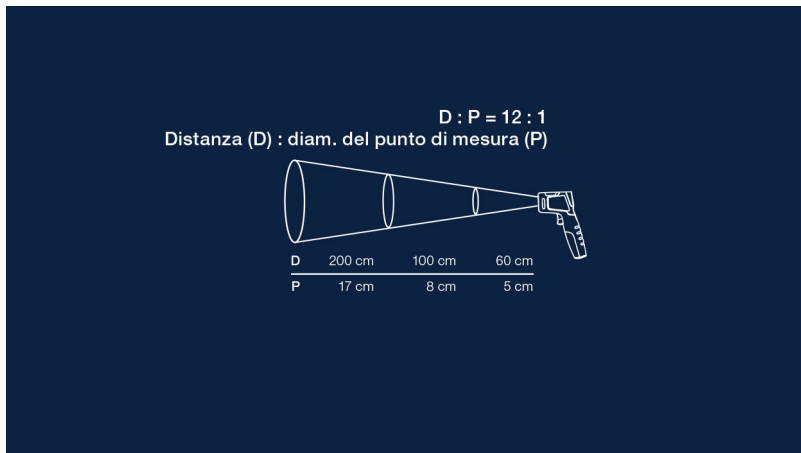
Prima di sostituire le batterie è assolutamente importante attendere finché lo strumento si è spento.

A seconda della tensione delle batterie compaiono le seguenti icone in altro in mezzo del display:



- Carica delle batterie OK, è possibile effettuare misure.
- Bassa carica delle batterie, sostituire le batterie, è possibile effettuare misure.
- Inserire 2 nuove batterie, AAA
- Tensione delle batterie troppo bassa, non è possibile effettuare misure.
- Inserire 2 nuove batterie, AAA

7 Visualizzazione del circuito di misura



Imm. 4: Rapporto distanza tra l'oggetto da misurare alle dimensioni del punto di misura

- Rivolgere la lente verso la zona da misurare.
- Per visualizzare il circuito di misura, tenere il tasto di misura premuto.



AVVERTIMENTO!

Adesso il raggio laser è acceso. Non rivolgerlo mai verso gli occhi.

Adesso il campo di misura viene rappresentato sulla superficie come un cerchio di puntini rossi.

Distanza all'oggetto di misura / diametro del punto di misura = 12 / 1

8 Accensione/ spegnimento del raggio laser

- Per accendere e spegnere di nuovo il raggio laser durante la misurazione, tenere il tasto misura premuto e premere al contempo il tasto “giù”.

9 Visualizzazione temperatura superficiale

- Tenere premuto il tasto per la misura. Nel mezzo del display compare la temperatura superficiale specificata con l’unità prescelta (°C oppure °F)



Imm. 5: visualizzazione della temperatura superficiale

10 Cambiamento unità di misura

- Premere il tasto °C/°F per passare da un’unità all’altra.

Il passaggio tra le unità è possibile in qualsiasi momento.

Eccezione: nella modalità per impostare il valore di emissione (E) e i valori limite allarme (HAL e LAL) il tasto °C/°F è dotato della funzione ▲.

11 Scelta della modalità di misura

- Premere il tasto della modalità, per scegliere tra le varie modalità.

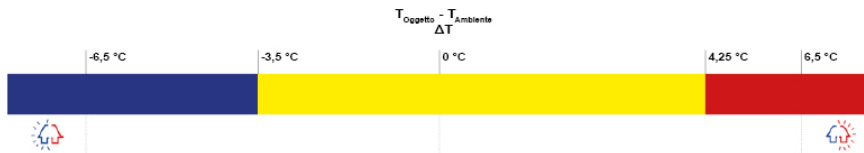
Dopo aver di nuovo riacceso lo strumento, è attivata la modalità scelta per ultimo.

11.1 THB – rilevamento ponti termici

THB: thermal bridge detection

In modalità THB vengono visualizzate le differenze di temperatura tra la parete e la temperatura ambiente. Le aree critiche in cui si verificano ponti termici sono visualizzate sul display con una barra di colore e un simbolo della casa. I colori cambiano secondo la seguente illustrazione, a seconda che la parete o la temperatura ambiente sia più alta.

Scelta della modalità di misura



Imm. 6: Simbolismo del colore in modalità THB

THB: thermal bridge detection



AVVISO!

Affinché lo strumento possa determinare correttamente la temperatura ambiente in modalità THB, è necessario un certo tempo di adattamento fino a quando lo strumento non ha rilevato la temperatura del locale di misura.

- Accendere lo strumento e tenere premuto il tasto per la misura.

Viene visualizzata la temperatura superficiale con le seguenti funzioni di avviso.



Imm. 7: Avvertenze con sensore temperatura esterno inserito

$T_{\text{Oggetto}} - T_{\text{Ambiente}} > 6,5 \text{ } ^\circ\text{C}$:

lato rosso lampeggia:
barra rossa
indicazione Hi



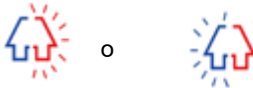
Imm. 8: Avvertenze con sensore temperatura esterno inserito

$T_{\text{Oggetto}} - T_{\text{Ambiente}} < - 6,5 \text{ } ^\circ\text{C}$:

lato blu lampeggia
barra blu
indicazione Lo



$T_{\text{Oggetto}} - T_{\text{Ambiente}} > 5,75 \text{ } ^\circ\text{C}$ oder $< -5,75 \text{ } ^\circ\text{C}$:



e suono d'allarme aggiuntivo



Imm. 9: Visualizzazione dopo suono d'allarme

Al prossimo valore misurato, nel campo d'allarme viene visualizzato **CHK** (check).

A seconda della differenza di temperatura cambia il colore della barra:

$4,25\text{ °C} < T_{\text{Oggetto}} - T_{\text{Ambiente}} < 6,5\text{ °C}$: **rosso**

$-3,5\text{ °C} \leq T_{\text{Oggetto}} - T_{\text{Ambiente}} < 4,25\text{ °C}$: **giallo**

$-6,5\text{ °C} < T_{\text{Oggetto}} - T_{\text{Ambiente}} < -3,5\text{ °C}$: **blu**

11.2 Impostazione del fattore di emissione (E-Modus)

In questa modalità sul display in basso viene visualizzato il fattore di emissione.

Impostazione di fabbrica: 0,95

Campo d'impostazione: da 0,10 a 1 in passi da 0,1

- Premere nella modalità E il tasto modalità.
- Premere il tasto “su” ovvero “giù” per impostare il fattore d'emissione.
- Premere ancora una volta il tasto della modalità per confermare il valore.



AVVISO!

Per verificare se il fattore di emissione è impostato correttamente è possibile collegare un sensore esterno di temperatura superficiale. Se la temperatura IR e la temperatura superficiale sono le stesse, il fattore di emissione è corretto.



AVVISO!

Nel capitolo 16 trovate una tabella con i fattori di emissione relativi ai vari materiali.

11.3 MAX, MIN, dIF, AVG - visualizzazione di valori limite e di valori medi

- Richiamando queste modalità, in basso sul lato destro del display viene sempre visualizzato il rispettivo valore:

MAX: valore massimo

MIN: valore minimo

DIF: differenza tra valore massimo e valore minimo

AVG: valore medio

Se nella modalità Max o Min si tiene premuto il tasto della misura, il colore della barra indica,

- se l'attuale valore misurato si trova vicino al valore massimo (barra rossa)

- se l'attuale valore misurato si trova vicino al valore minimo (barra blu)

- se l'attuale valore misurato si trova precisamente tra i due valori (barra gialla)



Imm. 10: Attuale valore misurato vicino al valore massimo

11.4 HAL, LAL – Impostazione del limite d'allarme

I limiti d'allarme si possono impostare tra i valori compresi tra -60°C e $+550^{\circ}\text{C}$.

- Premere il tasto "su" e "giù" per impostare il limite di allarme superiore (HAL, High Alarm) oppure il limite di allarme inferiore (LAL, Low Alarm).

Nel caso in cui il valore misurato si trovi al di fuori dei valori limite, sul display lampeggerà l'icona "High" oppure quella "Low" e si sentirà un segnale acustico.

11.5 PRB - visualizzazione della temperatura ambiente

Nella modalità PRB, la temperatura della sonda esterna viene visualizzata in basso a destra dell'icona "PRB" quando è collegata una sonda di temperatura esterna. (Sonda di temperatura dell'aria ambiente, sonda di temperatura superficiale)

Non è necessario premere un tasto. La temperatura esterna viene visualizzata in modo permanente. Se invece non è collegata nessuna sonda esterna, compare „noP“ (nessuna sonda).



AVVERTIMENTO!

Dopo la misurazione di temperature molto elevate per un determinato periodo di tempo la sonda rimane molto calda.



AVVISO!

Nella modalità PRB lo strumento si spegne soltanto dopo 12 minuti. Per uno spegnimento più rapido cambiare la modalità.

11.6 RH %, DBT, WBT - visualizzazione dell'umidità relativa, temperatura a bulbo secco e temperatura a bulbo umido



Imm. 11: Visualizzazione dell'umidità relativa

Nella modalità RH in basso a destra del display vi viene visualizzata in modo permanente l'umidità relativa.

- Nella modalità RH premere il tasto “su” per giungere alla visualizzazione della temperatura a bulbo secco (DBT).
- Premere ancora una volta il tasto “su”, per giungere alla visualizzazione della temperatura a bulbo umido (WBT).

Nella modalità “umidità relativa” un contenuto elevato di umidità viene visualizzato in alto a sinistra del display con un'icona a forma di goccia.

60 % < umidità relativa ≤ 75 % : 

75 % < umidità relativa ≤ 90 % : 

umidità relativa >90 % : 

11.7 DPT - visualizzazione della temperatura punto di rugiada

Una scala di colori e diverse icone a goccia aiutano a trovare i punti critici:

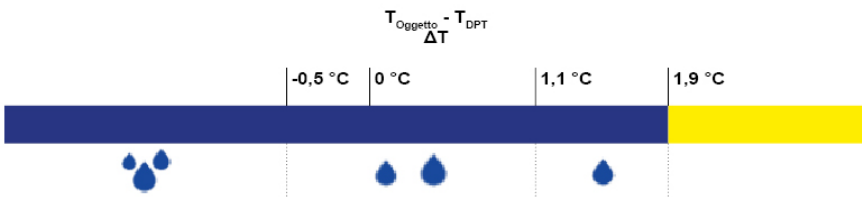




Fig. 12: Scala di colori - punto di rugiada

Nella modalità DPT la temperatura punto di rugiada viene permanentemente visualizzata in basso a destra del display.

Il colore della barra cambia a seconda della differenza tra la temperatura a infrarossi T_{Oggetto} e la temperatura punto di rugiada T_{DPT}

$T_{\text{Oggetto}} - T_{\text{DPT}} > 1,9^{\circ} \text{C}$: giallo

$1,1^{\circ} \text{C} < T_{\text{Oggetto}} - T_{\text{DPT}} \leq 1,9^{\circ} \text{C}$: blu +  icona

$-0,5^{\circ} \text{C} < T_{\text{Oggetto}} - T_{\text{DPT}} \leq 1,1^{\circ} \text{C}$: blu +  icona

$T_{\text{Oggetto}} - T_{\text{DPT}} \leq -0,5^{\circ} \text{C}$: blu +  icona

Insieme alle icone a forma di goccia si avverte un segnale acustico come allarme.



AVVISO!

Le icone a forma di goccia indicano il rischio di formazione di condensa e quindi anche di formazione di muffa.

12 Memorizzazione dati misurati - M00 modalità Memory

Memorizzazione dati misurati

E' possibile memorizzare fino a 50 record nello strumento e farseli visualizzare.

- Misurare il valore della temperatura.
- Premere il tasto modalità tante volte finché è stata selezionata la modalità Memory-Modus M00.
- Premere il tasto di misura per memorizzare come M01 il record attualmente visualizzato.



AVVISO!

Dopo lo spegnimento e la riaccensione dello strumento i record memorizzati rimangono salvati.

Visualizzazione dati memorizzati

- Nella modalità Memory M premere il tasto "su"/"giù" finché si giunge alla visualizzazione del record desiderato.

Cancellazione record

- Per cancellare tutti i record, selezionare mediante il tasto modalità la modalità Memory M00.
- Tenere premuto il tasto “su”. Poi premere per 2 secondi il tasto “giù”.

Sul display lampeggia **Cir** ed i dati misurati vengono cancellati.

13 Controllo permanente dei dati

- Premere il tasto Lock, per avviare una misurazione permanente.

Sul display lampeggia **SCAN**.

Lo strumento di misura visualizza permanentemente per una durata fino ai 60 minuti il valore attualmente misurato.

La funzione di spegnimento automatico è disattivata.

- Premere ancora una volta il tasto Lock, per terminare la misura permanente. Adesso lo spegnimento automatico è di nuovo attivo.




AVVISO!

Non è possibile attivare la funzione Lock nella modalità PBR.

14 Conservazione e pulitura

- Custodire lo strumento a temperatura ambiente
- In caso di deposito prolungato, estrarre le batterie.
- Pulire la lente in caso di bisogno usando un panno morbido oppure un bastoncino cotonato con acqua oppure alcol. Prima di misurare, lo strumento deve essere di nuovo completamente asciutto.

15 Indicazioni di errori

| Codice errore | Errore | Misura |
|---|---|---|
|  | Il valore di temperatura si trova al di fuori del campo limite impostato nella modalità HAL oppure LAL. | |
| Hi /Lo | Il valore di temperatura si trova al di fuori del campo di misura del IRTemp 310 | |
| Er2 | L'IRTemp 310 è stato esposto ad un cambio improvviso della temperatura ambiente. | L'IRTemp necessita di un periodo di adattamento di almeno 30 minuti. |
| Er3 | $T_{\text{Ambiente}} < 0^{\circ}\text{C}$ (32°F) $T_{\text{Ambiente}} > +50^{\circ}\text{C}$ (122°F) | |
| da Er 5 a 9 | | Reset: estrarre le batterie a strumento spento, Attendere 1 minuto, inserire le batterie, accendere lo strumento. Spedire lo strumento al Servizio di Assistenza Tecnica se dopo il reset tale segnalazione di errore permane. |

16 Fattori di emissione

16.1 Metalli

| Materiale | Grado di emissione (8 - 14 µm) | Materiale | Grado di emissione (8 - 14 µm) |
|----------------------------------|---|---|--|
| alluminio ossidato | 0,20 - 0,40 | molibdeno ossidato | 0,20 - 0,60 |
| lega A 3003 ossidato | 0,30 | ottone lucidato ossidato | 0,30 0,50 |
| piombo ruvido ossidato | 0,40 0,20 - 0,60 | nichel ossidato elettrolitico | 0,20 - 0,60 0,05 - 0,15 |
| ferro ossidato arrugginito | 0,50 - 0,90 0,50 - 0,70 | acciaio laminato a freddo piastra di messa a terra ossidato inossidabile | 0,70 - 0,90 0,40 - 0,60 0,70 - 0,90 0,10 - 0,80 |
| ferro, ghisa ossidato | 0,60 - 0,95 | titanio ossidato | 0,50 - 0,60 |
| ferro, fucinato smussato | 0,90 | zinco non ossidato | 0,05 |
| | | platino, nero | 0,90 |
| lega Haynes | 0,30 - 0,80 | | |

16.2 Materiali non metallici

| Materiale | Grado di emis- (8 - 14 µm) | Materiale | Grado di emis- (8 - 14 µm) |
|--------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| amianto | 0,95 | asfalto | 0,95 |
| basalto | 0,70 | calcestruzzo | 0,95 |
| carbonio non ossidato | 0,80 - 0,90 | terra secca | 0,92 |
| grafite | 0,70 - 0,80 | bagnata | 0,95 |
| ghiaccio | 0,98 | bagno ghiacciato | 0,95 |
| pittura non alcalina | 0,90 - 0,95 | plastica non trasparente | 0,95 |
| gesso | 0,80 - 0,95 | vetro lastra | 0,85 |
| carta di tutti i colori | 0,95 | legna naturale | 0,90 - 0,95 |
| gomma | 0,95 | calcare | 0,98 |
| carburo di silicio | 0,90 | ceramica | 0,95 |
| ghiaia | 0,95 | sabbia | 0,90 |
| neve | 0,90 | tessuto | 0,95 |
| argilla | 0,95 | acqua | 0,93 |
| laterizi | 0,93 | vernice bianca opaca nera | 0,92 0,97 |

16.3 Garanzia e assistenza

16.4 Garanzia

Ogni strumento Wöhler IR Temp 310 termometro a infrarossi è controllato in fabbrica su tutte le funzioni e viene spedito solo dopo aver passato positivamente il controllo qualità.

Lo strumento è coperto da una garanzia di 12 mesi a partire dalla data di vendita salvo danno per impiego improprio.

I costi di trasporto ed imballo dello strumento inviato per la riparazione sono sempre a carico del cliente e non sono coperti dalla garanzia.

La garanzia decade immediatamente se lo strumento viene aperto, riparato o trasformato da ditte o persone non espressamente autorizzate dalla ditta Wöhler

16.5 Assistenza

L'assistenza tecnica è per noi un servizio di massima importanza e anche dopo scadenza della garanzia le offriamo le seguenti possibilità d'aiuto.

- mandando lo strumento direttamente al nostro Servizio Assistenza Tecnica, noi lo ripariamo entro pochi giorni e lo spediamo subito indietro.
- chiamando il ns. Servizio Assistenza Tecnica è possibile avere l'assistenza tecnica rapidissima.

17 Dichiarazione di conformità

Il prodotto:

nome prodotto: termometro a infrarossi

sigla modello: IR Temp 310

soddisfa i requisiti di protezione previsti dalle direttive del Consiglio per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica (2014/30/UE).

Per la valutazione del prodotto nel merito della compatibilità elettromagnetica si fa riferimento alle seguenti norme:

EN 61326-1:2013

EN 61326-1:2013

Emissioni CISPR 11:2015, classe B

Immunità IEC 61000-4-2 :2008, IEC 61000-4-3 :2010, IEC 6100-4-8 :2009

Inhoud

NL

| | | |
|-----------|--|------------|
| 1 | Algemene informatie | 99 |
| 1.1 | Informatie over de gebruiksaanwijzing..... | 99 |
| 1.2 | Instructies in de gebruiksaanwijzing | 99 |
| 1.3 | Doelmatig gebruik..... | 99 |
| 1.4 | Levering..... | 100 |
| 1.5 | Verwijdering | 100 |
| 1.6 | Adres | 100 |
| 2 | Technische gegevens | 101 |
| 2.1 | Temperatuursensoren | 101 |
| 2.2 | Vochtigheid..... | 102 |
| 2.3 | Berekende waarden..... | 102 |
| 2.4 | Overige technische gegevens..... | 102 |
| 3 | Waarschuwingen | 103 |
| 4 | Opbouw en werking | 104 |
| 5 | In-/uitschakelen | 105 |
| 6 | Batterij | 105 |
| 7 | Weergave van het meetcircuit..... | 106 |
| 8 | De laserstraal in-/uitschakelen..... | 107 |
| 9 | Weergave van de oppervlaktetemperatuur | 107 |
| 10 | De meeteenheid veranderen..... | 107 |
| 11 | De meetmodus kiezen..... | 107 |
| 11.1 | THB - detectie van koudebruggen | 108 |
| 11.2 | De emissiefactor instellen (E-modus) | 110 |
| 11.3 | MAX, MIN, dIF, AVG - weergave van grenswaarden en gemiddelde waarden..... | 110 |
| 11.4 | HAL, LAL - De alarmgrens instellen..... | 111 |
| 11.5 | PRB - Weergave van de omgevingstemperatuur | 112 |
| 11.6 | RH %, DBT, WBT - weergave van relatieve vochtigheid, drogeboltemperatuur en natteboltemperatuur..... | 113 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 11.7 | DPT - Weergave van de dauwpunttemperatuur | 113 |
| 12 | Meetgegevens bewaren- M00 memory modus..... | 114 |
| 13 | Permanente gegevenscontrole | 115 |
| 14 | Opslag en reiniging | 115 |
| 15 | Fouten | 116 |

1 Algemene informatie

1.1 Informatie over de gebruiksaanwijzing

Met deze gebruiksaanwijzing kunt u de Wöhler IR Temp 310 infraroodthermometer veilig bedienen. Bewaar deze gebruiksaanwijzing op een veilige plaats.

Het apparaat is uitsluitend bestemd voor doelmatig gebruik door gekwalificeerd personeel.

Wij zijn niet aansprakelijk voor schade die het gevolg is van het niet opvolgen van de instructies in deze gebruiksaanwijzing.

1.2 Instructies in de gebruiksaanwijzing



LET OP!

Geeft instructies over gevaren die tot schade aan het apparaat kunnen leiden.



WAARSCHUWING!

Geeft instructies over situaties die lichamelijk letsel tot gevolg kunnen hebben indien ze niet worden opgevolgd.



OPMERKING!

Toont tips en andere nuttige informatie.

1.3 Doelmatig gebruik

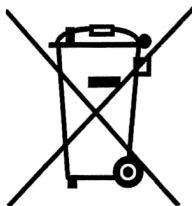
Het meetapparaat is geschikt voor contactloze temperatuurmeting en voor het meten van de relatieve luchtvochtigheid en met name voor het beoordelen mogelijke vorming van beschimmeling.

Het meet de oppervlaktetemperatuur, de omgevingstemperatuur en de luchtvochtigheid. Met deze variabelen berekent het andere parameters die bepalend zijn voor de schimmelvorming (dauwpunt, natteboltemperatuur, drogeboltemperatuur). Op basis van vooraf ingestelde grenswaarden geeft het apparaat de juiste waarschuwingen.

1.4 Levering

| Apparaat | Levering |
|--------------------|--------------------------------------|
| Wöhler IR Temp 310 | Infraroodthermometer |
| | 2 batterijen 1,5 V, AAA |
| | Externe temperatuursonde (optioneel) |

1.5 Verwijdering



Elektronische apparaten mogen niet bij het huishoudelijk afval worden gedaan, maar moeten in overeenstemming met de geldende milieuvoorschriften worden verwijderd.

Defecte batterijen worden beschouwd als gevaarlijk afval en moeten naar de aangewezen inzamelpunten worden gebracht.



1.6 Adres

Wöhler Technik GmbH

Wöhler-Platz 1

D-33181 Bad Wünnenberg (Duitsland)

tel. +49 2953 73-100

e-mail: info@woehler.de

2 Technische gegevens

2.1 Temperatuursensoren

| Soort meting | Interne sensor | Externe sensor (optioneel) |
|---|---|---|
| | Contactloze infraroodmeting | Thermokoppel, type K |
| Meetbereik | - 60 tot + 550°C (-76 tot + 1022°F) | - 64 tot +1400°C (-83.2 tot +2552°F) |
| Bedrijfstemperatuur | - 0 tot + 50°C (32 tot + 122°F) | |
| Nauwkeurigheid als $T_{\text{object}} 15 - 35\text{ °C}$ $T_{\text{omgeving}} 25\text{ °C}$ | $\pm 1,0\text{ °C (1,8°F)}$ | $\pm 1\%$ van de gemeten waarde of 1 °C (1,8°F) , al naargelang welke van de twee het grootst is |
| Nauwkeurigheid als $T_{\text{omgeving}} 23\text{ °C} \pm 23\text{ °C}$ $T_{\text{obj}} = -60\text{ tot } 0\text{ °C}$ | $\pm (2+0,05 / \text{ °C})\text{ °C}$ | $\pm 1\%$ van de gemeten waarde of 1 °C (1,8°F) , al naargelang welke van de twee het grootst is |
| Nauwkeurigheid als $T_{\text{omgeving}} 23\text{ °C} \pm 23\text{ °C}$ $T_{\text{obj}} = 0\text{ tot } 550\text{ °C}$ | $\pm 2\%$ van de gemeten waarde of 2 °C (4°F) , al naargelang welke van de twee het grootst is | $\pm 1\%$ van de gemeten waarde of 1 °C (1,8°F) , al naargelang welke van de twee het grootst is |
| Emissiefactor | 0,95 vooraf ingesteld, instelbaar van 0,1 tot 1 | |
| Afstand / meetvlek | 12 : 1 | |
| Resolutie | Resolutie 0,1°C (0,1 °F) bij -82,2 tot 999,9 (°C/°F), anders 1 °C/°F | |
| Reactietijd (tot 90%) | 1 seconde | |

2.2 Vochtigheid

Relatieve vochtigheid (RH)
(als $T_{omgeving} 23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)

| Beschrijving | Aangegeven |
|----------------|---|
| Meetbereik | 1 tot 99% |
| Nauwkeurigheid | $\pm 3\%$ van 20~80%, anders $\pm 5\%$ |

2.3 Berekende waarden

Drogeboltemperatuur

| | |
|----------------|---------------------------|
| Meetbereik | -20 tot 65 °C |
| Nauwkeurigheid | $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ |

Natteboltemperatuur

| | |
|----------------|---------------------------|
| Meetbereik | -20 tot 65 °C |
| Nauwkeurigheid | $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ |

Dauwpunttemperatuur (DPT)

| | |
|----------------|--|
| Meetbereik | -50 tot 50°C |
| Nauwkeurigheid | $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$, bij 20 tot 30% RH, $\pm 2^{\circ}\text{C}$ bij 31 tot 40% RH; $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ bij 41~95 % RH |

2.4 Overige technische gegevens

| Beschrijving | Aangegeven |
|------------------------|--|
| Geheugencapaciteit | 50 datasets met temperatuur en emissiefactor |
| Levensduur batterij | min. 30 u zonder laser min. 7 u met laser |
| Afmetingen | 53 x 124 x 171 mm |
| Gewicht | 240 g met 2 batterijen (AAA) |
| Achtergrondverlichting | Permanent aan |

3 Waarschuwingen

NL



WAARSCHUWING!

Extreme voorzichtigheid is geboden wanneer de laser aan is. De laser kan nl. ook op grote afstand schade aan de ogen veroorzaken.

Richt de laser nooit op de ogen.

Houd het apparaat altijd zo vast dat de laser van het lichaam wordt weggedraaid.

Richt de laser nooit op sterk reflecterende objecten.

Bewaar het apparaat buiten het bereik van kinderen.



LET OP!

Als het apparaat in een magnetisch veld van ca. 3 volt/meter wordt gebruikt, kunnen de gemeten waarden onnauwkeurig zijn. Het meetinstrument wordt hierdoor niet blijvend beschadigd.

4 Opbouw en werking



Fig. 1: Zijaanzicht



Fig. 2: Vooraanzicht



Fig. 3: Achteraanzicht

- 1 Relatieve vochtigheid
- 2 Aansluiting voor een externe temperatuursensor
- 3 Meetknop
- 4 Infraroodlens
- 5 Uittredingsopening laser
- 6 Batterijvak
- 7 Modus-toets om de meetmodus te selecteren
- 8 Omlaag-toets en "°C/°F"-toets
- 9 Omhoog-toets en Lock-toets

5 In-/uitschakelen

- Om het apparaat in te schakelen, drukt u op de modus-toets of de bedieningstoets.
- Het apparaat schakelt zichzelf na 1 minuut automatisch uit als er geen toets is bediend (behalve de PRB-modus voor de weergave van de omgevingstemperatuur).
- In de PRB-modus wordt het apparaat automatisch uitgeschakeld als er gedurende 12 minuten geen toets is bediend.



OPMERKING!

Het is niet mogelijk om het apparaat uit te schakelen door op een knop te drukken.

6 Batterij

- Als de batterijen bijna leeg zijn, plaatst u 2 nieuwe batterijen AAA, 1,5 V in het apparaat.



WAARSCHUWING!

Wacht altijd tot het apparaat is uitgeschakeld voordat u de batterijen vervangt.

Afhankelijk van de batterijspanning verschijnen de volgende batterijpictogrammen bovenaan in het midden van het display:



- Batterijniveau OK, metingen mogelijk.
- Laag batterijniveau, batterijen vervangen, metingen mogelijk.
- Plaats 2 nieuwe batterijen, AAA
- Batterijspanning te laag, metingen niet mogelijk.
- Plaats 2 nieuwe batterijen, AAA

7 Weergave van het meetcircuit

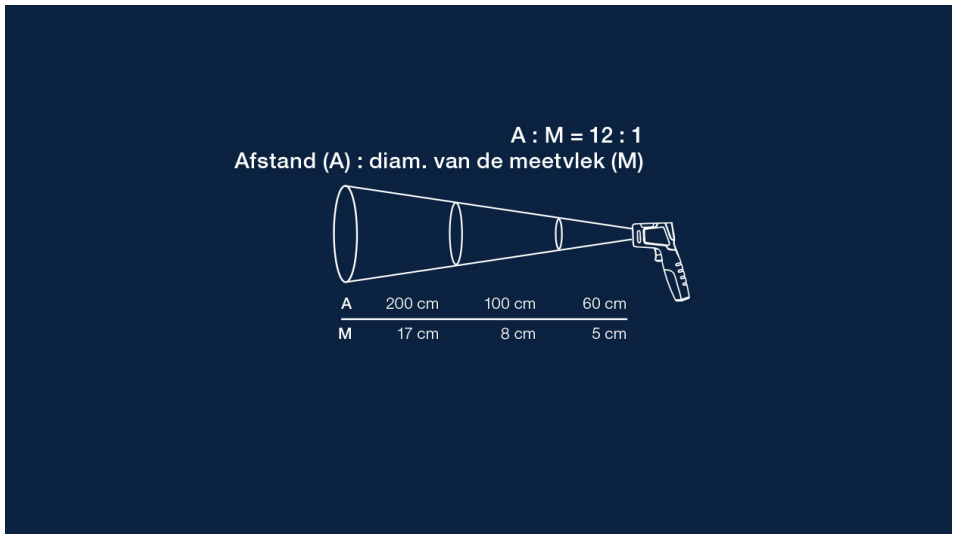


Fig. 4: Verhouding tussen de afstand van het meetobject en de grootte van de meetvlek

- Richt de lens op het te meten gebied.
- Om het meetcircuit weer te geven, houdt u de meetknop ingedrukt.



WAARSCHUWING!

De laserstraal is nu aan. Richt de laserstraal nooit op de ogen.

Het meetbereik wordt nu weergegeven als een rode puntcirkel op het oppervlak.

Afstand tot het meetobject / diameter van de meetvlek = 12 / 1

8 De laserstraal in-/uitschakelen

- Om de laserstraal tijdens het meten uit en opnieuw in te schakelen, moet u de meetknop ingedrukt houden en tegelijkertijd op de omhoog-toets drukken.

9 Weergave van de oppervlaktetemperatuur

- Houd de meetknop ingedrukt.
De oppervlaktetemperatuur verschijnt in het midden van het display in de gekozen eenheid (°C of °F)

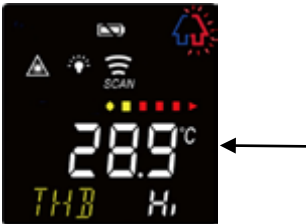


Fig. 5: Weergave van de oppervlaktetemperatuur

10 De meeteenheid veranderen

- Druk op de toets °C/°F om tussen de eenheden heen en weer te schakelen.

Veranderen van eenheid is op elk moment mogelijk.

Uitzondering: in de modus voor het instellen van de emissiewaarde (E) en de alarmgrenswaarden (HAL en LAL) heeft de °C/°F-toets de functie ▲.

11 De meetmodus kiezen

- Druk op de modus-toets om tussen de diverse modi heen en weer te schakelen.

Wanneer het apparaat opnieuw wordt ingeschakeld, wordt de laatst opgeroepen modus geactiveerd.

11.1 THB - detectie van koudebruggen

THB: thermal bridge detection

In THB-modus worden de temperatuurverschillen tussen de wand en de kamertemperatuur weergegeven. Kritische gebieden waar koudebruggen voorkomen, worden in het display weergegeven met een kleurenbalkje en een huissymbool. De kleuren veranderen volgens de volgende afbeelding, afhankelijk van het feit of de muur of de omgevingstemperatuur hoger is.

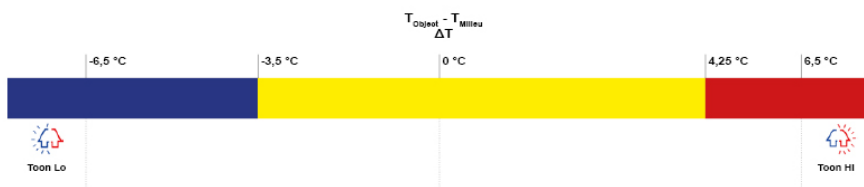


Fig. 6: Kleurensymboliek in THB-modus 13

WENK!

Voor een correcte bepaling van de omgevingstemperatuur in THB-modus is een bepaalde aanpassingstijd nodig totdat het instrument de temperatuur van de meetruimte heeft overgenomen.

- Schakel het apparaat in en houd de meetknop ingedrukt.

De oppervlaktetemperatuur wordt weergegeven met de volgende waarschuwingfuncties.



Fig. 7: Waarschuwingen wanneer een externe temperatuursensor is aangesloten

$T_{\text{object}} - T_{\text{omgeving}} > 6,5 \text{ } ^\circ\text{C}$:

rode zijde knippert
rode balk
Weergave Hi



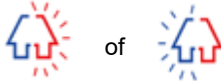
Fig. 8: Waarschuwingen wanneer een externe temperatuursensor is aangesloten

$T_{\text{object}} - T_{\text{omgeving}} < -6,5 \text{ } ^\circ\text{C}$:

blauwe zijde knippert
blauwe balk
Weergave Lo



$T_{\text{object}} - T_{\text{omgeving}} > 5,75 \text{ } ^\circ\text{C}$ of $< -5,75 \text{ } ^\circ\text{C}$:



en extra waarschuwingssignaal

CHK (check) verschijnt bij de volgende meetwaarde binnen alarmsignaalbereik.

De kleur van de balk verandert hierbij afhankelijk van het temperatuurverschil:

$4,25 \text{ } ^\circ\text{C} < T_{\text{object}} - T_{\text{omgeving}} < 6,5 \text{ } ^\circ\text{C}$: rood

$-3,5 \text{ } ^\circ\text{C} \leq T_{\text{object}} - T_{\text{omgeving}} < 4,25 \text{ } ^\circ\text{C}$: geel

$-6,5 \text{ } ^\circ\text{C} < T_{\text{object}} - T_{\text{omgeving}} < -3,5 \text{ } ^\circ\text{C}$: blauw



Fig. 9: Weergave na alarmsignaal

11.2 De emissiefactor instellen (E-modus)

In deze modus verschijnt de emissiefactor onderaan op het display.

Fabrieksinstelling: 0,95

Instelbereik: 0,10 tot 1 in stappen van 0,1

- Druk in de E-modus op de modus-toets.
- Druk op de toets Omhoog of Omlaag om de emissiefactor in te stellen.
- Druk nogmaals op de modus-toets om de waarde te bevestigen.



OPMERKING!

In hoofdstuk XY vindt u een tabel met de emissiefactoren van verschillende materialen.

11.3 MAX, MIN, dIF, AVG - weergave van grenswaarden en gemiddelde waarden

- Wanneer deze modi worden opgeroepen, verschijnt de overeenkomstige waarde rechtsonder op het display:

MAX: Maximumwaarde

MIN: Minimumwaarde

dIF: Verschil tussen maximum- en minimumwaarde

AVG: Gemiddelde waarde



Fig. 10: Actuele meetwaarde in de buurt van de maximumwaarde

Als de meetknop wordt ingedrukt in de modus Max of Min, dan geeft de kleur van de balk aan

- of de huidige gemeten waarde in de buurt ligt van de maximumwaarde (rode balk)

- of de huidige gemeten waarde in de buurt ligt van de minimumwaarde (blauwe balk)

- of de huidige gemeten waarde precies tussen de twee waarden ligt (gele balk)

11.4 HAL, LAL - De alarmgrens instellen

De alarmgrenzen kunnen worden ingesteld van -60°C tot +550°C.

- Druk op de toetsen Omhoog en Omlaag om de bovenste alarmgrens (HAL, High Alarm) of de onderste alarmgrens (LAL, Low Alarm) in te stellen.

Als de gemeten waarde buiten de grenswaarden valt, knippert het "High" of "Low" pictogram op het display en weerklinkt er een piepsignaal.

11.5 PRB - Weergave van de temperatuur van de externe sensor

In de PRB-modus wordt de temperatuur van de externe sonde rechtsonder in het "PRB"-symbool weergegeven wanneer een externe temperatuursonde is aangesloten. (Omgevingsluchttemperatuursonde, oppervlaktetemperatuursonde)

Het is niet nodig om een toets in te drukken. De buitentemperatuur wordt permanent weergegeven. In de PRB-modus wordt de momenteel gemeten omgevingstemperatuur permanent weergegeven zonder dat er een toets hoeft te worden ingedrukt.



WAARSCHUWING!

Na het meten van zeer hoge temperaturen blijft de sonde nog een tijdje heet.



OPMERKING!

In de PRB-modus wordt het apparaat pas na 12 minuten uitgeschakeld. Om sneller uit te schakelen, verandert u de modus.

11.6 RH %, DBT, WBT - weergave van relatieve vochtigheid, drogeboltemperatuur en natteboltemperatuur



Fig. 11: Weergave relatieve vochtigheid

In de RH-modus wordt de relatieve vochtigheid permanent rechtsonder op het display weergegeven.

- Druk in de RH-modus op de Omhoog-toets om de weergave van de drogeboltemperatuur (DBT) te bereiken
- Druk nogmaals op de Omhoog-toets om de weergave van de natteboltemperatuur (WBT) te bereiken.

In de modus "Relatieve Vochtigheid" wordt een hoog vochtgehalte linksboven op het display aangegeven met een druppelpictogram.

60 % < Relatieve vochtigheid ≤ 75% : 

75 % < Relatieve vochtigheid ≤ 90% : 


Relatieve vochtigheid >90% : 


11.7 DPT - Weergave van de dauwpunttemperatuur

In de DPT-modus wordt de dauwpunttemperatuur permanent rechtsonder op het display weergegeven.

De kleur van de balk verandert dan afhankelijk van het verschil tussen de infraroodtemperatuur T_{Object} en de dauwpunttemperatuur T_{DPT}

$T_{\text{Object}} - T_{\text{DPT}} > 1,9^{\circ}\text{C}$: geel

$1,1^{\circ}\text{C} < T_{\text{Object}} - T_{\text{DPT}} \leq 1,9^{\circ}\text{C}$: blauw +  pictogram

$-0,5^{\circ}\text{C} < T_{\text{Object}} - T_{\text{DPT}} \leq 1,1^{\circ}\text{C}$: blauw +  pictogram

$T_{\text{Object}} - T_{\text{DPT}} \leq -0,5^{\circ}\text{C}$: blauw +  pictogram

Tegelijk met het verschijnen van de druppelpictogrammen weerklinkt er een piepsignaal als alarmmelding.



OPMERKING!

De druppelpictogrammen wijzen op het gevaar van condensatie en dus op de vorming van beschimmelings.

12 Meetgegevens bewaren- M00 memory modus

Meetgegevens bewaren

Het is mogelijk om tot 50 datasets in het apparaat te bewaren en deze weer te geven.

- Meet de temperatuurwaarde.
- Druk herhaaldelijk op de modus-toets totdat de memory modus M00 verschijnt.
- Druk op de meetknop om de momenteel weergegeven dataset te bewaren als M01.



OPMERKING!

Er kan een externe oppervlaktetemperatuursensor worden aangesloten om te controleren of de emissiefactor correct is ingesteld. Als de IR-temperatuur en de oppervlaktetemperatuur gelijk zijn, is de emissiefactor correct..

Bewaarde gegevens weergeven

- In de memory modus M drukt u op de omhoog/omlaag-toets tot u de weergave van de gewenste dataset bereikt.

Datasets verwijderen

- Om alle datasets te wissen, roept u met de modus-toets de memory modus M00 op.
- Houd de Omhoog-toets ingedrukt. Druk nu gelijktijdig 2 seconden op de Omlaag-toets. Op het display knippert **Cir** en de meetgegevens worden gewist.

13 Permanente gegevenscontrole

- Druk op de Lock-toets om een permanente meting te starten. Op het display knippert **SCAN**. Het meetapparaat geeft de huidige meetwaarde tot 60 minuten lang continu weer. De automatische uitschakeling is gedeactiveerd.
- Druk nogmaals op de Lock-toets om de permanente meting te beëindigen. De automatische uitschakeling is nu weer actief.




OPMERKING!

De Lock-functie kan niet worden geactiveerd in de PBR-modus.

14 Opslag en reiniging

- Bewaar het apparaat op kamertemperatuur.
- Verwijder de batterijen voordat u het langdurig opbergt.
- Reinig de lens indien nodig met een zachte doek of een wattenstaafje met water of alcohol. Vóór de meting moet het apparaat weer volledig droog zijn.

15 Fouten

| Foutcode | Fout | Wat moet u doen? |
|---|---|---|
|  | De temperatuurwaarde ligt buiten de grenswaarde die in de HAL- of LAL-modus was ingesteld. | |
| Hi /Lo | De temperatuurwaarde ligt buiten het meetbereik van de IRTemp 310 | |
| Er2 | De IRTemp 310 werd blootgesteld aan een abrupte verandering van de omgevingstemperatuur. | De IRTemp heeft een aanpassingstijd nodig van ten minste 30 minuten. |
| Er3 | $T_{\text{omgeving}} < 0^{\circ}\text{C}$ (32°F) $T_{\text{omgeving}} > +50^{\circ}\text{C}$ (122°F) | |
| Er 5 t/m 9 | | Reset: Verwijder de batterijen uit het uitgeschakelde apparaat, wacht 1 minuut, plaats de batterijen en schakel het apparaat in. Stuur het apparaat ter reparatie op als de foutmelding na de reset nog steeds verschijnt. |

16 Garantie en Service

Elke Wöhler IR Temp 310 wordt in de fabriek op alle functies getest en verlaat onze fabriek pas na een uitgebreide kwaliteitscontrole. De eindcontrole wordt in een testverslag gedetailleerd vastgelegd en bij ieder meetapparaat gevoegd.

Bij vakkundig gebruik bedraagt de garantieperiode voor de Wöhler IR Temp 210 2 jaar na verkoopdatum.

Deze garantie vervalt, indien reparaties en veranderingen door derden, i.c. een niet gemachtigde servicedienst aan het apparaat zijn verricht.

SERVICE staat bij ons hoog in het vaandel geschreven. Daarom staan wij vanzelfsprekend ook na de garantieperiode voor u klaar.

- U stuurt het meetapparaat naar ons op, wij repareren het binnen enkele dagen en sturen het u toe met onze pakketdienst.
- Onmiddellijke hulp krijgt u van onze technici aan de telefoon.

17 Conformiteitsverklaring

NL

het product:

Productnaam: Infraroodthermometer

Modelnummer: Wöhler IR Temp 320

voldoet aan de essentiële veiligheidseisen, die in de richtlijnen van de raad voor harmonisatie van de wetsvoorschriften van de lidstaten voor de elektromagnetische compatibiliteit (2014/30/EU) zijn vastgelegd.

Voor de beoordeling van het product ten aanzien van de elektromagnetische compatibiliteit zijn de volgende normen in aanmerking genomen:

EN 61326-1:2013

EN 61326-1:2013

Emission CISPR 11:2015, Klasse B

Imunität IEC 61000-4-2 :2008, IEC 61000-4-3 :2010, IEC 6100-4-8 :2009

Points of sale and service

Germany

Wöhler Technik GmbH

Wöhler-Platz 1
33181 Bad Wünnenberg
Tel.: +49 2953 73-100
Fax: +49 2953 73-96100
info@woehler.de
www.woehler.de

Wöhler West

Castroper Str. 105
44791 Bochum
Tel.: +49 234 516993-0
Fax: +49 234 516993-99
west@woehler.de

Wöhler Süd

Gneisenaustr.12
80992 München
Tel.: +49 89 1589223-0
Fax: +49 89 1589223-99
sued@woehler.de

USA

Wohler USA Inc.
208 S Main Street
Middleton, MA 01949
Tel.: +1 978 750 9876
Fax.: +1 978 750 9799
www.woehlerusa.com

Czech Republic

Wöhler Bohemia s.r.o.
Za Naspem 1993
393 01 Pelhrimov
Tel.: +420 565 323 076
Fax: +420 565 323 078
info@woehler.cz

Italy

Wöhler Italia srl
Via Coraine 21
37010 Costermano VR
Tel. +39 045 6200080
Fax. +39 045 6201508
www.woehler.it

France

Wöhler France SARL
31 Bis Rue Georges Ohnet
31200 Toulouse
Tel.: +33 5 61 52 40 39
Fax: +33 5 62 27 11 31
info@woehler.fr
www.woehler.fr

Austria

Wöhler GmbH
Heinrich-Schneidmadl-Str. 15
3100 St. Pölten
Tel.: +43 2742 90855-11
Fax: +43 2742 90855-22
info@woehler.de

Your contact: